



ISSN 2410-5155 (Online), ISSN 2311-4495 (Print)

# Трансляционная Медицина

## Translational Medicine

Научно-практический рецензируемый медицинский журнал

## ТЕЗИСЫ

АЛМАЗОВСКИЙ  
МОЛОДЕЖНЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
ФОРУМ - 2024

11–16 мая 2024 года  
Санкт-Петербург

Приложение № 3



**Национальный медицинский  
исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**



**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**  
Шляхто Е. В.

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:**  
Конради А. О.  
Галагудза М. М.

ISSN 2311-4495 (печатная версия)  
ISSN 2410-5155 (электронная версия)

**ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР**  
Петриченко А. К.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Беленков Ю. Н. (Москва)  
Вавилова Т. В. (Санкт-Петербург)  
Вебер В. Р. (Великий Новгород)  
Волкова Н. И. (Ростов-на-Дону)  
Галявич А. С. (Казань)  
Гринева (Санкт-Петербург)  
Гринштейн Ю. И. (Красноярск)  
Даренская М. А. (Иркутск)  
Ефремушкина А. А. (Барнаул)  
Захарова И. Н. (Москва)  
Зенин С. А. (Новосибирск)  
Королев Д. В. (Санкт-Петербург)  
Кашталап В. В. (Кемерово)  
Климонтов В. В. (Новосибирск)  
Костарева А. А. (Санкт-Петербург)  
Лебедев Д. С. (Санкт-Петербург)  
Лопатин Ю. М. (Волгоград)

Макаров С. А. (Кемерово)  
Малашичева А. Б. (Санкт-Петербург)  
Меликян М. А. (Москва)  
Моисеева О. М. (Санкт-Петербург)  
Неймарк М. И. (Барнаул)  
Никитина И. Л. (Санкт-Петербург)  
Протасов К. В. (Иркутск)  
Рыжкова Д. В. (Санкт-Петербург)  
Рябов В. В. (Томск)  
Савченко А. А. (Красноярск)  
Садыкова Д. И. (Казань)  
Самородов А. В. (Уфа)  
Сироткина О. В. (Санкт-Петербург)  
Троян В. Н. (Москва)  
Усов В. Ю. (Томск)  
Чесникова А. И. (Ростов-на-Дону)  
Шаповалов К. Г. (Чита)

Журнал зарегистрирован в Государственном комитете РФ по печати.  
Свидетельство о рег. ПИ № ФС77-56793 от 29.01.2014 г.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

Журнал включен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

Периодичность — 6 выпусков в год. Тираж — 1100 экземпляров.

Тематическая рассылка по специалистам.

Верстка — Л. П. Попова. Корректура — А. В. Медведева

**Издательство «ФОНД АЛМАЗОВА»**

Адрес: 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2

Телефон издательства: +7(812)702-37-16

Отпечатано в ООО «Типография Принт24»  
Санкт-Петербург, ул. Самойловой, 5

Подача рукописей и переписка с авторами, размещение рекламы и подписка —  
**e-mail:** bulleten@almazovcentre.ru

**Подписка по каталогу агентства «Роспечатать»: подписной индекс 57996**

Архив номеров: [http://www.almazovcentre.ru/?page\\_id=20396](http://www.almazovcentre.ru/?page_id=20396)  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=50986](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=50986)

Все права защищены. © 2024.

Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения редакции.

*Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов*  
Выход в свет 16.05.2024

18+

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

Ольшанский Б. (США)  
Ханссон Г. (Швеция)  
Сёберг Г. (Швеция)  
Керр Д. (США)  
Бакс Ж. (Нидерланды)  
Массард Ж. (Франция)  
Орлов М. (США)  
Содер О. (Швеция)  
Феррари Р. (Италия)  
Хельманн Р. (Германия)  
Сили-Торок Т. (Нидерланды)  
Сейерсен Т. (Швеция)  
Вааге Я. (Норвегия)  
Беркович О. А. (Санкт-Петербург)  
Виллевальде С. В. (Санкт-Петербург)  
Головкин А. С. (Санкт-Петербург)  
Голухова Е. З. (Москва)  
Гудкова А. Я. (Санкт-Петербург)  
Гурьева И. В. (Москва)  
Дземешкевич С. Л. (Москва)  
Жлоба А. А. (Санкт-Петербург)  
Зазерская И. Е. (Санкт-Петербург)  
Заклязьменская Е. В. (Москва)  
Звартай Н. Э. (Санкт-Петербург)  
Калуев А. В. (Санкт-Петербург)  
Карпенко М. А. (Санкт-Петербург)  
Карпов Р. С. (Томск)  
Козырев С. В. (Санкт-Петербург)  
Кухарчик Г. А. (Санкт-Петербург)  
Лишманов Ю. Б. (Томск)  
Ломиворотов В. В. (Новосибирск)  
Мазурок В. А. (Санкт-Петербург)  
Маслов Л. Н. (Томск)  
Мельниченко Г. А. (Москва)  
Михайлов Е. Н. (Санкт-Петербург)  
Мосоян М. С. (Санкт-Петербург)  
Недошивин А. О. (Санкт-Петербург)  
Неймарк А. Е. (Санкт-Петербург)  
Поддубный И. В. (Москва)  
Пузырев В. П. (Томск)  
Салогуб Г. Н. (Санкт-Петербург)  
Самочерных К. А. (Санкт-Петербург)  
Сидоркевич С. В. (Санкт-Петербург)  
Ткачук В. А. (Москва)  
Труфанов Г. Е. (Санкт-Петербург)  
Фадеев В. В. (Москва)  
Чернявский М. А. (Санкт-Петербург)  
Шевцов М. А. (Санкт-Петербург)

**V. A. Almazov National  
Medical Research Centre  
Ministry of Health of the Russian Federation**



**EDITOR-IN-CHIEF**  
Evgeny Shlyakhto

**DEPUTY EDITORS:**  
Alexandra Konradi  
Mikhail Galagudza

ISSN 2311-4495 (printed)  
ISSN 2410-5155 (online)

**TECHNICAL EDITOR**  
Anastasia Petrichenko

**EDITORIAL BOARD:**

- Yu. Belenkov (Moscow)  
A. Chesnikova (Rostov-on-Don)  
M. Dareneskaya (Irkutsk)  
A. Efremushkina (Barnaul)  
A. Galyavich A. S. (Kazan)  
E. Grineva (St. Petersburg)  
Yu. Grinshtein (Krasnoyarsk)  
V. Kashtalap (Kemerovo)  
V. Klimontov (Novosibirsk)  
D. Korolev (St. Petersburg)  
A. Kostareva (St. Petersburg)  
D. Lebedev (St. Petersburg)  
Yu. Lopatin (Volgograd)  
S. Makarov (Kemerovo)  
A. Malashicheva (St. Petersburg)  
M. Melikyan (Moscow)  
O. Moiseeva (St. Petersburg)
- M. Neimark (Barnaul)  
I. Nikitina (St. Petersburg)  
K. Protasov (Irkutsk)  
V. Ryabov (Tomsk)  
D. Ryzhkova (St. Petersburg)  
D. Sadykova (Kazan)  
A. Samorodov (Ufa)  
A. Savchenko (Krasnoyarsk)  
K. Shapovalov (Chita)  
O. Sirotkina (St. Petersburg)  
V. Troyan (Moscow)  
V. Usov (Tomsk)  
T. Vavilova (St. Petersburg)  
N. Volkova (Rostov-on-Don)  
V. Weber (Veliky Novgorod)  
I. Zakharova (Moscow)  
S. Zenin (Novosibirsk)

**INTERNATIONAL EDITORIAL**

**COUNCIL:**

- J. Bax (Netherlands)  
R. Ferrari (Italy)  
G. Hansson (Sweden)  
R. Hehlmann (Germany)  
D. Kerr (USA)  
G. Massard (France)  
B. Olshansky (USA)  
M. Orlov (USA)  
T. Sejersen (Sweden)  
G. Sjöberg (Sweden)  
O. Söder (Sweden)  
T. Szili-Torok (Netherlands)  
J. Vaage (Norway)  
O. Berkovich (St. Petersburg)  
M. Chernyavsky (St. Petersburg)  
S. Dzerneshkevich (Moscow)  
V. Fadeev (Moscow)  
A. Golovkin (St. Petersburg)  
E. Golukhova (Moscow)  
A. Gudkova (St. Petersburg)  
I. Guryeva (Moscow)  
A. Kaluev (St. Petersburg)  
M. Karpenko (St. Petersburg)  
R. Karpov (Tomsk)  
S. Kozyrev (St. Petersburg)  
G. Kukharchik (St. Petersburg)  
Yu. Lishmanov (Tomsk)  
V. Lomivorotov (Novosibirsk)  
L. Maslov (Tomsk)  
V. Mazurok (St. Petersburg)  
G. Melnichenko (Moscow)  
E. Mikhailov (St. Petersburg)  
M. Mosoyan (St. Petersburg)  
A. Nedoshivin (St. Petersburg)  
A. Neumark (St. Petersburg)  
I. Poddubny (Moscow)  
V. Puzyrev (Tomsk)  
G. Salogub (St. Petersburg)  
K. Samochernykh (St. Petersburg)  
M. Shevtsov (St. Petersburg)  
S. Sidorkovich (St. Petersburg)  
V. Tkachuk (Moscow)  
G. Trufanov (St. Petersburg)  
S. Villevvalde (St. Petersburg)  
E. Zaklyazmenskaya (Moscow)  
I. Zazerskaya (St. Petersburg)  
A. Zhloba (St. Petersburg)  
N. Zvartau (St. Petersburg)

Journal is registered in State Committee for Publishing of the Russian Federation.

Certificate of registration. ПИ № ФС77-56793 on 29.01.2014

The Journal is included in the Russian Citation Index

The journal is listed among Russian peer-reviewed scientific journals approved by the Higher Attestation Commission of the Russian Ministry of Education and Science for the publication of major scientific results of theses for academic degrees of Doctor and Candidate of Sciences.

Periodicity — 6 issues per year. Edition 1100 copies.

Distribution to specialists.

Make-up — L. P. Popova. Proofreader — A. V. Medvedeva

**Publisher «ALMAZOV FOUNDATION»**

**Address:** 197341, Saint-Petersburg, Akkuratova str. 2

**Tel.:** +7(812)702-37-16

Printed by Typography Print24 LLC

5 Samoilova street, St. Petersburg

Manuscript submission and correspondence with authors,  
advertising and subscription —  
**e-mail:** bulletin@almazovcentre.ru

**Subscription on catalogue of Rospechat agency: index 57996**

Archive: [http://www.almazovcentre.ru/?page\\_id=20396](http://www.almazovcentre.ru/?page_id=20396)  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=50986](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=50986)

All rights reserved. © 2024.

Full or partial reproduction of materials printed in journal is allowed by the written permission of publisher.

*Editors accept no responsibility for the content of advertising materials.*

Published May 16, 2024

(18+)

## СОДЕРЖАНИЕ

### **СЕКЦИЯ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»**

- 37 Арье Е. А., Щербинин В. В.  
ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА ПРИ ГЕНИТАЛЬНОМ ПРОЛАПСЕ
- 38 Бебенина Е. А.  
СТРУКТУРА ФЕНОТИПОВ И СМЕЖНЫХ НОЗОЛОГИЙ У ПАЦИЕНТОК С ПРИЗНАКАМИ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ
- 39 Баранова В. В.  
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА ДЛЯ ЗАБОРА ООЦИТОВ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ ПРИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ ПУНКЦИИ ФОЛЛИКУЛОВ
- 40 Бебенина Е. А.  
СТРУКТУРА ФЕНОТИПОВ И СМЕЖНЫХ НОЗОЛОГИЙ У ПАЦИЕНТОК С ПРИЗНАКАМИ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ
- 42 Билялова Г. Е., Исаков С. С., Искалиева С. С.  
ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПАТОЛОГИИ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ПЛАЦЕНТЫ
- 43 Боярищева А. А.  
ДОСТУПНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БЕСПЛОДИЯ С ПОМОЩЬЮ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГРУППАХ
- 44 Быкова М. С.  
ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ХРОМАТИНА В ЯДРАХ ООЦИТОВ МЫШИ НА СТАДИИ ЗАРОДЫШЕВОГО ПУЗЫРЬКА
- 45 Вересова К. Н.  
ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕКТИВНОГО ИНГИБИТОРА ФОСФОДИЭСТЕРАЗЫ- 5 (СИЛДЕНАФИЛ) ДЛЯ ТЕРАПИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ
- 46 Зинькова Е. А., Садковский А. М., Маслова А. Д.,  
Зарембо-Годзяцкая О. В.  
ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ ХРОМОСОМНЫЕ АНОМАЛИИ ПРИ НЕВЫНАШИВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ
- 47 Креер С. А., Полешко А. Г.  
СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ В ТЕРАПИИ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РУБЦА МАТКИ.  
ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
- 48 Каменская А. Е., Гумбатова Л. А.  
ВЗАИМОСВЯЗЬ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И РАЗЛИЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ПРОЛАПСА ГЕНИТАЛИЙ
- 49 Карбанович В. О.  
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ ПЛОДА КАК ПРИЧИНА МНОГОВОДИЯ
- 51 Лобусова Н. А.  
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У БЕРЕМЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ БЕЗВОДНОГО ПЕРИОДА
- 52 Маркина В. А., Митрофанова А. О.  
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ.
- 53 Масюкова Е. Д.  
ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ФЕТОПАТИЯ У НОВОРОЖДЕННЫХ ОТ БЕРЕМЕННЫХ С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ
- 54 Парамонова Д. С., Тюрина Н. А.  
СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО И АРТИФИЦИАЛЬНОГО АБОРТОВ У ЖЕНЩИН В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ В 2021 ГОДУ
- 55 Перевертов И. М.  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ТОРАКАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА
- 56 Полякова Л. И.  
ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТОКОЛА ОВАРИАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ С ГЕСТАГЕНАМИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БЕСПЛОДИЯ У ПАЦИЕНТОК С ЭНДОМЕТРИОЗОМ.
- 58 Пономарева В. В., Шмелева М. Л.  
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ РОДОРАЗРЕШЕНИИ АБДОМИНАЛЬНЫМ ПУТЕМ ПАЦИЕНТОК С АДГЕЗИВНО- ИНВАЗИВНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПЛАЦЕНТЫ

59 Расулова Э. К., Шматъко И. А.  
АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ВОЗНИКОВЕНИЯ ВЕНОЗНЫХ  
ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ  
БЕРЕМЕННОСТИ

61 Толкачева М. С.  
РОЛЬ АКУШЕРКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ  
НЕГАТИВНЫХ АКУШЕРСКИХ И ПЕРИНАТАЛЬНЫХ  
ИСХОДОВ У ЖЕНЩИН С АНЕМИЕЙ И ФОЛАТ-  
ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ АНОМАЛИЯМИ ПЛОДА

62 Тягушева Е. Н., Абрамова С. В., Науменко Е. И.  
ГОРМОНАЛЬНЫЙ ФОН У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ  
С НАРУШЕНИЕМ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

63 Чекина Ю. А., Страмаус А. А.  
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ГИПERTЕНЗИВНЫХ  
РАССТРОЙСТВ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ НА  
ФЕТОПЛАЦЕНТАРНЫЙ КОМПЛЕКС

65 Чупрова А. М., Смирнова И. А.  
ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА В РАЗВИТИИ ПОЛИПОВ  
ЭНДОМЕТРИЯ

66 Юкова А. Д., Тузкова А. А., Панахова И. Х.  
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ  
И РОДОВ У ПАЦИЕНТОК С ТРОМБОФИЛИЯМИ  
ВЫСОКОГО РИСКА.

67 Ярыгина М. И.  
ПОСЛЕРОДОВАЯ ДЕПРЕССИЯ: ВЗГЛЯД АКУШЕРА–  
ГИНЕКОЛОГА

## СЕКЦИЯ «АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ- РЕАНИМАТОЛОГИЯ И ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ»

69 Ахметова А. А., Шаповалов С. В.,  
Смирнов С. С., Харисов Р. А., Ли Р. В.  
АПРОБАЦИЯ УСТРОЙСТВА ЧРЕСКОЖНОЙ  
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОЙ  
ГЕНЕРАЦИИ СОКРАЩЕНИЙ ДИАФРАГМЫ  
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА КРОЛИКАХ

70 Васильченко О. И., Сорокина А. К.,  
Ломаев А. А., Цыбина Н. А.  
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНГАЛЯЦИИ  
ОКСИДА АЗОТА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ  
СВОБОДНОГО ГЕМОГЛОБИНА ПРИ ГЕМОЛИЗЕ

71 Коваленко А.Ю., Короткова Е.В.  
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ  
ТРАНСФУЗИЙ КОНЦЕНТРАТРА  
ТРОМБОЦИТОВ ХОЛОДОВОГО ХРАНЕНИЯ

У ПАЦИЕНТОВ С ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ  
ЛИМФОПРОЛИФЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

72 Коваль Л.Л., Неустроев А.О.  
СРАВНЕНИЕ ТАКТИКИ КОНТРОЛЯ  
АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ВА-ЭКМО

73 Пинчук Е. Б., Карпович Д. С.  
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕЙЗАЖ КЛИНИЧЕСКОЙ  
КАРТИНЫ ПРИ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ  
ЛЕГКИХ

74 Рябченко М. А.  
АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ДЕЛИРИЯ  
У ПАЦИЕНТОВ, ПРОХОДЯЩИХ ЛЕЧЕНИЕ В ОРИТ  
ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ.

75 Тыныбек у. Ш.  
ФИБРО-ОПТИЧЕСКАЯ ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ ПРИ  
ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ ПО ПОВОДУ  
ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

76 Шугуров А.В.  
СРАВНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
ГЕМОДИНАМИКИ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ  
ПРЕПУЛЬМОНАЛЬНОЙ ТЕРМОДИЛЮЦИИ  
И БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА ТЕЛА

## СЕКЦИЯ «БАЗИСНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»

78 Банова Е.А., Иванова М.А., Загородникова К.А.  
ДИНАМИКА ПРИМЕНЕНИЯ СИЛЬНЫХ ОПИОДНЫХ  
АНАЛЬГЕТИКОВ В РОССИИ И САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

79 Баскаева В. С.  
ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ  
ТЕТРАГИДРОИЗОХИНОЛИНА В КАЧЕСТВЕ  
ПОЛИТАРГЕТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ  
БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

80 Борисов А. И.  
ВЛИЯНИЕ ФОНТУРАЦЕТАМА  
НА ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЕ ПОВЕДЕНИЕ

81 Гончаров М. А., Кирноз А. И.  
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНГИБИТОРОВ  
ЦИКЛООКСИГЕНАЗ НА ИОНОРЕГУЛИРУЮЩУЮ  
ФУНКЦИЮ ПОЧЕК У КРЫС

82 Дибраева С. А., Довудов Ш. С., Иминова Н. К.  
К ВОПРОСУ О НОСИТЕЛЬСТВЕ СТАФИЛОКОККОВ  
У СТУДЕНТОВ ДАГЕСТАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

83 Дубровин А. Д.  
УВЕЛИЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭТИОТРОПНОЙ  
ТЕРАПИИ ПРИ ПОМОЩИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ПРЕПАРАТА

84 Костина М. И., Нужнова А. А.  
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТА  
СИНТЕТИЧЕСКИ СОЗДАННОГО АНАЛОГА  
КИССПЕТИНА НА УРОВЕНЬ ГОРМОНОВ  
У DANIO RERIO

85 Марченко И. Д. , Алексеев А. Э. ,  
Парагян И. А. , Толстова К. Е.  
НОВЫЙ ПОДХОД К ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ  
ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ И АССОЦИИРОВАННОЙ  
С НЕЙ ДЕПРЕССИИ

86 Никитина Е. А. , Смирнов И. А. , Гайсина К. Р. ,  
Исламова Э. Э. , Арыбжанова Н.  
ИЗУЧЕНИЕ АНТИДЕПРЕССИВНЫХ  
И АНКСИОЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВЫХ  
ПРОИЗВОДНЫХ НИТРОПИРАЗОЛОВ

87 Саньков А. В.  
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ  
ВИТАМИНА С В ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ ТУИ  
ЗАПАДНОЙ

88 Товпеко Д. В., Околитенко М. С.,  
Руснак М. В., Слижов П. А.  
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕСКЛЕТОЧНЫХ  
ПРОДУКТОВ ИЗ ВАРТОНОВА СТУДНЯ ПУПОВИНЫ  
ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ ГЛУБОКИХ  
И ОБШИРНЫХ РАН

89 Тормышова М. Д., Шокель О. Ю., Белякова Я. В.  
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ РАНЕВЫХ  
ПОКРЫТИЙ С ИНКОРПОРИРОВАННЫМИ  
АНТИСЕПТИКАМИ

90 Тухватуллина Ф. А.  
ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ  
КЛЕБСИЕЛЛ ИЗ МИКРОБИОТЫ УЛИТОК ASCHATINA

92 Филимонкина Ю.А.  
ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
ДВОЙНОЙ АНТИАГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ

У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИБС  
В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

93 Фоминых А. С., Варвашеня Р. Н  
ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ НОВЫХ ВАРИАНТОВ DARPIN-EС1, МЕЧЕННЫХ 99МTC, СПЕЦИФИЧНЫХ К ЕРСАМ

94 Ходаковская И.И.  
ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ  
И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ 3-О-ЭТИЛ-L-АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ С ЦЕЛЬЮ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА  
КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

95 Цапкова А. А., Калинова М. А.  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ РЕАЛЬНОЙ  
КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ (RWD) ДЛЯ  
АНАЛИЗА АНТИМИКРОБНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ  
ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ  
МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

96 Шункова Д. М.  
АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА НАНОКОМПОЗИТОВ  
СЕРЕБРА НА ОСНОВЕ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ

## СЕКЦИЯ «ГЕМАТОЛОГИЯ»

99 Галицына А. Б.  
ТЕРАПИЯ ПЕРВОЙ ЛИНИИ ПЕРВИЧНОЙ  
МЕДИАСТИНАЛЬНОЙ В-КРУПНОКЛЕТОЧНОЙ  
ЛИМФОМЫ

100 Иванов А. С., Коцелябина П.В.  
ВЛИЯНИЕ РЕДУКЦИИ ДОЗ РЕЖИМА  
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ АУТОЛОГИЧНОЙ  
ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ  
СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК У ПАЦИЕНТОВ  
С ЛИМФОМАМИ

101 Котова Ю. В.  
СПЛЕНЭКТОМИЯ КАК МЕТОД ПОДГОТОВКИ  
К АЛЛОГЕННОЙ РАНСПЛАНТАЦИИ  
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК  
У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ И ВТОРИЧНЫМ  
МИЕЛОФИБРОЗОМ

102 Кривицкая М.В.  
ВЛИЯНИЕ СТАТУСА ЗАБОЛЕВАНИЯ НА  
РЕЗУЛЬТАТЫ АЛЛОГЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ  
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК  
У ПАЦИЕНТОВ С МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКИМ  
СИНДРОМОМ

103 Лысенко А. О., Клодзинский А. А.,  
Лавриненко А. В.  
**АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ  
РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ  
ПАЦИЕНТОВ В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД  
В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ**

104 Покровский Д.А., Кадырова У.А.  
**АНЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У ПАЦИЕНТОВ  
ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА**

106 Хамидулина А.Р., Садриева А.И.  
**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ  
ОСТРОГО ЛИМФОБЛАСТНОГО ЛЕЙКОЗА У ДЕТЕЙ**

106 Ходот А.А., Салогуб Г.Н., Ершов Д.Е.  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ  
ТЕРАПИИ ЛЕНАЛИДОМИДОМ/ДЕКСАМЕТАЗОНОМ  
У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ  
МИЕЛОМОЙ, НЕ ПОДЛЕЖАЩИХ АУТОЛОГИЧНОЙ  
ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ  
СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК**

107 Чернышова Д. А.  
**ОЦЕНКА ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ  
У ПАЦИЕНТОВ С РЕФРАКТЕРНЫМИ  
МИЕЛОИДНЫМИ ОПУХОЛЯМИ ПОСЛЕ  
АЛЛОГЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ  
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНАЦИИ  
БЕНДАМУСТИНА И ЦИКЛОФОСФАМИДА ДЛЯ  
ПРОФИЛАКТИКИ РЕАКЦИИ «ТРАНСПЛАНТАТ  
ПРОТИВ ХОЗЯИНА»**

#### **СЕКЦИЯ «ДЕРМАТОЛОГИЯ»**

109 Гончарик А. М., Каханович В. Д.  
**ИЗУЧЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ  
ОСОБЕННОСТЕЙ ВРОЖДЕННОГО БУЛЛЕЗНОГО  
ЭПИДЕРМОЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ  
БЕЛАРУСЬ**

110 Кечкина В. Д., Парагян И. А., Алексеев А. Э.,  
Марченко И. Д.  
**СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ЗДОРОВОЙ КОЖИ И ПРИ ДЕРМАТОЗАХ ЛИЦА  
У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОТОТИПОВ  
СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА В КОРРЕЛЯЦИИ  
С ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИМ ИНДЕКСОМ КАЧЕСТВА  
ЖИЗНИ**

111 Кудина М. Д.  
**СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, ОСОБЕННОСТИ  
ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ ИХТИОЗА  
У ПАЦИЕНТОВ  
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

112 Скадорва Я. В.  
**МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
ПАЦИЕНТОВ С АНДРОГЕННОЙ АЛОПЕЦИЕЙ**

113 Ходаковский В.А.  
**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МИКОФЕНОЛАТА МОФЕТИЛА  
У ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ РОУЭЛЛА**

114 Ходаковский В.А., Страпко Е.В.  
**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИКЛОСПОРИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ  
ДЕРМАТОЗОВ В ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ**

#### **СЕКЦИЯ «ДЕТСКИЕ БОЛЕЗНИ»**

116 Александрова Д. М., Пилясова А. Д.,  
Внукова Е.В., Хохлова А. П., Зяброва И. Ю.  
**ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ВЕНОЗНЫЙ ТРОМБОЗ КАК  
МАНИФЕСТАЦИЯ ГОМОЦИСТИНУРИИ**

117 Алексеева А. В., Демидова Р. А.  
**УРОВЕНЬ ЖЕЛЕЗА В КРОВИ У НОВОРОЖДЕННЫХ,  
ЗАЧАТЫХ МЕТОДОМ ЭКО**

118 Ахмадуллина А. А., Гарина Г. А.  
**ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ  
ТАТАРСТАН: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ  
СЛУЧАЕВ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 6 ЛЕТ**

119 Ахтамов А. А.  
**АКТУАЛЬНОСТЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ СКРИНИНГОВЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ УЧАЩИХСЯ Г. ТОМСКА**

120 Базарова С. З.  
**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ ОСТРОЙ  
РЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ У ДЕТЕЙ**

121 Балахонова Я. И., Афонин Е. С., Болатов Р. Б.,  
Отман Тадж, Шожукпан А. М., Капустина А. С.  
**САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА И БРОНХИАЛЬНАЯ  
АСТМА У ДЕТЕЙ: ВЗАИМОСВЯЗЬ  
И ВЗАИМОВЛИЯНИЕ**

122 Бойко В. А., Понятков Д. О., Боровская А. В.  
**КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОЖНЫХ  
ГЕМАНГИОМ У ДЕТЕЙ**

- 123 Болотина Е. А., Доброток А. В.  
НАРУШЕНИЯ АГРЕГАЦИИ У ДЕТЕЙ  
С ГЛАЗОКОЖНЫМ АЛЬБИНИЗМОМ
- 124 Васильев И.С., Саватеева О.И.  
СИНДРОМ ДИ ДЖОРДЖИ У ДЕТЕЙ  
С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ВРОЖДЕННЫМИ  
ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ
- 125 Веселова А. С.  
ВЗАИМОСВЯЗЬ СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ  
ФИЛЬТРАЦИИ И ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА  
У ДЕВОЧЕК
- 126 Герасимова А. Ю., Старостина И. А.  
СОВРЕМЕННЫЕ ПАПЫ В ЖИЗНИ МЛАДЕНЦЕВ
- 127 Доброток А. В.  
НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИЙ ТРОМБОЦИТОВ У ДЕТЕЙ,  
ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19
- 128 Ждановская Н. Ф., Доброток А. В.  
ИЗМЕНЕНИЯ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ  
НА ФОНЕ СНИЖЕННОГО УРОВНЯ  
НЕКОТОРЫХ МИКРОНУТРИЕНТОВ У ДЕТЕЙ  
С ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ
- 129 Журавлева И. В., Хохлова А. П.  
РЕСПИРАТОРНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ПОЗДНИХ  
НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ
- 130 Зеброва Е. О.  
ПРОБЛЕМЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ПЕРВЫХ ТРЕХ ЛЕТ  
ЖИЗНИ
- 131 Зяброва И. Ю., Хохлова А. П., Журавлева И. В.,  
Миронова В. А.  
ОТДАЛЕННЫЕ ИСХОДЫ ГИПОКИЧЕСКИ-  
ГЕМОРРАГИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ
- 132 Ермакова И. А.  
СЕРДЕЧНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ДЕТЕЙ  
С ГЕТЕРОТАКСИЕЙ
- 133 Иванилова А. А.  
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ПРОГНОЗ  
ГЕНЕТИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ  
КАРДИОМИОПАТИЙ В СОЧЕТАНИИ  
С МИОКАРДИТОМ У ДЕТЕЙ
- 134 Каплина А. В., Каюмова Е. Е., Васильева Е. Ю.,  
Никифоров В. Г.  
РОЛЬ ГИПОКСИИ В РАЗВИТИИ  
НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА  
У ДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОСЛЕ  
ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДУКТУС-ЗАВИСИМЫХ  
ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА
- 135 Каплина А. В., Миронова С. А., Баженова Н. В.,  
Старшинова В. Я., Альхова Т. С., Шемякина О. О.,  
Баракова Т. Г., Ким М. В., Гаглоева Д. А.  
АНАЛИЗ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА  
НОВОРОЖДЕННЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ  
СЕРДЦА НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ О СОСТАВЕ  
МАТЕРИНСКОГО ГРУДНОГО МОЛОКА
- 136 Карманова С. Е., Маслов В. П., Алёхина М. О.,  
Кулагин А. С.  
ВЛИЯНИЕ НЕМОДИФИЦИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ  
РИСКА НА РАЗВИТИЕ ТРОМБОЗА У ПАЦИЕНТОВ  
ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА ОТДЕЛЕНИЙ ЭКСТРЕННОЙ  
КАРДИОХИРУРГИИ И ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ  
КАРДИОЛОГИИ, РЕВМАТОЛОГИИ, ГЕМАТОЛОГИИ  
МДГКБ.
- 137 Коломиец Е. В.  
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ ОТ  
МАТЕРЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА
- 138 Кульпина А. Я., Фетисова С. Г.  
ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА  
С ГЕМОДИНАМИКОЙ ФОНТЕНА. ОСЛОЖНЕНИЯ  
И ИСХОДЫ
- 139 Лохматова И. А., Луговая К. А., Плясов А. О.  
ЛЕЧЕНИЕ ПОСТИНФЕКЦИОННОЙ АСТЕНИИ  
У ШКОЛЬНИКОВ
- 140 Мамаджанова М. А., Черняховская Д. В.  
ВОЗМОЖНОСТИ ДОКЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ  
НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ  
СОЕДИНТЕЛЬНОЙ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
СТАНДАРТНЫХ МЕТОДОВ АНТРОПОМЕРИИ
- 141 Манцевич К. С., Невмержицкий В. С.  
ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ К ЛЕЧЕНИЮ  
В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ПЕДИАТРА
- 142 Матвеев Е. В.  
ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ  
ЗА 2018 -2022 г.г

- 143 Миржалолов М. М.  
СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ МОБИЛИЗАЦИИ  
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК  
У «ОЧЕНЬ ПЛОХОГО МОБИЛИЗАТОРА»
- 144 Миронова В. А., Журавлева И. В., Хохлова А. П.,  
Саватеева О. И.  
ОСОБЕННОСТИ РАННИХ КЛИНИЧЕСКИХ  
ПРОЯВЛЕНИЙ И ИСХОДОВ ВРОЖДЕННОЙ  
ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ  
У ДОНОШЕННЫХ И НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ
- 145 Обертас П. О.  
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, СВЯЗАННОГО СО  
ЗДОРОВЬЕМ, ДЕТЬМИ С ОЖИРЕНИЕМ И ИХ  
РОДИТЕЛЯМИ
- 146 Петрова М. С.  
ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА НА КОГНИТИВНЫЕ  
ФУНКЦИИ УЧЕНИКОВ ТРЕТЬИХ КЛАССОВ ШКОЛ  
ГОРОДА КАНАШ
- 147 Плохоцкая Л. С.  
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПАЛИВИЗУМАБА У ДЕТЕЙ  
В ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ
- 148 Попова Л. В., Рассадина А. И.  
ЭТИОЛОГИЯ ГЕМАТУРИИ У ПЕДИАТРИЧЕСКИХ  
ПАЦИЕНТОВ
- 149 Пятницкая Д. Е.  
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ  
С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ.
- 150 Рейм А. С.  
ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ  
И ПОДРОСТКОВ: КАРДИОВЕГЕТАТИВНЫЕ  
АСПЕКТЫ
- 151 Саватеева О. И., Смольянникова А. Б.,  
Кантутис С. С.  
СИНДРОМ АПЕРТА: РАЗНООБРАЗИЕ КЛИНИЧЕСКИХ  
ПРОЯВЛЕНИЙ
- 152 Селянина А. П.  
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АУТОСОМНО-  
РЕЦЕССИВНОЙ ПОЛИКИСТОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК
- 153 Сысоева А. Ю., Степанова В. П., Усманова А. З.  
СОСТОЯНИЕ ИММУНИЗАЦИИ ДЕТЕЙ РАННЕГО  
ВОЗРАСТА НА ПЕДИАТРИЧЕСКОМ УЧАСТКЕ
- 154 Топоровская С. Н., Климшина Л. Р.  
КАТАМНЕЗ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО  
И СОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ ПОСЛЕ  
ЛЕЧЕНИЯ ПО ПОВОДУ ВРОЖДЕННОГО  
ГИПЕРИНСУЛИНИЗМА
- 155 Усанова М. В., Плаксина А. О.  
ОЦЕНКА ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ-  
ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА
- 156 Хабирова Г. И., Ярмушева Л. Р.  
ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
И КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА 10-ЛЕТНИХ  
ДЕТЕЙ. РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОМОМЕНТНОГО  
ИССЛЕДОВАНИЯ В РАМКАХ РОССИЙСКОГО  
УНИВЕРСАЛЬНОГО СКРИНИНГА ОБЩЕГО  
ХОЛЕСТЕРИНА У ДЕТЕЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ  
РОССИИ (РУСИЧ)/RUSICH – RUSSIAN UNIVERSAL  
SCREENING OF TOTAL CHOLESTEROL IN CHILDREN»  
НА БАЗЕ ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА  
РОССИИ
- 157 Шайдуллина Р. Р., Мухамадиева А. И.  
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ НОВО-  
САВИНОВСКОГО РАЙОНА г. КАЗАНИ
- 158 Юдицкий А. Д., Саррахов Д. Д.,  
Гилимханова А. Р.  
ДИНАМИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ В НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ  
У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ РОСТА  
ПЛОДА
- 159 Юдицкий А. Д., Непогодина Т. А.  
АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РЕТИНОПАТИИ  
НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ В УДМУРТСКОЙ  
РЕСПУБЛИКЕ
- СЕКЦИЯ «ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ»**
- 161 Бичурина Д. М., Ефимов И. А.  
КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА У ВЗРОСЛЫХ  
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ
- 162 Иванова А. А.  
КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ ЛАЙМ-БОРРЕЛИОЗА
- 164 Капран В. В., Хоменко Д. Ю.  
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТРОГО ВИРУСНОГО  
ГЕПАТИТА С

- 165 Конограева С. С.  
КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА КОРИ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ  
РЕСПУБЛИКЕ В ОСЕННЕ-ЗИМНEM ПЕРИОДЕ  
2023-2024 ГГ.
- 166 Ноговицина В. Е., Азовцева О. В.  
ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО  
ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С У ВИЧ  
-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ
- 167 Савельева С.Е. Ефремова А.А. Силкина А.Ю.  
Слободянник В.А.  
КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ КАЧЕСТВОМ  
ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПРОСНИКА THE SHORT  
FORM-36 И КОЛИЧЕСТВОМ ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ  
ХИМИОТЕРАПИИ ПО ОПРОСНИКУ UKU
- 169 Салахова З. Н. , Гайнатуллина Л. Р.  
ПОЛИМИКРОБНЫЙ СЕПСИС У БОЛЬНОГО  
ТЯЖЕЛОЙ ФОРМОЙ COVID-19
- 170 Сарматина М. М. , Глинкина А. В.  
ЛИХОРАДКА ЗАПАДНГО НИЛА:  
НЕЙРОИНВАЗИВНЫЕ ФОРМЫ
- 171 Умаров Ф.Б.  
К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ СВОЕВРЕМЕННОГО  
ВЫЯВЛЕНИЯ ВНЕЛЕГОЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА
- 172 Усманова А.И.  
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
МЕНИНГИТОВ В ПЕРИОД С 2018Г. ПО 2023Г.
- 173 Хабирова Г. И., Ярмушева Л. Р.  
ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА С ПОЧЕЧНЫМ  
СИНДРОМОМ У ДЕТЕЙ
- СЕКЦИЯ**  
**«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ  
ДИАГНОСТИКА»**
- 175 Войнов М. С.  
БИОМАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ И ФИБРОЗА  
КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЛУЧЕВОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ  
ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ
- 176 Ковалева Д. Д.  
ЗНАЧЕНИЕ ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОГО ЭТАПА  
В ОЦЕНКЕ МОРФОЛОГИИ ЭРИТРОЦИТОВ  
МЕТОДОМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ
- 177 Лямцева А. К., Костюк С. А., Полуян О. С.,  
Бенько А. Н.  
НОВЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД  
К ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ  
ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ - ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ДНК АЭРОБНЫХ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ  
МИКРООРГАНИЗМОВ
- 178 Малыхина Л. А.  
ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО  
АНАЛИЗА КРОВИ У БЕРЕМЕННЫХ С БЕТА-  
ТАЛАССЕМИЕЙ
- 179 Молчанюк К. А.  
ПАТОМОРФОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ВНУТРЕННИХ  
ОРГАНОВ ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ  
КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19
- 180 Омаров Р. Н.  
ОЦЕНКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ТЕСТОВ КАК ПРЕДИКТОРОВ  
ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ  
В РЕАНИМАЦИИ
- 181 Павлова Е. В.  
СЛОЖНОСТИ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ  
ПРИ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОМ МОЗАИЦИЗМЕ
- 182 Побединская Е. В.  
ПЕРИТРАНСПЛАНТАЦИОННАЯ ДИНАМИКА  
МИНИМАЛЬНОЙ ОСТАТОЧНОЙ БОЛЕЗНИ  
И ВЛИЯНИЕ ТИПА ДОНОРА НА РЕЗУЛЬТАТЫ  
АЛЛО-ТГСК У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ МИЕЛОИДНЫМ  
ЛЕЙКОЗОМ
- СЕКЦИЯ «КАРДИОЛОГИЯ:  
КОРОНАРОГЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ»**
- 184 Алимов Н. В.  
ПЛЕЙОТРОПНЫЕ ЭФФЕКТЫ КОМБИНИРОВАННОЙ  
ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ  
ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА
- 185 Болтунов К. С. , Атапина Н. В. , Кашуба М. Н. ,  
Медведева В. В.  
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МАРКЕРОВ СИСТЕМНОГО  
ВОСПАЛЕНИЯ НА РИСК ГОСПИТАЛЬНОЙ  
ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ  
КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ
- 186 Вершинина О. Д.  
ПРИМЕНЕНИЕ НЕИНВАЗИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ  
МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

**СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ  
ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА**

187 Воробьева А.А., Недбаева Д.Н.

**КЛИНИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ  
КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЕМА  
СЕГМЕНТА ST В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА**188 Гаврилова Н. А., Серикова Ж. Е., Тохметова А. К.  
**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ  
МИОКАРДА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**189 Жилина Т. А. , Нагорнова В. В.  
**МСКТ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ОКСБСТ  
НИЗКОГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО РИСКА  
У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**190 Иващенко Ю. Г., Радковский В.А.  
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОДНОНУКЛЕОТИДНОГО  
ПОЛИМОРФИЗМА С(-786)Т ГЕНА eNOS И G(198)  
Т ГЕНА END-1 У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ  
БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**191 Иванюков А.С., Вдовин Р.А., Носков К.К.  
**КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ  
МИОКАРДИАЛЬНОГО СТРЕССА С ТЯЖЕСТЬЮ  
ГЕРИАТРИЧЕСКОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ  
С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ  
ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ**193 Камалова А. И., Кунаккулова З. Т.,  
Аминева А. М.  
**СТРАТЕГИЯ ПОИСКА ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ  
ПСОРИАЗОМ И ОТДАЛЕННЫМИ СЕРДЕЧНО-  
СОСУДИСТЫМИ ИСХОДАМИ**194 Кунаккулова З. Т., Камалова А. И., Аминева А. М.  
**РОЛЬ СЫВОРОТОЧНЫХ БИОМАРКЕРОВ  
В ПАТОГЕНЕЗЕ ПСОРИАЗА И ИБС И ИХ ВЛИЯНИЕ  
НА ЧАСТОТУ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ ПАЦИЕНТОВ**195 Куулар А. А.  
**ПЯТИЛЕТНИЙ ПРОГНОЗ ПАЦИЕНТОВ  
С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И УМЕРЕННО  
НИЗКОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО  
ЖЕЛУДОЧКА (СНУНФВ) С ПОСТИНФАРКТНЫМ  
КАРДИОСКЛЕРОЗОМ (ПИКС) И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ  
ФАКТОРАМИ РИСКА.**196 Кабылсейт А. О., Сакенова Ж. Е.  
**РИСК РАЗВИТИЯ КОНТРАСТ-ИНДУЦИРОВАННОЙ****НЕФРОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ  
ДИАБЕТОМ 2 ТИПА, ПРИНИМАЮЩИХ  
МЕТФОРМИН**

197 Лаврива М. В.

**МЕЖВИЗИТНАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ  
АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР РИСКА  
РАЗВИТИЯ ИНСУЛЬТОВ И ИНФАРКТОВ МИОКАРДА  
У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**199 Лопатиева С. О., Галенко В. Л., Павловская А. В.  
**КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ И РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ  
МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ  
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА  
ФОНЕ НИЗКОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО  
ЖЕЛУДОЧКА (СНУНФВ) И СИНУСОВОГО РИТМА ПРИ  
МОДУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ СОКРАТИМОСТИ: ОПЫТ  
ПЯТИЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ.**200 Миннабетдинова Р. Р., Юсупова А. Ф.  
**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ  
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕРДЦА  
И ИХ ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ  
В РАЗВИТИИ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ ТАРГЕТНОЙ  
ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ ПРОТЕИНКИНАЗ  
У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**201 Матюшина В. В., Денисова А. Ю., Сахаров В. С.,  
Керимова С. Ф.  
**БИОМАРКЕРЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСТРОГО  
ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК И ГОСПИТАЛЬНОЙ  
ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ  
ЭМБОЛИЕЙ**202 Михалева В.С., Недбаева Д.Н.  
**АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ  
В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ОТДАЛЁННЫХ  
НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ  
С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ  
ПОДЪЁМА СЕГМЕНТА ST**203 Мочалов Д. А.  
**ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МУЛЬТИТАРГЕТНОЙ  
КАРДИОПРОТЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
КВИНАКРИНА ПРИ ПОСТИШЕМИЧЕСКОМ  
ПОВРЕЖДЕНИИ МИОКАРДА У КРЫС.**204 Нариманов Ж. Т., Бокач А. Ю.  
**ПОРАЖЕНИЕ КОРОНАРНОГО РУСЛА У ПОЖИЛЫХ  
ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ**

- 205 Невмержицкий В. С.  
ПОКАЗАТЕЛИ МАРКЕРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ  
ДИСФУНКЦИИ У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТА  
ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ  
ТЕРАПИИ
- 206 Осипова А. И., Керен М. А., Сигаев И. Ю.,  
Яхяева К. Б., Волковская И. В.  
РОЛЬ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК В РАЗВИТИИ  
НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ  
ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ  
БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО  
ШУНТИРОВАНИЯ
- 207 Павленко К.И.  
ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ  
ЖЕСТКОСТИ В ГРУППАХ РАННЕГО  
И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСУДИСТОГО СТАРЕНИЯ  
НА ФОНЕ ПОЛИПИЛЛ ТЕРАПИИ
- 208 Плаксин Н. С.  
ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО  
РИСКА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН  
В ОРГАНИЗОВАННОМ КОЛЛЕКТИВЕ
- 209 Полякова М. И. , Сорокина А. Н.  
ПРЕДИКТОРЫ РАННЕГО ПОРАЖЕНИЯ СЕРДЦА  
У РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
С РАЗНЫМ УРОВНЕМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО  
РИСКА
- 210 Столбов С.М., Лесков Д.В., Вахрушев Ю.А.,  
Иванченко Л.Ю.  
АССОЦИАЦИЯ НЕКОТОРЫХ СТРУКТУРНЫХ ГЕНОВ  
САРКОМЕРА И ПОЛИМОРФНОГО ВАРИАНТА  
RS1739843 ГЕНА БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА  
7 (HSPB7) С РАЗВИТИЕМ ПОСТИНФАРКТНОЙ  
АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ  
С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И НИЗКОЙ  
ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА (СННФВ)
- 211 Тонкоглаз А. А.  
ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ  
НЕСТАБИЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРЫЙ  
ПЕРИОД ИНФАРКТА МИОКАРДА ПО ДАННЫМ  
МНОГОСУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ
- 212 Фёдорова Д. Н.  
ОЦЕНКА КАРДИАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЕРЕД  
ОПЕРАЦИЕЙ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ
- 213 Чернова А. А.  
ЧАСТОТА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ  
РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С РЕПЕРФУЗИОННЫМ  
ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПО ДАННЫМ МРТ  
В ПОСТИНФАРКТНОМ ПЕРИОДЕ
- 214 Щербинина А. В.  
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОЦЕНКЕ УРОВНЯ  
МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА  
У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА
- 215 Яхяева К. Б., Волковская И. В., Завалихина Т. В.,  
Сигаев И. Ю.  
ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ НА ГОСПИТАЛЬНЫЕ  
И ОТДАЛЕННЫЕ ИСХОДЫ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО  
ШУНТИРОВАНИЯ
- СЕКЦИЯ «КАРДИОЛОГИЯ:  
НЕКОРОНАРОГЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ»**
- 217 Антушева М.С., Гордеева М.С., Пармон Е.В.  
ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФРАГМЕНТАЦИИ  
QRS ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ  
КАРДИОВЕРТЕРОМ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ
- 218 Вакуленко А. С., Бердышева В. А., Шунчева В.  
В., Бакулин Г. Г.  
ВСТРЕЧАЕМОСТЬ КОМПОНЕНТОВ  
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ  
С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И СИНДРОМОМ  
ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА
- 219 Гарипов А. С., Корсакова Е. В.,  
Пашкевич Д. В., Голод Н. В.  
КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ РИСКИ У МОЛОДЫХ  
ПАЦИЕНТОВ С ДЛИТЕЛЬНОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЕЙ
- 220 Зубрицкий К. С.  
ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ У БОЛЬНЫХ  
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА
- 221 Насытко А. Д., Румбешт В. В., Абоян И. А.  
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ХСН  
У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
- 222 Оболенский А. С., Образцова Л. А., Зайцев В. В.  
СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МАГНИТНО-  
РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕРДЦА  
И ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ  
ОЦЕНКЕ МИОКАРДИАЛЬНОГО ФИБРОЗА ПРИ  
ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

- 223 Пескова М. П.  
ФАКТОРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ЛИЦ МОЛОДОГО, СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА
- 224 Прокудина М. П.  
ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ДЕТЕЙ
- 225 Самуиловская С. А., Бочкарев М. В., Коростовцева Л. С., Осипенко С. И., Никишкина У. Р., Лапшина С. Е., Неймарк А. Е., Свиряев Ю. В.  
ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ МОРБИДНОМ ОЖИРЕНИИ
- 226 Сарыбай А. С., Борчашвили С. А.  
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ
- 227 Сижажев Э. М. , Шварц В. А. , Энгиноев С. Т., Кручинова С. В.  
ВЛИЯНИЕ НЕИНВАЗИВНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ АУРИКУЛЯРНОЙ ВЕТВИ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА НА ДИНАМИКУ ПАРАМЕТРОВ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА
- 228 Соцков А.Ю.  
ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА ПРИ САРКОИДОЗЕ СЕРДЦА
- 229 Сочилин А.В.  
ИЗМЕНЕНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ НА ФОНЕ ДВУХ РЕЖИМОВ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ БОЛЬНЫХ ПЫЛЕВОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ
- 230 Шиленко Л. А., Крылов А. А., Ахметова А. А., Сидорова Е. Е., Харисов Р. А.  
ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДНИЗОЛОНА ПОДАВЛЯЕТ АСЕПТИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИРУЕТ РАЗВИТИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА КРЫСАХ
- СЕКЦИЯ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА (В Т.Ч. УЗИ И МРТ)»**
- 232 Волгина В.В.  
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ У ПАЦИЕНТОВ
- С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ДО И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫСОКОДОЗНОЙ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ И АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК
- 233 Воронин Я.Д., Алтухова А.О., Больщакова О.О.  
ЧАСТОТА СТЕНОЗА ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ АТЕРОСКЛЕРОЗА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ
- 234 Калганова В. В., Рассоха Д. С.  
СПЕКТР РИСКОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЯХ ПЛАЦЕНТЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ДАННЫХ ПРЕНАТАЛЬНОЙ МРТ-ДИАГНОСТИКИ
- 235 Кулаева А.А.  
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПЛОДА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕНАТАЛЬНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ
- 236 Клебанский Д. В., Новиков Д. А., Штарк М.Б.  
СТРУКТУРНАЯ КОННЕКТИВНОСТЬ В КУРСЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ТЕРАПИИ МОЗГА (ФМРТ-ЭЭГ-НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЕ) ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА
- 237 Потапов А. Л., Логинова М. М., Кузнецова И. А., Кузнецова С. С., Сироткина М. А.  
НЕИНВАЗИВНАЯ ДИАГНОСТИКА СКЛЕРОТИЧЕСКОГО ЛИХЕНА ВУЛЬВЫ НА ОСНОВЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ
- 239 Провальская А. Ю.  
КИСТОЗНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО И ВИРСУНГОВА ПРОТОКОВ
- СЕКЦИЯ  
«КОМАНДНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ COVID-19 АССОЦИИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ»**
- 241 Березняк К. И., Ротанкова П. О.  
ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ НА ТЕЧЕНИЕ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ
- 242 Бондарь С. А.  
СОСУДИСТАЯ ФУНКЦИЯ И ПЕРЕНОСИМОСТЬ

**ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ COVID-19**

243 Быкова М. А.

ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА И ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19.

244 Привиляну А.П., Степанова В.П., Шаймарданов Р.Т.

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЕ СТРЕССОВОЕ РАССТРОЙСТВО КАК ОДНО ИЗ ВЕДУЩИХ ПОСТКОВИДНЫХ РАССТРОЙСТВ У РАБОТНИКОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

246 Тойдзе А. Г.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОГО ТЕЧЕНИЯ COVID-19 У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО (60-74 года) И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА (75-90 лет)

**СЕКЦИЯ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ, ГЕНЕТИКА»**

248 Анискин Д. А., Логинова Н. П., Гостеева Е. А., Волошин С. Ю.

ЛАКТОФЕРРИНОВЫЕ ЧАСТИЦЫ УСИЛИВАЮТ ПОТЕНЦИАЛ ИНГИБИТОРА КАРБОАНГИДРАЗЫ 2 В ЗАМЕДЛЕНИИ ПРОГРЕССИИ КЛЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ САРКОМЫ ЮИНГА

249 Артемьева А. С.

ОСОБЕННОСТИ АНГИОГЕНЕЗА ПОСЛЕ СТРЕССА РАННЕГО ПЕРИОДА ЖИЗНИ У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

250 Ващенко В. И., Тимашева Я. Р., Туктарова И. А. ПОЛИМОРФИЗМ RS35569394 ГЕНА VEGFA У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

251 Великова М. В.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАУРИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

252 Вигуль Л. Е.

РОЛЬ ГАЛЕКТИНА-1 И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ LGALS1 В ПАТОГЕНЕЗЕ РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ С РАЗНЫМИ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ОПУХОЛИ

253 Вилло В. В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОТЕКАНИЯ ЭПИЛЕПТИФОРМНОЙ АКТИВНОСТИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КРЫС В 4-АМИНОПИРИДИНОВОЙ МОДЕЛИ ЭПИЛЕПТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ *IN VITRO*

254 Власова А.С., Ильясов М.З.

ГЕНТОКСИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И МЕТОДЫ ЕЁ ОЦЕНКИ

255 Дампилова Т. Д.

РАК ПОЛОСТИ РТА У «МОЛОДЫХ» ПАЦИЕНТОВ: ОСОБЕННОСТИ МУТАЦИОННОГО ЛАНДШАФТА

256 Демидовец В.А.

КОНЦЕНТРАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОТЕАЗЫ-1 И МОЛЕКУЛЫ АДГЕЗИИ SICAM-1 В СЫВОРОТКЕ ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМ СКЛЕРОЗОМ И ЕЁ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

257 Джуманиязова Э. Д.

ИЗМЕНЕНИЕ ИММУННОЙ КОМПОНЕНТЫ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ ПРОТОНАМИ

258 Дрейзис И.И., Акино А. Д.

ОСОБЕННОСТИ ФЕНОТИПА ВНЕКЛЕТОЧНЫХ ВЕЗИКУЛ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ COVID-19 И ПОСЛЕ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ

259 Жарнакова Ю. С., Мартынов А. С., Венина А. Р., Соколова Т. Н.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МУТАЦИЙ ГЕНА РІК3СА В КОНТЕКСТЕ СПЕКТРА СИНДРОМОВ ИЗБЫТОЧНОГО РОСТА (PROS)

260 Зубарев Н.С.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ИНГИБИТОРОВ НА КСАНТИНОКСИДАЗУ

261 Киселева А. Д., Сорокин Д. В.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ФАКТОРА РОСТА ТРОМБОЦИТОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КАК КРИТЕРИЙ АКТИВАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ

262 Клёсова Е.Ю., Азарова Ю.Э.

СВЯЗЬ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ ШАПЕРОНОВ И КЛЕТОЧНОГО ОТВЕТА НА НЕСВЕРНУТЫЕ БЕЛКИ С РАЗВИТИЕМ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

263 Клюшина Т. С.

ТАРГЕТНОЕ СЕКВЕНИРОВАНИЕ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА, СВЯЗЬ С МОЛЕКУЛЯРНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ОПУХОЛИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТЕРАПИИ

264 Кузнецова Д.С., Тимофеева О.М.

ВКЛАД ГЕНЕТИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ В РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ПАТОЛОГИЙ ЧЕЛОВЕКА

265 Кунаковская К. Д.

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДВИЖНОСТИ НИТРОТИРОЗИНА

266 Немец В.В., Куварзин С.Р., Завьялов В.А.

ДИСРЕГУЛЯЦИЯ ДОФАМИНОВОЙ НЕЙРОТРАНСМИССИИ ПРИВОДИТ К ПОВЫШЕННОЙ АГРЕССИИ И АЛКОГОЛИЗАЦИИ У КРЫС TRH2 НОКАУТОВ.

267 Нерубенко Е. С.

АНАЛИЗ АССОЦИИРОВАННЫХ С БОЛЕЗНЬЮ КУШИНГА РАЗЛИЧИЙ В ТРАНСКРИПТОМЕ ОПУХОЛИ ГИПОФИЗА

268 Оганесян Е. А., Федоров Е. В., Лихоманова Р. Б., Бобков Д. Е., Нечаева А. С., Ким А. В., Самочерных К. А., Шевцов М. А.

ПРОТЕОМНЫЙ АНАЛИЗ ЭКЗОСОМ-АССОЦИИРОВАННЫХ МАЛЫХ ГТФАЗ В ПЕРВИЧНЫХ КУЛЬТУРАХ ГЛИОБАСТОМЫ ЧЕЛОВЕКА

269 Петрухина И. Ю., Ильина Е. А., Клёсова Е. Ю., Полоников А. В.

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФНОГО ВАРИАНТА ГЕНА HSPA1A RS1043618 С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ДИСТАЛЬНОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ У ЖИТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

270 Плотникова А. А

ДИНАМИКА ВОСПОЛНЕНИЯ НЕМЕДЛЕННО ГОТОВОГО К ОСВОБОЖДЕНИЮ ПУЛА В ДВИГАТЕЛЬНЫХ НЕРВНЫХ ОКОНЧАНИЯХ

271 Тарасевич А.И., Алексейчик С.Е.  
СПОНТАННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС

272 Фофанов Г. К., Лихоманова Р. Б., Бобков Д.Е.  
ИССЛЕДОВАНИЕ МИГРАЦИОННЫХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ВЫСОКОИНВАЗИВНОЙ  
СУБПОПУЛЯЦИИ КЛЕТОК С6 ГЛИОМЫ КРЫСЫ

273 Хлынова А. Э., Шимолина Л. Е., Можеров А. М., Куимова М. К., Ширманова М. В.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФДТ С ФОТОДИТАЗИНОМ НА ВЯЗКОСТЬ МЕМБРАН КЛЕТОК HELA KYOTO

274 Шифон С. А., Карпец И. О., Евгенов И. В., Карицкая П. Е., Чеснокова А. С.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ В ПРЕДСКАЗАНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ТРАСТУЗУМАБОМ НА ОСНОВЕ ГЕННОЙ СИГНАТУРЫ ПАЦИЕНТОК С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

## СЕКЦИЯ «НЕВРОЛОГИЯ»

277 Алиева Б. Б., Эмиргамзаев Ш. С.,

Манышева К. Б.

КАЧЕСТВО СНА У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

279 Бахарева О. Н., Виноградова А. А.,

Кошелева А. В., Сирунян А. М., Шаршавых А. А.

РАННИЕ МАРКЕРЫ ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ФОНЕ НЕЙРОТРОПНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

280 Березняк К. И.

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ПРЕПАРАТОМ ОКРЕЛИЗУМАБ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ.

281 Галбарцова А. Э., Петрова В. Б., Петрова А. И.

ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ РОДСТВЕННИКОВ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЁСШИХ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ, СЕСТРИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ НА ОТДЕЛЕНИИ РЕАБИЛИТАЦИИ

282 Горинова А. В.

ВЕГЕТАТИВНЫЕ И АФФЕКТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЬЮ В СПИНЕ

283 Дрешина С.А.

АНАЛИЗ БИОМАРКЕРОВ У ПАЦИЕНТОВ С КРИПТОГЕННЫМ ИНСУЛЬТОМ С ЦЕЛЬЮ УТОЧНЕНИЯ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДТИПА

284 Дятчина Л. С.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИЙ ПРИ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ОПУХОЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- 285 Керимова Э. А.  
РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА
- 287 Ковалёв Н. Н., Калачева Е. С., Григорьева С. В.,  
Логинова И. А.  
ДИНАМИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПО  
ДАННЫМ АНКЕТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ  
С ДОРСОПАТИЯМИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ  
В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ
- 288 Колотилова Т. В.  
СООТНОШЕНИЕ НЕЙТРОФИЛОВ И ЛИМФОЦИТОВ,  
ТРОМБОЦИТОВ И ЛИМФОЦИТОВ, ЛИМФОЦИТОВ  
И МОНОЦИТОВ ПРИ РАННЕЙ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ  
ТРЕВОГЕ И ДЕПРЕССИИ
- 289 Михеева А. Г., Иванова М. А., Топузова М. П.,  
Алексеева Т. М.  
ДИНАМИКА КОГНИТИВНЫХ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ  
НАРУШЕНИЙ В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ
- 290 Сабирова Э. Р.  
СНИЖЕНИЕ ПОРОГА СУДОРОЖНОЙ ГОТОВНОСТИ  
У КРЫС С ФОКАЛЬНОЙ КОРТИКАЛЬНОЙ  
ДИСПЛАЗИЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ФЕБРИЛЬНЫЕ  
СУДОРОГИ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ
- 291 Садовничук Е. А., Бойкова М. В.  
ПОКАЗАТЕЛИ МР-МОРФОМЕТРИИ ПРИ  
РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ
- 292 Чичановская Л. В., Бахарева О. Н.,  
Лапшина А. А., Бахарев С. А.  
ИНВАЛИДИЗИРУЮЩИЕ КРИТЕРИИ ИНФАРКТА  
МОЗГА У БОЛЬНЫХ С УМЕРЕННЫМ УРОВНЕМ  
СНИЖЕНИЯ ПОВСЕДНЕВНОЙ АКТИВНОСТИ
- 293 Чичановская Л. В., Бахарева О. Н.,  
Петухова С. С., Бахарев С. А., Барановский В. Д.  
МАРКЕРЫ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ  
ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА
- 294 Шарафутдинова И. А.  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ  
РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ  
МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО  
ИНСУЛЬТА В КАРОТИДНОМ БАССЕЙНЕ В РАННЕМ  
РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ
- 295 Шумаков И. Е., Лешонков А. С.,  
ОЦЕНКА ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ВЕРХНИХ  
КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ  
СКЛЕРОЗОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ КИНЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМ
- 296 Шустова Т. А., Топузова М. П., Терновых И. К.,  
Алексеева Т. М.  
ДИАГНОСТИКА ГИПЕРСОМНОЛЕНЦИИ  
И УСТАЛОСТИ У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ  
ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА
- 298 Щукина Т. В., Бисага Г. Н., Малько В. А.,  
Толочко К. А., Топузова М. П., Дадацкий А. Ю.,  
Алексеева Т. М.  
ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИЧЕСКОЙ  
КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕТЧАТКИ  
В КЛИНИКО-ВИЗУАЛИЗАЦИОННОЙ ОЦЕНКЕ  
НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ
- СЕКЦИЯ «НЕЙРОХИРУРГИЯ»**
- 300 Борохова А. В.  
АНАЛИЗ СЕРИИ СЛУЧАЕВ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО  
ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИОВЕНозНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ  
ВЕНЫ ГАЛЕНА У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА
- 302 Булаева М. А., Улитин А. Ю., Василенко А. В.,  
Колосов С. С.  
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ  
С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ВИСОЧНОЙ  
ЭПИЛЕПСИИ В ОТДАЛЕННОМ  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ
- 303 Вершинин А. Э., Улитин А. Ю., Олюшин В. Е.  
ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ  
ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ.
- 304 Воеводкина А. Ю.  
БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ  
ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ВЕРХНИХ  
КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ
- 305 Голикова А. С.  
ЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ ПРИСТУПЫ ПРИ ОПУХОЛЯХ  
ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ
- 306 Дружинина В. Е., Василенко А. В.  
ЗАТЫЛОЧНАЯ ЭПИЛЕПСИЯ, АССОЦИИРОВАННАЯ  
С ИНТРАПАРЕНХИМАТОЗНОЙ ШВАННОМОЙ:  
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ
- 307 Жуматов М. М.  
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗОН  
ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО ОЧАГА

- 308 Зарипов А.С., Василенко А.В.  
ИЗУЧЕНИЕ АВМ-АССОЦИИРОВАННОЙ ЭПИЛЕПСИИ  
У ВЗРОСЛЫХ
- 309 Исмаилов С. Г., Василенко А. В.  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАМОТРИДЖИНА ПРИ  
ЭПИЛЕПСИИ БЕРЕМЕННЫХ
- 311 Касьянова Я.С., Титова И.И.  
РАЗРАБОТКА НОСИМОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ  
ВЫЯВЛЕНИЯ ПРЕДИКОРОВ ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО  
ПРИСТУПА
- 313 Колосова М. С., Кальменс В. Я., Раменский В. В.  
КЛИНИЧЕСКИЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ  
ФАКТОРЫ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ  
ГЛИОМ НИЗКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ
- 314 Костылев И. А.  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ  
МОДЕЛЬ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
ЭНЦЕФАЛОДУРОАРТЕРИОСИНАНГИОЗА ПРИ  
БОЛЕЗНИ МОЯ-МОЯ
- 316 Кулаева А.А., Борохова А.В.  
ПОИСК ИДЕАЛЬНОГО АНТИЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО  
ПРЕПАРАТА С ПОЗИЦИИ ХХI ВЕКА
- 316 Куршина А.А.  
ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ  
ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ГЛИОМАМИ  
ГОЛОВНОГО МОЗГА
- 317 Лобжанидзе Т. Б.-А.  
ЦИТОГЕНОМИКА ФОКАЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЙ
- 319 Маддах А.Х.  
МЕХАНИЗМ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ  
ЭКСТРАКРАНИАЛЬНОГО РАКА В МЕНИНГИОМУ  
ПО ТИПУ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ОПУХОЛЬ  
В ОПУХОЛЬ.
- 321 Нанинец П.Д., Абрамов К.Б.  
ЦЕННОСТНЫЕ ШКАЛЫ ОЦЕНКИ ИСХОДОВ  
В НЕЙРОХИРУГИИ ФГБУ «НМИЦ ИМ. В.А.  
АЛМАЗОВА» МЗ РФ
- 322 Новичкова Д. А.  
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЭПИЛЕПСИИ,  
ВОЗНИКШЕЙ НА ФОНЕ РАЗРЫВА АНЕВРИЗМ  
СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА
- 324 Орленинова Ю. О., Дон О. А.  
ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СИНДРОМА  
МОЗЖЕЧКОВОГО МУТИЗМА ПРИ ОПУХОЛЯХ  
ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ У ДЕТЕЙ
- 325 Пересыпкина В. А., Шаповалов А. С., Ким А. В.  
ПЕРИНАТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА  
И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ SPINA BIFIDA
- 326 Попова О. А., Василенко А. В.  
МЕНИНГИОМА-АССОЦИИРОВАННАЯ ЭПИЛЕПСИЯ:  
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ, ДИАГНОСТИКИ  
И ЛЕЧЕНИЯ
- 327 Прохоров О. Б.  
ОЦЕНКА ТРОМБОТИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ  
ГЛИАЛЬНЫХ И МЕНИНГОТЕЛИАЛЬНЫХ  
ОПУХОЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА
- 328 Пулотова Т.И.  
ТАРГЕТНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ АГРЕССИВНЫХ  
ПИТУИТАРНЫХ АДЕНОМ
- 329 Рузибоев И.С.  
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СТЕНОЗА  
ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ
- 331 Смирнов О. И., Василенко А.В. , Чудиевич С.Н.  
СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫЕ ЭПЕНДИМОМЫ  
У ВЗРОСЛЫХ: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ
- 332 Солоп Е. А., Мелконян К. И., Антонова О. Ю.,  
Райхман Е. В.  
ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАЦИИ НЕРВА ПРИ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ КОНДУИТА  
НА ОСНОВЕ НЕЙЛОНА
- 333 Сохацкая Ю. М., Белов И. Ю.  
ЭЛИМИНАЦИЯ МЁРТВОГО ПРОСТРАНСТВА И ЕЁ  
ЗНАЧЕНИЕ В СТРУКТУРЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО  
ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА
- 334 Трушелева С. В., Иванов В. П.  
СИНДРОМ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ  
У ДЕТЕЙ С КРАНИОСИНОСТОЗАМИ
- 335 Цындяйкина А.С.  
ТРАНСКУТАННЫЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ  
МЕТОД В ЛЕЧЕНИИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ  
ГРЫЖ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА  
ПОЗВОНОЧНИКА

337 Черваев А-Х. А., Смирнов С. С., Сущевских М. В., Лебедева Л. С.  
ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРИСТЫХ ИМПЛАНТОВ ИЗ ПОЛИЛАКТИДА НА МОДЕЛИ ДЕФЕКТА ЧЕРЕПА КРОЛИКОВ

338 Чудиевич С.Н., Василенко А.В. ,Смирнов О.И.  
ГЛИОБЛАСТОМА: МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ И ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД

### **СЕКЦИЯ «НЕЙРОХИРУРГИЯ»**

340 Акопян Н.Б., Костерина Е.А., Раевская А.И., Вышлова И.А. , Карпов С.М.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ШВАННОМЫ КОЛЕНЧАТОГО УЗЛА

342 Кухнина Л. С.  
СЛОЖНОСТИ В ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

343 Мансуров А. С.,  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУПЕРСЕЛЕКТИВНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ ЗНО К КОМБИНИРОВАННОМУ ЛЕЧЕНИЮ РАКА НОСОГЛОТКИ

344 Назарбеков А.Н., Солтанов С.Х., Иванов А.А., Петров А.Е.,  
МНОЖЕСТВЕННАЯ ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ АРТЕРИОВЕНозНАЯ МАЛЬФОРМАЦИЯ СУПРА- И СУБТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ.  
(КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).

345 Политова А. О., Шаповалов А. С.  
МАЛЬФОРМАЦИЯ КИАРИ III ТИПА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

346 Скрябин М. Ю., Березняк Д. Д., Пестова А. А.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ИНТРАДУРАЛЬНОЙ МИГРАЦИИ КОСТНОГО ЦЕМЕНТА ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРАНСКУТАННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ

347 Соловьев С. С., Бабичев К. Н., Савелло А. В., Свистов Д. В.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ С ФОРМИРОВАНИЕМ ПРЯМОЙ АРТЕРИОВЕНозНОЙ ФИСТУЛЫ V3 СЕГМЕНТА ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ И ПРЯМОГО КАРОТИДНО-КАВЕРНОЗНОГО СОУСТЬЯ НА ФОНЕ ОККЛЮЗИИ ВСА.

348 Холодова М.А., Ушанов В.В., Заячковский Н.А.  
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕНИНГИОМЫ IV ЖЕЛУДОЧКА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БЕЗРЕЦИДИВНОГО ТЕЧЕНИЯ

### **СЕКЦИЯ «ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ»**

350 Бережанская А.В.  
МОДЕЛИ ПРЕДСКАЗАНИЯ КРИТИЧЕСКИХ ЗНАЧИМЫХ СОБЫТИЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (НА ПРИМЕРЕ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ)

351 Саматова Н. Е.  
ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОГО АУДИТА НЕОНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН В 2022-2023 ГОДАХ

353 Плюснина Н. Р.  
ЗНАЧИМОСТЬ ПАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ

354 Булгакова А. С., Бондарович А.Ф., Тарасенко Т.Д.  
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

356 Усачёва Д. И.  
ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОЖИДАНИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

357 Томашевская З. В.  
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МУРМАНСКОГО АРКТИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

358 Константинов А. А., Быков В. Ю.  
ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ КОКЛЮШЕМ НА УРОВНЕ ДЕТСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

359 Чередников Н. В.  
ИЗУЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧАСТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «МЕДИЦЕНТР ЮЗ» В ПЕРИОД С 2019 ПО 2023 ГГ.

360 Попов М. А., Лопато А. П., Атаман А., Тулбаев Б. Р., Быстрицкий В. И.  
МОДУЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА «КАЛЬКУЛЯТОР ЗДОРОВЬЯ»

361 Третьякова Е. Н., Турanova И. Е.

ОЦЕНКА ИНФОРМИРОАННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ОРДИНАТОРОВ О ПРАВОВОМ СТАТУСЕ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

362 Запарина Д. Н., Петрова В. Б., Петрова А. И.  
ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПОДБОРЕ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ У ГЕРИАТРИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

363 Мальцев Р.С., Филин А.М., Алимов М.М.  
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

365 Рыбин А. А., Страканева Д. А.  
АНАЛИЗ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «БОРЬБА С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ» НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

365 Лысова А. М.  
СТРУКТУРА И ХРОНОМЕТРАЖ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ВРАЧА ПО ЛФК

#### СЕКЦИЯ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ»

367 Бойцова Д. А.  
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕМ ЭНТЕРОКОЛИТЕ НОВОРОЖДЕННЫХ

368 Воронкина Д. С.  
РОЛЬ ЭНДОМИОКАРДИАЛЬНЫХ БИОПСИЙ ЖЕЛУДОЧКОВ В ОЦЕНКЕ ФИБРОЗА МИОКАРДА

369 Гришина А. Р., Суслова А. С., Трезвов П. Н.  
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ВЫРАЖЕННОСТЬ ФИБРОЗА И АМИЛОИДОЗА ПРЕДСЕРДИЙ: АУТОПСИЙНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

370 Гук В. А.  
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРЫ В ЭПИЛЕПТИЧЕСКОМ ОЧАГЕ У ДЕТЕЙ С ЛОКАЛЬНОЙ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ФОРМОЙ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

371 Гуломжонов А.Г.  
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО СТАТУСА, ТЕРАПИИ И ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

373 Краснопеев Ю. И., Краснопеева Т. А.

ИЗУЧЕНИЕ АНТИФИБРОЗНОЙ АКТИВНОСТИ НИНТЕДАНИБА НА МОДЕЛИ ФИБРОЗА КОЖИ У МЫШЕЙ

374 Подлобко Д. Е.  
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСФУНКЦИИ ДИАФРАГМЫ ПРИ СИНДРОМЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

375 Поликутин Л. А., Молчанов В. А.  
АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ ОТ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗА 2022 ГОД

376 Рабченко П. Ю.  
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ АЛЬЦЕЙМЕРА И ПАРКИНСОНА

378 Ревина К. В., Поликутин Л. А.  
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЛОКАЛИЗАЦИЙ БИОПСИЙНЫХ ДАННЫХ ПЕРВИЧНО УСТАНОВЛЕННОГО ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО НОВООБРАЗОВАНИЯ ЖЕЛУДКА ЗА 2023 ГОД

379 Рыбка С. М.  
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАНКРЕОНЭКРОЗА, ОБУСЛОВЛЕННОГО ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ АЛКОГОЛЬНОГО ГЕНЕЗА

380 Савчук М. В.  
ВОПРОСЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕНАЛЬНОГО АМИЛОИДОЗА

381 Санарова К.Е., Шиленко Л.А., Ахметова А. А., Сидорова Е. Е.  
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ВЕТВЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

#### СЕКЦИЯ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

383 Алексеев А. Э., Марченко И. Д., Парагян И. А., Толстова К. Е., Кечкина В. Д.  
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РОСТА И ИХ РЕЦЕПТОРОВ В ТКАНИ ОПУХОЛИ ГЕРЕНА И ЕЕ ПЕРИФОКАЛЬНОЙ ЗОНЕ У КРЫС ОБОЕГО ПОЛА ПРИ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ – САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

385 Безбородова А. П., Пузакова Д. В., Шутов М. В.  
ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕАКТИВНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА

- 386 Дроздовская П.А. , Семенова Н.Ю.  
МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЁГКИХ  
НА МОДЕЛИ БРОНХОЛЁГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИИ
- 387 Комар В.В  
ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЖИРОВОЙ ДИЕТЫ У САМОК  
КРЫС НА МАССУ ТЕЛА, ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМА,  
ВОДЫ И ФОРМИРОВАНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ  
К ГЛЮКОЗЕ У ПОТОМСТВА ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ
- 388 Латонов В. Р.  
ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ СЕРДЦА  
ПРИ АДАПТАЦИИ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ  
МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ  
К ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ
- 389 Михейкин Р. Д., Григорьева Е. А., Исламова И. С.  
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В УСЛОВИЯХ  
ТРЕХМЕСЯЧНОГО ПОСТУПЛЕНИЯ  
ВОДОРАСТВОРИМОГО КРЕМНИЯ В ВЫСОКИХ  
КОНЦЕНТРАЦИЯХ В ОРГАНИЗМ ХОМЯКОВ
- 390 Осколков Д. Э., Иванов В. А.  
ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ММСК  
ПОСЛЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ В НИХ АУТОФАГИИ
- 391 Парагян И. А., Кечкина В. Д., Марченко И. Д.,  
Алексеев А. Э.  
ДИЗРЕГУЛЯТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЛЕЙКОПОЭЗА  
И ФАГОЦИТОЗА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ.
- 392 Радковская М. С., Радковский В. А.  
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ  
ИЗ ВИНОГРАДНОГО СЫРЬЯ (ВЫЖИМКА, ЛОЗА)  
С НОРМИРУЕМЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ПОЛИФЕНОЛОВ  
ДЛЯ КОРРЕКЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПERTЕНЗИИ  
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ
- 394 Руснак М. В., Околитенко М. С. , Товпеко Д.В.  
БИОЛОГИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ  
ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗИРОВАННОГО ГИДРОГЕЛЯ ИЗ  
ПУПОВИНЫ ЧЕЛОВЕКА С ТКАНЯМИ РЕЦЕПИЕНТА
- 395 Саягфарова А. А.  
ОЦЕНКА ЭКСПРЕССИИ ПРОФИБРОГЕННОГО  
ФАКТОРА TGFB1 ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ УГЛЕРОДНЫХ  
НАНОТРУБОК В НОВЫХ МОДЕЛЯХ IN VITRO
- 396 Снежкова Ю. В., Подъячева Е. Ю.,  
Мухаметдинова Д. В., Ильин Н. П., Воробьева А. А.  
ДОЗОЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТОВ ВНУТРИВЕННОГО  
ВВЕДЕНИЯ НИКОТИНАМИД РИБОЗИДА

- НА КРЫСАХ СТОКА WISTAR
- 397 Ткачева В. А.  
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ  
СИСТЕМЫ, КАК ФАКТОРА АДАПТАЦИИ  
У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ.
- 398 Убейкина Е. В.  
ОЦЕНКА ПОВРЕЖДЕНИЯ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ  
В ДВУХ- И ТРЕХМЕРНЫХ КЛЕТОЧНЫХ МОДЕЛЯХ  
ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА ПРИ  
ВОЗДЕЙСТВИИ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ  
НАНОМАТЕРИАЛОВ
- 399 Швецов Н.И., Дзебоева А.Ю.  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ФИЗИЧЕСКИХ  
ТРЕНИРОВОК РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ  
У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ
- 400 Шестакова С. А., Птушко С. С., Кошманев М. С.  
ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ СТЕНКИ  
ТОЛСТОЙ КИШКИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ОЖГОВОЙ  
ТРАВМЫ С ПОМОЩЬЮ ОПТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
- 401 Шуляковская И.С.  
ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРТИЛЬНОСТИ ПОТОМСТВА  
САМОК КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ  
ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ  
НА ФОНЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ  
ЛЮТЕИНИЗИРУЮЩЕГО ГОРМОНА (ЛГ)  
И ТЕСТОСТЕРОНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ
- СЕКЦИЯ «ПСИХИАТРИЯ»**
- 403 Безлепкин А. С.  
ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОГИ СРЕДИ  
НАСЕЛЕНИЯ ЗА 2022 ГОД И 2024 ГОД
- 404 Лапина Е. И.  
ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ  
МЕТАМОРФОЗОВ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ  
ФОН ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ  
В РЕСПУБЛИКАНСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ  
ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ ИМ. АКАДЕМИКА  
В. М. БЕХТЕРЕВА И СТУДЕНТОВ КАЗАНСКОГО ГМУ.
- 405 Осипова Н. В., Подсеваткин В. Г.  
ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ  
И ДЕПРЕССИИ У ОРДИНАТОРОВ.
- 406 Поспелова В. В.  
ДИМЕНИСИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕНОМНОЙ  
АРХИТЕКТУРЫ ЭНДОГЕННЫХ ПСИХИЧЕСКИХ  
РАССТРОЙСТВ

407 Тарасова М. И., Айсина Н. А., Новикова Н. В.  
**ВЛИЯНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ,  
 ФАКТОРОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ  
 И ОСОСБЕННОСТЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ  
 НА ВЫГОРАНИЕ У ВРАЧЕЙ**

408 Топоркова Н. Г.  
**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «БРИНТЕЛЛИКС»  
 НА ПАЦИЕНТОВ С ДЕПРЕССИВНЫМИ  
 РАССТРОЙСВАМИ.**

409 Хайбаев А.Ш.  
**КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ  
 ВУЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОФИЛЯ ЭГО-  
 СОСТОЯНИЙ**

#### **СЕКЦИЯ «ПСИХОЛОГИЯ»**

411 Асадчая М. А.  
**ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО  
 ДЕТСКОГО ОПЫТА НА ФОРМИРОВАНИЕ  
 ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОДРОСТКОВ  
 И ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ  
 ПОГРАНИЧНОГО РАССТРОЙСТВА ЛИЧНОСТИ**

412 Богданова А. М., Галенина Е. Ю., Пюрвеев О. А.,  
 Тарусова П. А.  
**АНАЛИЗ СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ  
 СЕРДЕЧНОГО РИТМА И СОЦИАЛЬНОЙ  
 ФРУСТРИРОВАННОСТИ, ЭМПАТИИ У СТУДЕНТОВ**

413 Князева В. М., Полякова Н. В., Федоров Д. Г.,  
 Ситникова Д. Д.  
**ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ  
 ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСОЗНАВАЕМЫХ  
 И НЕОСОЗНАВАЕМЫХ ПРОЦЕССОВ  
 У ИСПЫТУЕМЫХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ  
 МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ТРЕВОЖНОСТИ**

414 Ласица Д. И., Ларионец А. Е.  
**ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ  
 СЕЗОННОГО АФФЕКТИВНОГО РАССТРОЙСТВА  
 У СТУДЕНТОВ**

415 Лыкова А. В.  
**ОЦЕНКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
 У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С ОЛИГОМЕНОРЕЙ**

416 Разливалова А. Ю.  
**ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ РОСТ ЛИЧНОСТИ  
 РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ  
 ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

417 Туракулова С. Ш.  
**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ:  
 ОПЫТ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ДНЕВНУЮ  
 ОПЕРАЦИЮ**

#### **СЕКЦИЯ «РЕВМАТОЛОГИЯ»**

419 Вакуленко А. С., Мельникова М. А.  
**ПОРАЖЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА КАК РЕЗУЛЬТАТ  
 АТИПИЧНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОФУСОВ ПРИ  
 ПОДАГРЕ**

420 Козюк У. Ю.  
**СООТНОШЕНИЕ АБСОЛЮТНОГО ЧИСЛА  
 НЕЙТРОФИЛОВ И ЛИМФОЦИТОВ В ДИАГНОСТИКЕ  
 И ОЦЕНКЕ АКТИВНОСТИ АУТОИММУННЫХ  
 ЗАБОЛЕВАНИЙ**

421 Кудрявцева А.А., Баранов И.А.  
**СЕРОНЕГАТИВНЫЙ И СЕРОПОЗИТИВНЫЙ  
 РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ: СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЯ.**

422 Музыченко Д. А.  
**ПСОРИАТИЧЕСКИЙ АРТРИТ –  
 МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ ПРОБЛЕМА**

423 Толкмит М. С.  
**ПРОБЛЕМА ВАКЦИНАЦИИ ДЕТЕЙ  
 С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ  
 КИШЕЧНИКА И ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ  
 АРТРИТОМ**

424 Филипенко Д. Е.  
**ПСОРИАТИЧЕСКИЙ АРТРИТ  
 И ПСОРИАЗ: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ  
 МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПРОЕКТА**

426 Чернышова М. А.  
**ОЦЕНКА АРТЕРИАЛЬНОЙ РИГИДНОСТИ  
 И ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ  
 С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПERTЕНЗИЕЙ В СОЧЕТАНИИ  
 С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**

#### **СЕКЦИЯ ОБЗОРНЫХ РАБОТ**

428 Аронов А. Ю.  
**ЭКЗОМЕРЫ И СУПЕРМЕРЫ – НОВЫЕ КЛАССЫ  
 ВНЕКЛЕТОЧНЫХ НАНОЧАСТИЦ**

428 Аббасова В.Г.  
**ПЕРИНЕВРИОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

- 430 Абдуллина Л.У.  
РАК-АССОЦИРОВАННЫЙ ИНСУЛЬТ
- 431 Абдуллина Л.У.  
ХИМИОИНДУЦИРОВАННАЯ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ
- 432 Алексеева Е. С., Шуйский Л. С.  
РОЛЬ МУТАЦИЙ ПОТЕНЦИАЛ-ЗАВИСИМОГО  
НАТРИЕВОГО КАНАЛА NAV1.7 В РАЗВИТИИ  
НЕЙРОПАТИИ ТОНКИХ ВОЛОКОН И СПОСОБЫ ЕЁ  
ТЕРАПИИ
- 433 Алешкевич В. А.  
РОЛЬ МИКРООКРУЖЕНИЯ ПРИ РАЗВИТИИ РАКА
- 435 Аливердиева Э.В., Броваренко А.М.  
ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПУЗЫРНО-  
МОЧЕТОЧНИКОВОГО РЕФЛЮКСА У ДЕТЕЙ
- 436 Бакуменко Е. Ю.  
РОЛЬ АДЕНОЗИНДЕЗАМИНАЗЫ В РАЗВИТИИ  
НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
- 437 Белогорцева В.Д.  
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОВЕДЕНИЯ  
КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ
- 438 Блажкевич М. Е.  
АНАЛИЗ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ  
УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ ИЗ  
МИКРОФЛОРЫ УЛИТОЧНОГО МУЦИНА
- 439 Бойкова М. В.  
МАРКЕРЫ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ НОВЫЕ И  
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ, БАЗИРУЮЩИЕСЯ НА МР-  
МОРФОМЕТРИИ.
- 440 Варзарь Е. И.  
ФАКТОРЫ РИСКА МАЛИГНИЗАЦИИ ПРЕДРАКОВЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ  
РТА
- 441 Винокуров И. И.  
ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЬГОТНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
- 442 Волгина В.В.  
ВОЗМОЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ У  
ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ
- 443 Володина О.В.  
ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ КАК ФАКТОР  
РАЗВИТИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
- 444 Гаврилова Е.А.  
РОЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ  
ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ПО МЕСТУ ЛЕЧЕНИЯ
- 445 Гончаров Я. И., Евшина А. С., Токова А. З.  
СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И МЕТА-АНАЛИЗ  
ВЛИЯНИЯ ПЛАЦЕБО НА НЕВРОЛОГИЧЕСКУЮ  
СИГНАТУРУ БОЛИ
- 446 Гриб М.С., Салогуб И.Д.  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ  
ИДИОПАТИЧЕСКОМ ФИБРОЗИРУЮЩЕМ  
АЛЬВЕОЛИТЕ
- 447 Гунько В.Ю.  
ПРОТЕИНДИСУЛЬФИДИЗОМЕРАЗА: РОЛЬ В НОРМЕ  
И ПРИ ПАТОЛОГИИ
- 448 Гущенко А. В., Панюшкина А. П.  
ОБЗОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗРАБОТКИ 3D-ПРИНТЕРА  
ДЛЯ ПЕЧАТИ БИОАДАПТИВНЫХ ИЗДЕЛИЙ
- 449 Егорова М.А.  
ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА РЕЗУЛЬТАТЫ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
- 450 Евшина А. С., Гончаров Я. И., Токова А. З.  
СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И МЕТА-АНАЛИЗ  
СВЯЗИ МЕЖДУ УРОВНЯМИ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ И  
ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК.
- 451 Загоруйко В. В., Чалая Д. М.  
РОЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ВИТАМИНАМИ В  
ОБМЕНЕ ВЕЩЕСТВ
- 452 Исаенко Е.Л  
ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ  
АРТЕРИИ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОЙ АНГИОГРАФИИ  
СОСУДОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ
- 453 Калашникова К. А.  
ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОК С АГРЕССИВНЫМИ  
ФОРМАМИ ЛИМФОМ, ВЫЯВЛЕННЫХ ВО ВРЕМЯ  
БЕРЕМЕННОСТИ
- 454 Капитонова В.С., Хабибуллина Н. К.  
АНАТОМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ ГЛАДКОЙ МЫШЦЫ

455 Коваленко А.Ю., Руснак М.В., Яременко С.А.  
Поиск новых мишней для иммунноклеточной терапии  
CAR-T ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ  
НОВООБРАЗОВАНИЙ

456 Кондратова Е. И.  
НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ  
ТЕРАПИИ МИАСТЕНИИ ГРАВИС

457 Короткова Е. В., Чефу С. Г., Коваленко А. Ю.,  
Грызунов А. В1  
БИНАРНЫЙ ПОДХОД К МОДЕЛИ САХАРНОГО  
ДИАБЕТА 2 ТИПА

458 Коскова А. С.  
ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ В ДИАГНОСТИКЕ  
ДОКЛИНИЧЕСКОЙ СТАДИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ  
НЕФРОПАТИИ

459 Кручинина Д.К.  
ИНДУКЦИЯ БИОЦИДНЫХ ФАКТОРОВ  
НЕЙТРОФИЛЬНЫХ  
ЛЕЙКОЦИТОВ ПРИ КОНТАКТЕ С ПОВЕРХНОСТЯМИ  
ИСКУССТВЕННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КЛИНИКЕ

460 Кулаева А.А.  
АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ  
СИСТЕМЫ В ПРОЦЕССЕ ВНУТРИУТРОБНОГО  
РАЗВИТИЯ

461 Кунаковская К.Д.  
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ НОВЫХ  
ПЕРОРАЛЬНЫХ АНТИОАГУЛЯНТОВ (НОАК).

462 Лоза А. М.  
БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА И ПРИЕМ СТАТИНОВ -  
ФАКТОР РИСКА ИЛИ ПОЛЬЗА?

463 Лопатина С.К., Миронова Е.С.  
РОЛЬ СОРЦИНА И АССОЦИИРОВАННЫХ С  
НИМ КАСПАЗ В РАЗВИТИИ МНОЖЕСТВЕННОЙ  
ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

464 Лопато А. П.  
МЕХАНИЗМЫ МИГРАЦИИ ЛЕЙКОЦИТОВ В ОЧАГ  
ВОСПАЛЕНИЯ.

465 Лыкова А. В.  
ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ  
МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА У ДЕВОЧЕК-  
ПОДРОСТКОВ.

466 Мамедова М.М.  
ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ  
ТОМОГРАФИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РИСКОВ  
ОБЪЕМА КРОВОПОТЕРИ У ПАЦИЕНТОК  
С ПРИРАЩЕНИЕМ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ КЕСАРЕВОМ  
СЕЧЕНИИ С БАЛЛОНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ  
ИНФРАРЕНАЛЬНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ  
С ПРИРАЩЕНИЕМ ПЛАЦЕНТЫ.

467 Мельник Ю. Ю.  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМАХ  
ФОРМИРОВАНИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ  
ГИПЕРТЕНЗИЙ

468 Мошеева Н.Б.  
ВЛИЯНИЕ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ  
ФОТОБИОМОДУЛЯЦИИ НА ПРОЦЕССЫ  
НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ

469 Мущерова Д. М., Фадеева А. А., Хохлова А. П.,  
Комарова А. А.  
РЕДКИЕ ИНФЕКЦИИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА

470 Наджарян А. М., Шуйский Л. С.  
СИНДРОМ БРУГАДА. СНОВНЫЕ МОЛЕКУЛЯРНО-  
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ  
АСПЕКТЫ.

471 Несвитайло К. А., Шуйский Л. С.  
ОТ БЫКОВ ДО ЗЕЛЕНОГО САЛАТА: КАК  
РАЗВИВАЛИСЬ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО  
ДИАБЕТА ПЕРВОГО ТИПА.

472 Орлов В.С.  
ТРОЙНОЙ НЕГАТИВНЫЙ РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:  
МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И  
ТЕРАПИИ

473 Осинцева Е. С.  
РОЛЬ ГЕМОЛИЗА НА ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОМ ЭТАПЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ

474 Оспанов М. Т.  
ИНГИБИТОРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ИММУННОГО  
ОТВЕТА: ПРЕСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В  
ОНКОЛОГИИ

475 Передереева Д.Е.  
РОЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИНЫ ТЕЛОМЕР В  
ПАТОГЕНЕЗЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

- 476 Писаренко А.А., Лямина Е.А., Козлова Д.В  
ПСОРИАТИЧЕСКАЯ ОНИХОДИСТРОФИЯ.  
КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ, АСПЕКТЫ  
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ
- 477 Попов М. А.  
ПЕРЕДНЕЛАТЕРАЛЬНАЯ СВЯЗКА КОЛЕННОГО  
СУСТАВА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
- 478 Протасов Д.А.  
ХОУМИНГ ЭФФЕКТ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КРОВИ
- 479 Радченко Е.Е.  
ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ  
ПАЗУХ И ЕЕ ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
- 480 Размыслова У.С., Шуйский Л. С.  
КАЛЬЦИЕВЫЕ КАНАЛЫ КАК  
ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ МИШЕНИ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
- 481 Рассоха Д.С.  
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
ПЛАЦЕНТЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЕЕ ПАТОЛОГИЯХ И  
ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ПЛОДА.
- 482 Рахманова А. А.  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РОЛИ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ  
НЕСТАБИЛЬНЫХ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ  
БЛЯШЕК СОННЫХ АРТЕРИЙ
- 483 Ребров Д.С.  
РОЛЬ КЛЕТОЧНОГО МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ  
ФИБРОЗА МИОКАРДА КАК ВЕКТОРА ДЛЯ ПОИСКА  
НОВЫХ ПОДХОДОВ К ДИАГНОСТИКЕ
- 484 Реутина Д.Д., Коцко Е.А., Барсукова Н.А.,  
Колесникова Н.А.  
СПОРТИВНОЕ СЕРДЦЕ: ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ  
И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ  
ТОТАЛЬНЫХ ОШИБОК
- 485 Решетняк В.С.  
ПОКАЗАТЕЛИ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ  
ДИСФУНКЦИИ ПРИ ТУБЕРКУЛЁЗЕ И РАКЕ ЛЁГКИХ
- 486 Рица С.А.  
ИЗМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ПРИ  
РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ, БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА,  
КАК ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ДЕМЕНЦИИ
- 487 Руснак М.В. , Коваленко А.Ю., Яременко С.А.  
ПРИМЕНЕНИЕ АМНИОТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ В  
ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ РОГОВИЦЫ
- 488 Рыжих В.Е.  
ПРЕПАРАТЫ, НЕ ИМЕЮЩИЕ АНТИДОТНОЙ  
ТЕРАПИИ ПРИ ОСТРЫХ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ  
ОТРАВЛЕНИЯХ
- 489 Сазонов А.В.  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ ОНКОЗАБОЛЕВАНИЙ.
- 490 Санькова М. В., Горбачева Е.И., Саньков А. В.  
ВОЗМОЖНОСТИ ФИТОАДАПТОГЕНОВ В  
КОРРЕКЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В  
ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ
- 491 Снигирева И.Д.  
СОСТОЯНИЕ Т-СИСТЕМЫ КАРДИОМИОЦИТОВ В  
УСЛОВИЯХ ИНСУЛИНОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
- 492 Соловьева Е. А.  
МЕСТНОАНЕСТЕЗИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА: СВЯЗЬ  
СТРУКТУРЫ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ
- 493 Степина Р. А.  
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ  
МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА  
ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ
- 494 Стрильченко А.С.  
МЕХАНИЗМЫ МОБИЛИЗАЦИИ  
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ  
ТРАНСПЛАНТАЦИИ
- 495 Сыкыкова А.А.  
ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ИШЕМИЧЕСКОГО  
ИНСУЛЬТА
- 496 Тоидзе А. Г.  
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 В СТАРШЕЙ  
ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЕ
- 497 Тропова А. И.  
ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  
СИНТЕТИЧЕСКИХ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ  
ФЕНОЛЬНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ В ТЕРАПИИ  
ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ
- 498 Тулбаев Б.Р., Шуйский Л.С.  
СИНДРОМ LQT. МОЛЕКУЛЯРНО-

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, СОВРЕМЕННЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

499 Тюленев И.И.

СТРАЖ ГЕНОМА ОНКОГЕНЕЗ И ТЕРАПИЯ.

500 Холикназаров А.А., Ямпольская Е.К.  
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ

501 Холупко О. Е., Больдюсов И. А.  
ВКЛАД ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ В  
РАЗВИТИЕ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

502 Хомутцова В.С.  
МЕХАНИЗМЫ НЕЙРОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ  
БИСФЕНОЛА

503 Хомченко А.В.  
ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРОВ НАТРИЙ-  
ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2 ТИПА В ЦЕЛЯХ  
ПРОФИЛАКТИКИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА  
И ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ  
СИСТЕМЫ

504 Чурилин И. А.  
ТЕСТ-СИСТЕМЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ  
ОНКОЗАБОЛЕВАНИЙ: АКТУАЛЬНОЧТЬ,  
ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

505 Юнцева Е. А.  
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ФАРМАКОТЕРАПИИ  
ОРОФАРИНГЕАЛЬНОГО КАНДИДОЗА У ВИЧ-  
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ПАЦИЕНТОВ

506 Ямпольская Е.К., Холикназаров А.А.  
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНАНТИОМЕРОВ  
КЕТАМИНА И КОМБИНАЦИИ ДЕКТРАМЕТОРФАНА  
С БУПРОПИОНОМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕПРЕССИИ

507 Яременко С.А., Коваленко А.Ю., Руснак М.В.  
НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОТДАЛЕННЫЕ  
ОСЛОЖНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 В  
УРОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

**СЕКЦИЯ «  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ  
И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА  
И ЛЕЧЕНИЕ»**

509 Гусарова Н. С., Кулинич В.  
ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЧА ПРИ ФП  
У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 75 ЛЕТ

510 Данилова Д. А., Гусев В. А., Булгаков Д. Д.,  
Майстренко Д. Н., Генералов М. И., Иванов А. С.,  
Кокорин Д. М., Олещук А. Н.

ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО  
СОПРОТИВЛЕНИЯ РУСЛА ОТТОКА ПО  
ШКАЛЕ РУТЕРФОРДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ  
У БОЛЬНЫХ С ОБЛИТЕРИРУЮЩИМИ  
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ АРТЕРИЙ НИЖНИХ  
КОНЕЧНОСТЕЙ

511 Кулакова А. Л.  
ЗАБОЛЕВАНИЯ АОРТЫ И АРТЕРИЙ У МУМИЙ  
ДРЕВНЕГО ЕГИПТА

512 Ноздрякова М. С., Залюбовский Д. А.,  
Сергеев А. С., Шлойдо Е. А.  
СЕПТАЛЬНАЯ СПИРТОВАЯ АБЛЯЦИЯ  
У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ  
КАРДИОМИОПАТИЕЙ С ОБСТРУКЦИЕЙ  
ВЫХОДНОГО ТРАКТА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

513 Попов М. С.  
ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СТЕНТА С ЛЕКАРСТВЕННЫМ  
ПОКРЫТИЕМ ELUVIA У ПАЦИЕНТОВ  
С ПОРАЖЕНИЕМ БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОГО  
СЕГМЕНТА: ОДНОЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

514 Рахманова А.А.  
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО  
СОСУДИСТОГО ГРАФТА НА ОСНОВЕ  
ТКАНЕИНЖЕНЕРНОЙ ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЫ

515 Санькова М. В., Оганесян М. В., Ризаева Н. А.,  
Ефремов Ю. М., Саньков А. В.  
БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОТЕЗИРОВАНИЯ АНЕВРИЗМЫ АОРТЫ  
АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

516 Старикова А. В.  
ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ ДЕКСАМЕТАЗОНА НА  
ЧАСТОТУ РАЗВИТИЯ ПОСТИМПЛАНТАЦИОННОГО  
СИНДРОМА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ  
АНЕВРИЗМ БРЮШНОЙ АОРТЫ

517 Цыркунов А. И.  
ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИШЕМИИ  
ДОНОРСКОГО СЕРДЦА НА ПЕРВИЧНУЮ  
ДИСФУНКЦИЮ ТРАНСПЛАНТАТА, КРИЗЫ  
ОТТОРЖЕНИЯ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПАЦИЕНТОВ

**СЕКЦИЯ****«СТОМАТОЛОГИЯ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ»**

519 Атаманов И.В., Героев Х.А., Попов Б.А.,  
Варзарь Е.И.

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ  
ПАРАМЕТРОВ НА ПЕРВИЧНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ  
ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ: ИССЛЕДОВАНИЕ  
НА ПОЛИУРЕТАНОВОЙ МОДЕЛИ *In Vitro***

520 Алексеева С. К., Косенкова С. И., Гамбарян А. М.  
**ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ  
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 И 2 ТИПА**

520 Воробьёва А.А.  
**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ  
ЗУБНЫХ ПАСТ**

522 Гареева Р. Р. Качур А. А.  
**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВРЕДНОЙ  
ПРИВЫЧКИ КУРЕНИЯ  
У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ**

523 Героев Х.А., Атаманов И.В., Попов Б.А.,  
Варзарь Е.И.  
**РАЗРАБОТКА СТАНДАРТИЗОВАННОГО МЕТОДА  
ИЗУЧЕНИЯ *In Vitro* ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ  
ПЕРВИЧНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ДЕНТАЛЬНЫХ  
ИМПЛАНТАТОВ**

524 Гросс М. А.  
**ПРИМЕНЕНИЕ CNN ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОТЕРИ  
КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ПАРОДОНТИТЕ**

525 Еруманс А.А., Попов Б.А.  
**ФУНКЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ,  
ПЛАНИРОВАНИЯ ЛЕЧЕНИЯ И ОПЕРАЦИОННОЙ  
НАВИГАЦИИ В СТОМАТОЛОГИИ И ЧЕЛЮСТНО-  
ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ НА ОСНОВЕ ТРЕХМЕРНОЙ  
ВИЗУАЛИЗАЦИИ**

526 Казарян Г.Г., Джуманиязова Э.Д.  
**ДИСФУНКЦИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО  
СУСТАВА СОЧЕТАННАЯ С НАРУШЕНИЯМИ  
ОККЛЮЗИИ**

527 Конограева А. С. Соколова Л. А. Виргильев П.С.  
**ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКОЙ СИММЕТРИИ  
СИСТЕМЫ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ВТОРЫХ  
МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО  
СТОРОН**

528 Лапин В. В.

**ИННОВАЦИОННАЯ МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ  
СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

529 Макарова Д. М.  
**СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ КОНТАМИНАЦИИ ВОЗДУХА  
В СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КАБИНЕТАХ ЗА СЧЕТ  
ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОКОМПОЗИЦИЙ**

530 Нуриева Э. И.  
**АКСИОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО  
СУСТАВА**

531 Оглоблин А. А.  
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АППАРАТОВ ДЛЯ  
СВЕТО-ИНДУЦИРОВАННОЙ ФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ**

532 Полякова А.А.  
**БУККАЛЬНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ: КАК ОБЪЕКТ  
НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ  
ПРИЖИВАЕМОСТИ ИМПЛАНТОВ**

533 Семиглазова Ю.Ф.  
**СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ  
ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ,  
РАНЕЕ ПРОТЕЗИРОВАННЫХ БАНАЛЬНЫМИ  
МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ**

534 Терновская А.Н.  
**ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТА**

535 Тумасян С. Г., Тумасян М. Г.  
**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ  
ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОРТОДОНТИЧЕСКИХ  
АППАРАТОВ КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛАССА ОККЛЮЗИОННОЙ  
АНОМАЛИИ ПО ЭНГЛЮ**

536 Черепанова Е.В. , Черепанова Е.В.,  
Рахманкулов Д.В.  
**АКУСТИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ  
РУБЦОВ ЧЛО НА ЭТАПАХ ЛЕЧЕНИЯ**

**СЕКЦИЯ КЛАСТЕРА  
«ТРАНСЛЯЦИОННАЯ МЕДИЦИНА»**

538 Автайкина Л.А., Буданова А.В., Трофимов А.В.  
**ИЗУЧЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА  
И КOGНИТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛОДЫХ**

**ЛЮДЕЙ С РАЗНОЙ СИЛОЙ И ПОДВИЖНОСТЬЮ  
НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ**

539 Галяутдинова А. Э., Гилязова А. И.  
**МЕХАНИЗМЫ ПРОАПОПТОТИЧЕСКОЙ  
И ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТЕЙ ПИРРОЛ-  
КАРБОКСАМИДА-93 В ОТНОШЕНИИ КЛЕТОК  
АДЕНОКАРЦИНОМЫ КИШЕЧНИКА**

540 Жилкевич А. В., Владимирская Т. Э.  
**НОВАЯ СИСТЕМА АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ  
ТЕНЕКТЕПЛАЗЫ В ЛЕЧЕНИИ ТРОМБОЗА  
КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ  
IN VIVO**

541 Жуков И.С., Немец В.В.  
**КРЫСЫ С НОКАУТОМ ГЕНА TRH2 НЕ МОГУТ  
ПРИНЯТЬ СОЦИАЛЬНОЕ ПОРАЖЕНИЕ В ТЕСТЕ  
РЕЗИДЕНТ-ИНТРУДЕР**

542 Овцынов П. В., Борчашвили С.А.К.  
**ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЯ  
БИОМПЕДАНСОМЕТРИИ (ФАЗОВОГО УГЛА)  
С МАРКЕРАМИ СЕРДЕЧНОЙ ДИСФУНКЦИИ  
У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ  
ЛЕГКИХ**

543 Розанов О.П., Лихоманова Р.Б., Бобков Д.Е.  
**ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРОВ HSP70  
ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ МИГРАЦИИ КЛЕТОК  
ГЛИОБЛАСТОМЫ ЧЕЛОВЕКА**

544 Синюшкина С. Д., Комарова А. Д.,  
Дружкова И. Н., Щечкин И. Д., Никонова Е. Э.  
**ВНУТРИОПУХОЛЕВАЯ МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ  
ГЕТЕРОГЕННОСТЬ КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ  
АДЕНОКАРЦИНОМ ПАЦИЕНТОВ КАК  
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР**

545 Смирнов С. С., Сущевских М. В., Черваев Х. А.,  
Стенина К. А.  
**СРАВНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
АЛЛОГЕННОЙ КОСТНОЙ ТКАНИ  
И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ  
ГИДРОКСИАПАТИТА И СОПОЛИМЕРА ЛАКТИДА  
И ГЛИКОЛИДАПРИ ЗАМЕЩЕНИИ КОСТНЫХ  
ДЕФЕКТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

546 Шадрин И. А.  
**ИММУНОТРОПНАЯ АКТИВНОСТЬ,  
ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
И ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ  
2-АМИНО-5-ГЕТ(АРИЛ)-6Н-1,3,4-ТИАДИАЗИНОВ:**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МЕТОДАМИ IN  
SILICO**

**СЕКЦИЯ «УРОЛОГИЯ»**

548 Аветисян М. А., Тарасова М. И., Фёдорова Г.Н.  
**ОЦЕНКА ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
УРОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ  
РОБОТИЧЕСКУЮ ОПЕРАЦИЮ**

549 Добрягина С. А.  
**ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ КАРУНКУЛА  
УРЕТРЫ У ЖЕНЩИН**

550 Захарова В. В.  
**ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ МОЧЕТОЧНИКА,  
ОСЛОЖНЕННЫХ МОЧЕВЫМ ПЕРИТОНИТОМ**

551 Левкович Е. И.  
**ОЦЕНКА ПРЕДИКТОРОВ РАЗВИТИЯ СТРИКТУР  
МОЧЕТОЧНИКА У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТА  
ПОЧКИ**

552 Рыбин А. А., Морозов Е. А., Буйнов М. В.  
**БЕСКАТЕТЕРИЗАЦИОННАЯ ПЕРКУТАННАЯ  
НЕФРОЛИТОТОМИЯ КАК ОПЕРАЦИЯ ВЫБОРА  
В СТРУКТУРЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ**

**СЕКЦИЯ «ХИРУРГИЯ»**

554 Авдеенко В.А., Невольских А.А.  
**СРАВНЕНИЕ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ РАКОМ ПРАВОЙ ПОЛОВИНЫ  
ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ПОСЛЕ ПРАВОСТОРОННЕЙ  
ГЕМИКОЛЭКТОМИИ В СТАНДАРТНОМ И ИНДИВИ-  
ДУАЛЬНОМ ICG-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБЪЕМЕ**

556 Беленькая Я.В.  
**ЗАБРЮШИННЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ  
КОНЦЕВОЙ КОЛОСТОМЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ  
ПАРАСТОМАЛЬНЫХ ГРЫЖ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ**

557 Вакуленко Т. М., Абакумов М. О. Ковырзин Е. Д.  
Максаков Н. Е.  
**ВЫБОР МЕТОДА ОПЕРАТИВНОГО ПОСОБИЯ  
У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВИСЦЕРО-  
АБДОМИНАЛЬНОЙ ДИСПРОПОРЦИИ**

558 Морозов Е. А.  
**ОЦЕНКА АДГЕЗИОГЕНЕЗА В ДИНАМИКЕ ЗАЖИВ-  
ЛЕНИЯ ДИГЕСТИВНОГО АНАСТОМОЗА ПРИ СТИ-**

**МУЛЯЦИИ ЕГО РЕГЕНЕРИАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ РОСТА**

- 559      Овчинникова У. Р., Бабкова И. С.  
**МОДИФИКАЦИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ТЕХНИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ АХАЛАЗИИ КАРДИИ: ЭЗОФАГОКАРДИОМИОТОМИЯ ПО ГЕЛЛЕРУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИДРОПРЕПАРОВКИ ТКАНЕЙ ПИЩЕВОДА**
- 560      Остроушко А. П., Лаптиёва А. Ю.  
**ТЕХНОЛОГИИ ДЕБРИДМЕНТА В ЛЕЧЕНИИ РАН МЯГКИХ ТКАНЕЙ**
- 561      Петросянц С. В. , Иванов Д. В.  
**ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ КАПСУЛЫ У ПАЦИЕНТОК ПРИ НЕЛОСКУТНЫХ РЕКОНСТРУКЦИЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ МАСТЕКТОМИИ ПО ПОВОДУ РАКА**
- 562      Поликарпов А. А., Абдулова Э. Р.  
**СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНУЮ АДЕНОМУ**
- 563      Чернышова М. А., Мункуев И. О.  
**МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ИНТРАКОРПОРАЛЬНОГО КОМПРЕССИОННОГО ТОНКОКИШЕЧНОГО АНАСТОМОЗА**
- 564      Шокель О. Ю., Айдинова Е. А.,  
 Тормышова М. Д.  
**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИТОЗАНА В УРГЕНТНОЙ ХИРУРГИИ ПЕЧЕНИ**
- 565      Янин Р. К., Камалова В. Ф.  
**ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ С ТОНКОИГОЛЬНОЙ АСПИРАЦИОННОЙ ПУНКЦИЕЙ В ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**
- СЕКЦИЯ «ШКОЛЬНАЯ»**
- 567      Ганеев Н.А.  
**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ, КАК НАДЕЖНЫЙ ПОМОЩНИК В БОРЬБЕ С МЕЛАННОМЫ И ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЖИ**
- 568      Гостева Е. Е.  
**КОГНИТИВНОЕ ИСКАЖЕНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ПРОДУКТОВ АРОМАТИЗАТОРАМИ**

- 569      Гриваченко Т. С., Гнедина О.О.  
**ВЫЯВЛЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ПОЛИМОРФИЗМОМ ГЕНОВ, АССОЦИИРОВАННЫХ С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ШИЗОФРЕНИИ И ПРЕПАРАТАМИ КЛИНИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ**
- 571      Дмитриев М. Д., Кобякова А. В.,  
 Темеркаева И. А., Сухач К. А., Толпеева Е. М.  
**ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ УСТАЛОСТИ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ**
- 572      Зарипова А. А  
**КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ В У ДЕТЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА**
- 573      Леханова Е. Д., Шевченко Н. А.  
**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ЖИЗНЕННУЮ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ**
- 574      Макарова Т. А.  
**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИВЕРЖЕННОСТИ СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ ДИЕТЕ НА РАЗВИТИЕ ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ДЕТСКОГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**
- 576      Мамаджанов А. А.  
**ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ УПОТРЕБЛЕНИЯ НИКОТИНА И СОСТОЯНИЯ РАБОТЫ ФЕРМЕНТА АМИЛАЗЫ, А ТАКЖЕ КЛЕТОК БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ В СЛЮННОМ ОБРАЗЦЕ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ.**
- 577      Моисеева А.М., Пяткина Е.А.  
**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА МИКРОБИОТУ МУЦИНА УЛИТОК РОДА АХАТИН**
- 579      Патрухина Е. А.  
**БОЛЕЗНЬ ЭРДГЕЙМА-ЧЕСТЕРА**
- 580      Туровская Т.С.  
**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ, КАК СЛЕДСТВИЕ КУРЕННИЯ ВЕЙПОВ**
- 581      Урванцева Е. С., Шуйский Л. С.  
**АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**
- 582      Ходаковская И.И.  
**АНАЛИЗ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ CALENDULA OFFICINALIS**

**СЕКЦИЯ «ЭНДОКРИНОЛОГИЯ»**

584 Айрапетян С. А., Кучерова М. К.  
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНЦИДЕНТАЛОМ  
НАДПОЧЕЧНИКОВ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ, КОТОРЫМ  
ПРОВОДИЛОСЬ КТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПО  
ПОВОДУ COVID-19

585 Алимов М. М.  
СИНДРОМ ГИПЕРАНДРОГЕНИИ ПРИ ПОРТАЛЬНОЙ  
ГИПЕРТЕНЗИИ  
У ДЕВУШЕК ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА

586 Борисова Л. П., Яковенко К. А.  
СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТОВ С 1 И 2 МГ  
ДЕКСАМЕТАЗОНА В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОГЕННОГО  
ГИПЕРКОРТИЦИЗМА

587 Васюкова Е.А., Исаков А.О., Зайкова Е. К.,  
Калинина О.В., Горелова И.В., Пьянкова И.В.,  
Ерисковская А.И.  
РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
ВЕРОЯТНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОВУЛЯЦИИ  
У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ  
ЯИЧНИКОВ НА ФОНЕ ДИЕТОТЕРАПИИ

588 Вервай А.В.  
ПРИМЕНЕНИЕ АЛОГЛИПТИНА В ЛЕЧЕНИИ СД2

589 Исаков А. О., Ерисковская А. И., Васюкова Е. А.,  
Ткачук А. С., Анопова А. Д.  
РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПРЕДИКТОРОВ ПОСТПРАНДИ-  
АЛЬНОГО ГЛИКЕМИЧЕСКОГО ОТВЕТА НА ОСНОВЕ  
СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНДИВИДУ-  
АЛЬНОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ГЛИКЕМИИ

590 Коробкова В. А.  
ВЛИЯНИЕ НИЗКОСЕЛЕКТИВНОГО ИНГИБИТОРА  
НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2 ТИПА  
НА ПОКАЗАТЕЛИ КОСТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ  
ПРИ СОЧЕТАНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА  
И МЕНОПАУЗЫ У КРЫС WISTAR

591 Мимишвили В. Р.  
ВЛИЯНИЕ ПЕРОРАЛЬНЫХ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИХ  
КОМБИНАЦИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ  
СОСТОЯНИЕ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОГО  
АППАРАТА У БОЛЬНЫХ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ  
ДИСФУНКЦИЕЙ ФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА  
НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА

592 Михеева А. В.  
ВЛИЯНИЕ COVID-19-ИНФЕКЦИИ НА РАЗВИТИЕ  
ДЕБЮТА САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА У ДЕТЕЙ

593 Родионова А. В.  
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
СЕКРЕЦИИ КАТЕХОЛАМИНОВ И ХРОМОГРАНИНА  
А В ДИАГНОСТИКЕ ФЕОХРОМОЦИТОМЫ/  
ПАРАГАНГЛИОМЫ

594 Федотова А. Д., Фукс О. С., Тимкина Н. В.  
ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ НАТРИЙ-  
ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2 ТИПА НА  
КОГНИТИВНЫЙ СТАТУС У ПАЦИЕНТОВ С СД 2  
ТИПА

595 Шарыпова М. В., Михайлова А. А.,  
Лагутина Д. И.  
МАРКЕРЫ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ  
И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ БЕТА-КЛЕТОК  
У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 СРЕДНЕЙ  
И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ

596 Шимшилашвили А.А.  
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕЙРОПРОТЕКТИВНЫХ  
СВОЙСТВ АГОНИСТА РЕЦЕПТОРОВ  
ГЛЮКАГОНОПОДОБНОГО ПЕПТИДА 1 ТИПА  
(ДУЛАГЛУТИДА) И ИНГИБИТОРА НАТРИЙ-  
ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2 ТИПА  
(КАНАГЛИФЛОЗИНА) ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ  
ИНСУЛЬТЕ У КРЫС С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ.

597 Яковлев М. А., Ерина С. Ю.  
ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ЛЕЧЕНИЮ ПРИ САХАРНОМ  
ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА

**СЕКЦИЯ**  
**«ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА: ОНКОЛОГИЯ И НЕ  
ТОЛЬКО»**

599 Р.Н. Варвашеня, А.С. Фоминых, Г.Е. Янович,  
А.А. Прач  
ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ТАРГЕТНЫХ  
РАДИОНУКЛИДНЫХ АГЕНТОВ ДЛЯ  
МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭКСПРЕССИИ  
HER2 В ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ

600 Легкодимова Н.С., Крылов В. В.  
РАДИОЛИГАНДНАЯ ТЕРАПИЯ 177Lu-ДОТА-ПСМА.  
РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (I,II  
ФАЗА) ОТЕЧЕСТВЕННОГО РАДИОФАРМПРЕПАРАТА  
ДЛЯ ТЕРАПИИ МКРРПЖ

601 Околитенко М. С.  
РЕАКТИВНОСТЬ СОСУДИСТОГО КОМПОНЕНТА  
ДЕРМЫ КОЖИ ПРИ РАДИАЦИОННОМ  
ВОЗДЕЙСТВИИ

602      Орлова Г. А., Санарова К. Е.  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРФУЗИИ И МЕТАБОЛИЗМА МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА МЕТОДОМ ПОЗИТРОННОЙ ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

603      Прач А.А., Боденко В.В., Фоминых А.С.,  
 Третьякова М.С.  
**ИССЛЕДОВАНИЕ IN VIVO БИВАЛЕНТНЫХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ, СЛИТЫХ С ЭМТАНЗИНОМ**

604      Центр Н. В., Зырянова А. А., Руснак М. А.  
**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЭТ/КТ С 18F-ДОФА ПРИ БИОХИМИЧЕСКОМ РЕЦИДИВЕ МЕДУЛЛЯРНОГО РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

605      Янович Г. Е. , Варвашеня Р. Н. , Прач А. А.  
**ВОЗМОЖНОСТЬ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЭКСПРЕССИИ РЕЦЕПТОРА ЭПИДЕРМАЛЬНОГО ФАКТОРА РОСТА АДРЕСНЫМ БЕЛКОМ DARPIN (HE)3-E01, МЕЧЕННЫМ 99МТС**

## **КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ**

### **СЕКЦИЯ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»**

608      Абдулхакова Р. У.  
**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БЕРЕМЕННОСТИ У ПАЦИЕНТКИ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ**

609      Амангельдинова С. Б.  
**РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

610      Ашлапова Н. Э., Котелкина И. В., Сорогина Л. В., Кремлева А. А.  
**ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛИ ЯИЧНИКОВ ИЗ КЛЕТОК СЕРТОЛИ- ЛЕЙДИГА**

611      Бабаджанова М. Б.  
**РАК ШЕЙКИ МАТКИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

612      Зыкова Ю. А.  
**БЕРЕМЕННОСТЬ И РОДЫ НА ФОНЕ ОСЛОЖНЕННОГО ИДИОПАТИЧЕСКОГО ОСТЕОПОРОЗА У МАТЕРИ**

613      Карабаева Е. С., Абакумов М. О.  
**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕКТО- ВАГИНАЛЬНОГО-СВИЩА У ПАЦИЕНТКИ С БОЛЕЗНЬЮ КРОНА**

614      Митичева А. А., Путий З. Е.  
**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БЫСТРОГО ПРОГРЕССИРОВАНИЯ МИОМЫ МАТКИ У ЖЕНЩИНЫ, ПЕРЕНЕСШЕЙ COVID – 19.**

615      Оганян К. А.  
**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРОЛОНГИРОВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И УСПЕШНОГО РОДОРАЗРЕШЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ, ПЕРЕНЕСШЕЙ ВО II ТРИМЕСТРЕ ПОЛНЫЙ РАЗРЫВ МАТКИ ПО РУБЦУ**

616      Политик Д. В.  
**СИМПТОМНАЯ ЛЕЙОМИОМА МАТКИ КАК ФОНОВОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ПРИ ОНКОПАТОЛОГИИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

618      Причина А. В., Бухарина Ю. М.  
**СУБМУКОЗНАЯ ЛЕЙОМИОМА МАТКИ С МИТОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ У ПАЦИЕНТКИ РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА**

619      Рыщенко В. Э.  
**ВЛИЯНИЕ АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ НА ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ**

621      Савельев П. С., Лаврушина Е. С.  
**СПОНТАННЫЙ РАЗРЫВ КИСТЫ СЕЛЕЗЁНКИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ**

622      Саенко Ю. С.  
**КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕЙ ОПЕРАЦИИ ПРИ ВРАСТАНИИ ПЛАЦЕНТЫ У ПАЦИЕНТКИ С КРОВОТЕЧЕНИЕМ ИЗ-ЗА ПОЛНОГО ПРЕДЛЕЖАНИЯ ПЛАЦЕНТЫ**

624      Свирко К. С.  
**ПЕРВИЧНЫЙ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ**

625      Хуртова Е. Ф.  
**ТРОМБ В ЛЕВОМ ПРЕДСЕРДИИ У ЖЕНЩИНЫ НА ФОНЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ, ВОЗНИКШЕЙ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

626      Яковлева М. А.  
**БЛАГОПРИЯТНЫЙ ИСХОД ОСТРОЙ ЖИРОВОЙ ДИСТРОФИИ ПЕЧЕНИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

## **СЕКЦИЯ «АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ-РЕАНИМАТОЛОГИЯ И ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ»**

628 Протасова Д. В.  
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА  
У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ  
СОЗНАНИЯ

## **СЕКЦИЯ «БАЗИСНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»**

630 Иванова Д. А., Георгиева К. С.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ  
К КЛОПИДОГРЕЛУ У ПАЦИЕНТА С ПОВТОРНЫМ  
ИШЕМИЧЕСКИМ СОБЫТИЕМ

631 Михайлов К.П., Низаметдинова З.Р.  
ЛЕКАРСТВЕННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ  
КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ  
АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ  
ТЕРАПИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

## **СЕКЦИЯ «ГЕМАТОЛОГИЯ»**

633 Автайкина Л.А.  
ПЕРВИЧНЫЙ AL-АМИЛОИДОЗ (LAMBDA-ЦЕЛЬ++)  
С ПОРАЖЕНИЕМ ПОЧЕК, СЕРДЦА И ЩИТОВИДНОЙ  
ЖЕЛЕЗЫ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

634 Болотина Е. А. , Доброток А. В.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА  
ГЕРМАНСКОГО-ПУДЛАКА 6 ТИПА

635 Борисов А. И.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА СВИТА  
У ПАЦИЕНТКИ С МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКИМ  
СИНДРОМОМ

636 Волкова М. В., Доброток А. В.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИММУННОЙ  
ТРОМБОЦИТОПЕНИЧЕСКОЙ ПУРПУРЫ НА ФОНЕ  
АКТИВАЦИИ ВЭБ У РЕБЕНКА.

637 Грибов В. В.  
СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ СТЕРОИД-ИНДУЦИРОВАННОГО  
САХАРНОГО ДИАБЕТА У ПАЦИЕНТА  
С НОДАЛЬНОЙ В-КЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМОЙ  
МАРГИНАЛЬНОЙ ЗОНЫ

638 Ждановская Н. Ф., Доброток А. В.  
ГЕМОЛИТИКО-УРЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

639 Иминова Н.К., Дибраева С.А.  
ТРОМБОФИЛИЯ: ПРЕДОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЛИ  
СТЕЧЕНИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ

640 Плотникова П. А.  
ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ И ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С РЕДКИМ СОЧЕТАНИЕМ ХРОНИЧЕСКОГО  
ЛИМФОЛЕЙКОЗА И МИЕЛОЛЕЙКОЗА

641 Путий З. Е., Митичева А. А.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ  
И ЛЕЧЕНИЯ ЛЕЙКЕМИЧЕСКОГО ВАРИАНТА  
ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ ЛИМФОМЫ.

642 Якименко Е. С.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВТОРИЧНОГО  
МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПОСЛЕ  
ТЕРАПИИ ЛИМФОМЫ ХОДЖКИНА

## **СЕКЦИЯ «ДЕРМАТОЛОГИЯ»**

644 Безбог В. О.  
СЛИВНОЙ РЕТИКУЛЯРНЫЙ ПАПИЛЛОМАТОЗ  
ГУЖЕРО-КАРТО: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

645 Белашов Е. А.  
БОЛЕЗНЬ ХЕЙЛИ-ХЕЙЛИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

646 Пашина И. В.  
СИНДРОМ УЭЛЛСА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

647 Тухватуллина Ф. А.  
САРКОИДОЗ КОЖИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

648 Фитисова Е. С.  
ОСТРАЯ ЯЗВА ВУЛЬВЫ ЛИПШЮТЦА:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

## **СЕКЦИЯ «ДЕТСКИЕ БОЛЕЗНИ»**

650 Абакаров А. М., Джумагалиева Л. К.  
АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИММУНОТЕРАПИЯ  
АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНОКОНЪЮНКТИВИТА  
У РЕБЕНКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

651 Ахмадуллина А. А.  
ДЛИТЕЛЬНЫЙ КАТАМНЕЗ РЕБЕНКА  
С МУКОПОЛИСАХАРИДОЗОМ  
I ТИПА, НАХОДЯЩЕГОСЯ НА  
ФЕРМЕНТОЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

652 Белова Д.А.  
ВРОЖДЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА

**ВЕЩЕСТВ. ПУТЬ ОТ ПЕРВЫХ СИМПТОМОВ ДО КЛИНИЧЕСКОГО ДИАГНОЗА.**

653 Герасименко А. П.  
МЫШЕЧНАЯ ДИСТРОФИЯ дюшенна:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

654 Ибрагимова Г. А.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МУКОВИСЦИДОЗА  
В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

655 Коноплёва В. В., Шипилова Н. А.  
ПЦР-ДИАГНОСТИКА КАК ВАЖНЫЙ  
КРИТЕРИЙ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ВРОЖДЕННОЙ  
ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

656 Конюхов Д.М.  
АЦИНАРНАЯ ДИСПЛАЗИЯ. КЛИНИЧЕСКИЙ  
СЛУЧАЙ

657 Мингачева Н. Р., Раимова А. Т.  
ВРОЖДЕННЫЙ СИНДРОМ ГЛЮКОЗО-  
ГАЛАКТОЗНОЙ МАЛЬАБСОРБЦИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ  
СЛУЧАЙ

658 Назмутдинова Л. Р., Сайфуллина Р. М.,  
Сагеева Г. И.  
ГИПЕРАММОНИЕМИЯ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

659 Пилясова А. Д., Александрова Д. М., Хохлова А.  
П., Зяброва И. Ю.  
НЕФРОПАТИЯ ПРИ СИНДРОМЕ НОГТИ-  
НАДКОЛЕННИКА

660 Рагимова С. А., Азовцева И. А.  
ИДИОПАТИЧЕСКАЯ КИШЕЧНАЯ  
ЛИМФАНГИЭКТАЗИЯ У РЕБЕНКА ПЕРВОГО ГОДА  
ЖИЗНИ

661 Тарасова В. А.  
КРИПТОГЕННАЯ ОРГАНИЗУЮЩАЯСЯ  
ПНЕВМОНИЯ, АССОЦИИРОВАННАЯ  
С МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

662 Хохлова А. П., Александрова Д. М.,  
Пилясова А. Д., Мущерова Д. М.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ D-2-  
ГИДРОКСИГЛУТАРОВОЙ АЦИДУРИИ II ТИПА

663 Цибизова В. В.  
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

**ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ  
У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ**

664 Шамукова Е. А., Прайзель С. Н.  
ЦИНГА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.

**СЕКЦИЯ «ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ»**

666 Алексеева А. В., Демидова Р. А.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БОТУЛИЗМА:  
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ

667 Безлепкин А.С., Реунова Д.В.  
ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ЛИХОРАДКИ  
КУ

668 Бобонина Д.А., Воробьева Ю.Н.  
КОРЬ У ПРИВИТОГО ВЗРОСЛОГО ПАЦИЕНТА:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

669 Данилина А. А.  
ГЕРПЕТИФОРМНАЯ ЭКЗЕМА КАПОШИ У РЕБЕНКА  
17 ЛЕТ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

670 Звягинцева А. Н., Козак М. Ю.  
КАК ТУБЕРКУЛЁЗ ЛЁГКИХ В СОЧЕТАНИИ  
С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА ПРИВЕЛ  
К ХРОНИЧЕСКОЙ ЭМПИЕМЕ ПЛЕВРЫ:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

671 Касымов Н.О.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТУБЕРКУЛЁЗНОГО  
ПЛЕВРИТА

672 Кулакова Е. В.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ  
ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИДРОМОМ  
С ЛЕТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ

673 Леденёв И.М., Биндюкова Д.С.  
ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБЕРКУЛЁЗНОЙ ИНФЕКЦИИ  
У БОЛЬНЫХ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ  
И ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

674 Пильгук Г.  
ВЛИЯНИЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА  
KLEBSIELLA PNEUMONIAE

**СЕКЦИЯ «КАРДИОЛОГИЯ:  
КОРОНАРОГЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ»**

676 Гусарова Н. С., Реснянская Е. Д.,  
Евдокимов Д. С.

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ ГЕМОРРОИДАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ У ПАЦИЕНТА, ПОЛУЧАЮЩЕГО ДВОЙНУЮ АНТИТРОМБОЦИТАРНУЮ ТЕРАПИЮ**

677 Завражная А. В.  
ИНФАРКТ МИОКАРДА 2-ГО ТИПА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

678 Кабылсейт А. О. Махмут К.Ж.  
СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ ТАКОЦУБО: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

680 Кудрявцева А.А.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПАЦИЕНТКА, НУЖДАЮЩАЯСЯ В ЭКСТРЕННОЙ НЕКАРДИАЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ИНФАРКТА МИОКАРДА.

681 Молчанов В. А.  
АТИПИЧНАЯ ФОРМА ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

682 Реснянская Е. Д., Евдокимов Д. С.  
СИНДРОМ КОУНИСА, ВЫЗВАННЫЙ УКУСАМИ ОС

**СЕКЦИЯ «КАРДИОЛОГИЯ:  
НЕКОРОНАРОГЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ»**

684 Соловьев О. В., Лемешевская О.И., Горохов А. А.  
РЕДКАЯ КОМБИНАЦИЯ ПРИЧИН ЛЕГОЧНОЙ ГИПERTЕНЗИИ У КОМОРБИДНОГО ПАЦИЕНТА

685 Соцков А. Ю.  
ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ РИТМА КАК ПЕРВОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ САРКОИДОЗА СЕРДЦА

686 Стенер В. А.  
РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ:  
ВЕНООККЛЮЗИОННАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ

**СЕКЦИЯ «КОМАНДНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ COVID-19 АССОЦИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ»**

688 Ткаченко М. М.  
РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТА С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

**СЕКЦИЯ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА  
(В Т.Ч.УЗИ И МРТ)»**

690 Пивкина Т. В.  
МИКОФИБРОСАРКОМА МЯГКИХ ТКАНЕЙ ГОЛЕНЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

**СЕКЦИЯ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ,  
БИОХИМИЯ, ГЕНЕТИКА»**

692 Голобокова И. М., Ахмедзянова М. Р.  
СИНДРОМ ОДО: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

**СЕКЦИЯ «НЕВРОЛОГИЯ»**

694 Абакаров А. М., Джумагалиева Л. К.  
БОЛЕЗНЬ ЛАФОРЫ – ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

695 Гуляев В. Е.  
БОЛЕЗНЬ НИШИМОТО-ТАКЕУЧИ-КУДО (МОЙЯ-МОЙЯ)

696 Китова И. В., Равзутдинова Э. Н.  
ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ МЫШЕЧНАЯ ДИСТРОФИЯ ДЮШЕННА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

697 Найденко А. А.  
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЛИЦЕВЫХ БОЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ НЕКЛАССИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ КЛАСТЕРНОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ.

698 Петрова А. Б. , Петрова В. Б., Шумков В. А.,  
Петрова А. И.  
ГЛОБАЛЬНАЯ ТРАНЗИТОРНАЯ АМНЕЗИЯ НА ФОНЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО КРИЗА

**СЕКЦИЯ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ»**

700 Аббасова В.Г.  
НАБЛЮДЕНИЕ ПЕРИНЕВРИОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

701 Беляева А. И.  
КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ТУБЕРОЗНОГО СКЛЕРОЗА

702 Борисенко М. Б., Галбацов Д. Ф., Емелин А. М.,  
Соловьев Н. Н., Деев Р. В.  
СЛУЧАЙ СЕКЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ СПОРАДИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ КРЕЙТЦФЕЛЬДТА-ЯКОБА

703 Ильина К.А.  
ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ ПСЕВДООПУХОЛЬ БРЫЖЕЙКИ  
СЛЕПОЙ КИШКИ

704 Миронова Е. А., Григорьев Т. Д.  
БОЛЕЗНЬ ЭРДГЕЙМА-ЧЕСТЕРА: КЛИНИЧЕСКИЙ  
СЛУЧАЙ

#### **СЕКЦИЯ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»**

706 Бородина Е. А.  
СИНДРОМ АЛАЖИЛЯ. ОПИСАНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

#### **СЕКЦИЯ «РЕВМАТОЛОГИЯ»**

708 Бакутина Ю. Ю.  
ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТА НА АМБУЛАТОРНОМ  
ЭТАПЕ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ВЫСОКОЙ  
СТЕПЕНИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ  
СОЕДИНТЕЛЬНОЙ ТКАНИ – РЕВМАТОИДНЫМ  
АРТРИТОМ

709 Каримов Р. Р.  
СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ СИСТЕМНОГО  
ВАСКУЛИТА С ЛЕГОЧНО-ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ  
В ПЕРИОД ВИРУСНЫХ ПНЕВМОНИЙ

710 Садреева А. А. , Садреева И. М.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ – ГИПЕРЭОЗИНОФИЛИЯ  
С ИСХОДОМ В ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА

#### **СЕКЦИЯ «СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ»**

712 Алькану Ахмед  
ПАЦИАНТ С МЕЗЕНТЕРИАЛЬНЫМ ТРОМБОЗОМ:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

#### **СЕКЦИЯ «СТОМАТОЛОГИЯ И ЧЕЛЮСТНО- ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ»**

715 Белый М. Г.  
СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ  
ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ПРИ  
МНОЖЕСТВЕННЫХ ОЧАГАХ ОДОНТОГЕННОЙ  
ИНФЕКЦИИ

716 Петражицкая Г. В.  
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ  
ОБТУРИРУЮЩЕЙ КАППЫ ПРИ ОРОНАЗАЛЬНОМ  
СООБЩЕНИИ

717 Соколова Л. А. Конограева А. С. Виргильев П. С.  
DENS INVAGINATUS: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

#### **СЕКЦИЯ «УРОЛОГИЯ»**

719 Котлова К.Г.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: РОБОТ-  
АССИСТИРОВАННАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПОЧКИ  
У ПАЦИЕНТА С ТРАНСПЛАНТИРОВАННЫМ  
СЕРДЦЕМ

721 Кудина Г.А.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПАЦИЕНТ  
С НОВООБРАЗОВАНИЕМ ПОЧКИ И МУТАЦИЕЙ ФОН  
ЛЕЙДЕНА

#### **СЕКЦИЯ «ХИРУРГИЯ»**

723 Бакнина А. К.  
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
КАРДИООНКОПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТА  
С МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫМ РАКОМ  
ЖЕЛУДКА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.

725 Карапинская Д.Р.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КОМПЛЕКСНОГО  
ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПИЩЕВОДА У ПАЦИЕНТА  
С СОПУТСТВУЮЩЕЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПАТОЛОГИЕЙ

726 Лукьянова В. В., Шуляковская А. С.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ  
ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СТРОМАЛЬНОЙ  
ОПУХОЛИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ  
У ПАЦИЕНТА, ПРОХОДЯЩЕГО ЛЕЧЕНИЕ ПО  
ПОВОДУ ДЛИТЕЛЬНО СУЩЕСТВУЮЩЕГО  
В-ХРОНИЧЕСКОГО ЛИМФОЛЕЙКОЗА

727 Чудаева С. С.  
ОЦЕНКА ФУНКЦИИ СЕРДЦА ПЕРЕД НАЗНАЧЕНИЕМ  
ПРЕПАРАТОВ АНТРАЦИКЛИНОВОГО РЯДА  
У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ В АНАМНЕЗЕ  
ЛУЧЕВУЮ ТЕРАПИЮ ИЛИ ХИМИОТЕРАПИЮ  
С НЕОБРАТИМОЙ КАРДИОТОКСИЧНОСТЬЮ

729 Шелиманова А.Д., Камалова В.Ф.  
АДЕНОКАРЦИНОМА ЖЕЛУДКА: КЛИНИЧЕСКИЙ  
СЛУЧАЙ

**СЕКЦИЯ «ЭНДОКРИНОЛОГИЯ»**

731 Алимов М.М., Шичкин А.С., Баканова Ю.М.  
МАНИФЕСТАЦИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА:  
РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

732 Мацуева И. А.  
ЛЕЧЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОЙ ПРОЛАКТИНОМЫ:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

733 Мельникова П. М.  
МАКРОПРОЛАКТИНЕМИЯ: КЛИНИЧЕСКИЙ  
СЛУЧАЙ

734 Хаджи Исмаил А. И., Лущик М. Л., Д  
анилова Л. И.  
СЛУЧАЙ АМИОДАРОН-ИНДУЦИРОВАННОГО  
ТИРЕОТОКСИКОЗА

**СЕКЦИЯ «ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА:  
ОНКОЛОГИЯ И НЕ ТОЛЬКО»**

736 Маланова А. С.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНИ  
ЭРДГЕЙМА-ЧЕСТЕРА

737 Цырульникова Л.А.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ  
ФЕОХРОМОЦИТОМЫ

738 Шишегова А. В.  
ОСТРЫЙ ЭХО-НЕГАТИВНЫЙ ИНФЕКЦИОННЫЙ  
ЭНДОКАРДИТ НАТИВНОГО КЛАПАНА:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

**СЕКЦИЯ  
«АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»**

Арье Е. А., курсант, Щербинин В. В., курсант  
**ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА  
ПРИ ГЕНИТАЛЬНОМ ПРОЛАПСЕ**

*(Научный руководитель – к.б.н., доцент Русакова С. Э.)*  
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** С возрастом женщины сталкиваются с рядом физиологических преобразований, перемена их гормонального статуса приводит к морфологическим и функциональным изменениям тканей стенки влагалища, что оказывает значительное влияние на здоровье женщины и качество её жизни. Одним из распространённых последствий является пролапс тазовых органов – опущение матки, мочевого пузыря или прямой кишки во влагалище. Он обнаруживается у 50% женщин старше 50 лет, родивших хотя бы одного ребенка. Иногда пролапс тазовых органов встречается и у нерожавших женщин. Признанными факторами риска являются: пожилой возраст, большое количество родов, высокий индекс массы тела, генетическая предрасположенность, тип коллагена, входящего в состав коллагеновых волокон соединительной ткани влагалища.

**Цель исследования.** Дать морфологическую характеристику клеточно-дифференционного состава тканей, образующих слизистую оболочку стенки влагалища женщин 45–75 летнего возраста при генитальном пролапсе.

**Материалы и методы.** В работе использовался материал передней стенки влагалища женщин 45 – 75 лет. Кусочки биологического материала, полученного в ходе плановых операций, с информированного согласия пациенток фиксировали в 10%-ом формалине, затем по стандартной проводке заливали в парафин, изготавливали гистологические срезы толщиной 6–7 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином. Для характеристики диффера-рона тучных клеток препараты окрашивали по Романовскому – Гимзе. Выявление рецепторов к альфа-эстрогену проводили методом иммуногистохимии с использованием моноклональных антител по протоколу фирмы-производителя. Анализ препаратов проводили методом световой микроскопии, микроскоп ZEISS Scope A1, оснащённый камерой Axioscam ERc 5s. Получение и обработку изображений осуществляли в программе ZEN.

**Результаты.** Гистологическое исследование послеоперационного материала показало, что в эпителии влагалища определяется базальный слой, состоящий из одного слоя мелких клеток правильной кубической или прямоугольной формы с высоким ядерно-цитоплазматическим отношением, что характерно для малодифференцированных клеток. Парабазальный слой включает 3–4 ряда клеток, плотно прилегающих друг к другу, неправильной формы. Клетки промежуточного слоя в некоторых участках эпителия очень крупные, содержат ядро с выраженным хроматином, имеют полигональную форму и большое количество светлой цитоплазмы, так как гликоген, содержащийся в их цитоплазме, не окрашивается при окраске гематоксилином и эозином. Светооптически выявляются «шипики», представляющие собой плотные межклеточные контакты типа десмосом. Поверхностный слой образован клетками уплощенной формы, ядра содержат конденсированный хроматин или имеют пикнотичный вид, «шипики» практически не выявляются. Толщина поверхностного слоя в разных участках эпителия варьируется в связи с его десквамацией. Иногда встречаются участки эпителия, в которых присутствует тонкий верхний слой клеток, предшествующих ороговению, с тёмными цитоплазматическими кератогиалиновыми гранулами (аналог зернистого слоя в эпидермисе), но ороговевшие слои эпителиоцитов не обнаруживаются. Собственная пластина слизистой оболочки, располагающаяся под базальной мембраной эпителия влагалища, представлена рыхлой соединительной тканью, отмечается наличие расширенных кровеносных сосудов. Ведущим клеточным дифференцирующим соединительной ткани является фибробластический дифферон. Тучные клетки встречаются субэпителиально, либо около кровеносных сосудов, выделяются функционально активные дегранулирующие клетки, клетки в состоянии накопления гранул. Плотность популяции тучных клеток больше у женщин старшей возрастной группы (65–75 лет), чем у женщин возрастной группы 45–55 лет.

Иммуногистохимическое исследование на альфа-эстрогены показало, что большое количество эстрогеновых рецепторов экспрессируются в ядрах эпителиоцитов базального слоя, умеренное количество рецепторов выявляется в ядрах клеток соединительной ткани.

**Выводы.** С возрастом у женщин уменьшается толщина эпителиального пласта влагалища за счёт уменьшения размера клеток промежуточного и поверхностных слоёв эпителия. Сохранение рецепторов к эстрогенам у женщин исследуемой возрастной группы может служить основой для применения гормонзаместительной терапии.

Баранова В. В.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА ДЛЯ ЗАБОРА ООЦИТОВ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ ПРИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ ПУНКЦИИ ФОЛЛИКУЛОВ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Горелова И. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Сегодня проблема бесплодия является широко распространенной. Это обуславливает высокую потребность в применении вспомогательных репродуктивных технологий, в частности процедуры экстракорпорального оплодотворения (ЭКО). Стандартной методикой является получение ооцитов путем трансвагинальной пункции фолликулов, однако существует ряд заболеваний и состояний, препятствующих её использованию, что лишает пациенток возможности реализации репродуктивной функции, даже при способности к дальнейшему вынашиванию беременности. Международные базы данных содержат единичные статьи зарубежных авторов по данной теме, но известно, что в мире используется лапароскопический доступ для забора ооцитов у таких пациенток.

**Цель.** Описать опыт забора ооцитов лапароскопическим доступом у пациенток, имеющих противопоказания к трансвагинальной пункции фолликулов.

**Материалы и методы.** В работе обобщен опыт получения ооцитов лапароскопическим доступом у 5 пациенток с абсолютным (дистопия яичников, синдром Рокитанского-Кюстнера-Хаузера-Майера) и относительным (рак шейки и тела матки) бесплодием. Во всех циклах была проведена криоконсервация всех полученных эмбрионов на стадии бластоцисты (5-6-7 сутки). Перед криоконсервацией выполнена биопсия трофэктомермы для проведения преимплантационного генетического тестирования на анэуплоидию (ПГТ-А). Статистическая обработка данных проводилась с применением пакета программ Statistica 10. Ограничением исследования явился малый объем выборки, что связано с низкой частотой встречаемости пациенток с описанными патологиями.

**Результаты.** Средний возраст пациенток составил  $36,5 \pm 3,6$  лет. В структуре патологий, обуславливающих технические сложности для трансвагинального забора ооцитов и формирующих показания для лапароскопического доступа, 3 пациентки (60 %) имели абсолютное бесплодие (2 пациентки (67%) с синдромом Рокитанского-Кюстнера-Хаузера-Майера, 1 пациентка (33%) с дистопией яичников), 2 пациентки (40 %) имели относительное бесплодие (1 пациентка (50 %) – рак шейки матки и 1 пациентка (50%) – рак тела матки). Среднее количество антравальных фолликулов составило  $8 \pm 2,8$ ; пропунктированных фолликулов –  $9,5 \pm 6,1$ ; извлеченных яйцеклеток –  $7,3 \pm 3,5$ . Соотношение извлеченных яйцеклеток к визуализируемым перед пункцией антравальным фолликулам – 91%. Среднее количество оплодотворенных яйцеклеток –  $6,2 \pm 3,7$ ; процент оплодотворения составил 85 %. Среднее количество бластоцист –  $6 \pm 3,5$ ; процент бластуляции — 97 %. В среднем генетическое тестирование было проведено у 3 эмбрионов у каждой пациентки ( $3,3 \pm 1,6$ ); 33 % эмбрионов были эуплоидными ( $1,1 \pm 1,1$ ).

**Выводы.** Таким образом, данное исследование наглядно показывает, что даже в сложных клинических ситуациях невозможность фолликулярной пункции традиционным трансвагинальным доступом не является противопоказанием для проведения процедуры ЭКО. Лапароскопия позволяет осуществить забор достаточного количества ооцитов, способных к оплодотворению с развитием качественных эмбрионов, пригодных для переноса в полость матки.

Бебенина Е. А.

## СТРУКТУРА ФЕНОТИПОВ И СМЕЖНЫХ НОЗОЛОГИЙ У ПАЦИЕНТОК С ПРИЗНАКАМИ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

(Научный руководитель – к.м.н., Беттихер О. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) – состояние, характеризующееся нарушением функции яичников и нерегулярным менструальным циклом. Это заболевание является фактором риска развития бесплодия, андрогензависимой дермопатии (акне, гирсутизма, алопеции), нарушения углеводного обмена, дислипидемии, сердечно-сосудистой патологии, гиперпластических процессов эндометрия, нарушения психологического статуса. По данным Всемирной Организации Здравоохранения в общей популяции женщин репродуктивного возраста распространенность СПКЯ составляет от 8 до 21 %. Современная классификация СПКЯ включает 4 фенотипа, несколько отличающихся друг от друга как по клиническим проявлениям, так и по рискам отдаленных последствий. При этом признаки СПКЯ неспецифичны и могут скрывать за собой другие заболевания и состояния с иной лечебной тактикой.

**Цель исследования.** Выявить частоту встречаемости различных фенотипов СПКЯ и состояний со схожими проявлениями на основании анализа архивных амбулаторных карт.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт пациенток, обратившихся в консультативно-диагностическое отделение Перинатального центра в период с июня 2022 года по ноябрь 2023 года. Критерии включения: предварительный диагноз СПКЯ согласно действующим клиническим рекомендациям (КР), отсутствие заболеваний со схожими проявлениями по данным анамнеза. На первичный прием обратилось 54 пациентки с предварительным диагнозом СПКЯ. Критерии исключения: неполное обследование, неявка на повторный приём.

**Результаты.** В исследование включено 38 пациенток. Медиана возраста пациенток – 24 [18; 34] года. В выборке, согласно действующим КР, обследовано 32 женщины с олигоменореей (84%) и 6 - с аменореей (16%). После дообследования диагноз СПКЯ подтвержден у 76% пациенток (n=29). У 4% пациенток установлен диагноз преждевременной недостаточности яичников (n=1), у 10% – функциональной гипоталамической аменореи (n=3). Среди пациенток с СПКЯ распределение по фенотипу следующее: фенотип А (классический) диагностирован у 31% (n=9), В (ановуляторный) у 34% (n=10), С (овуляторный) у 7% (n=2), D (неандрогенный) у 28 % (n=8).

**Выводы.** Наиболее часто встречающимися фенотипами СПКЯ, согласно результатам исследования, являются ановуляторный и классический – их доли составляют 2/3 от всей выборки. При этом наиболее сложный для дифференциальной диагностики неандрогенный фенотип встречается в ¼ случаев. Функциональная гипоталамическая аменорея и преждевременная недостаточность яичников остаются важными состояниями, вероятность которых необходимо учитывать при дифференциальной диагностике синдрома поликистозных яичников.

Билялова Г. Е., Исаков С. С., Искалиева С. С.

## ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПАТОЛОГИИ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ПЛАЦЕНТЫ

(Научный руководитель - PhD, проф. Искалиева С. С.)

Медицинский университет Астана г. Астана, Казахстан

**Введение.** На сегодняшний день не лишен актуальности вопрос поиска наиболее эффективной методики органосохраняющих вмешательств при патологии расположения плаценты. ПП – основная причина массивных акушерских кровотечений, приводящих к выполнению органоуносящих операций. Вероятные риски неблагоприятных последствий гистерэктомии, в том числе завершение детородной функции, наносят вред здоровью и снижают качество жизни женщин. Рассмотрение оптимальной оперативной тактики направлено на нивелирование акушерской агрессии и является приоритетным в медицинском сообществе.

**Цель исследования.** Разработать технику органосохраняющей операции при патологии прикрепления плаценты.

**Материал и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ историй родов беременных (n=189), находившихся на лечении в родильном отделении Городской многопрофильной больницы № 2 г. Астана с патологией расположения плаценты. Данные получены из архивных документов, медицинской информационной системы Akgün, набор материалов проведен в период с 2017 г. по 2023 г.. Критерием исключения из исследования был диагноз низкая плацентация. Беременных разделили на 2 группы: 1 группа - 58 женщин (30,7%), 2 группа - 131 женщин (69,3%). Разделение на группы было проведено ввиду активного внедрения алгоритма органосохраняющей операции на клинической базе кафедры.

**Результаты.** Среди случаев с диагностированным ПП/приращением плаценты органосохраняющие операции проведены у 42 беременных 1 группы и у

74 беременных 2 группы. В 1 группе в 32 случаях произведена перевязка маточных и маточно-яичниковых артерий по O'&#8217;Лири, в 10 случаях – контракция по B-Lynch, в 1 случае – наложение шва по Лосицкой, в 2 случаях – эмболизация маточных артерий, в 1 случае – перевязка внутренней подвздошной артерии.

Во 2 исследуемой группе в 61 случае произведена перевязка маточных и маточно-яичниковых артерий по O'&#8217;Лири. У 3 женщин проведена хирургическая деваскуляризация матки, у 2 – контракция по B-Lynch, в 10 случаях интравагинально вводился Мизопростол.

У 21 (16%) женщины 2 группы были проведены органосохраняющие оперативные вмешательства в соответствии с разработанным алгоритмом.

Алгоритм выполнения органосохраняющей операции:

1. Предоперационная подготовка – общая анестезия. Оснащение операционной системой Cell Saver.
2. Доступ – нижнесрединная лапаротомия.
3. Разрез пузырно-маточной складки, адекватное низведение мочевого пузыря.
4. Поперечный разрез в области нижнего сегмента матки.
5. Извлечение плода за подмышечные впадины.
6. Перевязка маточных и маточно-яичниковых артерий по O'&#8217;Лири.
7. Пальцевое мануальное удаление последа. Введение утеротонических средств – Окситоцин 5 ЕД интрамиометрально.
8. Гемостаз плацентарной площадки матки.
9. Временное тампонирование полости матки салфеткой.
10. Компрессия по Cho в нижнематочном сегменте.
11. Восстановление нижнего сегмента.
12. Послойное восстановление передней брюшной стенки.

В 1 исследуемой группе произведено 16 органоуносящих оперативных вмешательств у женщин с приращением плаценты (27,5%), во 2 группе – 18 (13,7%). Это демонстрирует эффективность алгоритма в части повышения процента органосохраняющих операций. Проведенные этапы гемостаза согласно алгоритму во 2 группе позволили предотвратить атоническое кровотечение и дальнейшее увеличение интраоперационной кровопотери, что в случаях 1 группы явилось прямым показанием для расширения оперативного вмешательства и удаления матки.

В послеродовом периоде при использовании алгоритма не наблюдалось случаев геморрагического шока, ре-лапаротомии, гнойно-септических осложнений. Пациенткам с диагнозом приращение плаценты и органосохраняющей операцией было проведено ультразвуковое исследование органов малого таза, по результатам которого не было выявлено патологий. 10 женщин продолжили свою репродуктивную функцию.

**Выводы.** Ретроспективный сравнительный анализ выявил, что частота органоуносящих операций выше у женщин с приращением плаценты в 1 исследуемой группе (27,5 % против 13,7%). У пациенток 2 группы с патологией прикрепления плаценты были проведены мероприятия по профилактике интраоперационного кровотечения согласно вышеописанному алгоритму, позволившие достичь благоприятных исходов. Активное внедрение предложенной тактики оперативного вмешательства при ПП/приращении плаценты прогнозируемо приведет к снижению частоты органоуносящих вмешательств и сохранению здоровья и репродуктивного потенциала женщин.

Боярищева А. А.

**ДОСТУПНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БЕСПЛОДИЯ С ПОМОЩЬЮ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ  
РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ГРУППАХ**

(Научный руководитель - к.м.н. Корнилова Т. Ю.)

Ульяновский государственный университет

г. Ульяновск, Российская Федерация

**Введение.** За последние три десятилетия методы лечения бесплодия претерпели революционные изменения, главным образом благодаря вспомогательным репродуктивным технологиям (ВРТ). Число циклов, выполняемых во многих развитых странах, за последние несколько лет увеличивалось на 5-10% в год. По оценкам специалистов, общая потребность в ВРТ составляет не менее 1500 циклов на миллион человек в год. Вспомогательные репродуктивные технологии становятся основным медицинским методом решения проблемы бесплодия [Lokshin V. и др., 2022, Локшин В.Н. и др., 2019].

**Цель исследования.** Выяснить основные характеристики социально-экономического портрета женщин, у которых с помощью вспомогательных репродуктивных технологий наступила беременность, завершившаяся родами.

**Методы.** Проведено проспективное клиническое наблюдение 38 женщин, у которых беременность наступила после реализации программ ВРТ и завершилась родами. Анализировались основные характеристики социально-экономического портрета пациенток: возраст, место жительства, семейное положение, образование, работа, материальное благополучие, паритет.

**Результаты.** Средний возраст беременных составил 33 года (28 – 49). Эти данные совпадают с данными большинства развитых стран, что свидетельствует об увеличении среднего возраста женщин, прибегнувших к ВРТ, и указывает на возросшую потребность в лечении ВРТ из-за возрастной субфертильности [Lokshin V. и др., 2022, Локшин В.Н. и др., 2019].

В сельской местности проживало только 11% женщин, остальные 89% – в городе. Все пациентки имели полную семью, зарегистрированный брак, из них 5% имели двух детей и 29% – одного. У всех 34% женщин предыдущие беременности также наступили после ВРТ. Только 66% беременных были первородящими. Полученные результаты продемонстрировали необходимость неоднократного применения ВРТ (от 1 до 4 процедур ЭКО) для получения беременности, закончившейся родами: после первой попытки беременность наступила в 47% случаев, после повторных – в 53% случаев. Высшее образование получили 84% пациенток, остальные 26% – среднее. Чаще к ВРТ прибегали работающие женщины (76%), значительно реже домохозяйки (24%). Среди работающих 16% были индивидуальными предпринимателями, 8% – инженерами, 8% – бухгалтерами, остальные пациентки имели стабильную работу в государственных и частных организациях соответственно образованию. Уровень дохода семьи ниже среднего имели 37% беременных, выше среднего – 16%. Эти данные демонстрируют, что женщины из материально неблагополучных социально-экономических групп получают доступ к ВРТ реже, чем женщины из более благополучных групп.

**Выводы.** Потребность в лечении бесплодия среди различных социально-экономических групп варьируется. При снижении уровня субсидирования расходов на лечение ВРТ можно ожидать, что различные социально-экономические группы будут затронуты в неодинаковой степени. Все больше фактов свидетельствует о том, что доступность лечения с помощью ВРТ влияет на состав пациентов, прибегающих к такому лечению. Медико-социальный портрет беременной после ВРТ характеризуется преобладанием первородящих материально обеспеченных возрастных женщин с высшим образованием, чаще работающих по специальности.

Быкова М. С.

## ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ХРОМАТИНА В ЯДРАХ ООЦИТОВ МЫШИ НА СТАДИИ ЗАРОДЫШЕВОГО ПУЗЫРЬКА

(Научный руководитель: д.б.н., доц. Боголюбова И. О.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Проблема возрастного снижения фертильности женского организма является одной из актуальных проблем современной репродуктологии. Известно, что по мере увеличения возраста женщины происходит не только уменьшение числа фолликулов в яичнике, но и снижение способности ооцитов к завершению мейоза и дальнейшему оплодотворению. Нельзя исключать, что возрастное снижение качества ооцитов может быть связано с нарушением процессов конденсации хроматина на фоне снижения транскрипционной активности ядер преовуляторных ооцитов млекопитающих. Несмотря на то, что изменения морфологии и молекулярного состава хроматина на поздних этапах оогенеза были изучены у ряда животных и у человека, вопрос о влиянии возраста матери на динамику конденсации и перераспределения хроматина в ядрах ооцитов остается открытым.

**Цель исследования.** Изучение особенностей распределения хроматина в ядрах ооцитов, полученных от самок мышей разного возраста.

**Материалы и методы исследования.** В работе использовали конфокальные изображения ядер преовуляторных ооцитов (на стадии зародышевого пузырька), полученных от самок мышей двух возрастных групп: 2–3 и 12–14 месяцев. Для выявления хроматина использовали ДНК-специфический флуоресцентный краситель DAPI, анализ изображений проводили с помощью программ LAS AF Lite и ImageJ. Оценивали отношение площадей хроматина и комплекса хроматин- ядрышкоподобное тело к общей площади ядра. Для оценки достоверности различий между группами использовали U-критерий Манна-Уитни. Различия считали достоверными при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты.** В ядрах преовуляторных ооцитов мыши (как и у других млекопитающих) происходит постепенная конденсация хроматина вокруг так называемого ядрышко-подобного тела (или атипичного ядрышка), что приводит к формированию особой структуры – кариосферы. В результате на завершающих этапах развития антрального фолликула хроматин в ядре ооцита занимает ограниченное пространство, а не распределен по всему объему ядра. Результаты проведенного нами количественного анализа показали, что средняя относительная площадь, которую занимает как сам хроматин, так и комплекс хроматин- ядрышкоподобное тело в ядрах преовуляторных ооцитов, достоверно меньше в группе молодых мышей ( $p \leq 0,05$ ).

### Выходы.

1. В процессе роста в ооцитах млекопитающих и человека происходит конденсация хроматина и формирование особой структуры – кариосферы.

2. Относительная площадь, которую занимает хроматин в ядре, достоверно меньше в ооцитах, полученных от молодых мышей, то есть старение матери приводит к изменению процессов конденсации хроматина в ядрах преовуляторных ооцитов.

Вересова К. Н.

**ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕКТИВНОГО ИНГИБИТОРА ФОСФОДИЭСТЕРАЗЫ-5 (СИЛДЕНАФИЛ)  
ДЛЯ ТЕРАПИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Овсянников Ф. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова г. Санкт-Петербург, Российская  
Федерация

**Введение.** Частота материнской смертности у пациенток с легочной артериальной гипертензией (ЛАГ) находится в пределах 25-56%, частота преждевременных родов 85-100%, частота задержки внутриутробного развития (ЗВУР) плода 3-33%, частота невынашивания беременности 12,6%. Последнее десятилетие стало возможным сохранять беременность женщинам с тяжелой кардиологической патологией, в частности, легочной гипертензией, в том числе за счет назначения Силденафила off-label, хотя беременность всё ещё несет высокие риски. Силденафил обладает мощным сосудорасширяющим эффектом, оказывает пролиферативное действие на сосудистую сеть, снижает мышечную массу сосудистой стенки, в результате чего способствует легочному ангиогенезу и ингибитирует ремоделирование легочных артерий.

**Цель исследования.** Изучить различия в течении беременности и в неонатальных исходах у детей от матерей, получавших во время беременности селективный ингибитор фосфодиэстеразы-5 (Силденафил) по поводу легочной гипертензии.

**Материалы и методы исследования.** Ретроспективное исследование случай-контроль. Сформированы группы: основная ( $n=25$ ) и контрольная ( $n=25$ ). Критериями включения в основную группу являлись тяжелая степень легочной гипертензии и прием препарата Силденафил с ранних сроков беременности. В контрольную группу вошли условно здоровые женщины с преждевременными родами. Проанализированы электронные истории условно здоровых женщин с преждевременными родами и женщин с ЛАГ тяжелой степени, родивших преждевременно, за период 2012-2022 гг.

**Результаты.** Женщины 2 групп значимо не отличались по основным характеристикам, за исключением наличия легочной гипертензии 3 степени и более тяжелого восстановления после родоразрешения у женщин основной группы. В связи с преждевременным родоразрешением, профилактику РДС плода получили 72% женщин основной группы и 44 % женщин группы контроля. Нарушения маточно-плацентарного кровотока зарегистрированы в 2 случаях в основной группе и в 1 случае в группе контроля. Маловодие диагностировано в 2 случаях в основной и в 4 случаях в группе контроля.

Новорожденные не отличались по основным антропометрическим характеристикам и оценке по шкале Апгар. Преимущественное большинство женщин из первой группы были родоразрешены путем операции кесарева сечения в соответствии с тяжестью состояния.

При сравнении неонатальных исходов выявлено, что в первой группе среди врожденных пороков развития встречались лишь пороки развития мочевыводящей системы, а также малые аномалии сердца, при этом частота их не отличалась в группах.

Частота заболеваемости в неонатальном периоде и длительность госпитализации также не отличались в исследуемых группах.

**Выводы.** Группа детей от матерей с высокой ЛАГ, которые получали терапию Силденафилом во время беременности, не отличалась от группы сравнения по основным антропометрическим параметрам (масса и длина тела), оценке по шкале Апгар, наличию врожденных пороков развития, неонатальной заболеваемости синдромом дыхательных расстройств, некротизирующим энтероколитом, ретинопатией, бронхолегочной дисплазией, внутричерепными кровоизлияниями. Статистическая значимость способа родоразрешения обусловлена необходимостью досрочного родоразрешения беременных с ЛАГ по жизненным показаниям. Необходимо дальнейшее изучение влияния Силденафила на плод и возможных перспектив его применения для внутриутробной коррекции патологических состояний, диагностируемых пренатально (легочная гипертензия вследствие врожденной диафрагмальной грыжи, ЗВУР плода, преэкклампсия у беременных). Для этого требуется оценка более широкой выборки пациентов, а также дальнейшее использование экспериментальных моделей на животных.

Зинькова Е. А., Садковский А. М., Маслова А. Д., Зарембо-Годзяцкая О. В.

## ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ ХРОМОСОМНЫЕ АНОМАЛИИ ПРИ НЕВЫНАШИВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ

(Научный руководитель – к.м.н. Коваль И. П.)

Дальневосточный федеральный университет

г. Владивосток, Российская Федерация

**Введение.** Выявление и каталогизация генетических аномалий, несовместимых с эмбриональным развитием, весьма актуальны и являются одной из важнейших задач медицинской генетики, направленной на выяснение причин репродуктивных неудач, разработку мероприятий по профилактике потери плода и лечение пациентов. Хромосомные аномалии обнаружаются в 60–70 % случаев невынашивания беременности (НБ) [Zhang et al., 2021, Зинькова Е.А. и др., 2023]. Тем не менее, мнения ученых [Yuan et al., 2022 и др.] о различиях в риске возникновения патологий кариотипа при потере беременности на ранних сроках в популяции, использующей вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ), и в общей популяции расходятся.

**Цель исследования.** Анализ риска хромосомных аномалий продуктов зачатия при НБ в случаях спонтанного ее наступления и при применении ВРТ для повышения эффективности генетического консультирования и профилактики репродуктивных потерь.

**Материалы и методы.** Ретроспективно проанализированы результаты цитогенетического исследования абортного материала, полученного в 2018–2022 гг. Медико-генетической консультацией ГБУЗ «Приморский краевой перинатальный центр», г. Владивосток. Для цитогенетического анализа использовались прямой метод приготовления препаратов, стандартное кариотипирование клеток ворсин хориона. Цитогенетический анализ дифференциально GTG-окрашенных хромосом выполнялся в соответствии с действующими требованиями [Кузнецова и др., 2019]. Рассмотрено 943 случая НБ. Кариотип 46,ХN определялся как нормальный.

Статистический анализ осуществлялся с использованием программ SPSS Statistics и MS Excel. Для оценки распределения данных применялся критерий Колмогорова-Смирнова, критерии Краскела-Уоллиса и Хи-квадрат Пирсона использовались для сравнения групп,  $p < 0,05$  считалось статистически значимым.

**Результаты.** В зависимости от методов зачатия пациентки были разделены на две группы: группа 1 включала 853 женщины (90,4 %), зачатие у которых произошло естественным путем; группа 2 – 90 женщин (9,5 %), применивших методы ВРТ. Аномалии кариотипа в группе 1 встречались в 540 случаях (63,3 %), а во второй – в 55 случаях (61,1 %), статистической значимости различий не обнаружено. Наиболее высоким в обеих группах являлся уровень анеупloidии, среди которых самыми частыми были аутосомные трисадии. Причем в группе 2 выявлен 41 случай числовых аномалий, среди которых 38 случаев (92,7 %) трисадии. По сравнению с группой 1 в группе 2 наблюдался более низкий уровень полиплоидий и отсутствовали сегментарные анеуплоидии, чаще диагностировались комплексные аномалии.

Для женщин в возрастной категории старше 36 лет, независимо от способа зачатия, риск аномалий кариотипа плода был выше, чем в более младшей возрастной группе, что подтверждается статистически.

В группе женщин с естественным зачатием без самопроизвольных абортов (СА) в анамнезе хромосомные аномалии составили 61,3 % случаев, а в группе женщин с СА в анамнезе – 72 % случаев. Данные различия статистически значимы и подтверждают при наличии предшествующих СА повышение риска хромосомных аномалий плода при естественном зачатии. В группе, где пациентки применяли ВРТ для зачатия, при наличии в анамнезе СА, патологии кариотипа наблюдались чаще (62,5 %), чем при отсутствии предшествующих СА (55,6 %), но статистически значимого различия не обнаружено.

**Выводы.** Хромосомные аномалии являются основной причиной НБ на ранних сроках (до 12 нед). Настоящим исследованием выявлена более высокая частота хромосомных аномалий в группе естественного зачатия, чем в группе ВРТ, что может быть связано с отбором гамет и эмбрионов у пациентов. Однако, распределение типов хромосомных аномалий в этих группах различно: в группе, в которой пациенты применяли ВРТ, у abortного материала чаще встречались анеуплоидии, в том числе трисадии, и комплексные аномалии, однако реже – полиплоидии, моносомии и сегментарные анеуплоидии. Обнаружено, что с повышением возраста пациенток увеличивается и риск возникновения хромосомных аномалий у эмбрионов как при естественном зачатии, так и при применении ВРТ. При наличии СА в анамнезе женщины увеличивается частота выявления патологий кариотипа у эмбриона в обеих исследуемых группах.

Несмотря на то, что сегодня пока нет однозначного мнения о причинах развития хромосомных патологий, полученные данные генетического тестирования продуктов зачатия, дают ценную информацию для поиска методов минимизации риска возникновения патологий кариотипа и репродуктивных потерь.

Креер С. А., Полешко А. Г.

## СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ В ТЕРАПИИ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РУБЦА МАТКИ. ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

(Научный руководитель - д. м. н., проф. Михалевич С. И.)

Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения Белорусского государственного медицинского университета

Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларусь  
г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** В настоящее время ведется активный поиск новых методов лечения и профилактики несостоятельности рубца на матке, так как существующие методы не у всех пациентов обеспечивают оптимальное заживление тканей, тогда как количество кесарева сечения увеличивается с каждым годом в мире и в нашей стране.

**Цель исследования.** Определить, может ли матка кроликов-самок быть моделью для изучения экспериментальных посттравматических рубцовых процессов в тканях матки и установления характера морфологических изменений в них при использовании мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани (МСК ЖТ).

**Материалы и методы.** В экспериментальном исследовании применяли методы: культуральный, хирургический, гистологический. Объекты исследования: 18 кроликов женского пола с весом не менее 3 кг. Экспериментальные животные были разделены на две одинаковые по числу животных однородные группы: экспериментальную (ЭГ) и группу сравнения (ГС).

**Результаты.** В результате проведенного исследования получили экспериментальную модель рубцовых изменений в матке у лабораторных животных – кроликов-самок (ГС). В ЭГ применили МСК ЖТ, вводимые в область раны на матке. Наблюдение показало, что в ГС и ЭГ сроки регенерации различались. Восстановление тканей в ЭГ характеризовалось более быстрым и анатомичным заживлением, без выраженной дискомплексации слоев. В ГС наблюдался клинически более выраженный послеоперационный спаечный процесс в малом тазу.

При гистологическом исследовании в ГС на 7-е сутки наблюдалось разрастание незрелой соединительной ткани (волокнистой, многоклеточной) с замещением ею внутреннего, сосудистого и очагово наружного слоев миометрия и эндометрия; диффузно-очаговый склероз миометрия в области рубца; отек, диапедезные кровоизлияния, эктазия венул в периметрии; очаговая гипотрофия и атрофия эндометрия. На 30-е сутки в микропрепаратах ГС наблюдалось разрастание созревающей соединительной (фиброзной) ткани с замещением ею внутреннего и среднего слоев миометрия; дискомплексация слоев миометрия; очаговый отек, диапедезные кровоизлияния, эктазия лимфатических капилляров в периметрии; очаговые полипозные разрастания в эндометрии.

При гистологическом исследовании ЭГ на 7-е сутки отмечалось разрастание внутреннего и сосудистого слоев миометрия за счет гиперцеллюлярности клеточного и волокнистого компонентов; визуализировались мелкие недифференцированные клетки; воспалительная инфильтрация отсутствовала; наблюдалось очаговое утолщение, сегментарный отек в периметрии; выраженное расширение собственного слоя эндометрия. На 30-е сутки в ЭГ отмечался фиброз миометрия (диффузный во внутреннем слое, диффузно-очаговый – в сосудистом и наружном слоях); обилие миоцитов и миофибробластов в зоне рубца; участки дискомплексации слоев миометрия; воспалительная инфильтрация отсутствовала; наблюдался очаговый отек периметрия; расширение собственного слоя, капиллярный ангиоз в эндометрии.

**Выводы.** Разработанная экспериментальная модель рубцовых изменений в миометрии у кроликов-самок позволяет установить характер клинических и морфологических изменений в тканях матки у экспериментальных животных, в том числе под влиянием МСК ЖТ, оценить регенерацию при применении данного продукта.

При применении МСК ЖТ отмечается сокращение сроков регенерации, более анатомичное восстановление тканей матки без выраженной дискомплексии слоев, отсутствие воспалительных инфильтратов, большое скопление клеток-предшественников мышечной ткани (миоцитов и миофибробластов), ранний ангиогенез и гиперцеллюлярность.

Каменская А. Е., Гумбатова Л. А.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И РАЗЛИЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ПРОЛАПСА ГЕНИТАЛИЙ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Печеникова В. А.)

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Пролапс гениталий (ПГ) диагностируется у 40% женщин в возрасте старше 50 лет. Среди причин развития этой патологии особое место занимает генерализованная недостаточность или дисплазия соединительной ткани (ДСТ).

**Цель исследования.** Выявить значение дисплазии соединительной ткани в развитии различных клинических вариантов ПГ.

**Материалы и методы.** Проведено анкетирование и анализ клинических данных 135 женщин с различными вариантами ПГ. Средний возраст опрошенных составил  $64,2 \pm 10,3$  года. В зависимости от клинических вариантов ПГ пациентки были разделены на группы: апикальная форма – элонгация шейки матки ( $n = 56$ , 41,5%), полное ( $n = 7$ , 5,2%) или неполное ( $n = 27$ , 20%) выпадение матки; передний пролапс – изолированное опущение передней стенки влагалища ( $n = 20$ , 14,8%), задний пролапс – изолированное опущение задней стенки влагалища ( $n = 4$ , 3%); сочетание переднего и заднего ПГ ( $n = 18$ , 13,3%); в отдельную группу были выделены пациентки с выпадением купола влагалища после гистерэктомии ( $n = 3$ , 2,2%).

Выделено три группы признаков, связанных с дисплазией соединительной ткани: малые, большие и тяжелые проявления (по критериям Смольновой Т. Ю. и соавт.).

Обработка материалов произведена с помощью методов параметрической и непараметрической статистики.

**Результаты.** В группе пациенток с элонгацией шейки матки отмечена высокая частота признаков ДСТ: малые – пигментация кожи (48%), нарушения сердечного ритма (44%); склонность к образованию синяков (41%); большие – вальгусная стопа (68%), геморрой (50%), плоскостопие (44%), остеохондроз (44%), варикоз вен нижних конечностей, сколиоз (18%), бронхиальная астма (14%), митральная недостаточность (5%); среди тяжелых признаков – наследственность (20%), пупочная грыжа (7%), дивертикулы (2%).

В группе с неполным выпадением ведущими были следующие признаки ДСТ: малые – нарушения сердечного ритма (48%), пигментация (41%), склонность к образованию синяков (29%), аномалии зубных рядов (25%); большие – геморрой (63%), остеохондроз (23%), вальгусная стопа (44%), плоскостопие (37%), варикоз вен нижних конечностей (37%), хронические запоры (37%), дискинезия желчевыводящих путей (ДЖВП) (29%); среди тяжелых признаков – наследственность (25%), пупочная грыжа (7%), паховая (4%), послеоперационная (4%).

При полном выпадении наблюдались признаки: малые – пигментация (42%), нарушения сердечного ритма (29%), СД 1 типа (14%), СД 2 типа (14%); большие – геморрой (42%), ДЖВП (42%), варикоз вен нижних конечностей (29%), хронические запоры (29%), вальгусная стопа (14%), плоскостопие (14%); среди тяжелых признаков – наследственность (14%), пупочная грыжа (14%).

При выпадении только передней и задней стенок влагалища: малые признаки – склонность к образованию синяков (56%), аномалии зубов (44%), пигментация кожи (22%), неправильный прикус (22%), нарушения сердечного ритма (22%); большие – геморрой (56%), вальгусная стопа (50%), склонность к аллергическим реакциям (50%), остеохондроз (44%); среди тяжелых признаков – наследственность (11%), пупочная грыжа (5%).

При выпадении только задней стенки влагалища: малые признаки – аномалии зубов (50%), склонность к образованию синяков (25%), пигментация (25%);

большие – остеохондроз (75%), плоскостопие (50%), вальгусная стопа (25%), склонность к аллергическим реакциям (25%); среди тяжелых признаков – повышенная эластичность кожи (25%).

При выпадении только передней стенки влагалища: малые признаки – аномалии зубов (35%), неправильный прикус (30%), склонность к образованию синяков (30%), СД 1 типа (5%); большие – остеохондроз (50%), плоскостопие (45%), вальгусная стопа (45%), геморрой (45%), варикоз нижних конечностей

(25%), митральная недостаточность (10%), хронические вывихи суставов (5%); среди тяжелых признаков – грыжи: пупочная (10%), послеоперационная (10%), – дивертикулы (5%), наследственность (5%), повышенная эластичность кожи (5%).

**Выводы.** Таким образом, в каждой группе, вне зависимости от клинического варианта ПГ, у большинства пациенток выявлены признаки ДСТ. Однако невозможно достоверно установить наличие коллагенозов, опираясь только на клиническую картину. Для подтверждения диагноза необходимо дообследование.

Карбанович В. О.

**ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ ПЛОДА КАК ПРИЧИНА МНОГОВОДИЯ**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Прибушина О. В.)

Белорусский государственный медицинский университет

г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Многоводие – это превышение нормального объема околоплодных вод (ОВ), которое развивается у 0,12-8,4% беременных и может явиться причиной внутриутробной гибели плода, преждевременного разрыва плодных оболочек, преждевременных родов, выпадения петель пуповины, неправильного предлежания, кесарева сечения и послеродового кровотечения. Большинство случаев многоводия связано с врожденными пороками развития (ВПР) плода (8- 45%) и диабетом беременной (5-26%), у 60-70% пациентов причина этой патологии остается неустановленной. У пациентов с идиопатическим многоводием и нормальным гликемическим статусом в 15-30% случаев определяются ультразвуковые критерии крупного плода к сроку гестации. Другими причинами избытка ОВ считаются внутриутробная инфекция, аллоиммунизация и др. [Муминова Г. Ш. и др., 2021, Dashe, J. S. et al., 2018, Hwang, D. S. et al., 2023].

На пренатальном этапе оценка количества ОВ осуществляется с помощью таких эхографических методик, как расчет вертикального размера свободного кармана околоплодных вод (СКОВ), а также индекса амниотической жидкости (ИАЖ) [Sandlin, A. T. Et al, 2013, Мудров В. А. и др., 2018].

**Цель исследования.** Провести анализ частоты и структуры наследственных и врожденных заболеваний плода при беременности, осложненной многоводием.

**Материал и методы исследования.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 1984 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных PubMed, Wiley Online Library, eLibrary. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «многоводие», «идиопатическое многоводие», «изолированное многоводие», «беременность», «врожденные пороки развития». Проведен ретроспективный анализ медицинской документации обследованных пациенток с диагнозом «многоводие» за период с 2010 по 2022 год. Информация получена из баз данных Республиканского научно-практического центра «Мать и дитя». Мы проанализировали только данные карт одноплодных родов.

**Результаты.** Всего за указанный период было 47673 родов, из них одноплодных родов – 45728 (95,9%). Многоводие указано в 2380 (5,2%) карт. В структуре чаще всего было идиопатическое многоводие – 31,9% (761), второе место занимали ВПР – 26,9% (640), третье – эндокринологическая патология у беременной – 23,5% (559). Нами отмечено частое сочетание избытка ОВ с макросомией плода у пациенток с нормальным гликемическим статусом – в 14,2% (338) случаев. На внутриутробное инфицирование приходилось 0,8% (19) всех случаев многоводия.

Мы провели выкопировку данных карт одноплодных родов с ВПР плода в сочетании с многоводием за период 2019-2022 гг. В структуре пороков преобладали врожденные пороки сердца – 27,6% (34), пороки развития желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) обструктивного характера и опухоли брюшной полости – 26,0% (32). Третьими по частоте оказались неклассифицируемые комплексы множественных врожденных пороков развития – 12,2% (15). Прочие ВПР представлены диафрагмальной грыжей – 10,6% (13), пороками мочевыделительной системы (МВС), центральной нервной системы (ЦНС), легких, аномалиями лица и шеи, а также хромосомными болезнями (ХБ).

Патогенез многоводия определяется природой порока и может быть обусловлен нарушением акта глотания (1), избыточным образованием мочи (2) плодом или сочетанием этих причин. На основании литературных данных и полученных нами результатов мы выделили 2 группы генетических заболеваний плода, ассоциированных с патологическим избытком ОВ. В первую группу мы включили ВПР ЦНС, лица и шеи, патологию плода, ассоциированную с обструкцией/компрессией ЖКТ, нервно-мышечные заболевания, ХБ. Вторую группу составили аномалии МВС, наследственные болезни обмена, а также ВПР плода и плаценты, сопровождающиеся высоким сердечным выбросом [Sandlin, A. T. Et al, 2013, Dashe, J. S. et al., 2018]. Указанный подход целесообразно применять с целью дифференциальной диагностики наследственных и врожденных заболеваний плода, сочетающихся с многоводием.

**Выходы.** Внедрение современных научных данных о частоте, структуре и механизмах развития многоводия в образовательный и лечебно-диагностический процесс позволит оптимизировать алгоритмы ведения и родоразрешения таких беременных, а также снизить показатели перинатальной заболеваемости и смертности.

Лобусова Н. А.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У БЕРЕМЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ БЕЗВОДНОГО ПЕРИОДА

(Научный руководитель - к.м.н. Батракова Т. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Хориоамнионит (ХА) развивается при 1-6% всех беременностей, 1-13% самопроизвольных родов, 40-70% преждевременных родов с преждевременным разрывом плодных оболочек. ХА повышает риск оперативного родоразрешения, послеродового кровотечения и инфекционных осложнений. Новорожденные от матерей с ХА относятся к группе высокого риска реализации внутриутробной инфекции.

**Цель исследования.** Оценить перинатальные исходы у пациенток в зависимости от длительности безводного периода (БП).

**Материал и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ 180 историй родов пациенток, родоразрешенных в Перинатальном центре НМИЦ им. В. А. Алмазова в период с января 2020 года по сентябрь 2023 года. Пациентки были разделены на две группы: 1-я группа – пациентки с БП > 12 часов (n = 77), 2-я группа – пациентки с БП > 18 часов (n = 103). Статистическая обработка проводилась с помощью электронных таблиц Microsoft Excel.

**Результаты.** Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез отнесен у 15,6% (n = 12) беременных 1-й группы, у 23,3% (n = 24) 2-й группы, экстрагенитальная патология - у 31,2% (n = 24) и 28,2% (n = 29) пациенток исследуемых групп соответственно.

При анализе гестационных осложнений выявлено, что у 69% беременных (n = 29) 1-й группы и 68,6% (n = 48) 2-й группы беременность протекала на фоне вагинитов различной этиологии (у 62,1% (n = 18) в 1-й группе, у 91,7% (n = 44) во 2-й), бессимптомного носительства условно-патогенных микроорганизмов в цервикальном канале, в т.ч. S. agalactiae (у 31,2% (n = 24) беременных в 1-й группе, у 32% (n = 33) во 2-й группе), бессимптомной бактериурии (у 2,6% (n = 2) беременных 1-й группы и 2,9% (n = 3) 2-й группы), обострения хронического пиелонефрита (у 5,2% (n = 4) 1-й группы и у 2,9% (n = 3) 2-й группы). Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) диагностированы у 3,9% пациенток 1-й группы (n = 3) и 40% 2-й группы (n = 28), из них Covid-19 выявлен только во 2-й группе в 42,5 % случаев (n = 17).

Статистически значимых отличий в частоте осложнений родового акта в исследуемых группах не выявлено. Преждевременные роды произошли у 25% пациенток 1-й группы (n = 17) и 29,4% 2-й группы (n = 25). Частота оперативного родоразрешения составила 40,3% (n = 31) в 1-й группе и 53,4% (n = 55) во 2-й.

В 1-й группе ХА диагностирован у 65% пациенток (n = 50) на основании утвержденных критериев: лихорадка – у 34% женщин (n = 17), тахикардия роженицы – 8% (n = 4), тахикардия плода – в 8% (n = 4) случаев, лейкоцитоз матери (среднее значение  $19,6 \pm 3,6 \times 10^9 / \text{л}$ ) – у 50% (n = 25) пациенток.

Во 2-й группе ХА выявляли достоверно чаще (78,6% пациенток, n = 81), а клиническая картина характеризовалась более тяжелым течением: лихорадка – у 32,1% женщин (n = 26), тахикардия роженицы – 13,6% (n = 11), тахикардия плода – 12,3% (n = 10) случаев, лейкоцитоз матери (среднее значение  $20,04 \pm 4,4 \times 10^9 / \text{л}$ ) – у 42% (n = 34) пациенток. У четырех пациенток 2-й группы (3,9%) ХА выставлен на 1-2 сутки после родов на основании клинико-лабораторных данных. ХА подтверждён гистоморфологическим исследованием последа у 81,8% пациенток 1-й группы (n = 63) и 84,5% пациенток 2-й группы (n = 87).

Всем пациенткам проводилась стандартная антибактериальная терапия в течение 5 суток. При этом у 3,7% родильниц 1-й группы (n = 2) и 10,8% 2-й группы (n = 9) производилась смена препарата в связи с неэффективностью.

В 1-й группе оценка по шкале Апгар 8/9 баллов установлена у 40% (n = 30), 7/8 баллов – 41,3% (n = 3), 6/7 баллов и менее – 18,7% (n = 14) новорождённых. Зарегистрировано 2 летальных исхода у глубоко недоношенных детей с экстремально низкой массой тела и 2 случая самопроизвольной редукции плода на сроке 23/24 недели беременности. Во 2-й группе оценка по Апгар 8/9 баллов установлена у 35,6% (n = 37), 7/8 баллов - 48,1% (n=50), 6/7 баллов и менее - у 16,3% (n=17) новорождённых. В этой группе зафиксирован 1 случай антенатальной гибели плода вне лечебного учреждения, а также летальный исход в связи с множественными пороками развития.

**Выводы.** Частота развития ХА достоверно выше в группе пациенток с длительностью безводного периода более 18 часов, значимыми факторами риска ХА в родах являются неспецифические вагиниты, ОРВИ при беременности, в том числе Covid-19. Во 2-й группе выявлены более высокая частота кесарева сечения и тенденция к более тяжелому течению ХА, обусловленные высоким уровнем маркеров воспаления и неэффективностью ан-

тибактериальной терапии. В связи с этим необходимы выявление у беременных факторов инфекционного риска, санация очагов инфекции и своевременное назначение антибиотикопрофилактики в родах.

Значимых отличий в перинатальных исходах для новорождённых в сравниваемых группах не выявлено.

Маркина В. А., Митрофанова А. О.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ

(Научный руководитель - к.м.н., Ишакараева В. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Преэклампсия (ПЭ) осложняет до 8% беременностей и является одной из основных причин материнской заболеваемости и смертности во всем мире. Женщины, перенесшие ПЭ, имеют отдаленные эффекты в виде увеличения риска инсульта, сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и сокращения продолжительности жизни. Существующие методы лечения нацелены на коррекцию симптомов заболевания, а единственным эффективным методом лечения является родоразрешение, чаще преждевременно. Эта проблема является актуальной для акушерства и неонатологии, так как данная патология играет важную роль в неблагоприятном течении неонатального периода.

**Цель исследования.** Проанализировать клинико-лабораторные характеристики и исходы беременности у женщин с тяжелой преэклампсией.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 30 родильниц с установленным диагнозом тяжелой ПЭ, родоразрешенных в Перинатальном центре НМИЦ им. В. А. Алмазова в период с сентября 2022 по январь 2023 года. Когорта разделена на 2 подгруппы: в I подгруппу вошли женщины без нарушений кровотока в системе «матерь-плацента-плод» (n=16), а во II подгруппу (n=14) – с нарушениями маточно-плодово-плацентарного кровотока II-IV степени. В группах оценивались со стороны матери – возраст, акушерский анамнез, патологии со стороны сердечно-сосудистой и эндокринной системы, способ родоразрешения, картина допплерометрии системы «матерь-плацента-плод», уровень соотношения sFlt-1/PIGF, а со стороны новорожденного – рост, вес и оценка по шкале Апгар на 1 и 5 минуте, получение рееспираторной поддержки.

**Результаты.** Средний возраст пациенток в I группе составил  $32 \pm 1,2$  года, во II группе –  $33 \pm 2,2$  года. При оценке акушерского анамнеза выявлено, что первобеременных и первородящих в I группе составило 37,5%, а во II – 29%, повторнобеременных и повторнородящих выявлено 62,5% и 71% соответственно в двух группах. Результаты показывают, что развивающаяся тяжелая ПЭ без других патологий со стороны сердечно-сосудистой системы в I группе выявлена в 56,25% случаев, а во II – в 43%, тяжелая ПЭ на фоне хронической артериальной гипертензии диагностирована у 43,75% женщин в I группе и у 57% во II группе. Был проведен анализ получаемой профилактики ПЭ – 50% в I и в 100% случаев во II группе женщины получали профилактические дозы аспирина и низкомолекулярных гепаринов. При оценке патологий со стороны эндокринологической системы был обнаружен гестационный сахарный диабет у 31,25% в I группе и у 36% во II группе. В I группе среднее значение соотношения sFlt-1/PIGF  $844 \pm 540$  [5,31; 8744,67], во II группе – sFlt-1/PIGF  $1078 \pm 285$  [111,69; 3342,79]. Медиана срока родоразрешения составила 35 [33, 40] и 29 [24, 33] недель гестации в двух группах соответственно. Роды путем операции экстренного кесарева сечения закончились в 43,75% случаев в I группе и 86% – во II группе. Показаниями к родоразрешению в большинстве случаев явились нарастание симптом текущей ПЭ на фоне проводимой многокомпонентной терапии. Роды через естественные родовые пути произошли в 56,25% случаев в I группе и в 14% случаев во второй группе. Промежуток от момента поступления в стационар и до родов в I группе составил  $8 \pm 1,8$  суток [0;22], а во II группе  $7 \pm 1,6$  суток [1, 20]. При оценке новорожденных в I группе средний вес составил  $2495 \pm 308$  гр, средний рост  $42 \pm 4$  см, средняя оценка по шкале Апгар на 1 и 5 минуте жизни 7/8 баллов. Во II группе средний вес составил  $1163 \pm 595$  гр, средний рост  $36,5 \pm 5,5$  см, средняя оценка по шкале Апгар 5/6 баллов. Рееспираторную поддержку после рождения потребовали 25% и 86% новорожденных в I и II группе соответственно.

**Выводы.** В результате нашего исследования выявлено, что у женщин во II группе ангиогенный дисбаланс более выражен, чем в I группе, что ухудшает прогноз течения тяжелой ПЭ и повышает вероятность досрочного родоразрешения. Росто-весовые и функциональные показатели новорожденных соответствуют сроку родоразрешения и оказываемой помощи.

Масюкова Е. Д.

## ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ФЕТОПАТИЯ У НОВОРОЖДЕННЫХ ОТ БЕРЕМЕННЫХ С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

(Научный руководитель – Конради К. С.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Гестационный сахарный диабет (ГСД) – это заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но не соответствующей критериям манифестного сахарного диабета. По данным Международной Федерации Диабета в 2021 году 16% беременных имели гипергликемию во время беременности, из них 80% составили женщины с гестационным сахарным диабетом (ГСД). Диабетическая фетопатия (ДФ) – это патологическое состояние плода, а также признак неблагоприятного влияния гипергликемии матери, характеризующееся полисистемными поражениями, метаболическими нарушениями, эндокринными дисфункциями, имеющее внешние и висцеральные признаки.

**Цель исследования.** Изучить признаки диабетической фетопатии новорожденных от беременных с ГСД в зависимости от срока постановки диагноза, длительности течения, вида и режима терапии, оценить способ и срок родоразрешения.

**Материалы и методы.** Выполнен ретроспективный анализ 1942 историй родов пациенток с установленным диагнозом ГСД, родоразрешенных в Перинатальном центре НМИЦ им. В. А. Алмазова, из них отобраны для анализа 15 историй родов пациенток с ГСД с соответствующими историями развития новорожденных с диабетической фетопатией в период с 2020 по 2023 гг.

**Результаты.** Средний возраст пациенток в исследуемой группе составил  $34 \pm 6$  лет, при изучении их анамнестических данных было выявлено, что хронической артериальной гипертензией страдали 26%, ожирением I степени – 26%, II степени – 13 %, III степени – 20 % беременных. Средний срок постановки диагноза ГСД составил

$18 \pm 8$  недель. Методом коррекции гипергликемии в 100% стала диетотерапия, в 73% рекомендована инсулинотерапия, которая в 55% проводилась в базис-болясном, 27% в базисном и 18% в болясном режимах. Диета соблюдалась в 6% случаев, контроль уровня гликемии выполнялся в 12% случаев. Целевые уровни гликемии не были достигнуты ни у одной из пациенток. Течение беременности осложнилось присоединением преэклампсии умеренной степени тяжести у 26%, гестационной артериальной гипертензии – у 13%. В 87 % беременность завершилась срочными родами, срок родоразрешения составил  $39 \frac{1}{7}$  недель  $\pm 1$  день, средняя масса и рост доношенного плода –  $4322 \pm 423$  гр.,  $55,4 \pm 2,9$  см соответственно. В 13 % случаев роды были преждевременными, срок родоразрешения составил  $36 \frac{2}{7}$  недель  $\pm 1$  день, средняя масса и рост недоношенного плода –  $3390 \pm 381$  гр,  $49 \pm 0$  см соответственно. В 53 % случаев пациентки родоразрешены через естественные родовые пути, 47 % путем кесарева сечения. Распространенность клинических признаков ДФ следующая: фенотипические признаки (лунообразное лицо, чрезмерно выраженная подкожно-жировая клетчатка) – 100%, гепатосplenомегалия – 73%, гипогликемия – 60%, крупный плод – 60%, крупный плод к сроку гестации – 33%, гигантский плод – 7%, кардиомиопатия – 27%, гипербилирубинемия – 27%.

**Выводы.** Таким образом, распространенность ДФ при ГСД составляет 0,7%. При изучении клинических признаков ДФ у новорожденных от беременных с ГСД превалируют фенотипические признаки над висцеральными. При анализе историй родов беременных с ГСД отмечается нарушение диеты, отсутствие контроля гликемии, недостижение целевых показателей, как следствие, формирование диабетической фетопатии, что свидетельствует о низкой комплаентности данных пациенток.

Парамонова Д. С., Тюрина Н. А.

## СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО И АРТИФИЦИАЛЬНОГО АБОРТОВ У ЖЕНЩИН В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ В 2021 ГОДУ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Тюрина Н. А.)

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им.

Н. П. Огарёва

г. Саранск, Российской Федерации

**Введение.** Одним из наиболее актуальных аспектов современной медицины является вопрос о проведении искусственных абортов. Данная процедура осуществляется в срок до 22 недели гестации или, если срок беременности неизвестен, при массе плода менее 400 граммов. В Российской Федерации разрешены ранние аборты – до 12 недели гестации – по желанию женщины, и поздние – от 12 до 22 недели гестации – по медицинским показаниям. На сегодняшний день в медицинской практике применяются два вида искусственных абортов: медикаментозный и артифициальный, включающий в себя хирургический и вакуумный. Согласно статистическим данным Республики Мордовия, каждая шестая женщина нуждается в медицинской помощи в связи с осложнениями после абORTA.

**Цель исследования.** Проанализировать эффективность препарата «Мифепристон» с последующим проведением сравнительной характеристики структуры и факторов риска осложнений после выполнения процедуры артифициального и медикаментозного абортов среди женщин Республики Мордовия в 2021 году.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие 1136 женщин от 19 до 37 лет (средний возраст  $26 \pm 5$  лет), из которых медикаментозно прервали беременность 455 женщин (основная группа), хирургическим или вакуумным способом – 681 (группа сравнения). С целью определения эффективности исследуемого препарата для прерывания беременности на ранних сроках в сочетании с комплексной оценкой ранних и поздних осложнений было проведено ретроспективное исследование отчетно-статистических форм в Республике Мордовия за 2021 год, медицинских карт прерывания беременности по районам Республики Мордовия и городу Саранск. Перед проведением процедуры абORTA были выполнены сбор анамнеза, физический осмотр, лабораторные анализы крови и мочи, а также ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза. С целью медикаментозного прерывания беременности пациентки принимали исследуемый препарат по общепринятой схеме: 600 мг «Мифепристона» перорально под обязательным контролем за общим состоянием пациенток. Повторный прием препарата осуществлялся через 24 часа в дозе 400 мг 2 раза с интервалом 3 часа под наблюдением врача. После этого дважды, на 3-4 и 12-14 дни, проводилось УЗИ с целью выявления ранних осложнений.

**Результаты.** При изучении данных по исходам медикаментозного абORTA установлено, что у 73% пациенток изгнание плода произошло на третьи сутки, у 27% – на вторые. Большинство пациенток отмечали кровянистые выделения, делящиеся более недели – 10 суток определили как норму их продолжительности: у большинства исследованных (64%) они длились менее указанного срока, у 36% – до 20 дней. При этом в первом случае гемостатическая терапия не проводилась, а во втором было назначено симптоматическое лечение, заключающееся в приеме Дицинона, транексамовой кислоты. В основной группе ранние осложнения возникли у 12% женщин, проявившихся в обнаружении остатков плодного яйца в полости матки, что потребовало дополнительного вмешательства. В группе сравнения число ранних осложнений, таких как неполный абORT, кровотечение, гематометра, составило 18,8%. Нарушение менструальной функции по типу обильных маточных кровотечений в течение 3 месяцев имели 12% пациенток данной группы, с целью ее восстановления были назначены комбинированные оральные контрацептивы. Гистологическое исследование абORTусов было осуществлено у 11% женщин после всех видов абортов: у 5% женщин после медикаментозного абORTа в ходе исследования были обнаружены ворсины хориона, а децидуальная ткань имела выраженную лейкоцитарную инфильтрацию без развития эндометрита. После артифициальных абортов у 6% женщин абORTусы были инфицированы, отмечалась лимфогистиоцитарная и лимфомакрофагальная инфильтрация с последующим развитием эндометрита у всех исследованных.

**Заключение.** При оценке и последующем сравнении результатов, полученных после проведения медикаментозного и артифициального абортов, было установлено, что фармакологический метод прерывания беременности эффективен более чем на 97% при условии, что он является более щадящим методом прерыванием беременности, так как не предусматривает инструментального проникновения в полость матки. Медикаментозный абORT влечет за собой в три раза меньше осложнений и сохраняет репродуктивное здоровье женщин. В свою очередь, артифициальный абORT не является столь щадящим, вызывая к тому же ряд послеабортных осложнений.

Перевертов И. М.

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ТОРАКАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Габидуллина Р. И.)

Казанский Государственный Медицинский Университет

г. Казань, Российская Федерация

**Введение.** Одним из проявлений экстрагенитального эндометриоза является торакальный эндометриоз (ТЭ). При ТЭ эндометриальные железы и/или строма располагаются в паренхиме легких, на поверхности плевры или диафрагме. ТЭ — редкое, но серьезное заболевание, приводящее к значительному снижению качества жизни пациенток.

**Цель исследования.** Определить тактику ведения пациенток с торакальным эндометриозом, роль торакального хирурга и акушера-гинеколога.

**Материал и Методы.** Изучен специальный акушерско-гинекологический анамнез 13 пациенток с торакальным эндометриозом, оперированных в хирургическом торакальном отделении №1 Республиканской Клинической Больницы Министерства здравоохранения Республики Татарстан. Проведена проспективная оценка комбинированного лечения, включавшего видео-ассистированную торакоскопическую операцию и длительную супрессивную медикаментозную терапию.

**Результаты исследования.** Средний возраст пациенток составил  $36,2 \pm 2,3$  лет. Типичным симптомом ТЭ являлась связанный с менструальным циклом, как правило, правосторонняя боль в грудной, лопаточной или плечевой области. В диагностике использовали рентгенографию органов грудной клетки, компьютерную томографию (КТ). Для постановки окончательного диагноза и эффективного лечения проводили видео-ассистированную торакоскопическую хирургию (VATS). В анамнезе каждая вторая пациентка имела эндометриому яичника (53,8%). Также следует отметить высокую частоту сочетанных пролиферативных заболеваний (миома матки 7,7%,adenомиоз 46,2%) и бесплодия (30,8%). Учитывая, что после операции каждая 2-я пациентка имела рецидивы катамениального пневмоторакса, проводилась супрессивная медикаментозная терапия с использованием аналогов гонадотропин-рилизинг-гормона (аГнРГ) с переходом на гестагены. Длительность терапии гестагенами после операции составила от 2 до 7 лет.

**Заключение.** Своевременная диагностика и выбор тактики ведение пациенток с торакальным эндометриозом требует междисциплинарного подхода с участием как врачей акушеров-гинекологов, так и торакальных хирургов.

Полякова Л. И.

## ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТОКОЛА ОВАРИАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ С ГЕСТАГЕНАМИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БЕСПЛОДИЯ У ПАЦИЕНТОК С ЭНДОМЕТРИОЗОМ.

(Научный руководитель - к.м.н., Горелова И. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Эндометриоз является хроническим заболеванием, основными клиническими симптомами которого являются болевой синдром и бесплодие. Для него характерно возвращение симптомов после отмены гормональной терапии, а также высокий риск рецидивирования после проведения хирургического лечения. В связи с этим большинство пациенток после постановки диагноза вынужденно получают гормональную терапию, которая не совместима с планированием беременности или лечением бесплодия. Появление протокола овариальной стимуляции с гестагенами в рамках использования вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) может изменить стандартный подход к лечению пациенток с эндометриозом, страдающих бесплодием. Его особенностью является использование гестагенов с начала овариальной стимуляции, что позволяет предотвратить преждевременную овуляцию, отказаться от инъекционных форм агонистов (аГнРГ) или антагонистов гонадотропин-рилизинг гормона (антГнРГ), а также снизить стоимость лечения. Использование диеногеста в качестве гестагенного компонента протокола может иметь дополнительное преимущество – возможность продолжить гормональную терапию эндометриоза на первом этапе лечения бесплодия с помощью методов ВРТ, т. е. до момента переноса эмбриона в полость матки.

**Цель исследования.** Изучение эффективности и безопасности протокола с диеногестом у пациенток с наружным генитальным эндометриозом (НГЭ) и бесплодием.

**Материалы и методы.** В исследовании были ретроспективно оценены протоколы овариальной стимуляции, проведенные в рамках циклов ВРТ в 2022–2024 годах. Всего было включено 80 циклов овариальной стимуляции у 49 женщин. В 29 случаях (36,2%) был использован протокол с гестагенами, в 42 (52,5%) – с антГнРГ, в 9 (11,2%) – с аГнРГ. В протоколе с гестагенами использовался диеногест в дозе 2 мг, который пациентки принимали в постоянном режиме. Овариальная стимуляция начиналась на фоне аменореи или на 2–3 день цикла при использовании классических протоколов. Мониторинг роста фолликулов, выбор триггера овуляции, трансвагинальная пункция фолликулов и оплодотворение полученных ооцитов проводились в соответствии с клиническими рекомендациями «Женское бесплодие». Культивирование эмбрионов проводилось до 5–7 суток, все эмбрионы на стадии бластоциты были криоконсервированы (всего 162 эмбриона). В 90,9% протоколов была выполнена биопсия трофэктоцермы с целью проведения преimplантационного генетического тестирования на анэуплоидии (ПГТ-А). Результат тестирования известен для 111 эмбрионов.

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил  $37,99 \pm 4,50$  года. У 14 женщин была выявлена I стадия эндометриоза (22,2%), у 13 – II стадия (20,6%), III стадия – у 18 (28,6%), IV стадия – у 18 пациенток (28,6%). У большинства женщин была выполнена одна операция по поводу НГЭ (максимально – 4). В анамнезе у пациенток было проведено от 0 до 9 протоколов овариальной стимуляции (в среднем  $2 \pm 2$ ), от 0 до 11 переносов эмбрионов (в среднем –  $1 \pm 2$ ). Средний уровень антимюллерова гормона (АМГ) составил  $1,57 \pm 1,75$  нг/мл (от 0,01 до 9,22 нг/мл), в обоих яичниках на момент начала стимуляции определялось  $8,0 \pm 5,3$  антравальных фолликулов. Группы исследования не различались по возрасту, тяжести эндометриоза, данным анамнеза, паритету и истории лечения бесплодия. Средняя длительность овариальной стимуляции составила  $9 \pm 2$  дня и также не различалась между группами. При использовании протокола с гестагенами было получено  $5 \pm 4$  ооцита, антГнРГ –  $7 \pm 7$  ооцитов, аГнРГ –  $6 \pm 4$  ооцита ( $p=0,487$ ). Частота преждевременной лuteинизации была крайне низкой во всех группах исследования. Процент оплодотворения был максимальным в группе пациенток, получавших гестагены –  $72,39 \pm 31,67\%$ , при применении антГнРГ –  $70,86 \pm 23,10\%$ , аГнРГ –  $61,84 \pm 25,97\%$  ( $p=0,593$ ). Частота бластуляции составила  $54 \pm 29\%$  при использовании гестагенов,  $47 \pm 34\%$  – антГнРГ,  $60 \pm 35\%$  – аГнРГ ( $p=0,522$ ). Среди известных результатов ПГТ-А в группе гестагенов эуплоидными оказались  $53,04 \pm 46,26\%$  эмбрионов, антГнРГ –  $43,90 \pm 42,38\%$ , аГнРГ –  $48,57 \pm 50,14\%$ .

**Выходы.** Согласно данным исследования использование протокола овариальной стимуляции с диеногестом позволяет добиться результатов лечения бесплодия, сопоставимых с использованием классических протоколов, при этом продолжив гормональную терапию эндометриоза до момента получения эмбриона, пригодного к переносу.

Пономарева В. В., Шмелева М. Л.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ РОДОРАЗРЕШЕНИИ АБДОМИНАЛЬНЫМ ПУТЕМ ПАЦИЕНТОК С АДГЕЗИВНО- ИНВАЗИВНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПЛАЦЕНТЫ

(Научный руководитель – к.м.н., асс., Шелепова Е. С.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Частота плацентарной адгезивно-инвазивной патологии (ПАИП) у пациенток, перенесших 1, 2, 3, 4 и 5 абдоминальных родоразрешений составляет 3%, 11%, 40%, 61%, 67% соответственно. При врастании плаценты кровопотеря чаще всего имеет массивный характер. По мере роста ПАИП и повышения точности пренатальной диагностики этого осложнения, развитие ряда навыков и практик, основанных на междисциплинарных командных действиях, существенно улучшило клинические результаты. На сегодняшний день все чаще стали применять в акушерской практике эндоваскулярные методы поддержки с целью снижения интраоперационной кровопотери у пациенток с ПАИП, родоразрешенных путем операции кесарева сечения.

Так, например, исход использования временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий (ВБО ВПА) по результатам ретроспективного исследования, куда входило 114 пациенток (83 – группа с ВБО ВПА, 31 – контрольная группа), родоразрешенных путем операции кесарева сечения в медицинском центре третьего уровня в Китае с 1 января 2012 г. по 31 декабря 2017 г., никак не отличался от первичного, где общая кровопотеря составила 3000 мл и более. Вследствие развитого коллатерального кровообращения ВБО ВПА, вероятно, недостаточно для того, чтобы контролировать интраоперационное кровотечение.

Учитывая актуальность проблемы – рост случаев ПАИП и их корреляцию с увеличением количества абдоминальных родов, на данном этапе встает вопрос: «Какие интервенционные методики помогут улучшить постнатальные исходы как для матери, так и для плода?»

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ двух интервенционных методик: временной баллонной окклюзии инфраrenalного отдела аорты (ВБО ИОА) и временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий (ВБО ВПА), оценить их эффективность в снижении интраоперационной кровопотери при выполнении операции кесарева сечения у пациенток с ПАИП.

**Материалы и методы.** Проанализировано 162 истории родов пациенток с ПАИП, родоразрешенных абдоминальным путем на базе Перинатального центра ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» в период с 2019 по 2023 гг. Средний возраст обследованных женщин составил 35,8 лет (от 24 до 52). Сформированы две группы исследуемых: основную группу ( $n=98$ ) составили пациентки с ПАИП, родоразрешенные путем операции кесарева сечение с применением временной баллонной окклюзии ИОА, в группу сравнения ( $n=64$ ) отнесены пациентки, родоразрешенные путем операции кесарева сечения с применением временной баллонной окклюзии ВПА. В ходе ретроспективного исследования группы были сопоставимы по основным особенностям акушерско-гинекологического анамнеза и сопутствующей экстрагенитальной патологии. Эффективность эндоваскулярной поддержки оценивалась по величине кровопотери. Объем кровопотери оценивали с помощью аппарата Cellsaver и гравиметрический методом. Статистический анализ выполнен с помощью программы StatPlus v7.51.0.

**Результаты.** Общий объем кровопотери в основной группе составил 1074 [468;2800] мл. Кровопотеря более 2000 мл отмечалась только у 10 (10,2%) пациенток, кровопотери более 3000 мл не отмечалось. Общий объем кровопотери в группе сравнения составил  $1132 \pm [489;3300]$  мл. Кровопотеря более 2000 мл отмечалась у 8 (12,5%) пациенток, кровопотеря более 3000 мл отмечалась в одном случае. 90,63% ( $n=58$ ) группы сравнения и 74,49% ( $n=73$ ) основной группы операций выполнены с применением аппарата для реинфузии собственных эритроцитов Cellsaver. Объем возвращенных нативных эритроцитов колебался от 100 до 1460 мл и в среднем составил 365,43  $\pm$  196,4 мл. Необходимость в гемотрансфузии и плазмотрансфузии в основной группе исследуемых снизилась на 10,5%. В обеих группах в 100% случаев все операции были органосохраняющими. ПАИП подтверждена гистологически во всех случаях. Послеоперационный период в 94% случаев основной группы протекал без осложнений, в группе сравнения – в 89% случаев, в 6,1% и 10,3% случаев соответственно послеоперационный период протекал с развитием гнойно-септических осложнений (синдром системного воспалительного ответа, метроэндометрит), образованием гематом малого таза, субинволюцией матки, венозно-тромбоэмбологическими осложнениями.

**Выводы.** По результатам ретроспективного анализа данных НМИЦ им. В.А. Алмазова, рандомизированных клинических исследований, наиболее эффективным методом гемостаза у пациенток с ПАИП является временная баллонная окклюзия инфраrenalного отдела аорты. Эффективность методики подтверждается сокращением

объема интраоперационной кровопотери, снижением необходимости гемо- и плазмотрансфузии, уменьшением количества пациенток с крайне массивной кровопотерей.

Расурова Э. К., Шматъко И. А.

## АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ВОЗНИКОВЕНИЯ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

(Научный руководитель – к.м.н., асс., Годзоева А. О.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Анализ случаев возникновения венозных тромбоэмбологических осложнений (ВТЭО) при беременности представляет собой важное направление в исследованиях, направленных на обеспечение безопасности матери и плода во время этого периода.

**Цель исследования.** Проанализировать случаи тромбозов у беременных пациенток с целью выявления новых потенциальных факторов риска и определения направлений для дальнейших исследований.

**Материал и методы исследования.** В ретроспективном исследовании проанализировано 47 историй родов пациенток с эпизодами тромбозов во время беременности, родивших на базе Перинатального центра НМИЦ им. В. А. Алмазова в период с 2021 по 2023 гг.

Статистическая обработка и анализ были произведены с помощью программы Microsoft Excel, а также собственного написанного программного кода на языке Python в среде разработки Google Colaboratory с использованием библиотек Pandas и Numpy.

**Результаты.** Отобранные для исследования пациентки с эпизодами тромбозов в текущую беременность составили 26,11% от всех женщин с тромбозами в анамнезе и 0,64% от общего количества родивших пациенток за исследуемый период. По возрасту исследуемые разделились на две группы: ≤ 35 лет – 72,34% (n=34) и >35 лет – 27,66% (n=13). В первом триместре эпизод тромбоза произошел у 31,91% (n=15), во втором у 25,53% (n=12), в третьем у 42,55% (n=20). По локализации тромбозов получена следующая статистика: вены нижних конечностей 55,32% (n=26), геморроидальные вены 14,89 % (n=7), вены верхних конечностей 6,38 % (n=3), вены малого таза 6,38 % (n=3), тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) + вены нижних конечностей 4,26% (n=2), синусы головного мозга 2,13% (n=1), яремная вена 2,13% (n=1), вены параметрия 2,13% (n=1), ТЭЛА 2,13% (n=1), ТЭЛА + вены малого таза 2,13% (n=1). Была произведена оценка баллов ВТЭО на момент, предшествующий эпизоду тромбоза. Количество пациенток, которые по оценкам рисков ВТЭО нуждались в назначении профилактических доз низкомолекулярных гепаринов (НМГ) – 27,66% (n=13), не нуждались – 72,34% (n=34). Была произведена оценка фактического назначения профилактических доз НМГ: количество пациенток, которым не проводилась профилактика ВТЭО до эпизода тромбоза – 42 (89,36%), которым проводилась – 5 (10,64%). Произведен анализ соответствия между необходимостью профилактики и ее фактическим проведением: нуждались в назначении профилактических доз НМГ, но не получали их 17,02% (n=8); нуждались и получали 10,64% (n=5); не нуждались и не получали 72,34% (n=34). В результате из числа пациенток, нуждавшихся в назначении профилактических доз НМГ, до эпизода тромбоза получали их только 38,46% (n=5), а оставшиеся 61,54% (n=8) до эпизода тромбоза необходимой профилактики не получали. Среди пациенток, не получавших профилактику, но нуждавшихся в ней, у 62,5% (n=5) эпизод ВТЭО произошел в третьем триместре. Проанализирован показатель факта приема комбинированных оральных контрацептивов (КОК) пациентками до беременности: не принимали КОК 91,49% (n=43), принимали КОК 8,51% (n=4). Так же проанализирован факт перенесенного COVID-19 во время данной беременности до эпизода тромбоза: не болели COVID-19 – 76,60% (n=36), перенесли COVID-19 – 23,40% (n=11). Нарушения маточно-плодово-плацентарного кровотока по данным ультразвукового исследования нет в 85,11% (n=40), есть в 14,89% (n=7). Анализировался факт перенесенных операций на венах в анамнезе до эпизода тромбоза: без операций на венах 89,36% (n=42), с фактом операций на венах в анамнезе 10,64% (n=5). Проанализированы пациентки с наличием тромбофилии, так, зарегистрированы следующие тромбофилии высокого риска: АФС – 14,29% (n=1), врожденный дефицит антитромбина – 14,29% (n=1); тромбофилии низкого риска: гетерозиготная мутация гена фактора V (мутация Лейден) – 42,86% (n=3), гетерозиготная мутация гена фактора II (протромбина) – 28,57% (n=2). При изучении соответствия необходимости в профилактике ее фактическому проведению среди пациенток с тромбофилиями: 14,29% (n=1) нуждались, но не получали; 42,86% (n=3) нуждались и получали; 42,86% (n=3) не нуждалась и не получали.

**Выводы.** Большинство пациенток, у которых произошли венозные тромбоэмбологические осложнения, это молодые женщины младше 35 лет, которые по оценкам рисков ВТЭО не нуждались в назначении профилактических доз НМГ. Из этого следует, что есть малоизученные факторы риска, которые только предстоит найти. Потенциальным фактором риска, достойным дальнейшего изучения, видится перенесенный COVID-19 в текущую беременность. Так же следует обратить внимание на тромбозы геморроидальных вен и изучение хронического геморроя как потенциального фактора риска ВТЭО.

Толкачева М. С.

## РОЛЬ АКУШЕРКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ НЕГАТИВНЫХ АКУШЕРСКИХ И ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ЖЕНЩИН С АНЕМИЕЙ И ФОЛАТ- ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ АНОМАЛИЯМИ ПЛОДА

(Научные руководители – Мишина И. М., Рюмина Е. В.)

Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки

г. Луганск, Луганская Народная Республика, Российская Федерация

**Введение.** В свете обращения Президента РФ В. В. Путина к Федеральному собранию от 29.02.2024, где он подчеркнул значимость традиционных семейных ценностей для Российской Федерации (РФ), поставил задачу добиться устойчивого роста рождаемости в России в ближайшие шесть лет, а также заявил следующее: «Кроме того, предлагаю запустить новую комплексную программу по охране материнства, сбережению здоровья детей и подростков, в том числе репродуктивного здоровья, чтобы дети рождались и росли здоровыми, а в будущем и у них были здоровые дети. В числе приоритетов такой программы станет расширение сети женских консультаций, модернизация перинатальных центров, детских поликлиник и больниц...», – актуальность проблемы профилактики и коррекции пороков развития плода, предотвращения неблагоприятных исходов беременности на малом сроке кажется нам наиболее явственной.

**Цель исследования.** Исследование методов профилактики неблагоприятных исходов беременности на малых сроках, связанных с железодефицитной анемией (ЖДА) и аномалиями фолатного цикла у женщины.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие 50 женщин в возрасте от 24 до 42 лет, имеющих в анамнезе одну и более перинатальные потери в течение последних 10 лет (в период с 01.01.2014 по 01.01.2024 гг.).

В ходе исследовательской работы:

- разработаны и применены опросники для выявления взаимосвязи между прерыванием беременности на раннем сроке и/или развитием аномалий плода и наличием анемии в анамнезе.
- разработаны и применены бланки для оценки осведомленности женщин об анемии и способах ее профилактики.
- проведен опрос женщин из группы риска с целью выявления у них анемии.

**Результаты.** По результатам нашего исследования хронические заболевания имеют 36% (18 человек) опрошенных женщин, 34% (17 человек) женщин не обследованы.

На 50 женщин приходится 88 случаев прерывания беременности: неразвивающаяся беременность – 47%, самопроизвольный выкидыш – 51%, аборт по медицинским показаниям – 2%). В 78% случаев причина прерывания беременности не установлена.

На сегодняшний день детей имеют 41 женщина (всего 47 детей). У детей, рожденных от матерей из группы риска (1 и более репродуктивная потеря в анамнезе), наличие хронических заболеваний либо серьезных нарушений подтвердилось в 30 случаях – 63%.

Анемия подтверждена у 34 женщин (68%) (33 человека с ЖДА и 1 человек с фолиеводефицитной). У 12 детей, рожденных от матерей с анемией, была диагностирована анемия I, II степени в первый год жизни.

Детальный опрос показал недостаточный уровень осведомленности женщин о симптомах анемии, методах профилактики и диагностике, принципах лечения. В группе проведена профилактическая беседа.

У 12 человек из группы риска (не обследованы) выявлена предрасположенность к развитию анемии, проведена профилактическая беседа. 7 человек прошли дополнительные обследования, лабораторно анемия подтверждена в 2-х случаях из 7.

**Выводы.** Результаты исследования указывают на недостаточность профилактических работ с женщинами из группы риска, планирующими беременность, которые могли бы быть направлены на борьбу с дефицитными состояниями в прегравидарном периоде.

Исследование подтверждает негативное влияние анемии и связанных с ней состояний на здоровье матери и плода, новорожденного, его развитие, наличие заболеваний, вызванных хронической внутриутробной гипоксией, а также вероятность появления данного заболевания в будущем.

Для оптимизации процесса диагностики и профилактики могут использоваться следующие мероприятия:

- Реорганизация структуры консультативной, поликлинической и родовспомогательной помощи в Республике путем перераспределения нагрузки между медицинским персоналом, осуществляющим профилактическую деятельность.
- Выделение дополнительных рабочих мест для специалистов в области репродуктологии при женских консультациях (ЖК) и поликлиниках.

- Организация работы диагностических лабораторных центров на базе государственных поликлиник и стационаров.
- Пересмотр должностных инструкций акушерки ЖК и гинекологического стационара для расширения полномочий служащих.
- Организация дополнительных образовательных мероприятий, курсов повышения квалификации среди акушерок и специалистов в области репродуктологии.
- Внедрение в систему профилактического осмотра новой системы акушерского опроса.

Данные предложения являются более актуальными для применения в конкретно взятом регионе.

Тягушева Е. Н., Абрамова С. В., Науменко Е. И  
**ГОРМОНАЛЬНЫЙ ФОН У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЕМ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА**

(Научный руководитель – старший преподаватель Крупнова В. М.)

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им.

Н. П. Огарева

г. Саранск, Российской Федерации

**Введение.** Неуклонно растет частота нарушения менструального цикла (НМЦ) как основного клинического проявления патологии у пациенток подросткового возраста. Расстройство менструального цикла способствует переходу функциональных нарушений в органические и является причиной заболеваний в репродуктивном возрасте.

**Цель исследования.** Оценка гормонального фона при НМЦ у девочек-подростков.

**Материал и Методы.** Клиника и исследование гормонального фона (фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ), пролактина, эстрadiола, прогестерона, тестостерона) у 60 девочек-подростков, находившихся на стационарном лечении в Детской Республиканской Клинической больнице г. Саранска с НМЦ по типу олигоменореи (1 группа, n = 30) и/или по типу обильного маточного кровотечения пубертатного периода (ОМКПП) (2 группа, n = 30).

**Результаты.** Наиболее часто НМЦ по типу олигоменореи и ОМКПП встречалось с 15 до 17 лет, тогда как при ОМКПП возраст варьировался от 11 до 14 лет. Клинически НМЦ по типу олигоменореи проявлялось жалобами на изначально нерегулярный менструальный цикл и гипоменорею. У 55% девочек-подростков менструальный цикл длился от 28 до 35 дней, у 30% от 1 до 3 месяцев, у 15% больше 6 месяцев. Продолжительность менструаций составляла от 2 до 7 дней. При ОМКПП юные пациентки предъявляли жалобы на длительные обильные кровянистые выделения из половых путей продолжительностью от 7 до 20 дней ( $p < 0,01$ ). Длительность менструального цикла составляла от 23 до 30 дней.

Возможной причиной НМФ по типу олигоменореи могла быть избыточная масса тела, встречавшаяся в 50% наблюдений ( $p < 0,001$ ), тогда как при ОМКПП в три раза меньше (5%).

В анамнезе НМФ у мам девочек-подростков с олигоменореей встречалось в 45% случаев ( $p < 0,05$ ) и в 3 раза реже у мам девочек с ОМКПП.

Проведен лабораторный анализ половых гормонов в I и II фазу менструального цикла. У 55% девочек с олигоменореей отмечалось снижение уровня ФСГ в I фазу менструального цикла ( $p < 0,05$ ), у 35% показатель находился в нормативных значениях и лишь у 10% – был повышен. Во II фазу менструального цикла преобладало референсное значение данного гормона у 65% девочек, у 30% отмечалось его понижение и у 5% – повышение. Основная роль ФСГ – стимуляция созревания фолликулов яичника и усиление высвобождения эстрогенов. Резкое повышение уровня ФСГ и ЛГ провоцирует овуляцию – разрыв созревшего фолликула и выход яйцеклетки.

В I фазу менструального цикла уровень ЛГ у 45% девочек был снижен, у 35% – находился в пределах нормативных значений, у 20% – был повышен. Во II фазу цикла отмечалось снижение уровня данного гормона у 67% девочек ( $p < 0,05$ ), у 25% он был в пределах референса, у 10% – повышен. Отношение ЛГ/ФСГ имеет вспомогательное значение для диагностики синдрома поликистозных яичников (СПКЯ), гиперандrogenных состояний. При НМФ по типу олигоменореи у 50% девочек отмечалось повышение соотношения ЛГ/ФСГ выше 2,5, у 40% – показатель был в норме и лишь у 10% – снижен.

Наблюдалось выраженное снижение уровня прогестерона во II фазу менструального цикла (65%) ( $p < 0,05$ ), у 20% девочек показатель уровня гормона находился в пределах нормы, у остальных 15% был повышен. В I фазу цикла содержание прогестерона преимущественно не выходило за пределы референса (63%). Уровень эстрadiола был снижен во II фазу менструального цикла у 73% пациенток ( $p < 0,05$ ), у 17% оставался нормальным, у 10% был повышен. Отмечено повышение уровня 17-OH-прогестерона у 42% девочек, у 37% его значение не выходило за границы нормы, у 20% было повышенено. У 25% девочек наблюдалось повышение дегидроэпиандростерона, у 30% – понижение.

Исследование гормонального фона при ОМКПП показало повышение ФСГ в I фазу у 33% девочек, у 17% – его снижение, во II фазу менструального цикла ФСГ был повышен у 52% девочек ( $p < 0,05$ ), у 38% находился в пределах референса, у 10% был понижен. ОМКПП может наблюдаться при недостаточности II фазы цикла, в проведенном исследовании сниженный уровень ЛГ во II фазу цикла наблюдался у 73% девочек ( $p < 0,05$ ). Отмечалось выраженное падение прогестерона в I фазу цикла у 63% девочек, у 76% – во II фазу. Имелось существенное различие уровня эстрadiола в I и II фазы цикла, обнаружено повышение данного гормона в I фазу у 67% девочек

( $p<0,001$ ), снижение у 25%, во II фазу цикла наблюдалась выраженная тенденция к снижению у 56% девочек, к повышению – у 30%.

**Выводы.** Таким образом, при нарушении менструальной функции у девочек- подростков обязательным является обследование уровня половых гормонов в обе фазы цикла.

Чекина Ю. А., Страмаус А. А.

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ РАССТРОЙСТВ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ НА ФЕТОПЛАЦЕНТАРНЫЙ КОМПЛЕКС

(Научный руководитель — к.м.н. Ишараева В. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Гипертензивные расстройства во время беременности в настоящий момент остаются одной из основных причин заболеваемости, инвалидности и смертности как среди беременных женщин, так и среди их детей. У беременных с гипертензивными расстройствами общая частота неблагоприятных перинатальных исходов выше, чем у женщин с нормальным артериальным давлением (АД) (66,4% против 22,2%). Недоношенность и синдром задержка роста плода (СЗРП) являются одними из наиболее часто сообщаемых перинатальных исходов.

**Цель исследования.** Сравнить влияние различных видов гипертензивных расстройств беременности на маточно-плацентарно-плодовый кровоток и вероятность развития СЗРП у данных групп пациенток для возможности в дальнейшем оптимизировать контроль за женщинами, подверженными наибольшему риску развития данных осложнений беременности.

**Материалы и методы.** Нами был проведен ретроспективный анализ перинатальных исходов у пациенток с повышенными цифрами АД, наблюдавшихся в Перинатальном центре НМИЦ им В. А. Алмазова в течение беременности в период с 1 января по 30 декабря 2021 года. Критерием отбора являлось документально подтвержденное повышение цифр артериального давления более 140/90 мм рт. ст. во время беременности. Мы провели анализ выполненной во время беременности ультразвуковой допплеро- и фетометрии, а также оценили фенотипические характеристики женщин, виды антигипертензивной терапии и возможные исходы беременности в каждой группе. Данные были извлечены и проанализированы при помощи программы для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.

**Результаты.** Все отобранные пациентки (n=306) были разделены на группы в соответствии с одним из установленных диагнозов: хроническая артериальная гипертензия (ХАГ) (n=85; 27,78%), гестационная артериальная гипертензия (ГАГ) (n=32; 10,46%), преэклампсия (ПЭ) умеренная (n=104; 33,99%), ПЭ тяжелая (n=13; 4,25%), ПЭ на фоне ХАГ (n=71; 23,2%, среди которых умеренная ПЭ наблюдалась в 61 случае (19,93% от общей выборки), а тяжелая – в 10 случаях (3,27%). Также на фоне ХАГ был зарегистрирован 1 случай эклампсии (0,33%), а у 3 пациенток тяжелая ПЭ осложнилась развитием HELLP-синдрома (0,98%).

В группе ХАГ у 80 человек (94,12%) признаков нарушений маточно-плацентарного кровотока (НМПК) выявлено не было. СЗРП 2 степени был выявлен в 2-х случаях (2,35%), 1 из которых сочетался с НМПК 3 ст. При этом недостаточная масса тела, которая определялась согласно процентильным таблицам, наблюдалась у 2,56% детей, рожденных в срок, и у 14,29% недоношенных детей.

В группе ГАГ по данным допплерометрии НМПК наблюдались у 12,5% пациенток, и все из них относились к НМПК 1а степени. СЗРП 1 степени был выявлен в 1 случае (3,13%), так же, как и 1 случай СЗРП 3 степени (3,13%), а доля маловесных к сроку детей составила 6,25%.

Среди женщин с умеренной ПЭ НМПК были выявлены у 25,96% пациенток. СЗРП 1 ст наблюдался в 4,81% случаев, СЗРП 2 ст – в 1,92%, а СЗРП 3 ст – в 2,88%. Умеренная ПЭ на фоне ХАГ осложнилась развитием НМПК в 21,31% случаев. СЗРП 1 ст встречался в 4,92% случаев, СЗРП 2 ст – в 1,64%, СЗРП 3 ст также в 1,64%.

В группе тяжелой ПЭ НМПК были выявлены у 38,46%. СЗРП был выявлен в 15,38% случаев, все из которых были представлены СЗРП 2 ст.

Среди женщин с тяжелой ПЭ на фоне ХАГ НМПК отмечались в 60% случаев. У 20% наблюдался СЗРП 1 ст, так же, как и СЗРП 2 ст (20%), у 10% – СЗРП 3 ст.

**Выводы.** В нашем исследовании частота встречаемости НМПК, СЗРП и других неблагоприятных исходов беременности коррелировала с тяжестью течения гипертензивных расстройств. Как и предполагалось, степень нарушений была наиболее выражена у пациенток с тяжелой ПЭ как на фоне ХАГ, так и без нее, однако у пациенток с умеренной ПЭ полученные результаты не значительно отличались от группы женщин с умеренной ПЭ на фоне ХАГ. При этом в группе ГАГ нарушения, связанные с фетоплацентарным комплексом, встречались почти в два раза чаще, чем среди женщин только с ХАГ, однако степень данных нарушений была меньше. В результате анализа каждого случая развития НМПК и СЗРП было выявлено, что женщины, подверженные развитию данных осложнений, вне зависимости от поставленного диагноза чаще всего относились к старшей возрастной группе (более 35 лет), имели избыточную массу тела или ожирение, стаж ХАГ (при ее наличии) более 5 лет и низкую привер-

женность к соблюдению антигипертензивной терапии. Таким образом, данные группы пациенток должны быть подвержены наибольшему вниманию и контролю как во время планирования беременности, так и при ее ведении на амбулаторном этапе для своевременной профилактики развития тяжелых осложнений.

Чупрова А. М., Смирнова И. А.

## ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА В РАЗВИТИИ ПОЛИПОВ ЭНДОМЕТРИЯ

(Научный руководитель – к.м.н., Хазова Е. Л.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Проблемам эндометрия уделено много внимания в современной медицине, но вклад факторов риска в развитие полипов до конца не изучен. Полипы эндометрия (ПЭ) – доброкачественные очаговые образования эндометрия, состоящие из желез, фиброзированной стромы и кровеносных сосудов. Гистологические формы ПЭ: железистые, фиброзно-железистые, фиброзные. Причина возникновения ПЭ неизвестна. Выдвинута гипотеза о многофакторном происхождении: генетические факторы, воспаление, гормональные и ятрогенные причины.

Риск развития ПЭ увеличивается от менархе до позднего репродуктивного возраста, существенно возрастает в менопаузе. Факторы риска формирования полипов эндометрия: ожирение, артериальная гипертензия (АГ), терапия тамоксифеном, длительный прием менопаузальной гормональной терапии в циклическом режиме.

Распространенность полипов эндометрия составляет от 7,8 до 34,9 % с увеличением к пери- и постменопаузе. Доля ПЭ с атипическими и злокачественными нарушениями – 0,3-5,4% (в постменопаузе 2,3-5,4%, в пременопаузе – 1,1-1,7%). Риск малигнизации ПЭ увеличивается с возрастом, достигая максимальных значений в постменопаузе. Рак эндометрия выявляется у 9% женщин в постменопаузе с ПЭ. Ожирение, сахарный диабет (СД), АГ, прием тамоксифена увеличивают риск малигнизации. Частота рецидивов ПЭ после оперативного лечения – от 3,9 до 59,9%, в среднем 18%.

Доля ПЭ в структуре причин бесплодия может достигать 32-38,5%. Полипэктомия повышает вероятность наступления беременности более чем в 2 раза.

Учитывая высокий риск малигнизации ПЭ, снижение вероятности наступления беременности, высока актуальность изучения причин и факторов риска этого заболевания.

**Цель исследования.** Оценить вклад факторов риска в развитие полипов эндометрия.

**Материалы и методы.** Ретроспективное исследование проведено в условиях НМИЦ им. В. А. Алмазова. Проведен анализ данных 890 женщин, включено в исследование 628 пациенток согласно критериям включения: ПЭ по данным ультразвукового исследования (УЗИ), ПЭ в анамнезе, аномальное маточное кровотечение (АМК) или нарушение менструального цикла (НМЦ) у пациенток с признаками ПЭ по УЗИ или ПЭ в анамнезе.

Средний возраст женщин составил  $40 \pm 0,2$  лет. Количество пациенток с аномальным маточным кровотечением (АМК) – 275 (40%) женщин, без АМК – 353 (60%). Распределение по гистологической структуре полипов следующее: железистые – 454 женщины (72%), железисто-фиброзные – 167 (26%), фиброзные – 7 (2%). В анализ сопутствующей патологии включены такие гинекологические заболевания, как миома матки, функциональные кисты яичников, бесплодие, также соматические: СД, АГ, заболевания щитовидной железы, ожирение, дефицит массы тела.

**Результаты.** Выявлены сильные корреляционные связи между возрастом и индексом массы тела (ИМТ), возрастом и ожирением, возрастом и АГ, слабые между возрастом и заболеваниями щитовидной железы, возрастом и СД.

1. Гистологический вид ПЭ статистически значимо связан с ИМТ пациентки: ИМТ возрастает с изменением вида ПЭ от железистого к фиброзному. При этом группа с железистыми ПЭ статистически значимо отличается от двух других, при этом различие между железисто-фиброзной и фиброзной группами незначимо, вероятно из-за малочисленности выборки в последней группе.

2. Виды ПЭ статистически значимо различны по возрасту пациентки: возраст пациентки увеличивается с изменением ПЭ от железистого к фиброзному. Несмотря на малочисленность железисто-фиброзной и фиброзной группы все три группы статистически значимо отличны друг от друга.

3. Вид ПЭ статистически значимо связан с наличием менопаузы. Менопауза провоцирует смещение видов ПЭ от железистых к железисто-фиброзным и фиброзным ПЭ.

4. Между высоким ИМТ и АГ статистически значима сильная корреляционная связь, которая становится выше с увеличением возраста пациентки.

**Выводы.** Риск развития ПЭ возрастает с увеличением возраста пациентки, наличия таких соматических патологий, как АГ, СД, ожирение. Определяется «пик» развития ПЭ с клиническими проявлениями (АМК) в возрасте  $40 \pm 0,2$  лет. Показательно преобладание фиброзного ПЭ с увеличением возраста пациентки. Необходимо отслеживание динамики гиперпластических процессов эндометрия у пациенток после полипэктомии в связи с высокими рисками рецидива ПЭ.

Юкова А. Д., Тузкова А. А., Панахова И. Х.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ПАЦИЕНТОК С ТРОМБОФИЛИЯМИ ВЫСОКОГО РИСКА.

(Научные руководители – к.м.н Годзоева А. О., д.м.н., проф. Зазерская И. Е.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Тромбофилии высокого риска включают в себя наследственные и приобретенные состояния, которые характеризуются чрезмерной склонностью к тромбообразованию. К наследственным формам относят гомозиготный вариант мутации фактора V Лейдена, гена протромбина, дефицит белка C, дефицит белка S и дефицит антитромбина. У пациенток с тромбофилией при беременности могут наблюдаться тяжелые тромбозы в виде тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА), тромбозы глубоких вен. Отсутствие общепринятых протоколов ведения и редкость данной патологии, затрудняет ведение беременности у пациентов с данной патологией и делает актуальным изучение данной проблемы.

**Цель.** Оценить течение беременности, родов и послеродового периода пациентов с тромбофилиями высокого риска.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на базе Перинатального центра НМИЦ им. В. А. Алмазова за период с сентября 2020 по сентябрь 2023 гг. В исследовании включено 11 беременных пациенток с диагностированными тромбофилиями высокого риска, группу контроля составили 39 пациенток с физиологической беременностью. Для статистической обработки данных использовали программное обеспечение «SPSS Statistics Version 26.0».

**Результаты.** Пациентки исследуемых групп не имели статистических различий по возрасту ( $p=0,67$ ) и антропометрическим показателям.

Среди пациенток основной группы встречались следующие виды тромбофилии: врожденный дефицит антитромбина — 3 (27,2%), дефицит антитромбина III + гетерозиготное носительство FV GA – 1 (9,1%), наследственная тромбофилия FV GA – 2 (18,2%), тромбофилия высокого риска компаунд гетерозигота (FV GA + FII GA) – 1 (9,1%), наследственная тромбофилия FV GA + дефицит протеина S – 1 (9,1%), наследственная тромбофилия гетерозигота в гене фактора V + дефицит антитромбина III – 1 (9,1%), компаунд гетерозигота носительство FV + FII GA – 2 (18,2%). Эпизоды венозных тромбоэмбологических осложнений (ВТЭО) в анамнезе имело 8 пациенток основной группы, беременность явилась инициирующим фактором в 4 (50%) случаях, прием КОК в 1 (12,5%) случае. По локализации тромбоз глубоких вен наблюдался у 4 пациенток с развитием постстромбофлебитического синдрома, ТЭЛА у 3 пациенток, илеофеморальный тромбоз в 2-х случаях. Среди атипичной локализации венозных тромбозов наблюдался мезентериальный тромбоз и тромбоз вен верхних конечностей.

Отягощенный акушерский анамнез: у 1 пациентки антенатальная гибель плода, у 20% (n=2) – самопроизвольный аборт, 40% (n=4) – искусственный аборт, 20% (n=2) – преждевременные роды.

Пациентки исследуемых групп имели различия по паритету беременности – 2 [2; 5] и 2 [1; 2] в основной и контрольной группах, соответственно ( $p=0,03$ ). Невынашивание беременности наблюдалось у 7 (63,6%) пациенток с тромбофилией (антенатальная гибель – 1, преждевременные роды – 2, множественные самопроизвольные выкидыши – 4).

Все пациентки основной группы получали антикоагулянтную терапию на протяжение беременности и послеродового периода. Родоразрешено через естественные родовые пути 8 пациенток, аномалий течения родового акта и кровотечений в раннем послеродовом периоде не наблюдалось. Показаниями к оперативному родоразрешению явились: преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, отсутствие эффекта от преиндукции родов, слабость родовой деятельности в 2-х случаях.

Новорожденные от матерей от исследуемых групп не имели различий по росто-весовым показателям: масса новорожденных  $3146,4 \pm 639,6$  и  $3528,7 \pm 527,3$  в основной и контрольной группах соответственно ( $p=0,59$ ). Асфиксия средней степени наблюдалась в одном случае в основной группе.

**Выводы.** Полученные данные подтверждают, что беременность является значимым провоцирующим фактором первого эпизода ВТЭО в раннем возрасте, и высокой частоты рецидивов у пациенток с тромбофилиями высокого риска. Преимущественно наблюдаются тяжелые тромбозы, таких локализации как илеофеморальный и тромбозы глубоких вен, ТЭЛА, что повышает материнскую заболеваемость и смертность. В исследуемой когорте пациенток также наблюдалось повышение частоты невынашивания на различных сроках гестации.

Ярыгина М. И.

## ПОСЛЕРОДОВАЯ ДЕПРЕССИЯ: ВЗГЛЯД АКУШЕРА-ГИНЕКОЛОГА

(Научный руководитель – к.м.н. Кабатин Н. А.)

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

**Введение.** Послеродовая депрессия приобретает все большую значимость в современном мире, являясь одним из наиболее частых осложнений послеродового периода. Встречаемость послеродовой депрессии по данным различных авторов колеблется от 10 до 20 %.

**Цель исследования.** Изучить распространённость послеродовых депрессивных расстройств, используя простой скрининговый метод в виде опросника шкалы EPDS, оценить возможное влияние метода родоразрешения на риск развития депрессивного расстройства.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие 1272 женщин в возрасте от 16 до 44 лет (средний возраст 25-33 года), которые были опрошены в послеродовом периоде после выписки из родильного дома на этапе послеродового консультирования при помощи самоопросника EPDS (Эдинбургская шкала послеродовой депрессии) на русском языке. В исследовании учитывалось также влияние метода родоразрешения на частоту возникновения послеродовой депрессии.

**Результаты.** Доля женщин, достоверно имеющих депрессивные расстройства, составила 7,3% из числа все родильниц., 22 % женщин имели высокий риск развития депрессивных расстройств. Средний возраст женщин с выявленными послеродовыми депрессивными расстройствами составил 29 лет, они чаще были повторнородящими, имели низкий социально – экономический статус. Влияния осложнений беременности на увеличение риска развития послеродовой депрессии выявлено не было. При анализе влияния метода родоразрешения на развитие депрессивных осложнений мы получили достоверно более высокие оценки по шкале EPDS (9 – 12 баллов) в группе женщин, родоразрешенных оперативно по экстренным показаниям, по сравнению с естественными родами (RR – 1,73 OR – 1,8, p = 0,028) и с плановым кесаревым сечением (RR – 1,55 OR – 2,1, p = 0,024)

**Выводы.** Таким образом, мы можем сделать выводы о том, что для диагностики послеродовой депрессии не-профильным специалистам (врачам общей практики или акушер-гинекологами) в качестве скринингового метода необходимо использовать Эдинбургскую шкалу послеродовой депрессии (EPDS). Это позволяет своевременно выявить женщин группы риска для их дальнейшего обследования, наблюдения и консультации у психолога и\или врача психиатра. Более высокий риск развития послеродовой депрессии имеют женщины, родоразрешенные путем операции кесарево сечение по экстренным показаниям во время беременности.

**СЕКЦИЯ  
«АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ-РЕАНИМАТОЛОГИЯ  
И ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ»**

Ахметова А. А., Шаповалов С. В., Смирнов С. С., Харисов Р. А., Ли Р. В.

## АПРОБАЦИЯ УСТРОЙСТВА ЧРЕСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ГЕНЕРАЦИИ СОКРАЩЕНИЙ ДИАФРАГМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА КРОЛИКАХ

(Научный руководитель – д.т.н. Потрахов Н.Н., к.м.н. Карпов А.А.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Искусственная вентиляция легких, часто используемая в реанимационной практике, при длительном применении способна приводить к атрофии диафрагмы. Стимуляция самостоятельных сокращений диафрагмальной мышцы путем неинвазивного электрического воздействия на диафрагмальный нерв потенциально способно снижать степень дисфункции мышцы.

**Цель исследования.** Произвести неинвазивную стимуляцию диафрагмы путем воздействия на диафрагмальный нерв устройством чрескожной электростимуляции.

**Материалы и методы.** В ходе исследования, проводимого на самцах кроликов ( $n=3$ ), диафрагмальные сокращения вызывались с помощью устройства чрескожной электрической стимуляции диафрагмы. Электроды устанавливались на область проекции диафрагмального нерва билатерально в области шеи. При последовательных повторениях стимуляции параметры импульсов изменялись по трем характеристикам: амплитуда сигнала (1 мА, 3 мА, 5 мА, 7 мА), его длительность (500 мс, 2000 мс), и коэффициент заполнения (15 %, 50 %, 80 %). Регистрировалась частота дыхания, длина вдоха и сокращение окружающих мышц. Для оценки эффективности дыхания определялось изменение трансдиафрагмального давления, которое представляет собой разницу давления в плевральной и брюшной полостях. Давление фиксировалось датчиками, расположенными в соответствующих полостях.

**Результаты.** В ходе работы удалось достичь стабильной стимуляции сокращений диафрагмы, трансдиафрагмальное давление при этом составило  $12,2 \pm 0,3$  мм рт. ст. (при самостоятельном дыхании –  $9,2 \pm 1,1$  мм рт. ст.). Были определены параметры стимуляции, приводящей к наиболее физиологичному вдоху. Сила тока 1 мА вызывала необходимое трансдиафрагмальное давление, при этом повышение силы тока провоцировало усиление побочной стимуляции мускулатуры пояса передних конечностей. Период 2000 мс обеспечивал частоту дыхания 30 в мин, тогда как при самостоятельном дыхании частота составила  $21,9 \pm 6,3$  в мин. Сигнал с 80% коэффициентом заполнения производил сокращение длительностью 1,3 с (длительность вдоха при самостоятельном дыхании  $1,23 \pm 0,14$  с).

**Выводы.** Данное исследование показало возможность применения устройства чрескожной электростимуляции диафрагмы, а также определило наиболее подходящие для физиологичного дыхания параметры стимуляции у кроликов. Дальнейшее развитие этого метода позволит снизить неблагоприятные последствия применения искусственной вентиляции легких.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-25-20214).

Васильченко О. И., Сорокина А. К., Ломаев А. А., Цыбина Н. А.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНГАЛЯЦИИ ОКСИДА АЗОТА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ  
КОНЦЕНТРАЦИИ СВОБОДНОГО ГЕМОГЛОБИНА ПРИ ГЕМОЛИЗЕ**

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Баутин А. Е.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России.

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Гемолиз – патологическое состояние, которое сопровождается высвобождением оксигемоглобина в сосудистое русло. В физиологических условиях свободный гемоглобин связывается с белками плазмы крови гаптоглобином и гемопексином с дальнейшим выведением из организма. Однако при массивном гемолизе происходит истощение запасов этих белков и свободный оксигемоглобин взаимодействует с оксидом азота, переходя в менее токсичную форму – метгемоглобин. Данный механизм влияет на истощение запасов оксида азота, его предшественников и ферментов. Это в итоге приводит к нарушению функций эндотелия, активации тромбоцитов и нейтрофилов и, как следствие, нарушению перфузии тканей с последующими органными дисфункциями. Данный механизм, диктует актуальность поисков методов снижения концентрации свободного гемоглобина в крови.

**Цель исследования.** В эксперименте на представителях, семейства парнокопытных из подотряда свинообразных, изучить влияние ингаляции оксида азота (NO) на содержание свободного гемоглобина

**Материал и Методы.** В исследования были включены 10 свиней женского пола, породы Ландрас, в возрасте 3,9 (3,5; 4,3) месяцев, с массой тела 38,5 (38,1; 42,2) кг. Животных разделили на две группы: контрольную (n=5) и экспериментальную (n=5). Всем животным после вводной анестезии и перевода на искусственную вентиляцию легких, внутривенно вводили 4 г свободного гемоглобина, тем самым моделировали внутрисосудистый гемолиз. Затем животные из экспериментальной группы получали ингаляцию оксида азота в дозировке 80 ppm. Источником оксида азота служил аппарат «Тианокс» (Россия), который синтезировал оксид азота из атмосферного воздуха с использованием метода импульсно-периодического диффузного электродного разряда. Животным контрольной группы оксид азота не назначался. На протяжении 6 часов происходила оценка динамики свободно оксигемоглобина и метгемоглобина, после чего было завершение эксперимента.

**Результаты.** В экспериментальной группе уровень свободного оксигемоглобина был значимо ниже по сравнению с контрольной группой через 30 минут (1,2 (1; 1,3) против 1,7 (1,6; 1,9), p = 0,047), 60 минут (0,9 (0,9; 1) против 1,24 (1,2; 1,5), p = 0,046) и 90 минут (0,7 (0,7; 0,8) против 0,94 (0,9; 1,2), p = 0,035) после начала гемолиза. Уровень метгемоглобина в экспериментальной группе был значимо выше, чем в контрольной, однако данное значение не достигало токсических для организма концентраций (5%).

**Выводы.** Ингаляции оксидом азота в дозировке 80 ppm снижают уровень свободного оксигемоглобина и повышают уровень метгемоглобина в пределах безопасных значений для организма.

Коваленко А.Ю.<sup>1</sup>, Короткова Е.В.<sup>1</sup>

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСФУЗИЙ КОНЦЕНТРАТА ТРОМБОЦИТОВ ХОЛОДОВОГО ХРАНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ЛИМФОПРОЛИФЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

(Научный руководитель – к.м.н. Голубева А.В.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова

<sup>2</sup>Российский научно-исследовательский институт гематологии и трансфузиологии Федерального медико-биологического агентства

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Злокачественные новообразования лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей (гемобластозы) часто характеризуются агрессивным течением и высоким процентом осложнений, кровотечение одно из частых осложнений, приводящих к фатальному исходу. Ведение таких пациентов требуют интенсивного комплексного лечения и является очень дорогостоящим. Поэтому существует необходимость поиска новых подходов для профилактики и лечения осложнений у пациентов с гемобластозами. Также кровотечение вследствие тромбоцитопении является одним из частых осложнений в ходе трансплантации костного мозга. Заместительная трансфузионная терапия компонентами крови является основным методом лечения этих осложнений.

**Цель исследования.** Разработка протокола проведения терапии концентратом тромбоцитов холодового хранения онкогематологическим пациентам, которым показана трансфузия концентрата тромбоцитов.

**Материалы и методы.** Клиническая апробация трансфузий концентрата тромбоцитов холодового хранения (ХКТ) для лечения пациентов 18-85 лет с злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственной им тканей (C81-C96) и тромбоцитопенией менее  $20 \times 10^9/\text{л}$  с целью оценки эффективности и безопасности по сравнению с трансфузиями концентрата тромбоцитов комнатного хранения (ККТ).

**Результаты.** С 2021 по 2023 гг. в ФГБУ РосНИИГТ ФМБА России была проведена научно-исследовательская работа по оценке качества и безопасности концентрата тромбоцитов на пролонгированных сроках хранения в условиях пониженной температуры с изучением моррофункциональных свойств тромбоцитов при гипотермическом хранении, а также проведена оценка степени активации тромбоцитов при пролонгированном гипотермическом хранении. Доказана идентичность свойств и выявлено преимущество по уровню снижения бактериального обсеменения при хранении ХКТ по сравнению с ККТ. Кроме того, выявлен экономический эффект хранения ХКТ при температуре хранения  $+4 \pm 2^\circ\text{C}$ . Предлагаемая методика потенциально может уменьшить расходы на проводимую терапию вследствие снижения себестоимости трансфузионной среды, а также повысить доступность тромбоцитного концентрата для трансфузии в учреждениях, не оснащённых специальным оборудованием для хранения тромбоцитов.

Стандартный тромбоцитный концентрат, приготовленный из одной дозы консервированной крови объемом 450 мл, должен содержать не менее  $60 \times 10^9$  в единице тромбоцитов. Однако такая трансфузия не будет терапевтически эффективной при глубокой тромбоцитопении у больных с миелодепрессией, осложненной кровотечением. Установлено, что терапевтической дозой тромбоцитного концентрата является переливание не менее  $50-70 \times 10^9/\text{л}$  тромбоцитов на каждые 10 кг массы тела. Для взрослых реципиентов необходимое терапевтическое количество тромбоцитов должно составлять  $300-500 \times 10^9/\text{л}$ . Такое количество тромбоцитов может быть получено путем переливания одному реципиенту тромбоцитного концентрата, полученных от 6-10 доноров. Альтернативой этой методике является метод получения тромбоцитного концентрата от одного донора с помощью 4-х кратного тромбоцитрафера с использованием рефрижераторных центрифуг и встроенных пластикатных закрытых контейнеров.

Использование метода «Оптисистем» позволяет получить пулированный тромбоцитный концентрат более  $300 \times 10^9/\text{л}$  с минимальной примесью лейкоцитов.

**Выводы.** Хранение тромбоцитов при температуре  $+2^\circ\text{C}$  до  $+6^\circ\text{C}$  потенциально продлевает время хранения при одновременном снижении бактериального загрязнения. Хранение при комнатной температуре привело к ограничению срока хранения 5 дней, поскольку рост бактерий и септические реакции быстро усиливаются через 5-7 дней. Метод позволяет осуществлять трансфузии тромбоцитов при минимальной оснащенности кабинета трансфузионной терапии в том числе в неспециализированных стационарах.

Метод позволяет сделать ТТ более доступным при необходимости оказания помощи в стационарах первой помощи, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Требуется меньше финансовых затрат для осуществления хранения заготовленного компонента.

Коваль Л.Л., Неустроев А.О.

## СРАВНЕНИЕ ТАКТИКИ КОНТРОЛЯ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВА-ЭКМО

(Научный руководитель – к.м.н. Маричев А. О.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Санкт-Петербург, Российская Федерация

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** При проведении вено-артериальной мембранный оксигенации (ВА-ЭКМО) использование нефракционированного гепарина является стандартом антикоагулянтной терапии. Рекомендуемым способом контроля антикоагуляции является активированное время свертывания (АСТ) или активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ). Цель лабораторного контроля при гепаринотерапии заключается в оптимизации анти thrombotического лечения и минимизации риска развития кровотечений при передозировке. На данный момент отсутствует единое мнение о «золотом стандарте» подхода к определению активности гепарина.

**Цель исследования.** Сравнить частоту геморрагических и эмболических осложнений при проведении ВА-ЭКМО при различной тактике контроля гепаринотерапии.

**Материалы и методы исследования.** В ретроспективное когортное обсервационное исследование включено 30 пациентов в возрасте от 10 суток до 60 лет (медиана 41,5 (34,5; 55,2)), которым проводилось ВА-ЭКМО в ФГБУ “НМИЦ им. В.А. Алмазова” в период 2021-2023 гг. Пациенты разделены на 2 группы по 15 пациентов контроля гепаринотерапии: группа АЧТВ и группа АСТ. Проведено межгрупповое сравнение частоты геморрагических и эмболических осложнений, трансфузионной терапии, способе подключения ВА-ЭКМО (центральное или периферическое), длительности ВА-ЭКМО, частоты передозировки гепарином (превышение рекомендуемых значений). Параметрические данные представлены в виде медианы с процентилем (25 и 75). Для сравнения параметрических данных использовался тест Манн-Уитни. Для сравнения частот в малых выборках использовали точный тест Фишера. Достоверными различия принимали при значении  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Длительность ВА-ЭКМО в группе АЧТВ составила 10,5 (6; 25,2) суток, в группе АСТ – 13 (6; 14) суток ( $p > 0,05$ ). Отлучены от ЭКМО 40% (6) в группе АЧТВ и 40% (6) в группе АСТ. Выживаемость в группах также составила по 40% в каждой (по 6 пациентов),  $p > 0,05$ .

Центральное подключение ЭКМО было у 33% (5) пациентов в группе АЧТВ и 60% (9) в группе АСТ. В группе АЧТВ 13% пациентов (2) потребовалась переканюляция с центрального на периферическое подключение, а в группе АСТ - 6% (1) таких пациентов ( $p > 0,05$ ).

Передозировка гепарином наблюдалась у 13 (86,6%) пациентов группы АЧТВ и у 11 (73,3%) группы АСТ ( $p > 0,05$ ). Сравнение частоты геморрагических осложнений между группами показало отсутствие достоверных различий ( $p > 0,05$ ). Так геморрагические осложнения у пациентов группы АЧТВ: кровотечение из мест стояния канюль ЭКМО – 8 (53,3%) пациентов, из мест стояния дренажей – 4 (26,6%), из мест стояния катетеров – 3 (20%), внутренние кровотечения – 5 (33,3%). Геморрагические осложнения у пациентов группы АСТ: кровотечение из мест стояния канюль ЭКМО – 5 (33,3%) пациентов, из мест стояния дренажей – 3 (20%), из мест стояния катетеров – 2 (13,3%), внутренние кровотечения – 4 (26,6%).

Частота серьезных кровотечений с кровопотерей более 20 мл/кг/сут или потребность в переливании эритроцитарной массы в дозе 10 мл/кг/сут в группе АЧТВ составила 60% (9), в группе АСТ - 80% (12 пациентов), ( $p > 0,05$ ).

Тромбоцитопения в группе АСТ развивалась у 100% пациентов, в группе АЧТВ – у 14 пациентов (93,3%),  $p > 0,05$ .

Эмболические осложнения в группах АЧТВ и АСТ соответственно: тромбоз артериальной магистрали – 1 (6,6%) и 0 ( $p > 0,05$ ), венозный тромбоз – 2 (13,3%) и 1 (6,6%) ( $p > 0,05$ ), тромбоз оксигенатора – 4 (26,6%) и 2 (13,3%) ( $p > 0,05$ ), тромб в головке ЭКМО – 3 (20%) и 1 (6,6%) ( $p > 0,05$ ), ишемия конечностей – 2 (13,3%) и 4 (26,6%) ( $p > 0,05$ ), ОНМК ишемическое – 1 (6,6%) и 2 (13,3%) ( $p > 0,05$ ).

Гемолиз в группе АЧТВ наблюдался у 40% (6) пациентов, а у группе АСТ - 13,3% (2),  $p > 0,05$ .

Анализ гемотрансфузионной терапии показал, что потребность в трансфузии тромбоконцентратов в группе АЧТВ выполнялись 10 (66,6%) пациентам, в группе АСТ – 12 (80%) ( $p > 0,05$ ), трансфузии криопреципитата в группе АЧТВ 7 (46,6%) пациентам, в группе АСТ – 12 (80%) ( $p < 0,05$ ). Трансфузии эритроцитарной массы и свежезамороженной плазмы в обеих группах выполнялись в 100% случаев,  $p > 0,05$ .

**Выводы.** Применение тактики контроля гепаринотерапии у пациентов при проведении ВА-ЭКМО по АЧТВ и АСТ не имеют статистически значимых различий по геморрагическим и тромбоэмболическим осложнениям, что позволяет применять и тот и другой вид контроля гепаринотерапии.

Пинчук Е. Б., Карпович Д. С.

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕЙЗАЖ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПРИ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Кизименко А.Н.)

Витебский государственный медицинский университет

Витебск, Беларусь

**Введение:** Проблема инфекционной нагрузки по-прежнему остаётся весьма актуальной. Внутрибольничные инфекции являются основной причиной заболеваемости и смертности в отделении реанимации. У пациентов отделения реанимации, находящихся на респираторной поддержке, происходит контаминация внутрибольничной микрофлорой, которая увеличивает смертность, устойчивость к противомикробным препаратам и тем самым увеличивает продолжительность госпитализации. Важность данной проблемы связана с высоким воздействием внутрибольничной микрофлоры, вследствие чего встает острая необходимость в разработке микробиологического надзора, который поможет в улучшении инфекционного контроля.

**Цель исследования:** оценить микробиологический пейзаж в клинической картине при проведении респираторной поддержки у пациентов отделения реанимации.

**Материалы и методы:** В исследование вошел мониторинг микробиологических посевов в период лечения 74 пациентов отделения анестезиологии и реанимации Витебской областной клинической больницы. Все пациенты находились на искусственной вентиляции легких как компоненте интенсивной терапии в течение данного периода времени. Исследование мы осуществляли на 6 этапах: 1, 2, 3, 7, 14 и 21 сутки. В первую группу вошло 74 пациента, во вторую – 74, и в третью – 74, в четвертую группу вошло 28 пациентов, в пятую – 15, и в шестую – 10. Статистическая обработка данных проведена с использованием статистической программы «Microsoft Office Excel 2019».

**Результаты:** В 1 группе был обнаружен 1 вид (*Enterococcus faecalis*), и получен 1 положительный результат посевов. Во 2 группе – 4 вида (*Klebsiella pneumoniae* / *Acinetobacter baumannii* / *Proteus vulgaris* / *Candida albicans*) и 7 позитивных посевов (2 / 3 / 1 / 1). В 3 группе – 5 видов (*Klebsiella pneumoniae* / *Acinetobacter baumannii* / *Proteus vulgaris* / *Staphilococcus aureus* / *Candida albicans*), а количество положительных посевов – 13 (2 / 3 / 1 / 1 / 6). В 4 группе – 11 видов (*Klebsiella pneumoniae* / *Acinetobacter baumannii* / *Candida albicans* / *Proteus vulgaris* / *Staphilococcus aureus* / *Pseudomonas aeruginosa* / *Candida krusei* / *Staphilococcus epidermidis* / *Enterococcus faecium* / *Enterococcus faecalis* / *Enterobacter cloacae*), и получено 80 положительных посевов (21 / 21 / 20 / 5 / 4 / 3 / 2 / 1 / 1 / 1 / 1). В пятой группе – 7 видов (*Klebsiella pneumoniae* / *Acinetobacter baumannii* / *Candida albicans* / *Proteus vulgaris* / *Staphilococcus aureus* / *Pseudomonas aeruginosa*) и 7 позитивных посевов (22 / 5 / 14 / 7 / 2 / 1). В 6 группе – 7 видов (*Klebsiella pneumoniae* / *Acinetobacter baumannii* / *Candida albicans* / *Proteus vulgaris* / *Pseudomonas aeruginosa* / *Candida krusei* / *Staphilococcus saprophyticus*), и количество положительных посевов – 70 (34 / 3 / 13 / 7 / 8 / 3 / 2).

**Выводы:** Стоит отметить, что нахождение пациента в течении 72 часов в отделении реанимации приводит к контаминации больничной микрофлорой. Наиболее распространенными возбудителями при длительной респираторной поддержки в отделении реанимации являются клебсиеллы, ацинетобактера, кандиды и так далее.

Рябченко М. А.

## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ДЕЛИРИЯ У ПАЦИЕНТОВ, ПРОХОДЯЩИХ ЛЕЧЕНИЕ В ОРИТ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ.

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Лейдерман И. Н.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Делирий — это нервно-психический синдром, который характеризуется нарушением внимания, сознания и когнитивными нарушениями с острым началом иcanoобразным течением. Эта распространённая проблема среди госпитализированных пациентов в отделении интенсивной терапии ведет к увеличению продолжительности госпитализации, стоимости ухода и повышению летальности. Тяжелые последствия требуют от врачей тщательного подхода к выявлению факторов риска делирия в целях своевременного лечения и адекватной профилактики.

**Цель исследования.** Провести анализ предрасполагающих и провоцирующих факторов риска развития делирия у пациентов, находящихся в ОРИТ после перенесенной кардиохирургической операции.

**Материалы и методы.** В исследование включено 30 пациентов, поступивших в ОРИТ после кардиохирургической операции. Рассматриваемые факторы риска были разделены на предоперационные, интраоперационные и послеоперационные и анализировались на основании медицинских карт пациентов. Качество сна и уровень боли оценивались в первые 48 часов поступления в ОРИТ с помощью опросника сна Ричардса Кэмпбелла (RCSQ) и визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) соответственно.

Были выделены критерии включения: возраст >18 лет, плановое кардиохирургическое вмешательство. Критериями исключения являлись: отказ пациента, остшая массивная кровопотеря, ТЭЛА, судорожный синдром, ОНМК.

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка. Если они имели нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ). В случае отсутствия нормального распределения - медианы (Me) и нижнего и верхнего quartилей (Q1–Q3). Сравнение двух групп по количественным показателям, имеющим нормальное распределение выполнялось с помощью t-критерия Стьюдента, в случае отличия от нормального - U-критерия Манна-Уитни. Анализ качественных показателей выполнялся с помощью точного критерия Фишера.

**Результаты.** Из 30 включенных в исследование пациентов 17 были мужчинами (56,7%), средний возраст составил  $65,77 \pm 6,95$  лет. Среди всех наблюдавшихся делирий развился у 3 пациентов-10%.

Анализируя демографические показатели, мы не обнаружили значимую связь между возрастом ( $p=0,477$ ) и частотой развития делирия. Среди пациентов с делирием средний возраст составил 63 года, в то время как среди тех, у кого не развился - 66,07 лет.

Анализируя интраоперационные факторы, в частности длительность искусственного кровообращения и пережатия аорты, нами также не было обнаружено статистически значимой связи. В группе пациентов с делирием и без него медиана длительности ИК составила 110 и 91 мин соответственно ( $p=0,643$ ). Длительность пережатия аорты 87 и 65 мин соответственно ( $p=0,21$ ).

Не было выявлено значимых различий с метаболическими расстройствами, электролитными нарушениями, артериальной гипотензией, анемией, фиксацией пациента и тяжестью состояния в ОРИТ ( $SOFA \geq 9$ ). Однако делирий имел статистически значимую связь с развившейся инфекцией ( $p=0,039$ ).

Среди коморбидных пациентов и пациентов с предрасполагающими факторами риска не было обнаружено значимых различий, в том числе с курением, СД, ХБП, ХОБЛ, анемией, нарушением слуха и зрения.

Мы обнаружили статистическую значимость между применением ГКС и развитием делирия ( $p=0,02$ ), в то же время не было существенной связи при применении бензодиазепинов и опиоидов.

Качество сна ( $p=0,95$ ) и уровень боли ( $p=0,603$ ) также были статистически незначимы. В группе с делирием средний балл по RCSQ составил 55,33, в группе без делирия – 54,33. Медиана баллов по ВАШ в группе с делирием составила 3,0, без делирия – 3,5.

**Заключение.** Наше проспективное когортное описательное исследование, выполненное у 30 пациентов, проходящих лечение в ОРИТ после кардиохирургической операции, позволило сделать следующие **Выводы**. Во-первых, мы выявили развитие делирия у 3 (10%) пациентов. Во-вторых, получены статистически значимые различия с двумя факторами риска: применением глюкокортикоидов и инфекционным процессом в послеоперационном периоде. Низкая значимость других факторов, вероятно, связана с малой выборкой, ограничивающей корректную оценку других состояний и факторов риска, ассоциируемых с развитием делирия.

Тыныбек у Ш.

**ФИБРО-ОПТИЧЕСКАЯ ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ  
ПО ПОВОДУ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

(Научный руководитель – к.м.н. Толбашеева Г.У.)

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Бишкек, Кыргызстан

**Введение:** на сегодняшний день количество больных с гнойно-воспалительными заболеваниями в челюстно-лицевой области (ЧЛО) остается на высоком уровне, что составляет 23—38%. Как мы знаем при этой патологии в воспалительный процесс вовлекаются анатомические структуры полости рта и ротовой полости, в результате чего часто бывает невозможно выполнить интубацию трахеи методом прямой ларингоскопии. Метод фибропротивной интубации (ФОИ) трахеи составляет 80-100% успешных интубаций при гнойно-воспалительных заболеваниях.

**Цели исследования:** определить эффективность ФОИ трахеи и интубации трахеи методом прямой ларингоскопии (МПЛ) при операциях по поводу гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО. Определить основные типы патологических состояний и виды ФОИ при гнойно-воспалительных заболеваниях ЧЛО.

**Материалы и методы:** дизайн исследования кросс-секционный. Ретроспективный анализ результатов анестезиологического пособия ФОИ трахеи и интубации трахеи методом прямой ларингоскопии у 426 пациентов, которым были проведены оперативные вмешательства в отделении Челюстно-Лицевой Хирургии в НГ МЗ КР за период с 2021 по 2023гг. Было получено согласие у пациентов на операцию и дальнейшую обработку персональных данных. Статистическая обработка проводилась с использованием программ IBM SPSS и EXCEL, при сравнении относительных величин (онлайн калькулятор-<https://medstatistic.ru/calculators/calcstudent.html>)

**Результаты:** среди 426 пациентов, которым необходима была ФОИ 216 из них муж. -143 (66,2%), в возрасте от 18 до 45 лет. Гнойно-воспалительные заболевания ЧЛО требовавших ФОИ: флегмоны-103 больных (47,69%), остеомиелиты нижней челюсти-53 (24,54%), анкилозы суставов нижней челюсти-43 (19,91%), другие патологии челюстно-лицевой области-17 (7,87%). Оротрахеальная ФОИ была проведена у 149 больных (68,98%), назотрахеальная у 67 больных (32,02%). Интубация трахеи методом прямой ларингоскопии: всего-210 пациентов из них муж. -136 (64,76%), в возрасте от 18 до 65 лет. Из них флегмоны-97 больных (46,19%), остеомиелиты нижней челюсти-51 (24,29%), анкилозы суставов нижней челюсти-46 (21,9%), другие патологии челюстно-лицевой области-16 (7,62%). Результаты исследования оценки эффективности; ориентиры видимости анатомических структур: при ФОИ ( $M_1 \pm m_1$ )  $46,30 \pm 3,3$ , доверительный интервал (ДИ)- от 45,85 до 46,75. МПЛ:  $21,43 \pm 2,83$ , ДИ- от 21,05 до 21,81,  $P < 0,05$ . Время пребывания в стационаре: ФОИ  $55,56 \pm 3,38$ , ДИ- от 55,11 до 56,01. МПЛ  $91,43 \pm 1,93$ , ДИ- от 91,17 до 91,69,  $P < 0,05$ . Фиксация интубационной трубки: ФОИ  $2,31 \pm 1,02$ , ДИ- от 2,27 до 2,45. МПЛ:  $47,62 \pm 3,45$ , ДИ- от 47,15 до 48,09  $P < 0,05$ . Время интубации, в секундах: при ФОИ:  $(13,89 \pm 2,35)$ , ДИ- от 13,58 до 14,20. МПЛ:  $7,14 \pm 1,79$  ДИ- от 6,90 до 7,38  $P < 0,05$ . Проведенный анализ показал, что использование ФОИ при операциях по поводу гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО является необходимой методикой. Из 426 пациентов, ФОИ применили у 216, что подтверждает важность этого подхода и соответствует анализу других исследователей.

**Выходы:** ФОИ является эффективным методом выбора для обеспечения проходимости дыхательных путей при гнойно-воспалительных заболеваниях ЧЛО, их них флегмоны встречались наиболее чаще. Оротрахеальная ФОИ трахеи выполняется в большой мере.

Шугуров А.В.

## СРАВНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ ПРЕПУЛЬМОНАЛЬНОЙ ТЕРМОДИЛЮЦИИ И БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА ТЕЛА

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Лейдерман И.Н.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Одной из важных задач в периоперационном ведении кардиохирургических больных является мониторинг параметров центральной гемодинамики, что позволяет вовремя реагировать на критические события и своевременно предотвращать их. «Золотым стандартом» измерения параметров центральной гемодинамики по сей день является препульмональная термодиллюция с помощью катетера Swan-Ganz, который при всех своих преимуществах имеет и недостатки, ограничивающие его широкое использование в клинической практике. Главный из них — это высокая инвазивность, что несёт высокий риск ятрогении. Любопытным представляется использование в клинике неинвазивных методик, таких как методика биоимпедансного анализа (БИА) телатетраполярным биоимпедансметром «ДИАМАНТ-АИСТ» отечественного производства.

**Цель исследования.** Сравнить точность оценки показателей центральной гемодинамики методом биоимпедансного анализа тела с препульмональной термодиллюцией.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие 21 пациент в возрасте от 50 до 79 лет (средний возраст 67,4), находящиеся в ОРИТ в ближайший послеоперационный период после кардиохирургических вмешательств с искусственным кровообращением. Пациентам проводилась одновременная оценка параметров центральной гемодинамики с помощью препульмональной термодиллюции катетером Swan-Ganz и биоимпедансного анализа тела аппаратом «ДИАМАНТ-АИСТ».

Критериями включения являлись: возраст 18 лет и старше, ближайший послеоперационный период после плавного кардиохирургического вмешательства. Критериями исключения являлись: шок, острые ТЭЛА, мезентериальный тромбоз, продолжающееся кровотечение, острое почечное повреждение, повторное оперативное вмешательство.

Оценивали такие параметры, как сердечный выброс (СВ), ударный объём (УО), общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС). Пациенты были разделены на подгруппы: со спонтанным дыханием, с аппаратным дыханием (ИВЛ), которым проводилась вазопрессорная поддержка норадреналином и подгруппа без вазопрессорной поддержки. Анализ данных проводился с помощью Т-критерия Wilcoxon.

**Результаты.** Среднее отклонение показателей, полученных с помощью БИА, от показателей препульмональной термодиллюции в общей группе составило: СВ – 17,78%, УО – 19,79%, ОПСС – 62,59%;

- В подгруппе пациентов на спонтанном дыхании: СВ – 13,46%, УО – 13,36%, ОПСС – 47,21%;
- В подгруппе пациентов на ИВЛ: СВ – 19,93%, УО – 23,01%, ОПСС – 69,69%;
- В подгруппе пациентов без вазопрессорной поддержки: СВ – 20,13%, УО – 21,53%, ОПСС – 78,63%;
- В подгруппе пациентов с вазопрессорной поддержкой: СВ – 16,33%, УО – 18,73%, ОПСС – 53,24%.

В основной группе и в большинстве подгрупп, полученные с помощью критерия Wilcoxon, эмпирические значения Тэмп находились в зоне значимости отклонений ( $p < 0,01$ ).

**Выводы.** Тетраполярный биоимпедансметр «ДИАМАНТ-АИСТ» не показал достоверного сходства данных параметров центральной гемодинамики показателями, полученными с помощью катетера Swan-Ganz ни в одной из подгрупп реанимационных пациентов. Методика измерения биоимпедансного анализа тела требует достаточных затрат времени и связана с неточностью вводимых данных, таких как масса тела пациента, обхват груди, талии и бёдер. Тем не менее абсолютная неинвазивность данной методики остаётся привлекательной, что побуждает к дальнейшему усовершенствованию этого метода и более широкому использованию в клинической практике.

**СЕКЦИЯ**  
**«БАЗИСНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»**

Банова Е.А., Иванова М.А., Загородникова К.А.  
**ДИНАМИКА ПРИМЕНЕНИЯ СИЛЬНЫХ ОПИОИДНЫХ АНАЛЬГЕТИКОВ В РОССИИ  
 И САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**  
 ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

**Введение.** Адекватный контроль боли при хронических заболеваниях очень важен для качества жизни пациентов. Однако доступ к сильным опиоидным анальгетикам может быть ограничен из-за предполагаемого риска злоупотребления в одних странах и может быть чрезмерным в других. Ранее опубликованные данные свидетельствуют о том, что потребление опиоидов составляет менее 1 DDD/1000 населения/день в Восточной Европе и России.

Целью нашего исследования было описать динамику и структуру потребления сильнодействующих опиоидов в неинвазивных формах в России и городе Санкт-Петербург в 2019-2021 годах.

**Методы.** Данные о распространении опиоидов были получены из общенациональной базы данных (Alpha-RM), объединяющей исходные данные по амбулаторному и больничному сегменту за период 2019-2021 годов по всей стране и одному из крупнейших городов Запада (Санкт-Петербургу). Мы собрали данные о следующих лекарственных средствах, доступных в России в неинвазивных формах: трансдермальная терапевтическая система (TTC) с фентанилом, морфин, комбинация оксикодон-налоксон, просидол, комбинация бупренорфин-налоксон, тапентадол. Потребление было выражено в средних поддерживающих дозах – DDD/1000 населения/день (версия ВОЗ на 2023 год).

**Результаты.** В 2020 году потребление сильнодействующих опиоидов в неинвазивных формах увеличилось почти вдвое по сравнению с 2019 годом с незначительной коррекцией в 2021 году (2,61; 4,97; 4,41 DDD/1000 населения/день за соответствующие годы). Почти все неинвазивные опиоиды были представлены тапентадолом (2,37; 4,69 и 4,16 DDD/1000 населения/день, что составляет 91-95% всех опиоидов). Вторым по распространенности опиоидом был фентанил в TTC, потребление которого оставалось стабильным в течение периода наблюдения (0,21; 0,25 и 0,2 DDD/1000 населения/день), что составило 8,2-4,6% от общего числа принимаемых в группе. Пероральные препараты морфина были выписаны примерно в 0,76-0,42% всех случаев (0,02-0,022-0,018 DDD/1000 жителей/день). Доля оксикодона/налоксона в общей группе составляла около 0,35-0,25% (0,009; 0,011 и 0,0109 DDD/1000 населения/день), просидол назначался менее чем в 0,1% всех случаев, хотя и продемонстрировал тенденцию к увеличению потребления в 2020 году (0,0001; 0,003 и 0,001 DDD/1000 населения/день), а бупренорфин/налоксон назначались менее чем в 0,002% всех случаев, что свидетельствует о снижении потребления в 10 раз к 2021 году.

В Санкт-Петербурге общее потребление сильнодействующих опиатов было примерно в два раза выше (4,85; 13,69 и 8,19 DDD/1000 населения/день в 2019, 2020 и 2021 годах). Почти все опиоиды были представлены тапентадолом (4,25; 12,89 и 8,08 DDD/1000 населения/день), что составило 87,63%-94,16%-98,65% от общей группы в 2019-20 и 21 годах соответственно. В 2019 и 2020 годах фентанил стали употреблять чаще (0,57 и 0,75 DDD/1000 населения/день), а в 2021 году потребление значительно сократилось (0,1 DDD/1000 населения/день). Потребление морфина перорально было близко к общероссийскому уровню, но значительно снизилось в 2021 году (0,026; 0,041 и 0,0075 DDD/1000 населения/день); оксикодон/налоксон использовался почти в 5 раз реже (0,002; 0,0082 и 0,0017 DDD/1000 населения/день), были использованы просидол и бупренорфин/налоксон менее чем в 0,002% всех случаев и не каждый год.

**Выводы.** Общее потребление сильнодействующих опиоидов в России увеличилось по сравнению с ранее опубликованными данными, в основном за счет использования тапентадола, который в 2019 году был доступен бесплатно для определенных категорий пациентов в России. Мы наблюдали значительно более высокий уровень потребления опиоидов для медицинских целей в Санкт-Петербурге.

Баскаева В. С.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ ТЕТРАГИДРОИЗОХИНОЛИНА В КАЧЕСТВЕ ПОЛИТАРГЕТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

(Научный руководитель - к.ф.н., доц. Поздняков Д.И.)

Пятигорский медико-фармацевтический институт

Пятигорск, Российская Федерация

**Введение.** Болезнь Альцгеймера (БА) – нейродегенеративное заболевание, представляющее собой наиболее распространённую форму первичной деменции позднего возраста. Постепенное малозаметное начало БА в пресенильном или старческом возрасте приводит к прогрессивным расстройствам памяти и высших корковых функций вплоть до тотального снижения интеллекта и психической деятельности в целом. На сегодняшний день в патогенезе БА ведущую роль отводят накоплению  $\beta$ -амилоида ( $A\beta$ ) и сопряженной с ним тау-патологии, нейровоспалению, энергодефициту и апоптозу. В этой связи элиминация  $A\beta$ -зависимых патогенетических путей может являться новым и перспективным подходом к политаргетной терапии БА.

**Цель исследования.** Оценить антиамилоидный потенциал производных тетрагидроизохинолина.

**Материалы и методы.** В качестве анализируемых объектов в данной работе выступали шесть производных тетрагидроизохинолина:

ZH-1(SMILES:O=C(c1ccccc1)NCN1CCc2c(C1=O)cccc2);

ZH-2(SMILES:OC1=CC(O)=C(C=C10)C(=O)NCN1CCC2=C(C=CC=C2)C1=O);

ZH-3(SMILES: OC1=C(O)C=C2C(=O)N(CNC(=O)C3=CC=CC=C3)CCC2=C1);

ZH-4(SMILES: COC1=CC(C(=O)NCN2CCC3=C(OC)C=CC(OC)=C3C2=O)=C(OC)C=C1);

ZH-5 (SMILES:COC1=CC=C(OC)C(=C1)C(=C)NCN1CCC2=C(C1=C)C(OC)=CC=C2OC);

ZH-6(SMILES:O=C(Cc1ccccc1)NCN1CCc2c(C1=O)cccc2).

Оценка антиамилоидных свойств производных тетрагидроизохинолина выполнена в два этапа. На первом этапе (скрининговый этап) оценивали влияние анализируемых веществ на процесс агрегации частиц  $A\beta_{1-42}$  *in vitro*, где количество образующихся агрегатов определяли спектрофотометрически в реакции с конго красным. На основании полученных результатов рассчитывали  $IC_{50}$  ммоль/мл, после чего соединение с наибольшим антиамилоидным потенциалом подвергали тестированию *in vivo*. На втором этапе исследования БА моделировали у крыс-самцов Wistar, путем введения фрагментов  $A\beta_{1-42}$  в CA1 часть гиппокампа. Соединение-лидер вводили перорально в дозе 40 мг/кг на протяжении 30-ти дней, после чего у животных оценивали изменение когнитивных функций в тесте Y-образный лабиринт. Далее крыс декапитировали, извлекали головной мозг и в гиппокампе оценивали изменение концентрации тау-белка, маркеров апоптоза (цитохром С и апоптоз-индуктирующий фактор – АИФ), нейровоспаления (ФНО- $\alpha$ ), а также определяли интенсивность аэробного/ анаэробного дыхания. В качестве референта на всех этапах работы использовали GV-971. Сравнение осуществляли с группами ложнооперированных животных и негативного контроля (НК). Полученные результаты статистически обрабатывали, используя программный пакет StatPlus 7.0.

**Результаты.** Скрининговый этап работы показал, что наиболее выраженным антиамилоидным потенциалом обладает соединение ZH-5 с  $IC_{50}$  – 14,9 ммоль/мл (GV 971 – 18,2 ммоль/мл). В дальнейшем было показано, что курсовое введение данного соединения животным с экспериментальной БА способствовало снижению концентрации тау-белка относительно НК группы крыс на 61,1% ( $p<0,05$ ; здесь и далее - ANOVA, пост-процессинг по Ньюмену-Кейлсу), цитохрома С – на 23,5% ( $p<0,05$ ); АИФ – на 29,4% ( $p<0,05$ ); ФНО- $\alpha$  – 54,7% ( $p<0,05$ ). Также применение ZH-5 способствовало повышению интенсивности реакций аэробного обмена – на 25,2% ( $p<0,05$ ), при снижении анаэробного – на 14,2% ( $p<0,05$ ). Стоит отметить, что введение GV 971 приводило к уменьшению концентрации тау-белка по отношению к НК группе – на 56,8% ( $p<0,05$ ) и ФНО- $\alpha$  – на 47,2% ( $p<0,05$ ) без достоверных отличий в сравнении с группой крыс, получавших ZH-5. Остальные изучаемые параметры у животных, которым вводили GV 971, статистически значимо не отличались от таковых у НК группы крыс. В тоже время на фоне применения GV 971 и ZH-5 когнитивный дефицит у животных был ниже, чем у крыс НК группы на 45,6% ( $p<0,05$ ) и 51,2% ( $p<0,05$ ) соответственно.

**Выводы.** Проведенное исследование показало, что в ряду изучаемых производных тетрагидроизохинолина наибольший уровень эффективности в тесте *in vitro* продемонстрировало соединение ZH-5. Дальнейшая оценка терапевтического потенциала ZH-5 у крыс с экспериментальной БА, продемонстрировала, что данное соединение, в отличии от референта GV 971, обладает политаргетным характером действия, подавляя реакции нейровоспаления и апоптоза, восстанавливая энергетический обмен, и снижая проявление патологии тау-белка. Таким образом, можно считать актуальным дальнейшее изучение соединения ZH-5.

Борисов А. И.

## ВЛИЯНИЕ ФОНТУРАЦЕТАМА НА ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЕ ПОВЕДЕНИЕ

(Научный руководитель - д.м.н., доц. Суханов И. М.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Апатия — трансдиагностический феномен, который сопровождает многие нейропсихические расстройства. По данным литературы апатия — фактор, увеличивающий смертность у пациентов, также она является серьёзным отягощающим фактором, усложняющим жизнь пациентов и их родственников. Несмотря на клиническую и социальную важность, на сегодняшний день терапевтических подходов к лечению апатии не существует. В качестве одной из перспективных мишеней «антиапатических» средств рассматривается дофаминовый транспортер (ДАТ), ключевой белок, контролирующий обратный захват дофамина из синаптической щели. Одним из зарегистрированных в РФ ингибиторов ДАТ является фонтурацетам, рассматриваемый как ноотропное средство.

**Цель исследования.** Целью настоящего исследования было оценить действие фонтурацетама на целенаправленное поведение у крыс.

**Материалы и Методы.** Исследование выполнено на самцах крыс стока Wistar ( $n=12$ ) из локальной колонии Отдела психофармакологии Института фармакологии им. А.В. Вальдмана. В ходе эксперимента крысы содержали в индивидуальных ТПН клетках (Tecniplast, Италия) со свободным доступом к воде и в режиме частичной пищевой депривации с поддержанием массы тела на уровне 90% от изначальной.

Эксперимент проводили в оперантных камерах Скиннера. Обучение животных, натренированных нажимать на педаль для получения пищевого подкрепления, проходило последовательно в режимах “фиксированное соотношение” (ФС) и “возрастающее соотношение” (ВС). В режиме ФС количество нажатий для получения одного подкрепления постепенно увеличивали от 1 до 5 по мере вхождения животных в критерий выработки навыка: 50 подкреплений за 30 мин. Далее в течение нескольких последовательных ежедневных сессий крысы могли получать пищевое подкрепление в оперантном режиме ВС3. При таком режиме для получения каждого последующего подкрепления количество необходимых нажатий увеличивалось на 3 (3, 6, 9...). Длительность сессии составляла 120 минут. После стабилизации поведения (более 10 сессий) начинали тесты с фонтурацетамом (0; 25; 50; 100 и 150 мг, внутрибрюшинно). Использовали внутригрупповой дизайн. Очередность доз определяли по схеме «Латинский квадрат», тесты были разделены не менее, чем 72 часами. В качестве анализируемого показателя использовали число подкреплений, полученных за двухчасовую сессию.

Статистическую обработку результатов проводили в программе RStudio.

**Результаты.** При введении фонтурацетама наблюдалось дозозависимое увеличение числа полученных подкреплений от дозы 0 мг/кг до 150 мг/кг ( $p > 0.05$ , тест Данна).

**Выводы.** Результаты настоящего исследования показали, что фонтурацетам обладает стимулирующим действием на целенаправленную поведенческую активность, связанную с получением пищевого подкрепления.

Это позволяет говорить о потенциальной эффективности фонтурацетама в качестве средства фармакологической коррекции апатии как проявления нарушений целенаправленной деятельности.

Гончаров М. А., Кирноз А. И.

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНГИБИТОРОВ ЦИКЛООКСИГЕНАЗ НА ИОНОРЕГУЛИРУЮЩУЮ ФУНКЦИЮ ПОЧЕК У КРЫС

(Научный руководитель - к. м. н. Кутина А. В.)

Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Простагландины, образующиеся под действием циклооксигеназ (ЦОГ), наряду с гормонами участвуют в регуляции функций почек. Считается, что ЦОГ-1 является конститтивной и отвечает за регуляцию физиологических процессов в тканях, в то время, как ЦОГ-2 индуциальная и вырабатывает простагландины в ходе воспаления. Селективные и неселективные ингибиторы ЦОГ широко используются в клинической практике как антипиретики, обезболивающие и противовоспалительные препараты. Для оценки потенциальных побочных эффектов со стороны почек представляет интерес исследование эффектов ингибиции и физиологической роли ЦОГ-2.

**Цель исследования.** Изучение эффектов различных нестероидных противовоспалительных препаратов с различным профилем активности в отношении ЦОГ-1/ЦОГ-2 на экскрецию ионов натрия и хлоридов при избыточном поступлении NaCl.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на самках крыс Wistar, протокол исследования одобрен этической комиссией ИЭФБ РАН. Неселективный ингибитор ЦОГ (диклофенак, 5 мг/кг) и селективные ингибиторы ЦОГ-1 (кеторолак, 2 мг/кг) и ЦОГ-2 (мелоксикам, 2 мг/кг) вводили за 30 мин до натриевой нагрузки (пероральное введение 0.9% раствора NaCl в объеме 20 мл/кг). Животные активного контроля вместо ЦОГ-ингибитора получали инъекцию физиологического раствора, группе интактного контроля не давали ни натриевой нагрузки, ни препаратов. Количество животных в каждой группе составляло 10 особей. Пробы мочи у крыс собирали в течение 4 ч. Концентрацию хлоридов и креатинина в моче определяли с использованием автоматического биохимического анализатора Erba XL-200. Концентрацию ионов натрия и калия измеряли на двухканальном пламенном фотометре Sherwood-420. Статистическую обработку проводили с использованием теста Крускалла-Уолиса, различия считали значимыми при  $p < 0.05$ . Данные представлены в виде среднее  $\pm 95\%$  доверительный интервал.

**Результаты:** Введение крысам пероральной натриевой нагрузки по сравнению с интактным контролем привело к небольшому росту скорости клубочковой фильтрации (клиренс креатинина составил  $3,6 \pm 0,3$  мл/мин/кг vs  $3,0 \pm 0,7$  мл/мин/кг,  $p = 0,048$ ), существенному увеличению выведения ионов натрия ( $302 \pm 40$  мкмоль/ч/кг vs  $18 \pm 10$  мкмоль/ч/кг,  $p < 0,0001$ ) и хлоридов ( $303 \pm 34$  мкмоль/ч/кг vs  $17 \pm 7$  мкмоль/ч/кг,  $p < 0,0001$ ) почками, экскретируемой фракции натрия ( $1,10 \pm 0,16\%$  vs  $0,11 \pm 0,06\%$ ,  $p < 0,0001$ ) и хлоридов ( $1,51 \pm 0,18\%$  vs  $0,21 \pm 0,08\%$ ,  $p < 0,0001$ ). При предварительном введении диклофенака пероральная натриевая нагрузка вызвала меньший рост экскреции натрия ( $80 \pm 3$  мкмоль/ч/кг,  $p < 0,0001$ ) и хлоридов ( $142 \pm 27$  мкмоль/ч/кг,  $p = 0,0013$ ) с мочой и экскретируемой фракции натрия ( $0,26 \pm 0,09\%$ ,  $p < 0,0001$ ) и хлоридов ( $0,63 \pm 0,16\%$ ,  $p = 0,0003$ ). Аналогичный эффект был получен для селективного ЦОГ-2 ингибитора мелоксикама, экскреция натрия и хлоридов после натриевой нагрузки составила  $161 \pm 55$  мкмоль/ч/кг ( $p = 0,035$ ) и  $154 \pm 43$  мкмоль/ч/кг ( $p = 0,003$ ), экскретируемые фракции натрия и хлоридов –  $0,57 \pm 0,18\%$  ( $p = 0,047$ ) и  $0,73 \pm 0,15\%$  ( $p = 0,005$ ). Селективный ЦОГ-1 ингибитор кеторолак существенно не повлиял на выведение натрия и хлоридов, а также их экскретируемые фракции, после нагрузочной пробы. Скорость клубочковой фильтрации (по клиренсу креатинина) не различалась в группе контроля и в группах с введением ЦОГ-ингибиторов и составила  $3,7 \pm 0,5$  мл/мин/кг.

**Выводы:** Полученные данные показали, что селективный ингибитор ЦОГ-1 (кеторолак) не оказал влияния на натриурез и хлорурез. Нестероидные противовоспалительные препараты (диклофенак, мелоксикам), ингибирующие ЦОГ-2, снизили экскрецию ионов натрия и хлоридов при избыточном пероральном поступлении NaCl, что, вероятно, обусловлено торможением местного синтеза простагландинов. Простагландины оказывают натрийуретическое действие, и их образование в почке может быть важным фактором поддержания гомеостаза в условиях измененного ионного баланса. Таким образом, базальная активность ЦОГ-2 важна для реализации ионорегулирующей функции почек.

Работа выполнена в рамках госзадания ИЭФБ РАН (№ 075-00264-24-00).

Дибраева С. А., Довудов Ш. С., Иминова Н. К.

**К ВОПРОСУ О НОСИТЕЛЬСТВЕ СТАФИЛОКОККОВ У СТУДЕНТОВ ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Царуева Т. В.)

Дагестанский государственный медицинский университет

Махачкала, Российская Федерация

**Введение.** Распространенность оппортунистических инфекций, вызванных условно-патогенной микробиотой, значительно возросла, создав серьезную проблему общественного здравоохранения глобального масштаба. Среди условно-патогенных грамположительных кокков *Staphylococcus aureus*, коагулазоотрицательные *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus saprophyticus* стали основными виновниками развития нозокомиальных инфекционных и воспалительных патологий. Пациенты часто заражаются этими штаммами во время пребывания в больнице, что представляет серьезную проблему для медицинских работников.

**Цель исследования.** Изучение микробиоты и антибиотикорезистентности штаммов стафилококков, выделенных из биотопов (слизистая носа и зева) студентов ФГБОУ ВО ДГМУ за 2022/2023 год.

**Материалы и методы.** Всего у студентов лечебного и стоматологического факультетов ФГБОУ ДГМУ за период 2022/2023 гг. выделено 250 штаммов стафилококков. Для исследования получали смывы со слизистой носа и глотки, культуры выращивали как на кровяном, так и на желточно-солевом агаре Чистовича по стандартной методике выделения чистых культур.

Для определения типов культур оценивали морфологические признаки, тинкториальные, культуральные свойства, активность лецитиназы и коагулазы, фермента маннита в анаэробных условиях. Для оценки чувствительности выделенных культур к антибактериальным препаратам использовали метод диск-диффузии с использованием дисков с антибиотиками BBL Becton Dickinson (США). Культуры инкубировали при температуре 37°C в течение 24-48 часов, чтобы обеспечить рост и образование зон ингибиции вокруг дисков. Полученные данные анализировали с помощью современных программных средств, а именно «Микроб 2» и «Микроб-автомат». Профили чувствительности штаммов стафилококков определяли в соответствии с установленными рекомендациями и методическими указаниями по оценке чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам.

**Результаты.** Изучение данных антибиотикорезистентности выделенных штаммов стафилококков из биотопов за период 2022/2023 год показало существенные различия показателей выделенных штаммов стафилококков (*Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis*). У 41,6% (45,0% при исследовании слизистого отделяемого с зева) исследованных выявлено инфицирование *Staphylococcus aureus*, у 46,6% (48,3% при исследовании слизистого отделяемого с зева) - *Staphylococcus epidermidis*.

По результатам исследования антибиотикочувствительности к Пенициллину выявлена низкая чувствительность (29,3% и 27,4% у *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis* соответственно), аналогично к Гентамицину (31,2% и 28,5%), Оксациллину (27,5% и 24,3%), Доксициклину (29,5% и 33,5%).

Высокая чувствительность выявлена к Фузидиевой кислоте (70,2% и 65,6% у *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis* соответственно) и к Фторхинолонам (74,4% и 69,4%) что можно объяснить тем, что данные препараты не вошли широко в терапию инфекционно-воспалительной патологии заболеваний верхних дыхательных путей и, следовательно, выделенные штаммы микробиоты не успели выработать резистентность к этим антибактериальным препаратам.

**Выводы.** В данном исследовании сравнительный анализ микробиоты и профилей антибиотикорезистентности штаммов стафилококков, выделенных из слизистой оболочки носа и глотки, выявил значительный уровень антибиотикорезистентности. Чтобы уменьшить распространение таких устойчивых к антибиотикам штаммов, рекомендуется, чтобы носители штаммов *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, устойчивых к обычным антибиотикам, получали соответствующее, этиологически обоснованное лечение.

Дубровин А. Д.

## УВЕЛИЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭТИОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПОМОЩИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ПРЕПАРАТА

(Научные руководители - к.т.н., Гареев К. Г., к.т.н. Ситков Н. О., к.м.н. Касьяnenko K., д.м.н. Козлов K. B., к.м.н. Мальцев O. B., Шабунин A. C.)

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** По-прежнему актуальной остается проблема увеличения биодоступности лекарственных веществ при их введении в организм в традиционной форме, в частности, при необходимости преодоления гистогематических барьеров, либо при необходимости увеличения таргетности терапии. Одним из возможных путей решения данной проблемы является применение наноразмерных носителей лекарственных веществ, в том числе липосом (в которые помимо этиотропного агента могут быть инкапсулированы магнитные наночастицы, обеспечивающие адресную доставку препарата в организме). Указанное направление входит в число приоритетных в рамках Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»).

**Цель исследования.** Разработать способ получения липосомальной формы противовирусного препарата, сохраняющей активность препарата и увеличивающей биодоступность препарата, с возможностью обеспечить его дальнейшее таргетирования посредством использования магнитного поля.

**Материалы и методы.** Данный проект состоит из двух взаимосвязанных частей: технологической (получение образцов нанолипосом на основе модельного противомикробного препарата с высокой молекулярной массой) и биологическая, включающая в себя проведение исследований полученных липосом *in vitro* с использованием клеточных культур, а также *in vivo* с использованием традиционных животных моделей.

**Результаты.** К настоящему моменту нашей командой были изготовлены липосомальные формы моксифлоксацина со средним размером отдельных липосом порядка 200 нм, полученные методом гидратации тонкой пленки. Указанный препарат были протестираны на безвредность: оценка безвредность осуществлялась путем подсчета количества живых и мертвых клеток перевиваемой линии клеток легких эмбриона коровы после внесения различных концентраций вещества в среду культивирования. В исследуемых мазках мертвые клетки не обнаруживались.

**Выводы.** Полученные липосомальные формы антибактериальных агентов показали 100% безвредность в исследуемой культуре клеток. На следующем этапе исследования указанных препаратов планируется оценить дополнительные аспекты фармакокинетики и фармакодинамики, включая прохождение липосом через различные физиологические барьеры.

Костина М. И.<sup>1</sup>, Нужнова А. А.<sup>1</sup>

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТА СИНТЕТИЧЕСКИ СОЗДАННОГО АНАЛОГА  
КИССПЕПТИНА НА УРОВЕНЬ ГОРМОНОВ У DANIO RERIO**

(Научный руководитель – к.м.н. Блаженко А.А.)

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Кисспептин, вырабатываемый в гипоталамусе, взаимодействует с центральной нервной системой, активируя высвобождение гонадолибера, который регулирует активность половых желез. Кисспептин производит воздействие на рецептор KISS1R в нейронах гипоталамуса, активируя гипоталамический гонадотропин-рилизинг-гормон. Этот гормон, в свою очередь, активирует производство гонадотропов, таких как лютеинизирующий гормон (ЛГ) и фолликулостимулирующий гормон (ФСГ). Интересно изучить влияние более коротких синтетических аналогов, характеризующиеся лучшей стабильностью и биодоступностью.

**Цель.** Сравнить влияние эффекта аналога кисспептина на уровень тестостерона и ФСГ у рыб Danio rerio.

**Материалы и методы.** В исследовании было использовано 96 особей Danio rerio, достигших полового созревания. Они содержались в аквариумах объемом 40 литров со световым режимом 12/12 часов. Все действия с животными были проведены в соответствии с этическими требованиями ФГБНУ «ИЭМ». В качестве аналога вводился пептид, состоящий из 13 аминокислот, изготовленный в отделе общей патологии и патологической физиологии ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины». Влияние препарата оценивалось через 1 час после введения в двух дозировках, и через 4 часа в двух дозировках. Также производилось сравнение с бусерелином в качестве отрицательного контроля. Анестезирование проводилось с использованием лидокаина, после осуществлялось удаление гонад, криогенная гомогенизация, супензирование в калийнатрий-фосфатном буфере. Для определения концентрации гормонов использовали ИФА. Концентрацию белка вычислялась с помощью метода Бредфорда.

**Результаты.** Результаты для ФСГ были следующими: контрольная группа (КГ) отличалась от группы, исследованной спустя 1 час после введения с дозой 4 мкг/мл, среднее значение концентрации по сравнению с КГ увеличилось. Аналогично было с КГ и группой, исследованной через 4 часа после введения 4 мкг/мл, и группой, которой вводили бусерелин. Группа с дозировкой 1 мкг/мл, исследуемой через 1 час, характеризуется меньшим значением концентрации. Группы с одинаковой дозировкой (1 мкг/мл), но исследованные в разное время также отличаются. Среднее значение у группы, исследуемой спустя 4 часа, выше. А для тестостерона следующие: Контрольная группа (КГ) отличалась от группы, исследованной спустя 4 часа после введения с дозой 4 мкг/мл, среднее значение концентрации по сравнению с КГ уменьшилось. Аналогично было с бусерелином. Также было выполнено сравнение отдельно дозировок без учета времен, и наоборот, сравнение отдельно времен. Контрольные группы в целом отличаются от групп, которым вводилось 4 мкг препарата, в контрольных показатели выше. Группы, разделенные лишь по временем, отличаются друг от друга. Концентрация тестостерона выше у группы с меньшим временем, после введения препарата.

**Выводы.** Исследуемый препарат, создаваемый как аналог кисспептина, показывает смешанные результаты. В случае с ФСГ имеется совпадение с функциями истинного кисспептина, а в случае тестостерона, имеется схожесть с действием бусерелина. Выявленные смешанные эффекты препарата, при воздействии на ФСГ и тестостерон, указывают на сложность его воздействия на разнообразные биологические процессы в организме. Это может иметь важное значение для дальнейших исследований в подходах к регулированию соответствующих биологических процессов.

Марченко И. Д. , Алексеев А. Э. , Парагян И. А. , Толстова К. Е.  
**НОВЫЙ ПОДХОД К ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ  
И АССОЦИИРОВАННОЙ С НЕЙ ДЕПРЕССИИ**  
(Научный руководитель- к.м.н., доц. Кутузова А.А.)  
Ростовский государственный медицинский университет  
Ростов-на-Дону , Российская Федерация

**Введение.** Хронический болевой синдром (ХБС) значительно снижает повседневную активность, качество жизни пациентов, сокращает ее продолжительность, а также приводит к развитию депрессии, которая является самым частым коморбидным расстройством при данной патологии. К настоящему времени накоплены данные, подтверждающие рольmonoаминов и провоспалительных цитокинов в развитии хронической боли и психоэмоциональных расстройств.

Известно, что в лечении ХБС используются базисные противовоспалительные препараты и антидепрессанты, однако оба метода терапии не всегда эффективны в купировании болевого синдрома, что побуждает к поиску новых звеньев патогенеза и разработке новых методов лечения.

**Цель исследования.** Изучить уровень содержания некоторых про- и противовоспалительных цитокинов в сыворотке крови и биогенных аминов в гипоталамусе у самцов белых крыс при формировании ХБС.

**Материалы и Методы.** Работа носит экспериментальный характер и выполнена на 70 самцах белых беспородных крыс. Для воспроизведения ХБС использовался метод электростимуляции рецепторной зоны корня хвоста крыс. В исследование были включены Monoамины (МА) и цитокины (ЦК), принимающие участие в патогенезе боли и депрессивных расстройствах: Адреналин (А), Норадреналин (НА), Дофамин (ДА), Серотонин (С) и его метаболит 5-оксигидроксусная кислота, Гистамин (Г). Их концентрацию определяли в центральном регуляторном звене - гипоталамусе. Из ЦК: Интерлейкины (ИЛ) 1,4,6 и Фактор Некроза Опухолей (ФНО). Их содержание определяли в сыворотке крови. С целью изучения биологически активных веществ применялся метод иммуноферментного анализа. Статистическую обработку результатов исследования проводили с применением t-критерия Стьюдента.

**Результаты.** В ходе эксперимента, нами впервые были выделены фазы формирования ХБС: острая (1-е сутки), адаптационная (5-е сутки), переходная (15-е сутки) и фаза хронизации боли (30-60-е сутки).

При исследовании ЦК в исходном состоянии у самцов белых крыс ведущей фракцией был ИЛ-6. Его уровень составил  $38,4 \pm 4,1$  пг/мл, содержание ФНО был равен  $17,3 \pm 2,5$  пг/мл, ИЛ-1 -  $3,5 \pm 0,3$  пг/мл; ИЛ-4 -  $2,5 \pm 0,37$  пг/мл; При формировании ХБС общая направленность цитокиновой активности характеризовалась фазными изменениями: первичным выраженным повышением уровня всех интерлейкинов при снижении концентрации ФНО; дальнейшим прогрессивным ростом ИЛ-6 и пиком на 15-е сутки с последующей нормализацией его уровня фазу хронизации, увеличением противовоспалительного компонента ИЛ – 4 к 60-ым суткам.

Контрольное содержание суммарного уровня МА в центральном звене составило:  $135,7 \pm 10,07$  нг/мл. В МА-граммме процентная доля каждой фракции составляла: А – 1, 8 %, НА – 5,1%, ДА – 16,7 %, С – 51,1%, Г - 25,3 %. МА-фон при ХБС характеризовался следующими изменениями: на всем протяжении процесса отмечалась выраженная Гипо-КА-ергия. Торможение С-ергических процессов в острую фазу с последующим увеличением метаболизма С в адаптационном периоде (на 5-15 сутки) и его нормализацией в ходе хронизации процесса (30-60 сутки). Регрессией Г в острый период ХБС, нормализацией его пульса на 15 –е сутки с повторной редукцией в фазу хронизации процесса.

**Выводы.** В процессе развития ХБС было выявлено значительное увеличение ИЛ-6, который вероятно опосредует нарушения метаболизма нейротрансмиттеров, вызывая дисфункцию КА-ергической и С-ергической систем. Учитывая выявленные изменения, считаем целесообразным применение в патогенетической терапии хронической боли и ассоциированной с ней депрессии антагонистов интерлейкина-6, обладающих как противоболевым, так и антидепрессивным эффектами.

Никитина Е. А.<sup>1</sup>, Смирнов И. А.<sup>1</sup>, Гайсина К. Р.<sup>1</sup>, Исламова Э. Э.<sup>1</sup>, Арыбжанова Н.<sup>1</sup>

**ИЗУЧЕНИЕ АНТИДЕПРЕССИВНЫХ И АНКСИОЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ НИТРОПИРАЗОЛОВ**

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Никитина И. Л.)

<sup>1</sup>Башкирский государственный медицинский университет  
Уфа, Российская Федерация

**Введение.** Согласно исследованию NESDA, 75% пациентов с диагностированным депрессивным расстройством имели сопряженное с ним тревожное расстройство, что связано с большим социальным и экономическим ущербом, в связи с чем актуально создание новых монопрепараторов с двойным действием (антидепрессивным и анксиолитическим).

**Цель.** Скрининг новых производных нитропиразолов в тестах «принудительное плавание» (ТПП), «подвешивание за хвост» (ТПХ) и «приподнятый крестообразный лабиринт» (ПКЛ) с целью выявления молекул с антидепрессивной и анксиолитической активностью.

**Материалы и Методы.** Для эксперимента были отобраны неинbredные половозрелые мыши-самцы ( $m=18-23$  г), которых содержали в стандартизованных условиях вивария. Для ТПП и ТПХ животные в случайном порядке были распределены на 5 групп: 1 получала изотонический раствор хлорида натрия; 2 – амитриптилин (Амитриптилин, раствор для внутривенного и внутримышечного введения 10 мг/мл, ФГУП «Московский эндокринный завод», Россия), 10 мг/кг; 3 – диазепам (Реланиум, раствор для в/в и внутримышечного введения 5 мг/мл, АО «Варшавский фармацевтический завод Польфа», Польша); 3-5 – исследуемые вещества (I – 13,71 мг/кг, II – 14,18 мг/кг, III – 10,2 мг/кг). Для ПКЛ были сформированы те же группы и добавлена группа препарата сравнения – диазепам (Реланиум, раствор для в/в и внутримышечного введения 5 мг/мл, АО «Варшавский фармацевтический завод Польфа», Польша) 1 мг/кг. В ТПП и ПКЛ соединения вводились однократно, внутрибрюшинно в дозах, эквимолярных 10 мг/кг амитриптилина за 30 мин до начала тестов. ТПП использовали в модификации Щетинина Е.В. (1989) с последующим расчётом индекса депрессивности (ИД). В ТПХ оценивали длительность иммобилизации животных (ДИМ). В ПКЛ учитывали время нахождения животных в центре, закрытых (ЗР) и открытых рукавах (ОР), заходы в ЗР и ОР, количество свешиваний и выглядываний. Тест «открытое поле» (ОП) проводили для исключения ложноположительных результатов, где оценивали 8 поведенческих паттернов, включая горизонтальную двигательную активность. Поведение животных анализировали с использованием программы «BrainTest». Статистически данные обрабатывали с помощью программы в программе «Statistica 13.3» («TIBCO Software Inc.», США), где рассчитывали медиану, межквартильный интервал, критерии Краскелла-Уоллиса и Манна-Уитни.

**Результаты и обсуждение.** В ТПП соединения I, II, III, подобно амитриптилину статистически значимо понижали ИД на 20% ( $p=0,001$ ), 29% ( $p=0,002$ ), 38% ( $p=0,002$ ) и 32% ( $p=0,00005$ ) соответственно по сравнению с контролем, что говорит о наличии антидепрессивных свойств у молекул. Соединение III дополнительно значимо уменьшало ДИМ ТПХ на 52% ( $p=0,013$ ), в то время как амитриптилин снижал только на 18% ( $p=0,36$ ).

В ПКЛ диазепам оказывал анксиолитический эффект, статистически значимо повышая время нахождения в ОР на 164% ( $p=0,025$ ), количество свешиваний в 5 раз ( $p=0,005$ ) и выраженно (в 4 раза), но статистически незначимо ( $p=0,127$ ), увеличивая число заходов в ОР. Соединение I изменяло поведение мышей в ПКЛ, увеличивая количество заходов в ОР и время нахождения в них на 43% и 71% соответственно по сравнению с контролем ( $p>0,05$ ). При этом молекула так же, как и диазепам, увеличивала количество свешиваний в 5 раз ( $p=0,012$ ), что может говорить у нее о наличии умеренных анксиолитической активности. Соединение III вызывало тенденцию к увеличению времени нахождения в ОР на 37%, не изменяя количество заходов в ОР, а также к повышению времени, проведенному в центре лабиринта в 1,5 раза ( $p>0,05$ ). Соединение II имело тенденцию к увеличению времени нахождения в ОР на 51%, при этом уменьшая количество заходов в ОР и ЗР на 43% и 44% ( $p>0,05$ ). В ОП ни одна из изученных молекул не изменяла «перемещение» мышей, что исключает ложноположительные/отрицательные результаты ТПП и ТПХ.

**Выводы.** Таким образом все представленные производные нитропиразолов проявляли антидепрессивную активность при однократном внутрибрюшинном введении, а соединение I оказывало слабый противотревожный эффект.

Саньков А. В.

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЩИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С В ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ ТУИ ЗАПАДНОЙ

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Нестерова О. В.)

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

(Сеченовский Университет)

Москва, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время серьёзной задачей общественного здравоохранения остаётся реабилитации пациентов с тяжёлыми постковидными осложнениями. В этих условиях существенно возрастает роль дополнительных стратегий, направленных на повышение адаптационного потенциала и компенсацию сопутствующих заболеваний, к которым, в первую очередь, относится повышение обеспеченности витамином С. Древесная зелень туи западной издавна применялась при цинге и является перспективным растительным сырьём для промышленного производства этого фармакологически активного биосоединения.

**Цель работы.** Оценить влияние места произрастания и возраста деревьев на количество витамина С в древесной зелени туи западной (*Thuja occidentalis L.*) для организации сбора растительного сырья с более высоким содержанием этого вещества.

**Материалы и методы.** Материалом исследования послужила древесная зелень туи западной (*Thuja occidentalis L.*), собранная с разных секторов южной стороны кроны молодых (11-20 лет), средневозрастных (41-50 лет) и приспевающих (61-70) деревьев, выращенных на территории города Москвы и в экологически чистом районе Московской области. Для количественной оценки содержания витамина С применяли методику титрования с 2,6-дихлорфенолиндофенолятом натрия по Тильмансу.

**Результаты.** Содержание витамина С в древесной зелени нижнего сектора средневозрастных деревьев, произрастающих около магистральных дорог на территории города Москвы составляет в среднем  $318,7 \pm 5,1$  мг%, в аналогичной хвои туи западной, находящихся в экологически чистом районе Московской области –  $403,0 \pm 5,0$  мг%, что достоверно выше в 1,3 раза. Это свидетельствует о негативном влиянии загрязнения воздушной среды на содержание витамина С в древесной зелени туи западной. Установлена зависимость количества витамина С от возраста деревьев. Так, его рекордное содержание (в среднем  $442,64 \pm 3,84$  мг%) наблюдается в верхушках и средних секторах самых молодых деревьях туи западной, для которых характерны активные ростовые процессы, интенсивный фотосинтез и накопление вегетативной массы. Второе место по количеству этого фармакологически активного биосоединения (в среднем  $421,23 \pm 3,75$  мг%) занимают средневозрастные деревья, которые отличаются усиленным нарастанием древесины в толщину при некотором снижении их прироста в высоту. С возрастом и замедлением фотосинтетических процессов и роста регистрируется достоверное снижение значений витамина С в древесной зелени туи западной. Так, в древостои старше 60 лет количество этого фармакологически активного биосоединения в хвое составляет в среднем  $348,63 \pm 3,97$  мг%.

**Выводы.** Древесная зелень туи западной, произрастающей в экологически чистом районе Московской области, может стать перспективным источником природного витамина С. Наибольшее количество витамина С отмечается в верхушках и средних секторах молодых и средневозрастных деревьях туи западной. С возрастом содержание этого фармакологически активного биосоединения в древесной зелени туи западной существенно снижается. Полученные результаты исследования необходимо учитывать при сборе этого растительного сырья для промышленного получения природного витамина С.

Товпеко Д. В.<sup>1</sup>, Околитенко М. С.<sup>1</sup>, Руснак М. В.<sup>2</sup>, Слижов П. А.<sup>1</sup>

## ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕСКЛЕТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ВАРТОНОВА СТУДНЯ ПУПОВИНЫ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ ГЛУБОКИХ И ОБШИРНЫХ РАН

(Научные руководители – д.м.н., доц. Калюжная Л.И.<sup>1,2</sup>, к.б.н. Кондратенко А.А.<sup>1,3</sup>)

<sup>1</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова

<sup>2</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова

<sup>3</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Совершенствование методов лечения ран с возможностью ускорения их заживления и предупреждения деформирующего рубцевания актуально для хирургии, травматологии, комбустиологии и других областей военной медицины и гражданского здравоохранения. Согласно опубликованным данным, биоматериал пуповины обладает доказанными регенераторными свойствами. Вартонов студень пуповины человека (WJ) – слизистая соединительная ткань, содержащая в своем составе несколько типов коллагена, гликозаминогликаны (GAG) и обилие регуляторных молекул, стимулирующих заживление ран. Ранее в литературе было продемонстрировано, что продукты из децеллюляризованного WJ (dWJ) способствуют восстановлению и регенерации хрящей, сухожилий, барабанной перепонки, печени, нервной ткани и ран кожи.

**Цель исследования.** Оценить биосовместимость и безопасность разработанных по авторской технологии бесклеточных продуктов из Вартонова студня пуповины человека.

**Материалы и методы.** Для получения матрикса проводили децеллюляризацию WJ детергентным способом раствором додецилсульфата натрия с концентрацией 0,01% по авторскому протоколу. Для получения гидролизата 10 мг матрикса dWJ подвергали ферментативному гидролизу раствором пепсина из расчета 1 мг фермента в 1 мл 0,01 N HCl (рН 2,0) в течение 72 ч при комнатной температуре и перемешивании 180 об/мин. Затем полученный гидролизат нейтрализовали при температуре 4°C добавлением 0,1 N раствора NaOH и 10-кратного фосфатного буфера до достижения pH 7,4. Полученные продукты (матрикс и гидролизат dWJ) лиофилизировали и стерилизовали. Эффективность удаления клеток оценивали с помощью флуоресцентного окрашивания DAPI, гистологического окрашивания гематоксилином и эозином (H&E) и количественного определения ДНК. Сохранность и оценку компонентного состава осуществляли с помощью инфракрасной спектроскопии с преобразованием Фурье (FTIR) и масс-спектроскопии. Количественное определение содержания общего коллагена оценивали по гидроксипролину колориметрическим методом на основе реакции с реагентом Эрлиха, а GAG – колориметрическим анализом с альзиановым синим. Влияние полученных продуктов dWJ на жизнеспособность дермальных фибробластов человека оценивали посредством анализа характеристик их митохондриального дыхания в реальном времени с помощью протокола Cell Mito Stress Test на приборе Seahorse XFe96. Для оценки локальной тканевой реакции использовали модель подкожной имплантации на мышах.

**Результаты.** При исследовании окрашенных DAPI и H&E препаратов выявили отсутствие ядер клеток в образцах dWJ. Среднее содержание ДНК в нативной ткани WJ составило 507,1 (473,2-539,2) нг/мг сухого веса, в dWJ – 37,8 (35,6-39,8) нг/мг,  $p < 0,001$ . FTIR-спектры образцов WJ и dWJ имели сходный паттерн и содержали полосы поглощения, характерные для колебаний молекул коллагенов и GAG. Масс-спектроскопический анализ dWJ выявил присутствие коллагенов I, III, IV, V, VI и XII типов, декорина, люмикана, бигликана, фибронектина и других важных для заживления ран белков и пептидов. Среднее содержание общего коллагена в образцах dWJ составило 532,53 (429,10-572,14) мкг/мг, сульфатированных и несульфатированных GAG – 7,32 (4,80-8,85) и 19,22 (15,13-21,84) мкг/мг соответственно. При оценке характеристик митохондриального дыхания клеток выявлены отсутствие цитотоксичности образцов матрикса и гидролизата dWJ на жизнеспособность фибробластов дермы человека, а также выраженный дозозависимый характер воздействия. При подкожной имплантации мышам образцов матрикса и гидролизата dWJ не наблюдалось признаков отторжения и клеточной реакции воспаления, что свидетельствует об их биосовместимости.

**Выводы.** Децеллюляризованный Вартонов студень пуповины человека может быть использован для дальнейшей разработки лекарственных препаратов и медицинских изделий для лечения пациентов с обширными и глубокими ранами.

Тормышова М. Д., Шокель О. Ю., Белякова Я. В.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ С ИНКОРПОРИРОВАННЫМИ АНТИСЕПТИКАМИ

(Научные руководители – д.м.н., проф. Гуменюк С.Е., асс. Ушмаров Д.И.)

Кубанский государственный медицинский университет

Краснодар, Российская Федерация

**Введение.** Актуальной проблемой современной гнойной хирургии является увеличение числа штаммов микроорганизмов, обладающих антибиотикорезистентностью. Одной из стратегий решения этой проблемы является разработка новых раневых покрытий с инкорпорированными антисептиками, которые могли бы подавлять инфекционный процесс без использования традиционных антибиотиков.

**Цель исследования.** Оценить антимикробную и ранозаживляющую активность полимерных раневых покрытий на основе хитозана с инкорпорированными антисептиками в экспериментах *in vitro* и *in vivo*.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводили в 2 этапа: *in vitro* и *in vivo*. Объектом исследования послужили образцы раневых покрытий на основе хитозана (Ch-S) в роли полимерной матрицы с инкорпорированными антисептиками: полигексанидом (PH), октенидином (OCT), повидон-йодом (PVP-I) и комбинацией полигексанида и октенедина (PH/OCT) в международных концентрациях и в разведении. Оценка противомикробной активности *in vitro* проводилась микродиллюзионным и диско-диффузионным методами (ДДМ). В качестве тест-культур использовали культуры *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*. Для исследований *in vivo* у лабораторных животных (180 крыс-самцов массой 300±50 гр.) по собственной методике формировали гнойные раны мягких тканей с дальнейшим лечением путем ведения исследуемых образцов. Динамику раневого процесса оценивали клинически, цитологически, а также с помощью УЗИ. Стоит отметить, что все исследования были проведены прижизненно с использованием малоинвазивных технологий. Экспериментальные процедуры проводили интраоперационно, а затем на 7, 14, 21-е сутки.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № МФИ-20.1/71.

**Результаты.** По результатам исследований *in vitro* наиболее сильное действие по сравнению с другими антисептиками оказывал PH, его активность увеличивалась с течением времени ( $\text{МИК}_{48} < \text{МИК}_{24}$ ). В отличие от этого, для OCT и PVP-I спустя 48 часов требовались более высокие эффективные концентрации, что говорило о снижении их активности в течение времени. PVP-I был менее активен по сравнению с другими антисептиками в микродиллюзионном teste, однако результаты ДДМ были сопоставимы с OCT: антимикробная активность PVP-I наступала быстро, но заметно снижалась в присутствии органического субстрата. Комбинация PH/OCT не показала искомый эффект синергизма в разведениях, но была эффективна в исходных концентрациях.

При мониторинге раневого процесса *in vivo* была подтверждена эффективность Ch-S+PH: при их использовании по сравнению с другими образцами активность местной воспалительной реакции снижалась в 1,5 раза быстрее. Уже к 14-м суткам была отмечена высокая активность фибробластов, выраженная реваскуляризация, при УЗИ грануляции занимали не менее 50% зоны поражения.

Образцы Ch-S+PVP-I и Ch-S+OCT обладали хорошим, но пролонгированным эффектом: динамика была положительной на протяжении всего времени эксперимента, однако переход раны в пролиферативную fazу был отсрочен и регистрировался позднее 14-х суток. Это может быть связано с сохранением субклинически протекающего воспаления вследствие более кратковременной антимикробной активности PVP-I и OCT.

Клиническая эффективность комбинации Ch-S+PH/OCT оказалась удовлетворительной. Искомого ускорения подавления воспаления не было достигнуто, однако ранозаживляющий эффект коррелировал с описанным выше эффектом отдельно взятых антисептиков.

**Выходы.** Особенности ультраструктуры хитозана позволили успешно использовать его в качестве химически инертной матрицы для доставки в раневую среду антисептических препаратов в требуемых концентрациях. Исходя из способности исследуемых образцов длительно поддерживать эффективную концентрацию в раневой среде, был установлен следующий рейтинг инкорпорированных антисептических средств: полигексанид < октенидин < повидон-йод. Комбинация полигексанида и октенедина не продемонстрировала признаков суммации и потенцирования антисептического эффекта, однако в эксперименте проявила хорошее ранозаживляющее действие, присущее каждому из препаратов по отдельности. Исследуемые раневые покрытия с инкорпорированными антисептиками в экспериментах на животных не проявили цитотоксического действия и негативного влияния репарацию. Напротив, клинически заживление ран протекало с прогрессивно положительной динамикой и сокращением сроков перехода раны в пролиферативную fazу.

Тухватуллина Ф. А.

## ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ КЛЕБСИЕЛЛ ИЗ МИКРОБИОТЫ УЛИТОК ACHATINA

*(Научный руководитель - доц. Моисеева А. М.)*

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В последние несколько лет муцин улиток Achatina все чаще используют в косметологии и дерматологии (Lim VZ, Yong AA, Tan WPM. Efficacy and Safety of a New Cosmeceutical Regimen Based on the Combination of Snail Secretion Filtrate and Snail Egg Extract to Improve Signs of Skin Aging. J Clin Aesthet Dermatol. 2020 Mar;13(3):31-36. Epub 2020 Mar 1. PMID: 32308795; PMCID: PMC7159309.), в том числе при лечении аутоаллергических заболеваний, таких как нейродермит и псориаз. Востребованным становится не только получаемый улиточный муцин, но и прямой массаж улитками - улиткотерапия.

Микробный состав нативного улиточного муцина до сих пор детально не изучался, однако ряд работ свидетельствует, что в его составе обнаруживаются условно-патогенные для человека микроорганизмы.

Ранее нами были проведены исследования по оценке микробного состава муцина улиток рода Ахатина. В результате обнаружили наличие условно-патогенных для человека бактерий. Одними из микроорганизмов, представляющих наибольший интерес, стали бактерии рода *Klebsiella*.

Клебсиеллы относятся к группе грамотрицательных инкапсулированных неподвижных бактерий, входящих в семейство *Enterobacteriaceae* и порядок *Enterobacteriales*. Всего в этом роде насчитывается более 12 видов, но наиболее распространены *Klebsiella pneumoniae* и *K. oxytoca*. Клебсиеллы являются естественной частью микробиоты здоровых людей, населяя их желудочно-кишечный тракт, кожу и верхние дыхательные пути. Однако они также являются одной из основных причин инфекций, особенно внутрибольничных, включая инфекции мочевыводящих путей, бактериемию, пневмонию, а также формирование абсцессов у новорожденных и гнойных абсцессов печени.

Наибольшую сложность в лечении представляют антибиотикоустойчивые штаммы клебсиелл, производящие бета-лактамазы расширенного спектра и карбапенемазы.

**Цель исследования.** Провести анализ антибиотикорезистентности бактерий рода *Klebsiella*, представляющих микрофлору слизи улиток Achatina.

**Материал и методы исследования.** В исследовании использовались прошедшие ветеринарный контроль улитки *Achatina reticulata*, *Achatina fulica*, *Achatina fulica rodatzi albino*, *Achatina reticulata albino*, *Achatina immaculata*, *Achatina benin* и Ахатина var. tiger standard, содержавшиеся в зоопитомнике г. Санкт-Петербург.

Улитки были помещены в пластиковые контейнеры, в качестве подложки использовался увлажненный мох Sphagnum. Условия содержания и питания были стандартными.

Материал для исследования-улиточный муцин-забирали стерильным тампоном с туловищной части каждой улитки, высевали на хромогенный UTI-агар для обнаружения и подсчета колоний. Инкубировали при температуре 37 °C в течение 24 часов.

Выросшие колонии накапливали и проводили идентификацию с помощью метода MALDI-TOF на аппарате "Brucker MALDI Biotyper".

Чувствительность к антибиотикам чистых культур бактерий определяли диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтона.

**Результаты.** В муцине улиток рода Achatina были идентифицированы два вида клебсиелл: *Klebsiella variicola* и *Klebsiella pneumoniae*.

По результатам определения чувствительности к антибиотикам (EUCAST, версия 10.0, действует с 01.01.2020). *Klebsiella pneumoniae* была устойчива к цефтазидиму и ампициллину.

*Klebsiella variicola*, несмотря на чувствительность к цефалоспоринам, проявила устойчивость к так называемым «засыщенным» пенициллинам: комбинированному препаратору амоксициллина с клавулановой кислотой.

Оба исследуемых вида были чувствительны к антибиотикам из групп аминогликозидов и фторхинолонов.

**Выводы.** В ходе работы мы определили, что бактерии рода *Klebsiella*, выделенные в составе микрофлоры улиточного муцина, проявляют устойчивость к бета-лактамным антибиотикам из групп пенициллинов и цефалоспоринов. Полученные данные могут свидетельствовать об обсемененности муцина улиток антибиотикорезистентными штаммами клебсиелл, в том числе продуцентами бета-лактамаз расширенного спектра (ESBL).

При этом основными в терапии клебсиеллезных инфекций являются бета-лактамы, которые блокируют синтез клеточной стенки бактерий и наименее токсичны для человека. Применение данного класса антибиотиков существенно ограничивается бета-лактамазной активностью клебсиелл.

Целью нашего дальнейшего исследования является анализ генетических механизмов антибиотикорезистентности клебсиелл, составляющих микрофлору улиточного муцина, и их возможное влияние на микробиоту человека при прямом контакте.

Филимонкина Ю.А.<sup>1</sup>

## ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДВОЙНОЙ АНТИАГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИБС В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Рафальский В.В.)

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»  
Калининград, Россия

**Введение.** В настоящее время сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти среди населения трудоспособного возраста во всем мире. В значительной степени смертность от ССЗ обусловлена ишемической болезнью сердца (ИБС). Одним из важных компонентов профилактики сердечно-сосудистых осложнений у таких пациентов является антитромбоцитарная терапия (АТ).

**Цель исследования.** Проанализировать сложившуюся в регионе практику назначения двойной антитромбоцитарной терапии на амбулаторном этапе у пациентов с хронической ИБС, выделить наиболее частые паттерны назначения антитромбоцитарных препаратов и оценить их соответствие актуальным клиническим рекомендациям.

**Материалы и методы исследования.** Был проведен анализ фармакотерапии 69 пациентов со стабильной ИБС, получающих двойную АТ терапию на амбулаторном этапе оказания медицинской помощи, которые находились под наблюдением в течение 6 месяцев. Исследование проводилось в 4 временных периода: период 1 - момент выписки пациентов из стационара, период 2-4 - 30, 90 и 180 сутки после госпитализации, соответственно. Во время периода 1 было проанализировано 69 выписных эпизодов из стационарных карт и 64, 39, 23 амбулаторных карты пациентов, соответственно, во время периодов 2-4.

**Результаты.** Установлено, что 100% пациентам после госпитализации была рекомендована двойная АТ, при этом 33% пациентов была рекомендована комбинация ацетилсалциловой кислоты (АСК) с клопидогрелом, а 67% - АСК+ тикагрелор. Во время периода 2 97% пациентов получали двойную АТ, и у 3% проводилась монотерапия тикагрелором, при этом на долю комбинации АСК+клопидогрел пришлось 34%, а АСК+тикагрелор получали 63%. Во время периода 3 было установлено, что 97% пациентам назначалась двойная АТ и 3% находились на монотерапии тикагрелором, при этом на долю комбинации АСК+клопидогрел пришлось 33%, а АСК+ тикагрелором получали 64%. Во время периода 4 только 78% пациентов получали двойную АТ, 9% - монотерапию клопидогрелом, 4% - только АСК, а 9% - не получали АТ. При этом комбинация АСК+клопидогрел назначалась в 26%, АСК+ тикагрелор - 52%. Все препараты, используемые для проведения АТ в Калининградской области, относятся к ATX группе B01AC, в частности, АСК - B01AC06, клопидогрел - B01AC04, тикагрелор - B01AC24.

**Выводы.** В Калининградской области у пациентов со стабильной ИБС на амбулаторном этапе оказания медицинской помощи наиболее часто для проведения двойной АТ используется комбинация АСК+тикагрелор (52-67% пациентов в зависимости от периода наблюдения). Назначение данной комбинации соответствует актуальным клиническим рекомендациям.

Через 6 месяцев от начала проведения АТ наблюдается отклонение от стандартных режимов АТ, в частности: 9% пациентов не получают АТ, у 9% пациентов проводится монотерапия клопидогрелом и у 4% - только монотерапия АСК. Выявленные изменения свидетельствуют о необходимости выявления и анализа причин подобных отклонений.

Фоминых А. С<sup>1</sup>., Варвашеня Р. Н<sup>2</sup>

## ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ НОВЫХ ВАРИАНТОВ DARPIN-EС1, МЕЧЕННЫХ <sup>99m</sup>TС, СПЕЦИФИЧНЫХ К ЕРСАМ

(Научный руководитель – доктор фармацевтических наук, Ларькина М. С.)

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский политехнический университет

<sup>2</sup>Сибирский государственный медицинский университет

Томск, Российская Федерация

**Введение.** Молекула клеточной адгезии EpCAM, также известная как CD326, является одним из первых открытых ассоциированных с опухолью антигенов, который обнаруживается в большинстве опухолевых клеток эпителиального происхождения, в особенности, в случаях рака предстательной железы и рака яичника. Альтернативные каркасные белки DARPin-Ec1 обладают высокой аффинностью и специфичностью к гликопротеину EpCAM, в связи с чем они являются перспективными зондами для радионуклидной молекулярной визуализации EpCAM в раковых клетках.

**Цель.** Целью данной работы являлась оценка специфичности новых вариантов белка DARPin-Ec1, меченных <sup>99m</sup>Tс, на опухолевых культурах линий A-431, SKOV-3, DU-145, PC-3 и их сравнение с доклинически изученным вариантом (HE)<sub>3</sub>-Ec1 *in vitro*, а также изучение их биораспределения на здоровых мышах CD1 *in vivo*.

**Материалы и Методы.** Объектами исследования являлись новые варианты DARPin-Ec1 с пептидными хелаторами на С-конце белка: Ec1-G<sub>3</sub>C, Ec1-E<sub>3</sub>C, а также белок, содержащий (гистидил-глутамат)<sup>3</sup>-фрагмент на N-конце (HE)<sub>3</sub>-Ec1.

Мечение белков <sup>99m</sup>Tс осуществляли по методикам, описанным в работе Deyev S. M. et al. *Influence of the position and composition of radiometals and radioiodine labels on imaging of Epcam expression in prostate cancer model using the DARPin Ec1*. Радиохимическая чистота всех комплексов составила выше 96%.

Клеточные линии A-431, SKOV-3, DU-145, PC-3 культивировали в среде DMEM/F-12 с добавлением глутамина (GlutaMAX, Gibco, США), 10% фетальной бычьей сыворотки (One Shot™, Thermo Fisher Scientific, Бразилия), антибиотика (пенициллин-стрептомицин, Paneko, Россия) в CO<sub>2</sub>-инкубаторе. За 24 ч до эксперимента клетки засевали в 6-луночные планшеты плотностью 7 · 10<sup>5</sup> клеток на лунку. Для блокирования рецепторов в контрольных группах использовали 100-кратный избыток немеченого (HE)<sub>3</sub>-Ec1, инкубировали в течение 30 мин CO<sub>2</sub>-инкубаторе, в остальные лунки добавляли 2 нМ белка, меченного технецием-99m, и инкубировали в течение 1 ч, после чего клетки снимали методом трипсинизации. Радиоактивность фракций измеряли с помощью автоматического гаммаспектрометра со сцинтилляционным детектором Nal(Tl) Wizard 1480 (PerkinElmer, Уолтем, Массачусетс, США).

Для оценки биораспределения на здоровых мышах использовали мышей CD1. Введенная активность составляла 600 кБк/мышь, каждой мыши вводили по 3 мкг белка в 100 мкл 1 % BSA в PBS в хвостовую вену. Биораспределение изучали через 4 ч после инъекции, предварительно умертвив мышей и отобрав кровь гепаринизированным шприцом, после чего собирали образцы органов и тканей и измеряли их активность с помощью гамма-счетчика.

Для определения статистически значимых отличий ( $p < 0,05$ ) использовали непарный двусторонний t-тест.

**Результаты.** По полученным результатам, уровень связывания белков с клетками с неблокированными рецепторами значительно выше (более 5 %), чем с клетками с блокированными рецепторами (менее 1 %). Помимо этого, наблюдается значительно более высокий уровень связывания белков с клетками линий A-431 (более 10 %), SKOV-3 (более 10 %), DU-145 (более 5 %) с высокой экспрессией EpCAM в сравнении с клетками линии PC-3 (менее 1 %) с низкой экспрессией. Эти данные указывают на то, что связывание белков DARPin-Ec1 с клетками обусловлено гликопротеином EpCAM.

Накопление новых вариантов Ec1 в печени не превышало 3 % (ВД/г), тогда как для изученного ранее (HE)<sub>3</sub> накопление в печени составляло более 6 % (ВД/г). Ec1-G<sub>3</sub>C показал наименьшее накопление в почках (< 9 % (ВД/г)), в то время как варианты Ec1-E<sub>3</sub>C и (HE)<sub>3</sub>-Ec1 продемонстрировали высокий уровень активности в почках (более 100 % (ВД/г)).

**Выводы.** Результаты исследования показали, что новые варианты адресной молекулы DARPin-Ec1, меченные <sup>99m</sup>Tс, демонстрируют высокую специфичность связывания с EpCAM, который экспрессируется раковыми клетками человека *in vitro*, а также лучшие показатели накопления в печени и почках на здоровых мышах в сравнении с изученным ранее (HE)<sub>3</sub>-Ec1, что делает новые варианты белка Ec1 перспективными агентами для визуализации экспрессии EpCAM.

Ходаковская И.И.

**ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ  
3-О-ЭТИЛ-L-АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ  
КОМПОНЕНТА КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ**

(Научный руководитель - Акулич Ю.В.)

ГУО «Ордена Трудового Красного Знамени гимназия № 50 г.Минска»

г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Аскорбиновая кислота (витамин С) широко используется в препаратах для местного применения в качестве антиоксиданта и ингредиента, замедляющего старение. Однако структура молекулы аскорбиновой кислоты предрасполагает ее к окислению и нестабильности как в аэробных, так и в анаэробных условиях. 3-О-этил-аскорбиновая кислота представляет собой производное аскорбиновой кислоты с этильной группой в третьем положении углерода. Эта структурная модификация защищает группу 3-OH от ионизации и, следовательно, молекулу от окисления, но также приводит к изменению физико-химических свойств.

**Цель исследования.** сравнить стабильность 3-О-этил-L-аскорбиновой кислоты по сравнению с L-аскорбиновой кислотой в условиях действия света, низких и высоких температур, а также антиоксидантную активность этих соединений.

**Материалы и методы исследования.** Устойчивость L-аскорбиновой кислоты и 3-О-этил-L-аскорбиновой кислоты к действию света, высокой и низкой температур определялась по их оставшемуся содержанию после воздействия этих факторов с помощью титrimетрического метода химического количественного анализа. Для проведения эксперимента использована методика окисления аскорбиновой кислоты йодом в соответствии с Государственной Фармакопеей Республики Беларусь.

Ультрафиолетовые спектры для L-аскорбиновой кислоты и 3-О-этил-L-аскорбиновой кислоты в массовой концентрации 10 мкг/мл получали в водном растворе с использованием спектрофотометра Varian Cary® 50 UV-Vis Spectrophotometer. Ультрафиолетовый спектр поглощения был получен в диапазоне от 200 до 800 нм, чтобы определить оптимальную удельную длину волн (λ) для анализа молекулы.

**Результаты.**

В результате проведенных химических экспериментов провели количественное определение L-аскорбиновой кислоты и 3-О-этил-L-аскорбиновой кислоты методом титрования с водным раствором йода, определили относительную антиоксидантную активность L-аскорбиновой кислоты и 3-О-этил-L-аскорбиновой кислоты методом титрования с водным раствором перманганата калия.

Было выявлено, что L-аскорбиновая кислота устойчива к действию холода, но неустойчива при повышенной температуре и действии света. 3-О-этил-L-аскорбиновая кислота же устойчива к действию высоких, низких температур и света.

Относительная антиоксидантная активность 3-О-этил-L-аскорбиновой кислоты выше, чем у L-аскорбиновой кислоты.

**Выводы.**

1. Нецелесообразно использование L-аскорбиновой кислоты в качестве косметического средства из-за неустойчивости к действию высоких и температур, а также действия света.

2. Можно использовать L-аскорбиновую кислоту в качестве компонента для средств, используемых зимой (колдкрем, протекторные крема).

3. 3-О-этил-L-аскорбиновая кислота обладает высокой устойчивостью в условиях действия высоких температур и света, что свидетельствует о целесообразности ее применения в качестве актива косметической продукции.

4. Косметические продукты, содержащие 3-о-этил-L-аскорбиновую кислоту, можно хранить в прозрачных флаконах из-за устойчивости актива к действию света.

Цапкова А. А.<sup>1</sup>, Калинова М. А.<sup>1</sup>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ (RWD) ДЛЯ АНАЛИЗА АНТИМИКРОБНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Рафальский В. В.)

<sup>1</sup>Балтийский Федеральный Университет имени Иммануила Канта

Калининград, Российская Федерация

**Введение.** Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) являются одной из самых распространенных бактериальных инфекций в клинической практике. В последние годы отмечается тенденция к значительному росту устойчивости возбудителей ИМП ко многим антимикробным препаратам (АМП). Важной задачей является получение актуальных данных, отражающих состояние локальной антимикробной резистентности возбудителей ИМП в определенном регионе. Для мониторинга устойчивости возбудителей ИМП к АМП используются данные многоцентровых микробиологических исследований (ММИ), которые обладают рядом недостатков- низкой репрезентативностью, задержкой в представлении данных, вовлеченностью небольшой части территории страны. Перечисленных недостатков лишены данные, собираемые в условиях реальной клинической практики (RWD), в частности через экспорт баз данных сетевых коммерческих лабораторий.

**Цель исследования.** Изучить структуру и динамику антимикробной резистентности возбудителей ИМП в Калининградской области на основании анализа RWD.

**Материал и методы исследования.** Получены и проанализированы данные микробиологических исследований мочи жителей Калининградской области, выполненных в лаборатории INVITRO (<https://www.invitro.ru/>) за период с 2020 по 2023 год включительно. Все образцы мочи собраны при амбулаторном наблюдении пациентов. Общее число бактериологических исследований мочи, включенных в исследование составило - в 2020 году - 603, в 2021 – 753, в 2022 – 2544 и в 2023 – 2373 исследований. Средний возраст включенных пациентов составил 38,2 (0-89) лет в 2020 году, 41,1 (0-93) год в 2021 году, 39 (0-93) лет в 2022 году, и 40,9 (0-91) лет в 2023 году. Чаще бактериологическое исследование мочи проводилось у женщин – 80%-87,2%, однако за период наблюдения отмечается рост мужской популяции с 12,8% до 20%. Предполагаемый возбудитель выделяли в 26,8% - 29,3% исследованных образцов мочи, при этом случаи контаминации составили 2,9% - 7,3%. Среди направляющих диагнозов у пациентов чаще всего встречались – беременность (27,4% - 50%), цистит (18,8% - 21%) и пиелонефрит (12,2% - 13,8%). Удельный коэффициент роста антимикробной резистентности (УКР) рассчитывали, как: УКР = (R2-R1)/R1, где R1 и R2 – соответствующие уровни резистентности в начальной и конечной точках периода наблюдения.

**Результаты.** Наиболее часто выделяемым возбудителем во все исследуемые временные периоды была *E.coli* (от 58,7% до 63,1%), другие бактерии порядка *Enterobacterales* выделяли значительно реже - *K.pneumonie* (от 6,4% до 9,7%), *Enterobacter* spp. (от 0,9% до 2,4%), *Proteus* spp. (от 0,3% до 2,9%), *Pseudomonas aeruginosa* (от 0,7% до 3,7%). Из числа грам(+) бактерий наиболее часто выделяли энтерококки (от 6,3% до 7,8%), *Streptococcus agalactiae* (от 1,6% до 3,6%) и *Staphylococcus saprophyticus* (от 1,4% до 2,8%). При оценке антимикробной резистентности *E. coli* в 2023 году можно выделить АМП к которым редко выделяли устойчивые штаммы – амикацин (4%), гентамицин (8%), нитрофурантоин (4,3%), фосфомицин (2,9%). Высокая частота выделения резистентных штаммов выявлена для фторхинолонов (норфлоксацин – 38%, ципрофлоксацин – 37,6%) и ко-тримоксазола (30,2%). Частота выделения резистентных штаммов к цефалоспоринам составила 26,6% для цефотаксима и 27,4% для цефуроксима. Анализ динамики антимикробной резистентности *E.coli* за период наблюдения с 2017 по 2023 год показывает рост устойчивости ко всем анализируемым АМП, наиболее выраженный рост выявлен для амикацина – УКР - 4,2, нитрофурантоина – УКР - 1,7, ципрофлоксацина – УКР - 1,2.

**Выводы.** Использование RWD является ценным источником данных, позволяющим дополнять информацию по антимикробной резистентности, собранную в ММИ. Основным возбудителем внебольничных ИМП в Калининградской области в течение всего периода наблюдения являлась *E. coli*, которая выделялась у 58,7% - 63,1% пациентов, другие грам(-) и грам(+) бактерии выделяли существенно реже – *K.pneumoniae* и *Enterococcus* spp. Наиболее активными препаратами, против штаммов *E.coli*, выделенных у пациентов с внебольничными ИМП являются амикацин, гентамицин, нитрофурантоин и фосфомицин.

Шункова Д. М.

## АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА НАНОКОМПОЗИТОВ СЕРЕБРА НА ОСНОВЕ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ

*(Научный руководитель – д.м.н., проф. Карпова М.Р.)*

Сибирский государственный медицинский университет  
Томск, Российская Федерация

**Введение.** Одной из глобальных современных медицинских проблем является антибиотикорезистентность, которая приводит к необходимости поиска принципиально новых антимикробных препаратов. В этом свете интерес представляют нанокомпозиты серебра на основе гуминовых веществ. Серебро обладает хорошо изученным антibактериальным эффектом, а гуминовые вещества выступают матрицей для наночастиц серебра.

**Цель исследования.** Выявить наличие антимикробных свойств нанокомпозитов серебра на основе гуминовых веществ.

**Материалы и методы.** Было исследовано 12 нанокомпозитов серебра на основе гуминовых веществ, для удобства обозначенных числами №12-23. Вещества синтезированы на базе химического факультета МГУ и переданы СибГМУ для исследования их свойств в рамках сотрудничества.

В качестве примера грамотрицательного микроорганизма исследовали *Escherichia coli*, ATCC (American Type Culture Collection – Американская коллекция типовых культур) 25922; в качестве примера грамположительного микроорганизма – MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*), ATCC 33592. MRSA интересовал так же как пример высокорезистентного к антибактериальным препаратам микроорганизма.

Исследование осуществлялось в 96-луночном плоскодонном полистироловом планшете «Cell Culture Plate», SPL Life Sciences Co., Ltd. Для работы использовали суточные чистые культуры указанных бактерий, выращенные на агаре Мюллера-Хинтона «Mueller-Hinton agar», «OXOID». Взвесь бактерий готовили в бульоне Мюллера-Хинтона «Mueller-Hinton broth», «OXOID». Концентрацию бактерий устанавливали на денситометре «DEN-1B», «Biosan» по оптической плотности взвеси, которая составляла две единицы по МакФарланду ( $6,0 \times 10^8$  КОЕ/мл) за вычетом оптической плотности чистого бульона.

Методика определения минимальной подавляющей концентрации заключалась в следующем. В лунки планшета вносили 142 мкл бульона Мюллера-Хинтона, нанокомпозиты серебра на основе гуминовых веществ и 0,9%-й стерильный раствор NaCl в соответствующих концентрациях и 25 мкл взвеси бактерий. Оптическая плотность взвеси составляла 2 единицы по МакФарланду ( $6,0 \times 10^8$  КОЕ/мл) без учёта чистого бульона. Инкубировали 24 ч при 37 °C. Положительным контролем выступали лунки без добавления исследуемых веществ, а отрицательным – лунки без бактерий.

Оптическую плотность содержимого лунок определяли на многоканальном спектрофотометре, длина волны 620 нм. Результаты представляли в виде среднего арифметического значения и стандартного отклонения и сравнивали с показателями контрольных лунок.

Проводили посев содержимого каждой лунки на агар Мюллера-Хинтона, инкубировали 24 ч при 37 °C и визуально оценивали наличие роста бактерий.

Распределение признаков было нормальным, поэтому для оценки различий между оптической плотностью контрольных и опытных лунок использовали Т-критерий Стьюдента. Достоверными считались различия при  $p < 0,01$ .

**Результаты.** Оптическая плотность содержимого лунок с положительным контролем *E. coli* была равна  $1,190 \pm 0,100$ , а лунок с положительным контролем MRSA –  $0,526 \pm 0,022$ . Из значений оптической плотности содержимого лунок, где инкубировались бактерии и исследуемые вещества, вычитали оптическую плотность лунок, куда бактерии не были внесены.

По сравнению с контрольными лунками оптическая плотность лунок с девятью исследуемыми веществами достоверно снизилась: в случае с *E. coli* – в 1,4-275 раз (вещество №21 в концентрации 200 мг/л и вещество №17 в концентрации 800 мг/л соответственно), а если говорить о MRSA – в 1,6-49 раз (вещество №19 в концентрации 800 мг/л и вещество №14 в концентрации 800 мг/л соответственно).

Посев содержимого лунок на агар Мюллера-Хинтона показал полное подавление роста *E. coli* веществами №13, №14 уже в концентрации 200 мг/л, а также веществами № 15, №17, №18 в концентрации 800 мг/л. Минимальная подавляющая концентрация для MRSA установлена лишь в отношении вещества №23 и была равна 800 мг/л. Другие вещества демонстрировали снижение роста на посевах содержимого лунок, но полностью его не подавили.

**Выводы.** Антимикробные свойства нанокомпозитов серебра на основе гуминовых веществ установлены в отношении грамотрицательных (*E. coli*) и грамположительных микроорганизмов (MRSA). Из панели 12 нанокомпо-

зитов отобраны два перспективных вещества №13 и №14 с высокой противомикробной активностью, которые мы планируем исследовать подробнее.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ в рамках научного проекта № 20-65-47052.

## **СЕКЦИЯ «ГЕМАТОЛОГИЯ»**

Галицына А. Б.

## ТЕРАПИЯ ПЕРВОЙ ЛИНИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИАСТИНАЛЬНОЙ В-КРУПНОКЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМЫ

(Научные руководители - к.м.н., Терехова А. Ю., д.м.н. Фалалеева Н.А.)

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(НИЯУ МИФИ)

Обнинский институт атомной энергетики (ИАТЭ)

Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения Национальный медицинский исследовательский центр радиологии Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Обнинск, Россия

**Введение.** Первичная медиастинальная В-крупноклеточная лимфома (ПМВКЛ) составляет 2-4% в структуре неходжкинских лимфом и является агрессивным заболеванием. До 2016 года ПМВКЛ входила в структуру диффузной В-крупноклеточной лимфомы, однако после изучения молекулярно-генетических характеристик была выделена в отдельное заболевание. В связи с этим однозначного решения о терапии ПМВКЛ до сих пор нет – российские и зарубежные клинические рекомендации предлагают различные варианты лекарственной терапии в сочетании с дистанционной лучевой терапией и без нее.

**Цель исследования.** Изучить результаты терапии пациентов с ПМВКЛ, проходивших лечение в МРНЦ им. А.Ф.Цыба с 2016 по 2023 год по всем применявшимся в центре схемам терапии.

**Материалы и методы.** В исследование вошли 60 пациентов с морфологически верифицированным диагнозом ПМВКЛ. Среди пациентов преобладали женщины (23/29). В соответствии со шкалой Ann Arbor, II стадия была установлена у 48 (73,2%), III - у 4 (6,2%), IV стадию определили у 13 (20%) больных. У большинства (89,2%) пациентов было установлено вовлечение экстранодальных органов по протяжению (E). Медиана возраста составила 34 года (17-62), медиана наблюдения - 51,2 месяца (0,4-200,9). Пациенты были разделены на 3 группы на основании использовавшейся схемы терапии - R-NHL-BFM-90 (9 пациентов), R-CHOP (17 пациентов), R-MACOP-B (32 пациента). Еще 2 пациента проходили терапию по схеме R-EPOCH из-за тяжести состояния. Подавляющему большинству пациентов (90%) была проведена дистанционная лучевая терапия в СОД 30-46 Гр на область средостения в зависимости от ответа на лекарственную терапию. Все пациенты были сопоставимы по основным характеристикам до начала лечения, выбор схемы терапии был обусловлен лишь историческим этапом.

**Результаты.** Общая выживаемость составила 66,7%, 88,2% и 100% для групп R-NHL-BFM-90, R-CHOP и R-MACOP-B соответственно ( $p=0,007$ ). Выживаемость без прогрессирования составила 66,7%, 70,6% и 96,9% ( $p=0,017$ ), выживаемость без рецидива – 100%, 94,1% и 96,9% соответственно ( $p=0,757$ ). В процессе лечения лейкопения 4 степени развилась у 78%, 41% и 38% пациентов, анемия 3 степени – у 22%, 0% и 16% пациентов соответственно. Печеночная токсичность 3 степени была зарегистрирована у 78%, 6% и 34% пациентов соответственно, один эпизод токсичности 4 степени был зарегистрирован в группе R-MACOP-B. Септициемия была отмечена у 22%, 0% и 6% пациентов соответственно. Среди 60 пациентов промежуточный результат терапии оценивался по ПЭТ-КТ у 37 (61,6%). Метаболическая активность (5 баллов) была отмечена у 6 пациентов (16,2%), 3 из которых была проведена уточняющая биопсия ПЭТ-активного образования – лишь в 1 случае опухоль была верифицирована. Частичный ответ (4 балла) был получен у 4 пациентов (10,8%), полный ответ (3-1 балла) – у 27 (73%). В одном случае после получения полного ответа у пациентки был зарегистрирован ранний рецидив после окончания лечения.

**Выводы.** Наибольшую результативность в сочетании с приемлемой токсичностью продемонстрировала схема R-MACOP-B. Комбинация с дистанционной лучевой терапией позволила добиться снижении токсичности и интенсивности схемы химиотерапии, что способствовало снижению показателей токсичности по результатам проведенного лечения. Оценка ответа на терапию с помощью ПЭТ-КТ является достойным прогностическим методом для определения дальнейшей тактики лечения, однако немаловажно уточнение положительных результатов с помощью морфологической верификации при ее доступности.

Иванов А. С., Коцелябина П.В.

**ВЛИЯНИЕ РЕДУКЦИИ ДОЗ РЕЖИМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК У ПАЦИЕНТОВ С ЛИМФОМАМИ**

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Михайлова Н.Б.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени акад. И. П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Аутологичная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ауто-ТГСК) является стандартом лечения пациентов с рецидивирующим/рефрактерным (Р/Р) течением лимфом. Поскольку высокодозная химиотерапия (ВДХТ) является ключевым терапевтическим компонентом ауто-ТГСК, её оптимальный дозовый режим имеет решающее значение. В настоящее время данные о влиянии снижения доз ВДХТ на результаты ауто-ТГСК у пациентов с лимфомами остаются ограниченными.

**Цель исследования.** Оценить результаты ауто-ТГСК у пациентов с рецидивирующим/рефрактерным течением лимфом в группах с редуцированными и полными дозами ВДХТ.

**Материалы и методы.** Было проведено одноцентровое когортное исследование с участием 140 пациентов с Р/Р лимфомами, которым была выполнена ауто-ТГСК в период с 2013 по 2023 год в НИИ ДОГиТ им. Р. М. Горбачевой. Для формирования контрольной группы к пациентам со сниженными дозами ВДХТ (группа 1, группа исследования) были подобраны пациенты с ВДХТ в полной дозе (группа 2) в соотношении 1:1 с использованием метода псевдорандомизации (propensity-score matching). Факторами сопоставления были возраст, статус заболевания на момент проведения ауто-ТГСК, количество CD34+ клеток на кг в трансплантате, а также тип лимфом. Режимы кондиционирования включали ВeEAM (бендамустин, этопозид, цитарabin, мелфалан) и BEAM (кармустин, этопозид, цитарабин, мелфалан). У большинства пациентов группы 1 (69%, n=48) были снижены дозы нескольких препаратов одновременно в рамках ВДХТ, при этом только этопозид был снижен у 24% (n=17) пациентов, цитарабин - у 6% (n=4), бендамустин - у 1% (n=1). Наша гипотеза состояла в том, что пациенты в двух группах могут не иметь различий в 3-летней общей выживаемости (ОВ) и беспрогрессивной выживаемости (БПВ), несмотря на редуцированный или полнодозный режим ВДХТ. Для сравнения ОВ и БПВ мы использовали логарифмический ранговый тест. Остальные факторы сравнивались с использованием критерия хи-квадрат для категориальных переменных и критерия Манна-Уитни для непрерывных переменных. Анализ проводился в RStudio (версия 2022.07.2).

**Результаты.** В исследование было включено 140 пациентов (70 в группу 1 и 70 в группу 2), при этом 9 из них были включены в исследование проспективно. Медиана времени восстановления нейтрофилов и тромбоцитов была одинаковой в группах 1 и 2: 15 и 15 дней для нейтрофилов ( $p = 0,58$ ), 14 и 15 дней для тромбоцитов ( $p = 0,36$ ), соответственно. При исследовании нежелательных явлений не было выявлено статистически значимой разницы между группами 1 и 2 в частоте возникновения мукозита слизистой ротовоглотки 3-4 степени (24% и 29%,  $p=0,7$ ), мукозита желудочно-кишечного тракта 3-4 степени (9% и 19%,  $p=0,1$ ), фебрильной нейтропении (80% и 86%,  $p=0,9$ ) и сепсиса (4% и 11%,  $p=0,2$ ). Медиана продолжительности госпитализации, рассчитанная от дня 0, была одинаковой в группах (21 и 21 день соответственно,  $p=0,8$ ). При медиане наблюдения 20 месяцев (1-147) 3-летняя ОВ не отличалась в группах 1 и 2: 90% (95% ДИ 83-98%) и 92% (95% ДИ 85-100%), соответственно ( $p=0,5$ ). Кроме того, не было выявлено различий в 3-летней БПВ: 78% (95% ДИ 67-89%) и 87% (95% ДИ 80-97%), соответственно ( $p=0,3$ ). Анализ смертности, связанной с трансплантацией, не выявил статистически значимой разницы между группами 1 и 2: 8% (95% ДИ 3-17%) и 4% (95% ДИ 0,6-11%), соответственно ( $p=0,2$ ).

**Выводы.** Среди пациентов с Р/Р лимфомами, кому была выполнена ауто-ТГСК, снижение дозы ВДХТ не повлияло на ОВ и БПВ, приживление нейтрофилов и тромбоцитов в группах после выполнения сопоставления по ключевым факторам.

Котова Ю. В.

## СПЛЕНЭКТОМИЯ КАК МЕТОД ПОДГОТОВКИ К АЛЛОГЕННОЙ РАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ И ВТОРИЧНЫМ МИЕЛОФИБРОЗОМ

(Научный руководитель – к.м.н., Морозова Е.В.)

Первый Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК) является единственным излечивающим методом у пациентов с первичным и вторичным миелофиброзом (МФ). Сplenомегалия является отличительной чертой миелофиброза, а массивная спленомегалия ассоциируется с плохими результатами алло-ТГСК из-за повышенного риска гипофункции трансплантата и его неприживления. В целях предтрансплантационной подготовки у пациентов с МФ используются ингибиторами JAK2 (Руксолитиниб), способствующие регрессу фиброза и уменьшению селезенки. Однако не во всех случаях достигается необходимый ответ, что требует проведения спленэктомии в качестве подготовки к алло-ТГСК.

**Цель исследования.** Оценить влияние спленэктомии в качестве предтрансплантационной подготовки перед алло-ТГСК у пациентов без значительного регресса размера селезенки после терапии руксолитинибом.

**Материалы и методы.** В ретроспективном одноцентровом исследовании проанализировано 50 пациентов с первичным и вторичным миелофиброзом, которым за период с 2014 по 2023 год была проведена подготовка к алло-ТГСК руксолитинибом. У 17 из них через 3 месяца терапии руксолитинибом было зафиксировано сохранение спленомегалии  $\geq 10$  см ниже края реберной дуги или спленомегалии с длиной селезенки свыше 20 см по УЗИ с абдоминальным дискомфортом, и была выполнена спленэктомия. Медиана возраста пациентов составила 51,5 [32,2;62,7] и 47,8 [32,2;64,6] лет в группе без и со спленэктомией соответственно. Среднее время между спленэктомией и выполнением алло-ТГСК - 4,75 (медиана = 2,8) месяцев. Степени фиброза в костном мозге в группе без спленэктомии: MF-1 n=7 (21,2%), MF-2 n=14 (42,4%), MF-3 n=12 (36,4%), в группе со спленэктомией: MF-1 n=1 (5,88%), MF-2 n=3 (17,6%), MF-3 n=13 (76,5%) p= 0,032. Средняя длина селезенки в группе со спленэктомией составила 27,0 см против 17,0 см в группе без спленэктомии. Летальные исходы в послеоперационном периоде не зарегистрированы. Периоперационные осложнения были отмечены в 5 случаях: тромбозы (n=3), парапанкреатит (n=1), инфекционные осложнения (n=1). У 76,5% (n=13) пациентов в удаленной селезенке обнаружен экстрамедуллярный гемопоэз. Различия в группах оценивали методами Хи-квадрат, Манна-Уитни. Кумулятивная частота РТПХ - методом конкурирующих рисков.

**Результаты.** Был проведен сравнительный анализ двух групп. Двухлетняя общая выживаемость (ОВ) в группе со спленэктомией составила 55,2% (мед ОВ = 13,2 месяца, ДИ: 27,7%-76,0%), в группе без спленэктомии - 68,1% (мед ОВ = 28,6 месяца, ДИ: 48,6%-81,5%) p= 0,239. Приживление трансплантата в группе без спленэктомии зафиксировано у 81,8% пациентов (n=27) (ДИ: 0,623 - 0,918) с медианой восстановления лейкоцитов на Д+25 (15-49) и тромбоцитов на Д+29 (14-145). Приживление трансплантата в группе со спленэктомией зафиксировано у 70,6% пациентов (n=13) (ДИ: 0,388- 0,880) с медианой восстановления лейкоцитов на Д+28 (18-54) и тромбоцитов на Д+23 (12-94). Был выполнен анализ конкурирующих рисков: в группе без спленэктомии частота оРТПХ составила 24,2% (ДИ: 11,2%-39,9%), в группе со спленэктомией – 35,3% (ДИ: 13,8%-57,9%) p=0,34. Повторная алло-ТГСК была выполнена 10 пациентам по причине: гипофункции трансплантата (n=3), первичного неприживления трансплантата (n=3), рецидива (n=4).

**Выводы.** Спленэктомия сохраняет свое значение при подготовке пациентов с миелофиброзом перед алло-ТГСК. Отмечено сокращение сроков приживления тромбоцитов у пациентов со спленэктомией. Результаты ОВ и БПВ в группах были сопоставимы. Необходимо проведение дальнейших исследований с расширением когорты пациентов.

Кривицкая М.В.

## ВЛИЯНИЕ СТАТУСА ЗАБОЛЕВАНИЯ НА РЕЗУЛЬТАТЫ АЛЛОГЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК У ПАЦИЕНТОВ С МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

*(научные руководители – к.м.н. Е.В. Морозова, к.м.н. Т.А. Рудакова)*

Научно-исследовательский институт детской онкологии, гематологии и трансплантологии  
имени Р. М. Горбачевой

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Миелодиспластический синдром – гетерогенная группа заболеваний с выживаемостью от нескольких месяцев до нескольких лет. Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток является единственным излечивающим методом терапии. Вопрос о снижении опухолевой нагрузки перед данной процедурой остается открытым.

**Цель.** Оценить влияние статуса заболевания на результаты аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК).

**Материалы и методы.** Выполнен ретроспективный анализ данных 72 пациентов (37 мужчин и 35 женщин) с диагнозом миелодиспластический синдром (МДС), которым была выполнена аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК) в период с 2007 по 2023 год.

Медиана возраста на момент диагноза 54 (диапазон: 18-74) года. Оценка ответа выполнялась по критериям (IWG 2006).

Медиана наблюдения от диагноза до алло-ТГСК – 1114 (диапазон: 99-3651) дней. Медиана наблюдения от ТГСК до последнего контакта – 395 (диапазон: 6-3073) дней.

### **Результаты:**

Общая выживаемость через 2 года от алло-ТГСК составила 62% (95% ДИ, 52-75). Кумулятивная частота приживления 90 % (95% ДИ, 65-98).

Первичная несостоятельность трансплантата без рецидива: 12,5% (n=9). Острая реакция «трансплантат против хозяина» (oPTPH) наблюдалась у 38 пациентов (52,8%), среди которых 1 степень имели 18 пациентов (47,4%), 2 - 13(34,2%), 3 – 5 (13,2%), 4 - 2(5,3%).

Умерло 53% (n=38) пациентов. Двухлетняя безрецидивная выживаемость (БРВ2) - 74% (95% ДИ, 64 – 87). Двухлетняя безрецидивная летальность составила 20% (95% ДИ, 2-31). Кумулятивная частота возникновения рецидива за 2 года (КЧР2) составила 15% (95% ДИ, 8-25), за время наблюдения- 35% (95% ДИ, 21-50).

Оценивалось влияние следующих факторов на возникновение ОВ, БРВ и КЧР: время до алло-ТГСК, ответ на терапию перед алло-ТГСК, количество бластов в костном мозге на момент алло-ТГСК, тип донора, HLA-совместимость, источник трансплантата.

В однофакторном анализе время от постановки диагноза до выполнения аллоТГСК статистически значимо не влияло на показатели ОВ, БРВ и КЧР. БРВ2 в группе пациентов, достигших полного или частичного ответа: 78% (67-91), при стабилизации заболевания - 56% (95% ДИ, 31-99),  $p = 0,07$ . При этом БРВ2 при более 10% и менее 10% бластов в костном мозге на момент алло-ТГСК была 56 % (95% ДИ, 31-99) и 78% (95% ДИ, 67-91), соответственно,  $p = 0.07$ . КЧР2 в группе полного или частичного ответа: 12% (5-21), при стабилизации заболевания - 33% (95% ДИ, 9-61),  $p = 0,07$ . КЧР2 при использовании костного мозга 24% (95% ДИ, 8-44), стволовых клеток периферической крови – 12% (95% ДИ, 5-23) как источников трансплантата,  $p=0,09$ .

**Выводы:** Отмечено уменьшение частоты рецидивов и увеличение безрецидивной выживаемости в группе пациентов с миелодиспластическим синдромом, достигших полного или частичного ответа на фоне индукционной терапии в предтрансплантационном периоде.

Лысенко А. О., Клодзинский А. А., Лавриненко А. В.

**АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ**

(Научный руководитель – профессор Тургунова Л.Г.)

Медицинский Университет Караганды, Центр Гематологии г. Караганда

Караганда, Казахстан

**Введение.** Устойчивость к противомикробным препаратам, которая является серьезной проблемой здравоохранения, имеет особое значение в лечении онкогематологических пациентов. Пациенты, получающие интенсивную химиотерапию, имеют повышенный риск эпизодов лихорадки из-за развития нейтропении. Пандемия COVID-19 обострила проблему антибактериальной резистентности, которая в значительной степени была вызвана нерациональным использованием антибиотиков. Ежегодно регистрируется более 2,8 миллиона случаев инфекций, вызванных устойчивыми к противомикробным препаратам организмами, в результате чего умирает более 35 000 пациентов. Мониторинг устойчивости к антибиотикам и их последствий в постковидный период имеет решающее значение для оценки и оптимизации инфекционной безопасности в гематологических стационарах.

**Цель исследования.** Изучение динамики резистентных к антибиотикам штаммов и результатов терапии у пациентов с диагностированной инфекцией кровотока в постковидный период.

**Материал и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ структуры и антибиотикорезистентности 120 патогенов, полученных из крови 96 пациентов, проходивших лечение в Центре Гематологии г. Караганда с 2021 по 2023 год. Реализовано бактериологическое исследование с идентификацией методом времяпролетной масс-спектрометрии, определение чувствительности к противомикробным препаратам. Проведен статистический анализ с использованием SPSS версии 16.0. Медиана возраста составила 61,5 лет, преобладали пациенты с острым лейкозом - 57 человек – 47,5%, из них большинство пациентов с острым миелобластным лейкозом - 64,9%, с хроническими лимфопролиферативными заболеваниями – 37,5%, из них 60% с множественной миеломой, 15 человек с миелодиспластическим синдромом. Проанализирована структура 1-й линии антибактериальной терапии и ее эффективность. Исходами были случаи положительного лечения фебрильной лихорадки, летальные исходы в течение 28 дней, необходимость проведения 2 или более курсов антибактериальной терапии.

**Результаты.** В 2022 году доля грамотрицательного сепсиса увеличилась с 26% до 54%, а в 2023 году снизилась до 50%. В 2022 году доля грамположительных бактерий снизилась с 69% до 45%, в 2023 году увеличилась до 50%. В 2022 году снижение инфекции *Escherichia coli* с 13% до 8%, с увеличением до 25% в 2023 году. Рост *Klebsiella pneumoniae* в 2022 году с 4% до 16%, с последующим уменьшением до 8,3% в 2023 году. Распространенность стафилококковой инфекции снизилась в 2022 году с 56% до 42%, в 2023 году до 36%, однако доля метициллинрезистентного золотистого стафилококка прогредиентно увеличилась в 2023 году с 7% до 84%. Интенсивный рост устойчивых к антибиотикам форм среди грамотрицательных бактерий с 48% в 2022 году до 77% в 2023 году: рост форм, продуцирующих бета-лактамазы расширенного спектра с 1% до 68% в 2022 году с умеренным снижением в 2023 году до 50%, рост грамотрицательных форм резистентных к 4 и более препаратам с 18% до 50% в 2023 году. В структуре антибактериальной терапии 1-й линии в 2021 году цефтазидим и пиперациллин тазобактам занимали долю 39% и 47% соответственно, в 2022 году - назначение пиперациллина тазобактама увеличилось до 77%, а цефтазидима снизилось с 39% до 6%. В 2023 году доля назначения пиперациллина тазобактама снизилась до 13%, однако наряду с этим в 1 линии назначался цефоперазон сульбактам в 36% случаев, наряду с этим отмечается продолжающееся снижение доли цефтазидима до 2,7%. Частота достижения положительного эффекта терапии 1 линии в 2022 и 2023 годах не отличалась - 66,7% и 64,0% соответственно ( $\chi^2=3,841$ ;  $p=0,682$ ), однако частота назначения 2 и более курсов антибактериальной терапии в 2022 году была достоверно выше по сравнению с 2021 годом – рост с 25,9 до 62,5% ( $\chi^2=10,45$ ;  $p=0,002$ ).

**Выводы.** Рост устойчивых к антибиотикам грамотрицательных неферментирующих штаммов, а также метициллинрезистентной грамположительной флоры в гематологических стационарах сопровождается ухудшением результатов терапии 1-й линии, дополнительным потреблением антибактериальных препаратов широкого спектра действия, препаратов резерва, что усугубляет эпидемиологическую ситуацию, а также наращивает финансовую токсичность. Существует растущая потребность в мониторинге причин инфекции и разработке собственных эмпирических протоколов антибактериальной терапии для достижения наилучших результатов в лечении фебрильной нейтропении. Рациональная антибактериальная терапия способствует улучшению микробиологической картины стационара.

Покровский Д.А., Кадырова У.А.

## **АНЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У ПАЦИЕНТОВ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА**

(Научный руководитель - д.м.н. Черепанова В.В.)

Национальный исследовательский ННГУ им. Н.Н. Лобачевского

Институт клинической медицины

Нижний Новгород, Российская Федерация

**Введение.** Знание распространённости анемии необходимо для врачей всех специальностей, научных сотрудников и работников сферы организации здравоохранения. Известно, что анемия утяжеляет течение различных заболеваний из-за повреждения кислородтранспортной системы организма, а, следовательно, вызывает развитие гипоксического синдрома. К железодефицитным состояниям (ЖДС) в настоящее время относят абсолютный дефицит железа (АДЖ), функциональный дефицит железа (ФДЖ) и дефицит железа на фоне воспаления – депонирование железа (iron sequestration), связанное с повышенной продукцией гептицина [О. Ю. Миронова, А. С. Панферов, 2022; Н. В. Куркина, и др.]

**Цель исследования** - изучить распространённость и структуру анемического синдрома у больных терапевтического профиля для того, чтобы понять возможности терапевтического воздействия.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось путём ретроспективного изучения историй болезни 1035 человек, которые лечились в терапевтических отделениях ГКБ №33 г. Н. Новгорода в 2023 г. Критерии включения в исследование: возраст старше 18 лет, терапевтический профиль заболеваний, наличие анемии, которая определялась по уровню гемоглобина (менее 120 г/л у женщин и менее 130 г/л у мужчин). Диагноз железодефицитной анемии ставился при наличии клинических признаков дефицита железа, гипохромной микроцитарной анемии, сывороточного железа <12,5 мкмоль/л, сывороточного ферритина <30 нг/мл, повышения общей железосвязывающей способности сыворотки крови (ОЖСС). Диагноз анемии хронических заболеваний (АХЗ) ставился при наличии хронического заболевания (при исключении гемолитической анемии, миелодистрофического синдрома, апластической анемии).

У больных определяли: общий анализ крови на гематологических анализаторах «Micros 60» и «MicroCC 18» (RBC, Hb, MCV, MCH, MCHC, RDW, WBC, PLT), СОЭ - методом Панченкова, показатели обмена железа - сывороточное железо, ОЖСС- спектрофотометрическим методом на анализаторе A25-Bio-Systems; ферритин сыворотки крови - методом иммуноферментного анализа (ИФА); осуществляли подсчёт ретикулоцитов. При тяжёлых формах анемии проводилась костномозговая пункция с подсчетом миелограммы.

Обработка данных проводилась в программе STATISTICA 12.

**Результаты.** Из 1035 исследованных пациентов анемия имела место у 431 пациента. Среди больных анемией преобладали женщины - 264 (61%); мужчин - 167 (39%). Средний возраст пациентов, страдающих анемией, составил: у мужчин  $61,5 \pm 17,3$  лет, у женщин  $66,6 \pm 17,9$  лет. Число лиц пожилого возраста (старше 60 лет), у которых присутствовал анемический синдром, составило 266 (66 % от числа всех анемий).

Как основное заболевание анемия была у 151 пациента (35 %); у 127 была ЖДА - АДЖ средней и тяжелой степени тяжести, у 24 - мегалобластная анемия. Анемия, как фоновое и/или сопутствующее заболевание наблюдалась в 280 случаях (65%). Анемия хронических заболеваний – это состояние, которое сопровождает ряд заболеваний, в патогенезе которых важную роль играет системное воспаление. Важную роль в патогенезе АХЗ играют нарушения обмена железа, которые приводят к развитию так называемого функционального дефицита железа [Igor Theurl, Elmar Aigner et al, 2023]. У данной группы больных - это в основном коморбидные пациенты (280 человек) - анемия встречалась при следующих заболеваниях: болезни сердечно-сосудистой системы - 280 пациент; сахарный диабет - 83 больных; болезни бронхолегочной системы - 151 пациент; болезни желудочно-кишечного тракта – 157 пациентов; болезни печени – 84 пациента; болезни почек – 63 пациента; злокачественные новообразования – 53 пациента; сепсис – 43 пациента; ВИЧ – 27 пациентов.

Была проанализирована тактика лечения анемии в условиях стационара. Неадекватная терапия отмечена у 36% пациентов (отсутствовало лечение анемического синдрома, необоснованное назначение препаратов железа, витамина B12, отмечено использование препаратов железа, витамина B12 до установления нозологической формы анемий, недостаточная доза препаратов железа).

**Выводы.** Анемия является распространенным заболеванием у больных в стационарах терапевтического профиля. Частота анемии увеличивается с возрастом. Наиболее часто болеют лица женского пола. По степени тяжести преобладают анемии легкой степени и средней степени. Самой распространенной формой анемии у пациентов терапевтического профиля являются АХЗ. Обращают на себя внимание обнаруженные дефекты в диагностике и терапии анемии. Исправление их будет способствовать улучшению качества жизни пациентов, уменьшению повторных госпитализаций и снижению смертности.

Хамидулина А.Р., Садриева А.И.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ЛИМФОБЛАСТНОГО ЛЕЙКОЗА У ДЕТЕЙ

(Научный руководитель профессор, д.м.н. Волгина С.Я.)

Казанский государственный медицинский университет

Казань, Российская Федерация

**Введение.** Острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ) является наиболее распространенным злокачественным заболеванием системы кроветворения в детской популяции, составляя около 25% от всех злокачественных опухолей в возрасте до 18 лет и встречается с частотой 4 случая на 100 000 детского населения.

**Цель исследования.** Изучить особенности клинического течения ОЛЛ у детей.

**Материалы и методы.** Проанализировано 49 пациентов с впервые диагностированным ОЛЛ в возрасте от 1 года до 17 лет. Для обработки и интерпретации полученный данных использовался клинический анализ, который включал себя жалобы, анамнестические сведения, клинические характеристики в дебюте заболевания и при поступлении в стационар. Статистический анализ.

**Результаты исследования.** В ходе исследования получено, что средний возраст пациентов на момент постановки диагноза оказался  $6 \pm 3,9$  лет (число детей в возрасте от 1 до 3 лет 26,5%, от 4 до 6 лет 24,5%, от 7 до 10 лет 36,7%, от 11 до 17 лет 12,2%). Среднее время постановки диагноза ОЛЛ составляло  $42,4 \pm 26$  дней.

При изучении анамнеза заболевания выявлено, что 18,4% пациентов имели отягощенный наследственный анамнез по онкологическим заболеваниям.

В результате проведенного исследования получено, что наиболее часто встречающимися первичными жалобами возникновения ОЛЛ и при госпитализации в онкогематологическое отделение были: лихорадка – 69,4 и 53,1% соответственно (субфебрильная – 19,0 и 33,3%, фебрильная – 33,3 и 28,6%, пиретическая – 9,5 и 9,5%) ( $p < 0,05$ ), слабость – 40,8 и 51,02% ( $p < 0,05$ ), боли в костях и суставах – 34,6 и 36,8% ( $p < 0,05$ ), катаральные явления – 24,5 и 16,4% ( $p < 0,05$ ), геморрагические проявления – 24,5 и 42,9% ( $p < 0,05$ ), снижение аппетита – 14,3 и 22,5%, диспепсические явления – 12,2 и 12,2%, боли в животе – 10,2 и 6,1%, увеличение лимфатических узлов – 10,2 и 40,8% ( $p < 0,05$ ). Соответственно 6,1 и 12,2% жалоб не предъявляли.

При первичном обращении в поликлинику и при госпитализации в онкогематологическое отделение регистрировались следующие ведущие синдромы: интоксикационный – 71,4% и 51,02% ( $p < 0,05$ ) соответственно, анемический – 38,8% и 63,26% ( $p < 0,05$ ); геморрагический – 28,6% и 51,02% ( $p < 0,05$ ); болевой – 32,7% и 24,9%; гиперпластический – 14,28% и 67,34% ( $p < 0,05$ ), неврологические нарушения – 4,1% и 4,1%.

Изучение лабораторных анализов свидетельствовало о том, что в общем анализе крови при первичном обращении в поликлинику и при поступлении в стационар отмечались: лейкоцитоз – 44,9 и 79,6% (от 10,2 до 666,1  $\times 10^9/\text{л}$ ) ( $p < 0,05$ ); тромбоцитопения – 73,5 и 85,7% (от 9 до 138  $\times 10^9/\text{л}$ ) ( $p < 0,05$ ); анемия – 73,5 и 79,6% (уровень гемоглобина колебался от 37 до 110 г/л); лимфоцитоз – 28,6 и 32,7% (от 5,1 до 33,3  $\times 10^9/\text{л}$ ), лейкопения 20,4 и 22,5% (0,62-3,5  $\times 10^9/\text{л}$ ), повышение СОЭ – 32,7 и 48,0% (от 18 до 78 мм/ч) ( $p < 0,05$ ), бластные клетки 16,4 и 51,02% ( $p < 0,05$ ) (от 2 до 95%).

Разнообразие неспецифических клинических симптомов и синдромов способствовало формированию ошибочных диагнозов. Так 22,4% пациентов первоначально наблюдались с диагнозом ОРВИ, 10,2% - лимфаденопатия, 8,1% - тромбоцитопенией не ясного генеза, 4,1% - компрессионным переломом, по 2,0% - с острым тонзиллитом, диффузными заболеваниями соединительной ткани, пищевая аллергией, гемофагоцитарным синдромом. Подозрение на острый лейкоз было отмечено только в 20,4% случаев.

**Выводы.** Ранняя диагностика ОЛЛ представляет определенные сложности в связи с наличием клинического разнообразия. Выявлено, что в дебюте заболевания острого лимфобластного лейкоза дети предъявляют широкий спектр жалоб, однако достоверно чаще – жалобы на лихорадку, слабость и реже – на геморрагические проявления и увеличение лимфатических узлов. При поступлении детей в стационар преобладают геморрагический и гиперпластический синдромы ( $p < 0,05$ ). В общих анализах крови наиболее часто встречаются лейкоцитоз, снижение уровня гемоглобина, тромбоцитов, появление бластных клеток.

Ходот А.А., Салогуб Г.Н., Ершов Д.Е.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ЛЕНАЛИДОМИДОМ/ДЕКСАМЕТАЗОНОМ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ, НЕ ПОДЛЕЖАЩИХ АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК**

(Научный руководитель – Салогуб Г.Н., профессор кафедры факультетской терапии с клиникой, директор Института онкологии и гематологии, д.м.н.)

Кафедра Факультетской терапии с клиникой Института медицинского образования Федерального государственного бюджетного учреждения Национального медицинского исследовательского центра им. В. А.

Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Множественная миелома (ММ) – злокачественная В-клеточная опухоль, морфологическим субстратом которой являются плазматические клетки, секретирующие моноклональный иммуноглобулин. Использование ИМП (леналидомид, помалидомид) в комбинированной терапии позволила увеличить медиану выживаемости, а также снизилась токсичность схем лечения.

**Цель исследования.** Оценить эффективность комбинированной терапии леналидомид-содержащих режимов терапии у пациентов с множественной миеломой (ММ) в условиях реальной клинической практики.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование эффективности терапии 117 пациентов с ММ, наблюдавшихся с 2009 по 2022 год в ФГБУ “НМИЦ им. В.А. Алмазова” МЗ РФ. Частота ответов на лечение оценивалась с использованием теста Хи-квадрат Пирсона, бессобытийная выживаемость - методом Каплан-Майера. Для оценки статистической значимости разницы бессобытийной выживаемости в группах лечения использовался логранк-тест. Статистический анализ проводился с использованием программирования Python (версия 3.11.4).

**Результаты.** Исследование включало в себя анализ документации 117 пациентов с множественной миеломой (ММ), включая 62 мужчины и 56 женщин в возрасте от 40 до 87 лет (медиана 69 лет). Большинство пациентов были отнесены к III стадии заболевания в соответствии с международной системой стадирования ISS, а наиболее часто встречаемым типом секреции был IgG kappa. В первой линии терапии наиболее часто использовались бортезомиб-содержащие схемы VCd и Vd, с медианой количества курсов 4 для обоих режимов. Леналидомид-содержащие режимы VRd и Rd наиболее часто применялись во 2й линии терапии, в 51% и 43% случаев соответственно. Частота частичного ответа и очень хорошего частичного ответа была незначительно выше в группе VRd по сравнению с Rd ( $p>0,05$ ). Использование режима VRd характеризовалось более низкой частотой прогрессирования во время лечения по сравнению с Rd (18% и 33% соответственно,  $p>0,05$ ). Медиана выживаемости составила 25 месяцев для группы VRd и 17 месяцев для группы Rd, ( $p>0,05$ ).

**Выводы.** Полученные результаты продемонстрировали преимущества трехкомпонентных режимов в обеих линиях терапии для пациентов с ММ, в том числе во второй линии.

Чернышова Д. А.

**ОЦЕНКА ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У ПАЦИЕНТОВ С РЕФРАКТЕРНЫМИ МИЕЛОИДНЫМИ ОПУХОЛЯМИ ПОСЛЕ АЛЛОГЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНАЦИИ БЕНДАМУСТИНА И ЦИКЛОФОСФАМИДА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ РЕАКЦИИ «ТРАНСПЛАНТАТ ПРОТИВ ХОЗЯИНА»**

(Научный руководитель - Жоголев Д.К.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (аллотГСК) является единственной потенциально куративной опцией для пациентов с рефрактерными миелоидными опухолями. При этом частота прогрессии заболевания в посттрансплантационном периоде остается крайне высокой. Для усиления реакции «трансплантат против лейкоза» (РТПЛ) необходима разработка новых подходов к трансплантационной технологии. Так, перспективной платформой для лечения таких пациентов стала комбинация бендамустина и циклофосфамида (ПТЦфБенда) для профилактики реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ). Основной проблемой данного режима профилактики РТПХ остаётся высокая частота развития иммунных осложнений – РТПХ, а также синдрома выброса цитокинов (СВЦ). При этом работы, оценивающие уровни и кинетику цитокинов, а также их возможное прогностическое и диагностическое значение, при данном режиме профилактики РТПХ отсутствуют.

**Цель.** Оценить кинетику цитокинов в посттрансплантационном периоде у пациентов с рефрактерными миелоидными опухолями с использованием ПТЦфБенда в качестве профилактики РТПХ.

**Материалы и методы.** Проанализировано 50 пациентов с рефрактерными миелоидными опухолями, которым была выполнена аллотГСК в НИИ ДОГиТ им. Р.М. Горбачёвой с 2021 по 2023 год. В структуре диагнозов острый миелоидный лейкоз составил 70% (n=37), миелодиспластический синдром – 18% (n=9), хронический миелоидный лейкоз – 4% (n=2), атипичный хронический миелолейкоз – 2% (n=1), хронический миеломоноцитарный лейкоз – 2% (n=1). Количественное определение цитокинов проводилось на Д+3, Д+7, Д+14, Д+21, Д+30. Панель цитокинов включала интерлейкины 2, 6, 8, фактор некроза опухоли (ФНО), моноцитарный хемоатрактантный белок (МХП). Для оценки взаимосвязи уровня интерлейкинов с кумулятивной частотой оРТПХ и СВЦ был выполнен ROC-анализ с последующим тестом Грэя с учётом конкурирующих рисков. Для оценки уровней цитокинов в группах пациентов с различными степенями СВЦ использовался тест Краскела-Уоллиса.

**Результаты.** Медиана наблюдения за выжившими пациентами составила 5.9 (0.36-33) месяцев. Частота СВЦ составила 30% с медианой – 15.5 дней. Максимальная корреляция между повышением уровня ИЛ6 и ИЛ2 и развитием СВЦ отмечалась на 14 день ( $p=0.05$ ,  $p=0.02$ ). Уровень ИЛ6 и ИЛ2 был выше у пациентов с тяжелым СВЦ в сравнении с СВЦ средней ( $p=0.048$ ,  $p=0.7$ ) и лёгкой ( $p=0.018$ ,  $p=0.019$ ) степени тяжести. Более высокие концентрации ИЛ2 на Д+14 и ФНО на Д+21 были связаны с повышением кумулятивной частоты оРТПХ ( $p=0.023$ ,  $p=0.009$ ). Пороговые значения составили 0,6 пг/мл для ИЛ2 и 3,6 пг/мл для ФНО.

**Выводы.** В данном исследовании была продемонстрирована положительная корреляция между уровнем ИЛ2, ИЛ6, ФНО и развитием иммунных осложнений у пациентов с рефрактерными миелоидными опухолями после аллотГСК с использованием ПТЦфБенда. Требуется дальнейшая разработка данной темы с потенциальными прогностическими и диагностическими целями.

## **СЕКЦИЯ «ДЕРМАТОЛОГИЯ»**

Гончарик А. М., Каханович В. Д.

## ИЗУЧЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВРОЖДЕННОГО БУЛЛЕЗНОГО ЭПИДЕРМОЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

(Научный руководитель - асс. Яковлева С.В.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Врождённый буллезный эпидермолиз (ВБЭ) является наследственным заболеванием, характеризующимся образованием пузырей и эрозий при механическом воздействии на кожу или слизистые. Успехи в изучении генетической основы ВБЭ позволяют быстрее ставить точные диагнозы. Сведения о мутациях, получаемые во время молекулярно-генетических исследований, являются необходимым условием эффективного медико-генетического консультирования,пренатальной и преимплантационной ДНК-диагностики и генной терапии.

**Цель исследования.** Изучить наиболее часто встречающиеся гены у пациентов с врождённым буллёзным эпидермолизом, проживающих на территории Республики Беларусь.

**Материалы и методы.** На базе УЗ «МГКЦД» проанализированы амбулаторные карты пациентов с ВБЭ. Проведен анализ генетических исследований, актуальной научной отечественной и зарубежной литературы.

**Результаты.** Проведён анализ амбулаторных карт 80 пациентов, наблюдавшихся в УЗ «МГКЦД».

Среди общего числа пациентов с ВБЭ, 10 человек прошли генетическое исследование (12,5%).

У пациентов с ВБЭ, прошедших генетическое исследование, мутации только в гене COL7A1 были обнаружены у 8 человек (80%), в генах COL7A1 и LAMA3 – у 1 (10%), а также у 1 пациента мутаций в генах, отвечающих за развитие ВБЭ, обнаружено не было (10%).

У 2 пациентов с мутацией в гене COL7A1 были обнаружены изменения в аллеле c.497dupA, а у 2 других-с.425A^G. У одного пациента наблюдаются мутации в двух аллелях: c.497dupA и с.425A^G.

В результате генетического исследования у 1 пациента была обнаружена мутация в аллеле c.6979\_3C^G, не описанная ранее в литературе.

Наибольшее количество пациентов, прошедших генетическое исследование, с ВБЭ проживало в Гомельской области – 3 (30%), в Брестской – 3 (30%), в г. Минске – 2 (20%), в Гродненской – 2 (20%).

Дистрофическая форма ВБЭ наследуется по аутосомно-домinantному типу у 5 пациентов (55,6%), по аутосомно-рецессивному типу – у 4 (44,4%).

**Выводы.** 1. При генетическом исследовании тяжелых форм ВБЭ мутации в гене COL7A1 встречаются чаще. 2. Наибольшая заболеваемость отмечается в Брестской 3 (30%) и Гомельской областях 3 (30%) 3. Мутации в гене COL7A1 чаще наследуются по аутосомно-домinantному типу (55,6%), чем по аутосомно-рецессивному (44,4%). 4. У пациента с отрицательными результатами генетического исследования на ВБЭ была обнаружена мутация в гене TGM 5, был выставлен диагноз: sky peeling syndrome акральная форма (синдром отслаивающейся кожи), который является разновидностью ихтиоза. 5. В мае 2023 в США был зарегистрирован препарат генной терапии «Виджу-век», предназначенный для лечения ВБЭ с мутацией в гене COL7A1.

Кечкина В. Д., Парагян И. А., Алексеев А. Э., Марченко И. Д.

## **СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВОЙ КОЖИ И ПРИ ДЕРМАТОЗАХ ЛИЦА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОТОТИПОВ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В КОРРЕЛЯЦИИ С ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИМ ИНДЕКСОМ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ.**

(Научные руководители - асс. Аркадова Е. А., д.м.н., проф. Сидоренко О. А., к.м.н., доц. Анисимова Л. А.)

Ростовский государственный медицинский университет

Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Введение.** В последние годы в дерматокосметологической практике активно применяются методы неинвазивной диагностики кожи, которые используются для оценки как физиологических, так и морфологических параметров кожи, степени тяжести ряда кожных состояний и заболеваний, эффективности проводимой коррекции. Цвет кожи (фототип) - фактор, играющий важную роль на течение и клинические проявления различных дерматозов. Понимание морфофункциональных отличий здоровой кожи и при дерматозах лица у представителей различных фототипов обеспечит индивидуализацию проводимой терапии, более качественные результаты оказания медицинской помощи и улучшение качества жизни пациента.

**Цель исследования.** Оценить и сравнить морфофункциональные особенности здоровой кожи лица и при различных дерматозах у представителей различных фототипов среди студентов ростовского государственного медицинского университета в корреляции с дерматологическим индексом качества жизни (ДИКЖ).

**Материалы и методы исследования.** В исследование включили 105 респондентов обоего пола, из которых 63%-девушки, 37%-юноши, в возрастном диапазоне от 18 до 24 лет, с II-VI фототипами кожи. Измерение морфофункциональных параметров кожи в центре лба и медиальной зоне правой щеки проводили аппаратом Agamo Smart Lite (ASL), которое включало в себя: определение увлажнения, эластичности, жирности в T-зоне и U-зоне, размера пор, уровня пигментации, состояния пор в ультрафиолетовом свете, глубины и ширины морщин (рельеф кожи), чувствительности, данные параметры выражали в условных единицах (УД). Определение фототипа кожи осуществлялось в ходе дерматологического осмотра согласно классификации Т. Фитцпатрика. Для оценки степени влияния дерматоза на различные аспекты жизни студентов использовался русифицированный вариант опросника ДИКЖ. Статистическая обработка данных проводилась с использованием статистического пакета STATISTICA 10 (StatSoft Inc., США). Для парных сравнений количественных показателей использовался критерий Манна-Уитни. Пороговый уровень значимости составил  $p < 0,05$ .

**Результаты.** По результатам проведенного исследования 39% респондентов страдали различными дерматозами лица, 19% имели различные высыпания в прошлом, 42% никогда не сталкивались с проблемой дерматоза в области лица. На основании анализа морфофункциональных параметров кожи, фототипов и ДИКЖ все студенты были распределены на 2 группы: 1ая- студенты с отсутствием заболевания за всё время, 2ая- студенты, страдающие акне в настоящее время. В первой группе было выделено 2 подгруппы: 1а- со здоровой кожей и низким фототипом (II-III) и 1б- со здоровой кожей и высоким фототипом (IV-VI). Для 1а выявили следующие закономерности: выше показатели увлажненности и эластичности кожи по сравнению с 1б подгруппой, меньше параметры пористости кожи ( $p=0,0096$ ), пигментации ( $p=0,00077$ ) и лучше рельеф кожи ( $p=0,0017$ ), однако у этой подгруппы больше акне проявлений (комедогенность) ( $p=0,018$ ). 2 группа также была разделена на 2 подгруппы: 2а- с низкими фототипами и 2б- с высокими фототипами. Для респондентов 2а подгруппы характерно гиперпигментация ( $p=0,018$ ) и более выражен рельеф кожи ( $p=0,037$ ), также у этой когорты выше баллы ДИКЖ ( $p=0,013$ ), по сравнению с другими группами, что указывает на личностную и социальную дезадаптацию. Для 2б подгруппы не было выявлено достоверных различий.

**Выводы.** Среди студентов наиболее часто встречающимся дерматозом лица независимо от фототипа кожи явилось вульгарное акне. Для 1а подгруппы рекомендовано лечение, направленное на уменьшение комедогенности. Для 1б-улучшающее параметры увлажнения и эластичности кожи, уменьшающее пористость, гиперпигментацию и выравнивающее рельеф кожи. Для подгруппы 2а рекомендовано лечение, уменьшающее количество поствоспалительных элементов и улучшающее рельеф кожи. Кроме того, для этой подгруппы рекомендована консультация психотерапевта для повышения самооценки, борьбы с комплексами и повышения настроя на лучший исход лечения.

Кудина М. Д.

## СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ ИХТИОЗА У ПАЦИЕНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

(Научный руководитель - асс. Яковлева С.В.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Ихтиозы – гетерогенные заболевания, характеризующиеся генерализованным шелушением по типу гиперкератоза, обусловленным аномалиями дифференцировки эпидермиса. При тяжелых формах ихтиоза пациентам, ввиду отсутствия этиопатогенетической терапии, требуется постоянное симптоматическое лечение. При неправильном уходе или его отсутствии клинические проявления ихтиоза усиливаются.

**Цель исследования.** Проанализировать структуру заболеваемости, особенности течения и лечения тяжелых форм ихтиоза в Республике Беларусь (РБ).

**Материалы и методы.** На базе УЗ «МГКЦД» проанализированы амбулаторные карты пациентов, проживающих в РБ, обращавшихся в центр в период с 2017 по 2023 год с диагнозом ихтиоз. Тяжелые формы ихтиоза (ламеллярный, X-сцепленный; ихтиозiformная эритродермия Брока; ихтиоз плода) были выявлены у 25 пациентов. В ходе анализа оценивались пол, возраст, клинические проявления и их локализация, сезонность обострения, осложнения, особенности лечения и сроки постановки диагноза.

**Результаты.** Среди пациентов с тяжелыми формами ихтиоза было 14 мужчин (56 %) и 11 женщин (44%). В возрасте от 0 до 10 лет находились 5 пациентов (20%), 11-20 лет – 11 (44%), 21-30 – 5 (20%), 31-40 – 2 (8%), 41-50 – 1 (4%), 51-60 – 1 (4%). Семейный характер заболевания прослеживался у 10 пациентов (40%), у остальных 15 (60%) – заболевание развивалось *de novo* (впервые в семье, спонтанно). Среди тяжелых форм ламеллярный ихтиоз наблюдался у 11 пациентов (44%), ихтиозiformная эритродермия Брока – у 6 пациентов (24%), X-сцепленный ихтиоз – у 6 пациентов (24%), ихтиоз плода – у 2 пациентов (8%). У 8 пациентов (32%) в различных комбинациях или в единственном проявлении были выявлены такие специфические клинические проявления, как эктропион, патология нервной системы, деформация ушных раковин, роговой панцирь при рождении, деформация кистей и стоп, диффузная алопеция, рыбий рот. У пациентов с ламеллярным ихтиозом наблюдались следующие особенности: шелушение кожи с периодическим интенсивным отшелушиванием, блестящий колладийноподобный гиперкератоз кожи ладоней, подошв, пальцев с трещинами, усилением складчатости – у 11 пациентов (100%), эктропион – у 3 пациентов (27%), диффузная алопеция – у 1 пациента (9%). У пациентов с X-сцепленным ихтиозом отмечались: крупные темно-коричневые чешуйки, плотно прилегающие к коже – у 6 пациентов (100%), патология нервной системы – у 2 (33%). У всех 100% пациентов с ихтиозiformной эритродермией Брока наблюдались крупнопластинчатые отслоения кожи, пузьри и эрозии. У пациентов с ихтиозом плода были выявлены: роговой панцирь при рождении, эктропион, жесткие серо-коричневые чешуи, участки беспорядочной эксфолиации, орогование кожи ладоней, подошв, пальцев – у 2 пациентов (100%), дефект кистей и стоп – у 1 пациента (50%), дефект ушных раковин – у 1 пациента (50%). Наиболее частая локализация поражений кожи отмечалась на голенях – у 23 пациентов (92%) и предплечьях – у 17 пациентов (68 %). Ухудшение состояния кожи у 15 пациентов (60%) отмечалось зимой, у 10 (40%) – было не связано с сезонностью. Тяжелым формам ихтиоза сопутствовали: атопический дерматит – у 4 пациентов (16%), сердечная недостаточность – у 1 пациента (4%). У 1 пациента (4%) ихтиоз осложнился пиодермиею, у 1 (4%) – конъюнктивитом. 15 пациентов (60%) нуждались в системной терапии ретинола ацетатом. 7 пациентам (28%) диагноз был поставлен в течение первого года жизни, остальным 18 (72%) – после первого года жизни.

**Выводы.** Соотношение частоты заболеваемости тяжелыми формами ихтиоза среди женщин и мужчин в РБ составило 1 к 1,3 соответственно. Из тяжелых форм наиболее часто встречался ламеллярный ихтиоз. У значительной части пациентов наблюдались семейные случаи заболевания, требующие медико-генетического консультирования при планировании детей.

В патологический процесс чаще всего вовлекалась кожа дистальных отделов конечностей: голеней и предплечий. Большая часть пациентов нуждалась в системной терапии ретинола ацетатом.

Частым сопутствующим заболеванием, которое скрывалось за основным диагнозом, был атопический дерматит. Это явление требует от дерматологов внимательности при осмотре пациента и назначении симптоматической терапии. При неправильном уходе за кожей у пациентов с тяжелыми формами ихтиоза возможно присоединение вторичной инфекции и развитие пиодермий.

У большей части пациентов диагноз был поставлен позже первого года жизни, что связано с трудностью диагностики данных форм ихтиоза и требует особого внимания со стороны педиатров и дерматологов.

Скадорва Я. В.

## МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАЦИЕНТОВ С АНДРОГЕННОЙ АЛОПЕЦИЕЙ

(Научные руководители – асс. Некрашевич Е.А.<sup>1</sup>, к.б.н., доцент Рябоконь Н.И.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>УО Белорусский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Институт генетики и цитологии НАН Беларуси

Минск, Беларусь

**Введение.** Андрогенная алопеция (АГА) является одной из наиболее распространенных форм облысения. Она может существенно повлиять на психологическое состояние человека, вызывая стресс, низкую самооценку, депрессию, социальную изоляцию и ухудшению качества жизни. Генетическое тестирование на предрасположенность к АГА помогает предупредить развитие облысения, подобрать наиболее эффективные методы профилактики и лечения.

**Цель исследования.** Проанализировать частоту встречаемости рисковых аллелей в группе пациентов с АГА; оценить корреляцию между генетическими вариантами, предрасполагающими к развитию АГА, и выраженной клинических проявлений.

**Материал и методы исследования.** Обследовано 35 лиц в возрасте от 19 до 51 лет с использованием стандартных методов клинического осмотра. Молекулярно-генетический анализ образцов ДНК, выделенных из букального эпителия, выполнен методом ПЦР в реальном времени. Оценка клинической картины по шкале Норвуда у мужчин и по шкале Людвига у женщин. Статистический анализ данных выполнен с использованием методов вариационной статистики.

**Результаты.** Изучены следующие полиморфные локусы: rs2497938 гена андрогенового рецептора (*AR*), rs1385699 гена рецептора к эктодисплазину A2 (*EDA2R*), rs2073963 гена гистондеацетилазы 9 (*HDAC9*) и rs6047844 межгенной области PAX1-FOXA2, – которые, как известно по литературным данным, ассоциированы с АГА. Частота рисковых аллелей в исследуемой группе составила 87,0, 87,0, 31,4 и 57,1%, соответственно для rs2497938, rs2073963, rs1385699 и rs6047844. При этом частота рисковых аллелей трех полиморфных локусов (rs2497938, rs2073963 и rs6047844) была существенно выше (Хи-квадрат,  $p=0,002$ ), по сравнению со среднепопуляционными данными (1000Genomes), что подтверждает их значимость в развитии АГА.

В проведенном исследовании приняло участие 35 лиц, среди которых 17 (48,6%) – мужчины и 18 (51,4%) – женщины. В группе мужчин 2 рисковые аллели были выявлены у 8 (47%) пациентов, у которых клиническая картина АГА соответствует 2-3 степени; 3 рисковые аллели у 8 (47%) пациентов – соответствует 4-5 степени; 4 рисковые аллели у 1 (6%) пациента – соответствует 6 степени. В группе женщин 1 рисковая аллель была выявлена у 5 (27,8%) пациентов, клиническая картина соответствует 1 степени; 2 рисковые аллели у 10 (55,6%) пациентов – соответствует 2-3 степени; 3 рисковые аллели у 3 (16,6%) пациентов – соответствует 3 степени.

**Выводы.** На основании полученных данных установлено, что максимальная частота встречаемости рисковых аллелей выявлена в генах *AR* (87%) и *HDAC9* (87%). Так же выявлена прямая корреляция между количеством рисковых аллелей и выраженной клинических проявлений в группе мужчин и женщин.

Ходаковский В.А.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МИКОФЕНОЛАТА МОФЕТИЛА У ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ РОУЭЛЛА

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Музыченко А.П.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Обоснование.** Синдром Роуэлла (СР) можно рассматривать как гиперреактивный ответ организма на аутоиммунное заболевание, характеризующийся симптомокомплексом, который включает в себя проявление дискоидной или системной формы красной волчанки (КВ) и многоформной экссудативной эритемы (МЭЭ). Отличительными иммунологическими характеристиками являются крапчатый тип свечения антинуклеарного фактора, антитела к Ro/SSA или к La/SSB и положительный ревматоидный фактор. В классическом варианте МЭЭ не связана с какими-либо специфическими серологическими антителами или обморожениями. Поэтому наличие серологических критериев и редкое сочетание МЭЭ и СКВ могут помочь в диагностике СР. Учитывая редкость нозологии, утвержденных схем лечения нет. По данным литературы в терапии СР применяются иммуносупрессивные и противовоспалительные лекарственные препараты: глюкокортикоиды, цитостатические и антималярийные препараты.

**Описание клинического случая.** Пациентка считает себя больной около 8 лет, когда впервые отметила появление симметричных высыпаний на верхних конечностях, сопровождающихся зудом. Пациентка обратилась за медицинской помощью, ей была выполнена биопсия. Морфологическая картина была характерна для пограничного паттерна, который может наблюдаться при диссеминированной форме красной волчанки и многоформной экссудативной эритеме. Пациентке был выставлен диагноз «красная волчанка» и назначен преднизолон и гидроксихлорохин. Заболевание прогрессировало: появились сливающиеся пятна на коже спины, правой щеки, груди, плеча, покрывающиеся гнойными корками. Пациентка отмечала обострения около 3 раз в год с дальнейшей госпитализацией (более 20 раз). По результатам последней биопсии морфологическая картина была более характерна для синдрома Роуэлла с признаками хронизации процесса. На протяжении всего времени пациентка принимала иммуносупрессивную терапию в виде глюкокортикоидов (преднизолон, метилпреднизолон, бетаметазон), цитостатических (метотрексат, циклоспорин), сульфоновых (дапсон), противомалярийных (гидроксихлорохин), иммуномодулирующих (азатиоприн) препаратов. В связи недостаточной эффективностью проводимой терапии, наличием отчетливой гормонозависимости пациентке был показан курс мощного иммуносупрессивного препарата цитостатического механизма действия миофенолата мофетила. Медикаментозный эффект был достигнут.

**Заключение.** Синдром Роуэлла можно рассматривать как гиперреактивный ответ организма на аутоиммунное заболевание, включающий симптоматику КВ и МЭЭ. Проводимая терапия по схеме КВ и МЭЭ может не иметь эффекта в виде положительной динамики в течении кожного процесса и улучшения общего состояния, в связи с чем достижение медикаментозного эффекта может быть затруднительным.

Ходаковский В.А., Страпко Е.В.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЦИКЛОСПОРИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕРМАТОЗОВ В ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Музыченко А.П.)

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Минск, Республика Беларусь

**Обоснование.** Циклоспорин – лекарственный препарат, обладающий иммунносупрессивным и противовоспалительным действием, представляющий собой нейтральный липофильный циклический ундекапептид. Механизм его действия основан на ингибировании транскрипции гена интерлейкина IL-2 после антигенного воздействия. Интерлейкин IL-2 является первичным фактором роста Т-лимфоцитов, следовательно, антиген-стимулированные Т-клетки не подвергаются митозу. Таким образом, циклоспорин предотвращает образование антигенспецифической популяции Т-клеток, способных координировать иммунный ответ. В последние годы его эффективность была признана при лечении различных дерматозов, включая псориаз, экзему, атопический дерматит и других иммуно-воспалительных заболеваний.

Приводим собственные клинические наблюдения.

Пациент Г., 17 лет, страдает атопическим дерматитом длительно с раннего детства с периодическими обострениями. Локально на коже лица, шеи, туловища, конечностей множественные эритематозно-сквамозные очаги, геморрагические корки, экскориации, лихенификация. Пациенту неоднократно проводилось медикаментозное лечение антигистаминными препаратами, топическими глюкокортикоидами, топическими ингибиторами кальцинеурина, однако достичь долгосрочной ремиссии не удавалось. В связи с недостаточной эффективностью проводимой терапии ему был назначен циклоспорин 5,0 мг/кг/сутки. Терапевтический эффект от проводимой цитостатической терапии был достигнут в течение 4 недель, после чего доза циклоспорина постепенно снижалась в течение 12 недель до отмены.

Пациентка З., 16 лет, поступила в стационарное отделение с диагнозом «Распространенный псориаз с поражением волосистой части головы, прогрессирующее течение, недифференцированная форма». Пациентка болела длительно, медикаментозное лечение проводилось метотрексатом в дозе 15-20 мг в течение 4 месяцев, ответ PASI составил 50. На фоне приема пациентка предъявляла жалобы на тошноту и рвоту. В качестве второй линии терапии был назначен циклоспорин 4,0 мг/кг/сутки с постепенным снижением дозы до полной отмены. Терапевтический эффект от проводимой цитостатической терапии был достигнут, нежелательных реакций от применения препарата не развилось.

Пациент М., 8 лет, предъявлял жалобы на коже туловища, конечностей. Локально на коже туловища, конечностей, лица пятна и бляшки овальной и округлой формы с петехиями, эритемой, очагами гиперпигментации, шелушением пластинчатыми чешуйками. Был выставлен диагноз «Экзематидоподобная пурпурा Дукаса-Капетанакиса. Ограниченный псориаз», проведено медикаментозное лечение десенсибилизирующими препаратами. В связи с неэффективностью проводимой терапии ему был назначен циклоспорин 5,0 мг/кг/сутки с постепенным снижением дозы до полной отмены. Терапевтический эффект от проводимой цитостатической терапии был достигнут, длительность непрерывной терапии составила 5 месяцев.

Пациент Р., 5 лет, с диагнозом «Полиморфный дермальный ангиит» обратился в связи с неэффективностью проводимой на амбулаторном этапе терапии (двухкратное внутримышечное введение бетаметазона 1,0). Локально на коже спины, ягодиц округлые эритематозные пятна с просветлением в центре, не бледнеющие при надавливании. Пациенту был назначен циклоспорин 4,0 мг/кг/сутки, после достижения положительной динамики через 3 недели доза циклоспорина снижалась на 1,0 мг/кг/сутки каждые 2 недели до полной отмены (длительность непрерывной терапии составила 15 недель).

**Заключение.** Таким образом, использование циклоспорина в более низких дозах (до 5 мг/кг/сутки) в течение непродолжительного периода времени оправдано при рефрактерных формах аутоиммунных и воспалительных дерматозов пациентов детского возраста наряду с регулярным наблюдением.

## СЕКЦИЯ «ДЕТСКИЕ БОЛЕЗНИ»

Александрова Д. М., Пилясова А. Д., Внукова Е.В., Хохлова А. П., Зяброва И. Ю.  
**ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ВЕНОЗНЫЙ ТРОМБОЗ КАК МАНИФЕСТАЦИЯ ГОМОЦИСТИНУРИИ**

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Ларина Л.Е.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Москва, Россия

**Введение.** Гомоцистинурия - редкое заболевание, связанное с нарушением обмена серосодержащих аминокислот, в первую очередь метионина, вследствие дефицита цистатин-синтетазы, характеризующееся повышением уровня метионина, гомоцистеина и его метаболитов в сыворотке крови и моче, которые способствуют протромбогененной активности.

**Описание клинического случая.** У девочки 16 лет на фоне удовлетворительного состояния возник эпизод пресинкопе и кратковременной гемиклонии слева, купировавшийся самостоятельно. При осмотре бригадой СМП выявлена слабость в руке, и пациентка была госпитализирована в ДГКБ им. Башляевой. Во время компьютерной томографии (КТ) головного мозга у девочки возник фокальный левосторонний гемиклонический приступ с утратой сознания. Приступ купирован введением диазепама. Пациентка была переведена в отделение реанимации. На КТ отмечались признаки тромбоза сагittalного, правого сигмовидного синусов, начальных отделов правой яремной вены и корковых венозных сосудов на уровне теменной доли справа, в правой теменной доле участок венозного ишемического инфаркта. На ЭЭГ эпикартичность не выявлена. Назначена гепаринотерапия и препараты валпроевой кислоты. Затем девочка была переведена в МДГКБ для дальнейшего лечения. Состояние при переводе тяжелое за счет неврологической симптоматики и тромбогеморрагических осложнений: левосторонний периферический прозопарез 3 степени по шкале Хаяса Бракмана, легкая девиация языка влево, пальценосовая и пятко-коленная пробы с некоторой дисметрией слева, ограничение объема активных движений и снижение мышечной силы слева, сухожильные рефлексы ног преобладают слева. По данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) и повторной КТ выявлена картина увеличения перифокального отека коры и прилежащего белого вещества правой теменной доли с многочисленными участками отложения продуктов биодеградации гемоглобина. Признаки реваскуляризации тромбов верхнего сагittalного синуса и внутренней яремной вены. Лабораторно определялась гипергомоцистеинемия и дефицит витаминов группы В. Девочка консультирована генетиком, заподозрена гомоцистинурия, подтвержденная при tandemной масс-спектрометрии - пиридоксин чувствительная форма гомоцистинурии. В терапию добавлены витамины группы В и специальные лечебные смеси без метионина, продолжена симптоматическая терапия. Ребенок выписан из стационара с рекомендацией продолжить назначенную терапию и провести генетическое тестирование, по результатам которого выявлена гетерозиготная мутация в гене CBS c.361 C>T /p.Arg121Cys, на основании чего установлен диагноз: Классическая гомоцистинурия - недостаточность цистатин-бета-синтетазы, пиридоксин чувствительная форма. При плановой госпитализации в феврале 2024 года на МРТ отмечено уменьшение зоны структурных изменений в правой теменной доле, равномерный сигнал кровотока по синусам, без признаков тромбирования; ЭЭГ без патологии; целевая гипокоагуляция на фоне проводимой терапии, уровень гомоцистеина в норме. Проведена постепенная смена валпроевой кислоты на леветирацетам, в связи с лекарственно индуцированной amenореей. Из-за сохранения высокого риска тромбогенной активности, рекомендовано длительное продолжение терапии низкомолекулярными гепаринами в течение 6 месяцев. Показана циклическая витаминотерапия и пожизненное соблюдение диеты с низким содержанием белка.

**Выводы.** Церебральный венозный тромбоз у пациентов молодого возраста является редкой патологией и, кроме экстренной комплексной терапии, необходимо исключение генетических причин протромбогенного состояния, т.к. раннее выявление заболевания способствует своевременному назначению терапии, что значительно улучшает прогноз.

Алексеева А. В., Демидова Р. А.

## УРОВЕНЬ ЖЕЛЕЗА В КРОВИ У НОВОРОЖДЕННЫХ, ЗАЧАТЫХ МЕТОДОМ ЭКО

(Научный руководитель - д.м.н., доц. Каширская Е. И.)

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
Астрахань, Россия

**Введение.** Железо (Fe) - важный микроэлемент, поддерживающий рост клеток и основные функции организма. Большая часть Fe передается от матери к плоду в течение третьего триместра беременности. При преждевременных родах перенос Fe прерывается, а его запасы при рождении пропорциональны массе тела ребенка.

**Цель исследования.** Сравнение показателей обмена Fe у недоношенных детей, зачатых по технологии ЭКО (ЗТЭКО) и детей после традиционного зачатия (ЗТ).

**Материалы и методы исследования.** Исследованы основные показатели гемограммы и феррокинетики в пуповинной крови 28 недоношенных детей ЗТЭКО и 27 недоношенных ЗТ гестационного возраста 26-36 недель, а также 38 доношенных новорожденных (20 - ЗТ и 18 – ЗТЭКО).

**Результаты.** Достоверных различий в показателях обмена Fe у доношенных детей ЗТ и ЗТЭКО не обнаружено. Уровень сывороточного Fe у недоношенных детей ЗТЭКО -  $16,16 \pm 0,97$  мкмоль\л, у недоношенных детей ЗТ -  $15,84 \pm 0,85$  мкмоль\л ( $p \geq 0,05$ ) против  $26,09 \pm 0,68$  мкмоль\л у доношенных ( $p \leq 0,01$ ), при этом показатели коррелировали с гестационным возрастом. Уровень ферритина у недоношенных детей ЗТЭКО -  $126,64 \pm 9,22$  мкг/л, недоношенных ЗТ -  $149,13 \pm 5,21$  мкг/л ( $p \geq 0,05$ ) против  $175,73 \pm 11,63$  мкг/л у доношенных новорожденных ( $p \leq 0,01$ ). Уровень sTfR у недоношенных детей ЗТЭКО -  $10,34 \pm 0,57$  мг\л, у недоношенных ЗТ –  $8,87 \pm 0,44$  мг\л, в то время как у доношенных -  $7,91 \pm 0,28$  мг\л. Ферритиновый индекс у доношенных детей -  $3,72 \pm 0,28$  мг\л, у недоношенных детей ЗТ -  $4,23 \pm 0,24$  мг\л по отношению к недоношенным детям ЗТЭКО -  $4,98 \pm 0,1$  мг\л ( $p = 0,036511$ ). При этом насыщение трансферрина у доношенных детей -  $61,18 \pm 4,11\%$  против недоношенных детей ЗТ -  $44,34 \pm 1,93\%$  и недоношенных детей ЗТЭКО -  $52,14 \pm 3,27\%$  ( $p \leq 0,05$ ).

**Выводы.** Недоношенные дети, зачленные по процедуре ЭКО имели достоверные различия по уровню ферритина, индексу ферритина, растворимому рецептору трансферрина и насыщению трансферрина с недоношенными детьми, зачлеными традиционно.

Ахмадуллина А. А., Гарина Г. А.

**ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН:  
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 6 ЛЕТ**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Камалова А. А.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Казань, Россия

**Введение.** Острые отравления – частая причина детской заболеваемости и смертности вследствие небезопасного хранения различных веществ, находящихся в зоне досягаемости ребенка, а иногда и преднамеренного применения детьми лекарственных препаратов. В последние годы увеличиваются случаи смертельного исхода от травм и отравлений: у детей в возрасте 1-14 лет 65% от числа всех умерших в данной возрастной группе, в возрасте 15-17 лет - 91%. Большинство непреднамеренных отравлений в педиатрической практике вызывают лекарственные препараты, отпускаемые без рецепта (обезболивающие, противоэпилептические, психотропные, сердечно-сосудистые и жаропонижающие препараты).

**Цель исследования.** Анализ случаев острых отравлений у детей, обратившихся в приемное отделение ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница МЗ РТ», за 2018-2023 год.

**Материалы и методы.** В ходе ретроспективного исследования изучены истории болезни 829 детей в возрасте от 0 до 18 лет (пол и возраст пациентов, отравляющие вещества, исход обращения), поступивших с острым отравлением в приемное отделение стационара третьего уровня - ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница МЗ РТ» (ДРКБ) за 2018-2023 год.

**Результаты.** Проанализированы данные 415 (50,1%) мальчиков и 414 (49,9%) девочек. Число отравлений за 2021-2023 гг. значительно выросло (529 случаев) по сравнению с периодом 2018-2020 гг. (300 случаев). Выявлен рост количества отравлений среди подростков в период с 2021 по 2023 год в 4 раза по сравнению с периодом 2018-2020 год. Пик отравлений приходился на детей в возрасте до 3-х лет - 35,1% (291 ребенок), а также детей среднего школьного возраста (12-15 лет) - 30,9% (256 детей). Дошкольников (4 года -7 лет) было 12,1% (100 детей), младших школьников (8 -11 лет) – 9,4% (78 детей), старшего школьного возраста (16-17 лет) – 12,5% (104 ребенка). При этом 69,3% отравлений являлись непреднамеренными, а 30,7% - преднамеренными. В домашних условиях были зарегистрированы 76,5% (634 случая) отравлений, а вне дома - 23,5% (195 случаев). Из 829 отравлений 18,9% (157) были легкой степени, 63,2% (524) - средней степени тяжести и 17,9% (148 случаев) - тяжелой степени. Наиболее часто встречались отравления лекарственными средствами (60%), при этом на долю этанола приходилось 25% случаев. Среди лекарственных средств наиболее часто отравления вызывали нестериоидные противовоспалительные средства, витамины, антиконгестанты, антидепрессанты, противоэпилептические, гипотензивные и нейролептические средства. Около 1% отравлений приходилось на долю наркотических веществ. Отравление угарным газом встречались в 20% случаев, химическими детергентами - 10%. Часто отравления были комбинированными. Так, в 2021-2023 гг. таких случаев было 12,5%, при этом 1 ребенок, девушка 14 лет с тяжелым отравлением алкоголем, поступившая в состоянии комы, умерла.

**Выводы.** В структуре причин отравлений лидирующие позиции заняли лекарственные препараты. У большинства пациентов отмечались отравления легкой и средней степени тяжести, чаще непреднамеренные. Тяжелое состояние наблюдалось у подростков, которые бесконтрольно и чрезмерно употребляли токсические вещества на фоне нестабильного эмоционального состояния, некоторые из них наблюдались у психолога. В связи с созданием новых химических веществ и увеличением разнообразия лекарственных средств возрастает значимость изучения их токсических свойств.

Ахтамов А. А.

**АКТУАЛЬНОСТЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ СКРИНИНГОВЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ УЧАЩИХСЯ Г. ТОМСКА**

(Научный руководитель - д.м.н. Дворниченко М.В.)

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
Томск, Россия

**Введение.** Антропометрия - является одним из основных методов антропологического исследования, который заключается в измерении тела человека с целью установления возрастных, половых, расовых и других особенностей физического строения, позволяющий дать количественную характеристику их изменчивости. При контроле за физическим развитием подростков антропометрия имеет особое значение. Принципиальными препятствиями широкого применения антропометрии в этом направлении является отсутствие нормативных справочных данных, референсных значений нормы, анализа и интерпретации показателей.

**Цель.** Выявить актуальность антропометрических показателей в качестве метода скрининговых исследований.

**Материалы и методы.** Исследуемую группу составили учащиеся школ г. Томска - 382 волонтера, что соответствует генеральной совокупности группы учащиеся 14-18 лет по Томской области. Антропометрическое обследование проводилось согласно рекомендациям Norton, Kevin. (2018) по 54 показателям. Массу тела измеряли с помощью электронных весов (точность 0,1 кг), рост - ростомером (точность 0,1 см). Оценка охватов проводилась с помощью сантиметровой ленты, стандартные диаметры оценивались по показателям толстотного циркуля (КАФА 500 ISO 9002, DIN 862 Россия 0,1 мм). Толщина кожных складок измерялась с помощью калипера. Оценка сгибательной силы кисти проводилась методом кистевой динамометрии с помощью динамометров кистевых. Анализ показателей физического развития подростков производился в соответствии с методическими рекомендациями ВОЗ по системе Z-score с использованием программного обеспечения «WHO AnthroPlus» v.1.0.4. для детей 5-19 лет. Статистический анализ проводился с использованием Statistica for Windows ver. 10.0. По полученным данным производился расчет относительной массы костной, жировой и мышечной тканей и соответственно коэффициентов преобладания экто-, мезо- и эндоморфного компонентов в структуре соматотипа. Наличие у волонтеров степени выраженности физической активности было оценено по балльной системе на основании индекса физической активности: I группа – до 5 баллов, II группа – 6-11 баллов, III группа - больше 12 баллов.

**Результаты.** Установлены значения антропометрических показателей для юношей: средний рост -  $171,2 \pm 0,4$  см, масса тела -  $62,5 \pm 0,5$  кг, окружность грудной клетки -  $87,12 \pm 0,3$  см; для девушек - средний рост  $166,02 \pm 0,3$  см, масса тела  $60,13 \pm 0,3$  кг, окружность грудной клетки  $85,4 \pm 0,1$  см. При оценке физического развития (ФР) подростков установлено, что среди юношей 3% имели низкие значения ФР, 9% - ниже средних, 51% - среднее, 31% - выше среднего, 6% - высокое; среди девушек: 8% - ниже среднего, 60% - среднее, 21% - выше среднего, 11% - высокое ФР. При проведении кистевой динамометрии и оценке индивидуального профиля функциональной межполушарной асимметрии головного мозга зарегистрировано 11,2% амбидексотов, 6,2% и 82,6% с доминированием правого и левого полушария соответственно. Средние значения кистевой динамометрии составили  $28,44 \pm 0,2$  для правой и  $25,17 \pm 0,5$  для левой руки. Распределение по показателю соматотип среди подростков: у юношей 43%-эктоморфный, 11% - эндоморфный, 46% - мезоморфный; у девушек 38%-эктоморфный, 27% - эндоморфный, 35% - мезоморфный. У лиц с мезоморфным соматотипом, как среди девушек, так и среди юношей зарегистрированы качественно высокие показатели динамометрии на 25,3% ( $p < 0,05$ ) превышающие значения для подростков с эндоморфным и эктоморфным соматотипами, что связано с преимущественным развитием мышечной ткани. В 18% случаев уровень физической активности, соответствующий I группе, был самым низким, средний уровень – у 35%, а высокий уровень (III группа) - у 47% юношей и девушек. На фоне регулярных физических нагрузок относительный вес жировой ткани составил  $19,3 \pm 0,4\%$ , а при средней кожной складке в  $12,7 \pm 0,2$  мм, что обусловлено тем, что мышечная масса составляет 39,4% от общего веса.

**Выводы.** По результатам антропометрического исследования не было обнаружено статистически значимых различий между волонтерами, что позволило объединить их в одну группу. Выявлена взаимосвязь между показателями соматотипа и кистевой динамометрией, которая является статистически значимой.

Базарова Сабина Зафаровна

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ ОСТРОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ У ДЕТЕЙ

(Научный руководитель: ассистент кафедры Педиатрии лечебного факультета Хайдарова Х. Р.)

Самаркандский Государственный Медицинский Университет

Самарканд, Узбекистан

**Введение.** Острая ревматическая лихорадка (ОРЛ) — это постинфекционное осложнение тонзиллита или фарингита, вызванных бета-гемолитическим стрептококком группы А, проявляющееся в виде системного воспалительного заболевания соединительной ткани с преимущественной локализацией в сердечно-сосудистой системе (кардит), суставах (мигрирующий полиартрит), мозге (хорея) и коже (кольцевидная эритема, ревматические узелки). Проблема ревматической лихорадки (РЛ) имеет особую медико-социальную значимость в связи с довольно высокой частотой развития пороков сердца, являющихся одной из основных причин инвалидизации и смертности.

**Цель исследования:** Проанализировать показатели заболеваемости и клинические проявления ревматической лихорадки (РЛ) у детей Республики Узбекистан (Самарканд) за 2010 и 2023 гг.

**Материалы и методы.** Нами были обследованы истории болезни 46 детей, лечившихся в ревматологическом отделении Самаркандской городской детской больнице №1. Средний возраст детей с ОРЛ составил  $10 \pm 2,3$  лет (4,5-14 лет). Верификация диагноза РЛ проводилась с использованием диагностических критериев А.И. Нестерова и лабораторно-инструментальных методов исследований: общего анализа крови; общего анализа мочи; общего белка и белковых фракций сыворотки; иммунотурбометрического метода с использованием антисыворотки (титр АСЛ-О, СРБ, РФ); иммуноферментного анализа с использованием очищенного рекомбинантного антигена (цитомегаловирус-ЦМВ, вирус простого герпеса-ВПГ; токсоплазмы, хламидий); определение Т- и В-лимфоцитов иммуноморфологическим методом с применением моноклональных антител; бактериологического исследования флоры (мазок из зева и носа); ЭКГ, ЭХОКГ. У детей с хореей при отсутствии или слабой выраженности ревмокардита изучили обследование для исключения других причин гиперкинетических синдромов (КТ, МРТ головного мозга, ЭЭГ, электромиография, определение антител (АТ) к кардиолипинам, АНФ, Mp, Fe, церулоплазмин сыворотки крови и мочи, осмотр окулиста, невролога).

**Результаты.** ОРЛ чаще регистрировали среди детей младшего школьного (62,3%) и дошкольного (37,7%) возрастов. 44,6% больных поступали в стационар в самые холодные месяцы (декабрь-февраль) и 39,8% - ранней весной (март-апрель). Семейный анамнез по ревматизму имелся у 39% больных. В анамнезе 52% больных отмечалось осложненное течение беременности у их матерей (ранние, поздние гестозы, ОРВИ, анемия), в 31,4% - патологические роды. 13% детей родились недоношенными. Связь развития заболевания с перенесенной за 2-3 недели бактериальной респираторной инфекцией (ангиной и фарингитом) удалось выявить в анамнезе менее чем у половины детей (46%). Хроническим тонзиллитом страдали 33% больных.

При ОРЛ преобладало острое начало заболевания (59%) с тяжелым состоянием при поступлении у половины больных (48%).

Ведущим клиническим синдромом у 83% детей с ревматической лихорадкой был кардит, наряду с которым отмечалась высокая частота экстракардиальных проявлений (82%): артрит (57%), хорея (19%), аннулярная эритема (6%). Суставной синдром развивался более чем у половины детей (57%). На фоне типичной клинической симптоматики и локализации артритов у части детей (38%) отмечались артриты и артраптогии мелких суставов стоп (18%), кистей (10%) и боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (10%).

В структуре ревмокардита у детей с ОРЛ преобладал эндомиокардит (56%). Реже встречались изолированный вальвулит (6%) и миокардит (8%).

Согласно лабораторным исследованиям (СОЭ, С-реактивный белок, серомукоид, а2- и у-глобулины) у 50% детей отмечалась высокая степень активности; у 87% пациентов выявлены повышенные титры антистрептококковых антител (антистрептолизина О).

**Выводы.** Таким образом, в настоящее время развитие кардита при ОРЛ продолжает занимать лидирующую позицию. Сохраняется высокая частота суставного синдрома при ОРЛ. Вместе с типичной локализацией артритов и артраптогий у части больных отмечается нетипичное поражение мелких суставов стоп, кистей и пояснично-крестцового отдела позвоночника, что требует дополнительного обследования. Для установления истинной распространенности РЛ в современных условиях необходимо провести эпидемиологическое обследование детского населения республики. Для раннего выявления РЛ внедрить обязательные методы диагностики (ЭКГ, ЭХО-КГ, АСЛ-О и др.). Осуществлять массовую работу среди населения по профилактике и адекватному лечению стрептококковых заболеваний.

Балахонова Я. И., Афонин Е. С., Болатов Р. Б., Отман Тадж, Шожукпан А. М., Капустина А. С.  
**САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА И БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА У ДЕТЕЙ: ВЗАИМОСВЯЗЬ  
И ВЗАИМОВЛИЯНИЕ**

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Косенкова Т. В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Бронхиальная астма (БА), как и сахарный диабет 1 типа (СД1) занимают ведущее место среди хронической патологии в педиатрической практике. В последние годы во всем мире и в нашей стране отмечается неуклонный рост количества пациентов не только с БА при утяжелении ее течения и смещении дебюта на более ранний возраст и СД1 при более раннем начале заболевания, но и детей, страдающих сочетанной патологией - СД1 и БА. Поэтому, исследования, посвященные изучению взаимосвязи аутоиммунных и атопических заболеваний, регистрируемых у одного пациента, являются актуальными и очень важными для ранней диагностики и определения тактики ведения.

**Цель исследования.** Оценить предикторы формирования, иммунологические, биохимические, клинические особенности сочетанной патологии у детей (СД1 и БА) в зависимости от последовательности дебюта заболеваний.

**Материалы и методы.** Исследование выполнялось на базе ДГМКЦ ВМТ им. К.А.Раухфуса и клиники ДЛРК ФГБУ «НМИЦ им. В.А.Алмазова» МЗ РФ в период 2022-2023 г. Критерий включения: возраст от 0 до 17 лет, наличие у пациента СД1 и БА. Проводилась выкопировка данных из историй болезни, клиническое, биохимическое (липидограмма, глюкоза крови, гликированный гемоглобин) и иммунологическое (общий и специфические IgE, эозинофилы) обследование, пассивное/активное анкетирование пациентов и их родителей (разработана анкета, включающая 141 вопрос). Проанализировано 1200 историй болезней, в исследование включено 47 (мальчиков – 69%, девочек – 31%). Возраст обследованных детей - от 3 до 17 лет (медиана 13,  $+/-3,96$ ). Пациенты разделены на две группы: 1 – дети с дебютом БА и присоединением СД1, 2 – дети с дебютом СД1 и присоединением БА. Обработка результатов проводилась с использованием пакета программ «Microsoft Excel 2020» и непараметрических методов статистики.

**Результаты.** Среди детей с сочетанием СД1+БА чаще встречались мальчики (69%) (в 1 группе мальчиков 87,5%, во 2 – 40%. Дети 1 группы чаще рождались от 2 и 3 беременности (75%), 2 – от первой (75%). Акушерско-гинекологический анамнез отягощен у матерей детей 2 группы - анемия (80%), гестоз (80%), ОРВИ (40%). Дети 1 группы имели более высокую массу тела при рождении, дети 2 – более высокий ИМТ, но достоверной разницы в показателях не получено. Аллергоанамнез отягощен у 84,6% пациентов с СД1 и БА, в 1 группе – по БА по линии матери и отца, во 2 – по БА по линии матери и атопическому дерматиту по линии матери и отца. По СД анамнез был отягощен у 40% пациентов с СД1 и БА, в 1 группе – по линии матери (12,5%), во 2 – по линии матери (40%) и отца (20%). СД1 у детей 2 группы дебютировал раньше ( $2,96 \pm 0,71$  против  $8,85 \pm 4,85$  в 1 группе). Возраст присоединения второго заболевания не зависел от последовательности дебюта патологических состояний (1 группа – присоединение СД1 -  $8,85 \pm 4,85$ ; 2 группа – присоединение БА -  $8 \pm 4,74$ ). У пациентов 1 группы присоединение СД1 сопровождалось диабетическим кетоацидозом (ДКА) II степени, компенсация наблюдалась только у 50% детей с легкой и 30% со среднетяжелой БА, 75% детей имели уровень гликемии вне целевого диапазона, а пациенты в возрасте 2-5 лет с легкой БА в 100% случаев характеризовались развитием гипогликемии. Чем меньше времени проходило от дебюта БА до присоединения СД1, тем хуже была компенсация СД (ДКА 2 ст. - в 1 группе и ДКА 1 ст.– во 2). Выявлена линейная зависимость между иммунологическими и биохимическими показателями.

**Выводы.** Установлена взаимосвязь между атопическими (БА) и аутоиммунными (СД1) заболеваниями, наиболее выраженная в группе пациентов с дебютом СД1 и последующим присоединением БА. т.е. заболевания являются коморбидными и оказывают влияние друг на друга. При этом влияние БА на дебют и течение СД1 более выражено и чем меньше времени проходит от дебюта БА до присоединения СД1, тем хуже его компенсация.

Бойко В. А., Понятков Д. О., Боровская А. В.

## КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОЖНЫХ ГЕМАНГИОМ У ДЕТЕЙ

(Научный руководитель - д.м.н. Чепурной М.Г.)

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Ростов-на-Дону, Россия

**Введение.** Инфантильная гемангиома, известная как доброкачественная опухоль кровеносных сосудов, часто встречается в раннем детском возрасте, поражая около 8-10% новорожденных. Эта опухоль возникает из-за неправильной пролиферации эндотелиальных клеток кровеносных сосудов и имеет аберрантную архитектуру. Обычно гемангиома не проявляется сразу после рождения, но потом начинает быстро увеличиваться в размерах. В большинстве случаев она может внезапно регрессировать (от 7 до 50%), но некоторые гемангиомы способны вызывать опасные осложнения, а также функциональные и косметические проблемы. В настоящее время существуют разнообразные методы лечения кожных гемангиом, такие как терапия бета-блокаторами, криодеструкция жидким азотом, использование глюкокортикоидов, хирургическое лечение. Однако у данных способов лечения имеются либо недостатки, связанные с особенностями применения, либо образование в дальнейшем косметических дефектов. Одним из альтернативных способов лечения является использование геля на основе кремнийорганических соединений.

**Цель исследования.** Повышение эффективности лечения поверхностных гемангиом кожи у детей с использованием геля, содержащего смесь кремнийорганических соединений.

**Материал и Методы.** В исследование включено 97 детей с капиллярными и инфантильными формами гемагиом (КИГА), из них 44 (45,4%) мальчика и 53 (54,6%) девочки, которые наблюдались в «ОДКБ» г. Ростова-на-Дону с 2017 по 2023 гг. При анализе распределения пациентов по локализации сосудистых образований было установлено, что наиболее часто КИГА встречаются в черепно-лицевой области (у 44; 45,4%), на конечностях (26; 26,8%), туловище (22; 22,7%), промежности и половых органах (5; 5,1%). При лечении КИГА, диаметром до 2,5-3 см, расположенных в области лица и туловища, у 85 детей использовали местно гель, содержащий смесь кремнийорганических соединений. Перед началом лечения проводилось ЭКГ, анализ уровня глюкозы и электролитов в крови, измерение артериального давления и ЭхоКГ. В группу динамического наблюдения вошли 8 детей в возрасте от 2 месяцев до 1 года с гемангиомами диаметром более 4 см в области грудной клетки и конечностей, у которых в ходе дальнейшего наблюдения не наблюдалось осложнений или агрессивного роста.

**Результаты.** Кремнийорганические полимеры хорошо показали себя в детской хирургии для лечения кожных гемангиом. Эти полимеры обладают разнообразной фармакологической активностью, включая регенеративные и противовоспалительные свойства. Компрессионно-мазевая терапия была основной стратегией лечения у всех детей на амбулаторном этапе и перед госпитализацией. Тем не менее, в случаях, когда родители не могли или не желали использовать другие методы лечения, применялась монотерапия у 85 детей с поверхностными гемангиомами в течение  $6,7 \pm 1,4$  месяцев (от 3,4 до 12 месяцев). Наиболее значительным преимуществом компрессионного лечения являлся его неинвазивный характер. Дети с обширными капиллярными гемангиомами, которым применялся данный метод лечения более 6 месяцев, отмечали удовлетворительный эстетический и косметический результат. Продолжительность амбулаторного лечения составляла 1-1,5 года. Пациенты удовлетворительно переносили лечение, однако у 2 (2%) детей пришлось отказаться от применяемой терапии из-за аллергической реакции, еще у 2 (2%) из-за непостоянного использования препарата. Особое внимание уделялось обучению родителей правилам нанесения геля на область гемангиомы. Для оценки результатов лечения применялось ультразвуковое исследование в режиме цветного допплеровского сканирования. Неэффективность проводимого лечения была обусловлена несоблюдением регулярности нанесения геля, а также преждевременным прекращением использования до 8 месяцев. В случаях, когда мазевая терапия не достигла положительного косметического эффекта, был применен хирургический метод лечения, что является показательным подходом в подобных клинических случаях.

**Выводы.** Полисилоксаны представляют собой безопасный метод лечения гемангиом у детей, который не способствует их дальнейшему активному росту. Применение геля на основе полиолатов кремния в качестве альтернативного метода лечения гемангиом у детей является перспективным, т.к. лекарство обладает свойствами, способствующими не только заживлению ран, но и стимулирующим регенерацию тканей, а начало лечения в более раннем возрасте может способствовать достижению благоприятных косметических результатов.

Болотина Е. А.<sup>1</sup>, Доброток А. В.<sup>2</sup>

## НАРУШЕНИЯ АГРЕГАЦИИ У ДЕТЕЙ С ГЛАЗОКОЖНЫМ АЛЬБИНИЗМОМ

(Научные руководители - к.м.н., доцент Гордеева О. Б.<sup>1,2</sup>, Смирнова О. Я.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Россия

<sup>2</sup>НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ 2 ФГБНУ «РНИЦХ им. акад. Б. В. Петровского»

Москва, Россия

**Введение.** Альбинизм – клинически и генетически гетерогенная группа наследственных заболеваний, в основе патогенеза которых лежит нарушение биосинтеза меланина, приводящее к полному или частичному его отсутствию. Основными клиническими проявлениями являются депигментация волос, кожи, глаз, патология органов зрения, а также геморрагический синдром (носовые, десневые кровотечения, экхимозы, меноррагии). Последние исследования свидетельствуют о том, что повышенная кровоточивость может быть следствием дисфункции тромбоцитов.

**Цель исследования.** Оценить нарушения функции тромбоцитов у детей с глазокожным альбинизмом.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 24 пациента (13 мальчиков, 11 девочек) в возрасте от 5 лет до 17 лет включительно, разделенные на 2 возрастные группы: I группа – дети 5–9 лет (n=18) и II группа – дети 10–17 лет (n=6). У всех пациентов диагностирован глазокожный альбинизм (ГКА). Исследование агрегации тромбоцитов в цельной крови (из пробирок с гирудином) проводилось на аппарате Multiplate (Roche, Франция) с индукторами TRAP (тромбин-рецептор-активирующий пептидом), ADP (аденозиндифосфорной кислотой), ASP (арахидоновой кислотой). Конечная концентрация веществ составила TRAP – 1 мМ, ADP – 0,2 мМ, ASP – 15 мМ.

**Результаты.** У 54% (n=13) детей с ГКА отмечались жалобы на геморрагический синдром в виде носовых, десневых кровотечений, экхимозов, которые появлялись при незначительном механическом воздействии как на момент осмотра, так и в анамнезе (в I возрастной группе – 55% (n=10) пациентов, во II возрастной группе – 50% (n=3) пациентов). По данным агрегометрии у всех детей, включенных в исследование, отмечалась гипоагрегация с различными индукторами из них в I группе гипоагрегация с TRAP – 72% (n=13) случаев, с ADP – 44% (n=8) случая, нарушений агрегации с ASP не выявлено. При этом сочетанная гипоагрегация (TRAP, ADP) установлена в 33% (n=6) случаев. Среди пациентов II возрастной группы установлена гипоагрегация с ADP в 66% (n=4) случаев, гипоагрегация с ASP в 50% (n=3) случаев, нарушений агрегаций с TRAP не установлено. Сочетанная гипоагрегация (ADP, ASP) выявлена у 1 пациента (16%). Также установлено, что клинические проявления геморрагического синдрома у пациентов с сочетанной гипоагрегацией имели более выраженный характер (длительные носовые кровотечения, появление множественных экхимозов) и дебютировали в раннем возрасте.

**Выводы.** У детей с ГКА отмечается наличие нарушений агрегационной функции тромбоцитов, что является важным для своевременной диагностики геморрагического синдрома и профилактики осложнений.

Васильев И.С., Саватеева О.И.

## СИНДРОМ ДИ ДЖОРДЖИ У ДЕТЕЙ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Саркисян Е.А.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Россия

**Введение.** Синдром делеции 22 хромосомы или синдром Ди Джорджи (22q11.2 DS) – хромосомная аномалия, при которой в результате неаллельной рекомбинации в процессе мейоза во время сперматогенеза и/или овогенеза на длинном плече 22 хромосомы происходит делеция от 1,5 до 3 мегабаз, что приводит к нарушению процесса эмбриогенеза 3-4 глоточных карманов и фарингеальных дуг и обычно клинически проявляется как триада симптомов: конотрункальные сердечные аномалии, гипоплазия щитовидной железы – гипокальциемия, а также гипоплазия тимуса – иммунодефицитные состояния. Помимо классической триады установлено, что в результате хромосомной аномалии увеличивается и риск развития множественных врожденных пороков развития (МВПР), которые могут быть тяжелыми, несовместимыми с жизнью и влияющими на показатели младенческой смертности.

**Цель исследования.** Оценить вероятности развития МВПР и дать характеристику возможных врожденных пороков развития (ВПР) у детей с 22q11.2DS.

**Материал и методы исследования.** Было проведено одновременное (поперечное) открытое ретроспективное исследование с анализом медицинской документации 44 стационарных пациентов в возрасте от 2 месяцев до 17 лет, медиана возраста – 6 (5 – 7), наблюдавшихся в отделении аллергологии и иммунологии №1 ДГКБ №9 с 22q11.2DS в период с 2022 по 2023 год, у которых выявлены МВПР. Оценивались антропометрические показатели, наличие сопутствующей патологии, лабораторные и инструментальные параметры. Статистический анализ данных проводился с помощью IBM SPSS Statistics, версия 12. Качественные переменные представлены в виде частот и процентов, непрерывные количественные – в виде медианы и 25-75-й процентилей. Различия считали статистически значимыми при значении двустороннего  $p < 0,05$ . Все процедуры выполнены в полном соответствии с российскими этическими нормами научных исследований.

**Результаты:** Все пациенты имели ВПС. Среди конотрункальных пороков сердца превалировала тетрада Фалло – 14 детей (31%). По данным клинического наблюдения у каждого ребенка с 22q11.21 DS наблюдались МВПР: у 6 пациентов (13%) – ВПР челюстно-лицевой области (расщелины неба); у 18 пациентов (40 %) ВПР мочеполовой системы (калико- и пиелоэктазия, мегауретер, гиподисплазия подковообразной почки, гипоплазия почки с викарной гипертрофией второй, стволовая форма гипоспадии с расщеплением мошонки, гипоплазия почек, дисфункция мочевого пузыря, гипоспадия); у 10 детей (22%) ВПР ЦНС (гидроцефалия, гипоплазия/агенезия червя мозжечка, приводящие к эпилепсии, энцефалопатии, нижней спастической парапарезу); у 4 пациентов (9%) ВПР аногенитальной области (атрезия ануса, перинеальный свищ, агенезия копчика); у 9 пациентов (20%) ВПР опорно-двигательного аппарата (узкие межреберные промежутки, ревматоидный артрит, дисплазия соединительной ткани, плоскостопия, вальгусная деформация стоп, сphenотемпоральный синостоз, килевидная деформация грудной клетки, врожденная косолапость, дисплазия тазобедренного сустава); у 2 пациентов (4%) ВПР ЖКТ (долихосигма); у 7 пациентов (15%) ВПР дыхательной системы (стеноз гортани, сепарация бронха, ларингомаляция, стеноз трахеи, кисты легких, аномалии развития бронхиального дерева); у 7 пациентов (15%) ВПР органов зрения (катаракта, ретинопатия, косоглазие, ангиопатия сетчатки); у 8 пациентов (18%) – врожденные грыжи (пупочная, пахово-мошоночная, диафрагмальная, грыжа белой линии живота); у 1 ребенка (2%) – порок развития кисти (полидактилия); также у 1 пациента (2%) гипоплазия и эктопия тимуса. Также у детей с 22q11.2DS диагностировался широкий спектр иных патологий: у 6 (13%) - нейросенсорная тугоухость; у 9 (20%) - задержка психо-речевого и у 6 (13%) – моторного развития; у 5 (11%) - ДЦП; у 1 (2%) – нефропатиноз; у 7 (16%) - гипопаратиреоз и у 3 (7%) – гипотиреоз.

**Вывод:** Спектр ВПР при 22q11.2DS широк. Наряду с конотрункальными пороками сердца, частыми находками являются ВПР центральной нервной, челюстно-лицевой, мочеполовой, опорно-двигательной системы, аноректальной области, диафрагмальные и паховые грыжи. Высокая частота встречаемости пороков, нейропсихических расстройств, иммунологических и эндокринных нарушений аргументируют проведение антенатального скрининга всем беременным с плодами с МВПР в анамнезе для раннего выявления синдрома 22q11.2DS и улучшения прогноза.

Веселова А. С.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ И ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У ДЕВОЧЕК

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Туш Е. В.)

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Нижний Новгород, Россия

**Введение.** В литературе имеются данные о том, что скорость клубочковой фильтрации (СКФ) изменена у пациентов с ожирением. При этом по данным различных авторов может отмечаться тенденция как к гиперфильтрации, так и к снижению СКФ и развитию хронической болезни почек (ХБП). Однако исследований, посвященных изучению связи СКФ у детей при сниженных значениях индекса массы тела (ИМТ), недостаточно.

**Цель исследования.** Определить взаимосвязь значений ИМТ и СКФ у пациенток младшего и среднего школьного возраста.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании было включено 70 девочек младшего школьного возраста (средний возраст  $8,4 \pm 1,4$  лет) и 56 девочек среднего школьного возраста (средний возраст  $12,1 \pm 1,3$  лет) нефрологического отделения ГБУЗ НО ДГКБ 1 г. Нижнего Новгорода, находившихся на стационарном лечении по поводу рецидивирующих инфекций мочевыводящих путей. Пациентки были разделены на три группы в каждой возрастной категории на основании ИМТ и оценки физического развития по стандартам ВОЗ (оценка стандартного отклонения ИМТ (SDS ИМТ)) – недостаточная масса тела (менее  $-1 z\text{IMT}$ ), нормальная масса тела (от  $-1 z\text{IMT}$  до  $+1 z\text{IMT}$ ), избыточная масса тела (более  $+1 z\text{IMT}$ ) для данного роста. На протяжении всего срока госпитализации детям проводились исследования по стандартам оказания медицинской помощи пациентам при инфекциях мочевыводящих путей (ИМВП): оценка физического развития, инструментальные и лабораторные исследования. Расчет СКФ проведен по обновленной формуле Schwartz. Статистическая обработка данных выполнена в программе Statgraphics v16.1.17. Данные представлены в виде: Медиана [нижний quartиль; верхний quartиль]. Значения  $p \leq 0,05$  считались статистически значимыми.

**Результаты.** У всех детей уровень креатинина не выходил за границы референсных значений. В группе детей младшего школьного возраста недостаточная масса тела отмечалась у 18 (25,7%), нормальная – у 45 (64,3%) и повышенная у 7 (10%) девочек. При выполнении регрессионного анализа корреляции между  $z\text{IMT}$  и СКФ, а также  $z\text{IMT}$  и креатинином не отмечалось. При проведении однофакторного дисперсионного анализа выявлено, что наименьшие значения СКФ отмечались в группе с избыточной массой тела – 88,3 мл/мин [77,4;99,8], наибольшие – в группе с нормальной массой тела (100,9 мл/мин [89,3;115,6]), промежуточные значения отмечались у девочек с недостаточной массой тела (96,7 мл/мин [79,9;108,8]),  $p=0,12$ . Соответственно уровень креатинина был ниже в группе девочек с нормальной массой тела – 46,3 мкмоль/л [40,6;54,0], чем в группах с недостаточной (50,5 мкмоль/л [43,2;58,6]) и повышенной массой (56,2 мкмоль/л [53,3;64,2]),  $p=0,0229$ , данные статистически значимы). В группе детей среднего школьного возраста недостаточная масса тела отмечалась 19 (33,9%), нормальная – у 35 (62,5%) и повышенная только у 2 (3,6%) девочек. При выполнении регрессионного анализа отмечалась статистически значимая слабая положительная корреляция  $z\text{IMT}$  и СКФ ( $r=0,46$ , F-ratio 14.49,  $p=0,0004$ ) и соответственно статистически значимая слабая отрицательная корреляция  $z\text{IMT}$  и креатинина ( $r=-0,28$ , F-ratio 4.75,  $p=0,0337$ ). При проведении однофакторного дисперсионного анализа выявлено, что в группе с недостаточной массой тела СКФ существенно ниже – 88,0 мл/мин [81,7;101,7], чем в группах с нормальной (109,7 мл/мин [94,5;128,3]) и повышенной массой тела (113,7 мл/мин [103,1;124,4],  $p=0,0032$ .

**Выводы.** Лучшие показатели СКФ у девочек как младшего, так и среднего школьного возраста отмечались при нормальной массе тела. Как снижение, так и повышение массы тела негативно сказывалось на скорости клубочковой фильтрации. Механизмы, приводящие к большим значениям уровня креатинина и более низкой СКФ хорошо изучены у детей с ожирением, в группе же детей с низкой массой тела требуются дополнительные исследования.

Герасимова А. Ю., Старостина И. А.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПАПЫ В ЖИЗНИ МЛАДЕНЦЕВ

(Научные руководители - к.м.н., доцент Кулакова Г.А., к.м.н., доцент Соловьева Н.А.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Казань, Россия

**Введение.** Заботиться о детях, их воспитании - равное право и обязанность обоих родителей. Сегодня во всем мире наблюдается тенденция к изменению представлений о семье, ее структуре и устройстве. Роль отца уже не сводится только к обеспечению материального достатка и у мужчин уже нет большего количества ограничений для проявления своих отцовских чувств. Современная тенденция - увеличение количества отцов, которые принимают самое активное участие в жизни своего ребенка начиная с периода его появления на свет. Для малыша важно, чтобы и отец и мама принимали непосредственное участие в его жизни сразу же после рождения. Для новорожденного очень ценен контакт с папой, важны тактильные, обонятельные, звуковые и визуальные ощущения для налаживания непосредственных отношений с ребенком. Отец, который дарит ребенку свою любовь и время, не просто учит его что-то делать, но предлагает ему модель поведения и самовосприятия, что в будущем будет способствовать формированию здоровой психики ребенка.

**Цель исследования.** Изучить роль отца в жизни младенцев, исследовать причины, способствующие возрастанию роли отцов в жизни детей.

**Методы исследования.** На базе ГАУЗ «Детская городская поликлиника №9» города Казань, а также в Google форме проведено анонимное анкетирование пап по разработанной анкете, содержащей вопросы участия их в уходе и воспитании своих детей. Использовались методы интерпретационной статистики и программы Word, Excel.

**Результаты.** Проанализированы 68 анкет отцов в возрасте от 20 до 54 лет, имеющих детей первого года жизни. У 81% обследованных выявлено наличие высшего образования, которое чаще имели отцы в возрасте 31-40 лет (94%). Среди обследованных преобладали папы без семейного опыта (первый брак - 91,2%, второй - 7,3%, третий - 1,5%). В большинстве случаев (52,9%) у пап не было опыта общения с ребенком первого года жизни, так как данный ребенок в семье был первым, вторым - 26,6%, третьим - 20,5%. Чаще первенец (86 %) был у пап в возрасте 20-30-ти лет. В семьях отцов более старшего возраста уже был предыдущий опыт воспитания детей первого года жизни, т.к. 47,1% пап имели двух и больше детей. У преобладающего большинства отцов (98%) ребенок был желанным. Заботу и помочь будущей маме оказывали 92,6% отцов, а 16,2% пап присутствовали на партнерских родах. После рождения ребенка помочь маме оказывали 92,6% отцов, которые чаще работали в сфере ИТ (17,6%), экономики (14,7%), инженерии (16,1%). При этом проявляли заботу к детям с радостью 66,2% пап, по необходимости - 22% и от безысходности -11,8 %. Ежедневно помогали маме 67,6% отцов, периодически -25%, изредка -7,4%. Папы принимали участие в купании (91,4%), пеленании (60,3%), кормлении (77,9%), прогулках (94,1%), играх (95,6%) детей. При необходимости (жена вынужденно отлучалась) 88,2% мужей оставались с ребёнком без чьей-либо помощи. Положительное отношение к вакцинации высказали 69,1% отцов, что отражает ответственную позицию за здоровье своего ребенка. У 57,4% отцов была теплая эмоциональная связь с их отцом и они были свидетелями добрых отношений в семье своих родителей.

**Выводы.** Большинство современных мужчин, независимо от возраста, желают быть родителями. Преобладающее число отцов принимают активное участие в воспитании детей, несмотря на свою занятость, т.к. они все работают и материально обеспечивают свои семьи. Отцы уделяют большое внимание общению с ребенком, способствуя этим возникновению психологической связи малыша не только с мамой, но и с папой, а также формированию правильного образа семьи в глазах детей.

Доброток А. В.<sup>2</sup>

## НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИЙ ТРОМБОЦИТОВ У ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

(Научные руководители – к.м.н., доцент Гордеева О.Б.<sup>1,2</sup>, Джагаркова И.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

<sup>2</sup>НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ 2 ФГБНУ «РНИЦХ им. акад. Б. В. Петровского»  
Москва, Россия

**Введение.** В настоящее время известно, что новая коронавирусная инфекция (COVID-19) может приводить к тромбозам, которые развиваются вследствие дисфункции тромбоцитов. Учитывая высокий риск развития осложнений на фоне COVID-19, своевременная оценка агрегационной функции тромбоцитов крайне важна.

**Цель исследования.** Оценить нарушения тромбоцитарного звена гемостаза у детей, перенесших COVID-19.

**Материал и методы исследования.** В исследование было включено 130 пациентов (58 мальчиков, 72 девочки) в возрасте от 2 лет до 17 лет, разделенных на две группы: группу I составили 100 пациентов (43 мальчика, 57 девочек), перенесших (по данным анамнеза) COVID-19 в легкой форме с сохраняющимися жалобами на периодические головные боли, общую слабость, повышенную утомляемость, синкопальное состояние. Группу II составили 30 условно-здоровых пациентов (15 мальчиков и 15 девочек), не болевших COVID-19. В зависимости от временного интервала после перенесенной инфекции дети были разделены на подгруппы: Ia – 1-3 месяца, Ib – 3-6 месяцев, Ic – 6-12 месяцев, Id – более 12 месяцев. Исследование агрегации тромбоцитов проводилось в цельной крови в пробирках с гирудином и индуктором арахидоновой кислотой на аппарате Multiplate (Roche, Франция).

**Результаты.** У 43% пациентов, перенесших COVID-19, наблюдалась гиперагрегация тромбоцитов (медиана (Me) составила 110U (IQR 104; 120 ), что статистически значимо отличалось от группы не болевших COVID-19 (Me 88U, IQR (80; 93,5); p<0,05). При этом гиперагрегация тромбоцитов сохранялась на протяжении 12 месяцев (1-3 месяца – Me 137U, IQR (119; 151,5); 3-6 месяцев – Me 111U, IQR (104; 124); 6-12 месяцев – 111U, IQR (105; 120); более 12 месяцев – Me 108U, IQR (102; 114) после перенесенной инфекции с некоторым снижением показателей агрегатограммы после 12 месяцев, что статистически значимо отличалось от группы II (p<0,05). По полу и возрасту статистически значимых отличий между группами и подгруппами не выявлено (p>0,05).

**Выводы.** Результаты исследования показывают наличие нарушений в агрегационной функции тромбоцитов после перенесенного COVID-19, что необходимо учитывать при наблюдении за пациентами в постинфекционный период для предупреждения развития возможных осложнений.

Ждановская Н. Ф.<sup>1</sup>, Доброток А. В.<sup>2</sup>

## ИЗМЕНЕНИЯ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ НА ФОНЕ СНИЖЕННОГО УРОВНЯ НЕКОТОРЫХ МИКРОНУТРИЕНТОВ У ДЕТЕЙ С ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

(Научные руководители – к.м.н., доцент Гордеева О. Б.<sup>1,2</sup>, Алешенко Н. Л.<sup>2</sup>, Джаркава И.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Россия

<sup>2</sup>НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ 2 ФГБНУ «РНИЦХ им. акад. Б. В. Петровского»

Москва, Российская Федерация

**Введение.** Известно, что микронутриенты оказывают влияние на функционирование многих органов и систем, в том числе и на систему гемостаза. При их сниженном уровне возможно нарушение функций тромбоцитов, что клинически проявляется повышенной кровоточивостью. Стандартные методы обследования пациентов не позволяют установить причину нарушения первичного звена гемостаза.

**Цель исследования.** Изучить изменения агрегации тромбоцитов на фоне сниженного уровня некоторых макро- и микронутриентов у детей с геморрагическим синдромом.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 90 пациентов. Основную группу составили 60 детей (34 девочки, 26 мальчиков) в возрасте от 5 лет до 15 лет с проявлениями геморрагического синдрома (экхимозы, носовые, десневые кровотечения) как на момент осмотра, так и в анамнезе. Контрольная группа представлена 30 условно здоровыми детьми. Исследование агрегации тромбоцитов в цельной крови проводилось с индукторами TRAP (тромбин-рецептор-активирующим пептидом), ADP (аденозинтрифосфорной кислотой), ASP (арахидоновой кислотой) в пробирках с гирудином на аппарате Multiplate (Roche, Франция). Уровень микронутриентов (25-гидроксикиретонидина, В9, В<sub>12</sub> и железа) определяли с помощью биохимического анализа крови (Beckman Coulter, США).

**Результаты.** При исследовании микронутриентов пациенты с геморрагическим синдромом были разделены на группы: 1а - с дефицитом железа (n=7) (медиана (Me) составила 6,9 мкмоль/л, IQR (5,65; 7,35); 1б - со сниженным уровнем 25-гидроксикиретонидина (n=13) (Me 20,75 нг/мл, IQR (17,6; 24); 1в - со сниженным уровнем витамина В12 (n=15) (Me 216 пг/мл, IQR (204; 233); 1г - со сниженным уровнем фолиевой кислоты (n=9) (Me 4,38 нг/мл, IQR (3,1; 4,48); 1д - с сочетанными дефицитами (n=16): дефицит железа в сочетании со сниженным уровнем 25-гидроксикиретонидина - (n=7; 43,75%); со сниженным уровнем витамина В12 и 25-гидроксикиретонидина (n=6; 37,5%); со сниженным уровнем витамина В12 и фолиевой кислоты (n=3; 18,75%). В группе условно-здоровых пациентов показатели клинического, биохимического анализа крови и агрегатограммы были в пределах референсных интервалов. Нарушение агрегационной функции тромбоцитов выявлено у 66% (n=40) пациентов с проявлениями геморрагического синдрома. Наиболее выраженная гипоагрегация с TRAP отмечалась в группе 1а (n=4; 10%) [Me 54U, IQR (52; 55,5)]; сочетанная гипоагрегация наблюдалась в группе 1б (n=10; 25%) с TRAP [Me 56U, IQR (46; 56)] и ADP [Me 50U, IQR (50; 52)]. В группе 1в выявлена гипоагрегация с ADP (n=7; 17,5%) [Me 50U, IQR (49; 51,5)], в группе 1г наблюдалась сочетанная гипоагрегация с ADP (n=5; 12,5%) [Me 48U, IQR (34,7; 53)] и арахидоновой кислотой [Me 36,5U, IQR (28; 43)]. В группе 1д (n=14; 35%) отмечалась гипоагрегация со всеми индукторами. При сравнении с контрольной группой были установлены значимые различия параметров агрегации с TRAP и ADP ( $p<0,05$ ). Статистически значимые различия показателей агрегации в зависимости от пола и возраста у детей с геморрагическим синдромом отсутствовали ( $p>0,05$ ).

**Выводы.** Результаты исследований показывают актуальность мониторинга уровня микронутриентов у детского населения с проявлениями геморрагического синдрома для уточнения вероятной причины дисфункции тромбоцитов, т.к. снижение уровня сывороточного железа и витаминов оказывает значительное влияние на процесс агрегации тромбоцитов, лежащий в основе развития кровоточивости.

Журавлева И. В., Хохлова А. П.

## РЕСПИРАТОРНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ПОЗДНИХ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

(Научные руководители - к.м.н., доцент Саркисян Е. А., к.м.н., доцент Черкасова С. В.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Москва, Россия

**Введение.** Поздние недоношенные (ПН), рожденные на сроке гестации 34<sup>0/7</sup> – 36<sup>6/7</sup> недель, составляют около 7,5% живорожденных и 70-80% недоношенных детей. Несмотря на близкий к «доношенности» гестационный возраст (ГВ), у ПН сохраняется риск неонатальной дезадаптации и развития патологических состояний, из которых респираторная патология (РП) занимает основное место в структуре заболеваемости и встречается в 9 раз чаще, чем у доношенных.

**Цель исследования.** Анализ перинатальных факторов, структуры и терапии РП у ПН.

**Материалы и методы.** Проведено многоцентровое ретроспективное исследование ПН, госпитализированных на II этап выхаживания. Критерий включения: ГВ 34<sup>0/7</sup>-36<sup>6/7</sup> недель. Критерии исключения: генетические синдромы, множественные врожденные пороки развития. Методом кластерной выборки отобрано 255 детей, из которых 221 (86,7%) имели РП - I гр., которая разделена на подгруппы по ГВ: Ia – 34 нед. (29,86%, n=66); Ib – 35 нед. (35,75%, n=79); Ic – 36 нед. (34,39%, n=76). Дети без РП (13,3%, n=34) вошли во II гр. У всех ПН проанализированы особенности течения беременности и родов, истории болезни (статистически значимые различия при p<0,05).

**Результаты.** Возраст матерей обследованных ПН был сопоставим (I гр. – 31,9±5,6 лет; II гр. – 31,4±4,4 лет, p=0,610). У матерей I гр. несколько чаще встречался отягощенный соматический (148 (67%); 19 (56%), p=0,206), акушерско-гинекологический (139 (63%); 19 (56%), p=0,433) анамнезы и патология беременности (205 (92,8%); I29 (85,3%), p=0,140). ПН I гр. чаще рождались путем операции кесарева сечения (160 (72,4%); 21 (61,8%), p=0,032). Масса тела при рождении у ПН I и II гр. не имела достоверного отличия (2332,27±483,93 гр.; 2311,24±404,24 гр., (p=0,809). Оценка по шкале Апгар: I – на 1 мин. - 6,81±0,724 б., на 5 мин. - 7,57±0,633 б.; II – на 1 мин. - 7,03±0,758 б., на 5 мин. - 7,74±0,618 б. Асфиксия (93 (42,08%); 12 (35,3%), p=0,032), ДН при рождении (200 (90,5%); 24 (70,6%), p=0,0009), а также реанимация в родильном зале (126 (57%); 12 (35,3%), p=0,02) чаще встречались у ПН I гр. Дыхательные расстройства (ДР) при рождении, требующие респираторной поддержки, имели 126 (57%) детей, а 84 (43%) развивали явные ДР через несколько часов (мода - 3 ч). Оценка ДР по Сильверману 3,61±1,15 б (2-7 б): Ia – 3,56±1,09; Ib – 4,07±1,22 б; Ic – 3,28±1,07. Респираторный дистресс-синдром (РДС) отмечался у 127 (57,47%) детей: Ia – 68,18%, Ib – 62,03%, Ic – 43,42% (p=0,007); врожденная пневмония (ВП) - у 129 (58,37%) ПН: Ia – 65,15%, Ib – 55,7%, Ic – 55,26%; пневмония в исходе РДС - у 62 (28%) ПН: Ia – 55,81%, Ib – 54,55%, Ic – 33,33% (p=0,014); транзиторное тахипноэ - у 20 (9,05%) детей: Ia – 4,55%, Ib – 8,86%, Ic – 13,16%; первичный ателектаз (ПА) - у 17 (7,69%) детей: Ia – 3,03%, Ib – 8,86%, Ic – 10,53%; апноэ - у 15 (6,79%) детей: Ia – 6,06%, Ib – 6,33%, Ic – 7,89%. Антенатальные стероиды получали 23 (9,02%) из ПН, а РП - у 21 (91%): РДС - 57,1%, ВП - 61,9%, ТТН - 9,52%, ПА - 4,76%, апноэ - 4,76%. РП требовалась 164 (74,21%) ПН; ИВЛ - у 80 (48%) ПН, длительностью (медиана, интерквартильный размах) 96 ч (48-168 ч); СРАР (постоянное положительное давление в дыхательных путях) - у 133 (60,18%), длительностью 48 ч (24-72 ч). Продолжительность кислородозависимости - 4 сут. (2-7 сут). Терапия сурфактантом - у 22,17% (49). ПН, получавшим антенатальные стероиды (n=21) в отличие от не получивших (n=200), реже требовались РП (71,43% против 74,5%) и введение сурфактанта (19,05% против 22,5%).

**Выводы.** Респираторная патология - основная причина госпитализации поздних недоношенных в отделении II этапа выхаживания (86,7%). Несмотря на удовлетворительное состояние при рождении, через несколько часов 43% ПН развивали выраженные ДР. Кесарево сечение, асфиксия и ДН при рождении, реанимация в родильном зале значительно повышали вероятность развития РП у ПН, в структуре которой преобладали: ВП, РДС и ТТН. Частота РДС у ПН обратно пропорциональна ГВ. Наличие РДС повышало частоту ВП, а частота ТТН росла с увеличением ГВ. У ПН сохраняется потребность в респираторной поддержке (чаще неинвазивной) и введении сурфактанта. Применение антенатальных стероидов у ПН не снижало частоту РП, но уменьшало потребность в респираторной терапии и ее длительность.

Зеброва Е. О.

**ПРОБЛЕМЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ПЕРВЫХ ТРЕХ ЛЕТ ЖИЗНИ**

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Алешина Е. И.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Сбалансированное питание – основа здоровья человека в любом возрасте. В настоящее время остается высоким число детей, имеющих несбалансированное питание, что ведет к неоптимальным параметрам физического и нервно-психического развития, а также к возникновению алиментарно-зависимых заболеваний.

**Цель исследования.** Изучить характер и особенности практики питания, пищевого поведения, здоровья грудных детей и детей в возрасте от 1 года и до 3-х лет.

**Материалы и методы.** Проведено анонимное групповое анкетирование 100 родителей, имеющих детей младшего школьного возраста. Анкета состояла из 4-х блоков и включала в себя информацию о матери и ребенке. В исследуемой группе детей мальчиков было 52 (52%), девочек – 48 (48%). Для статистической обработки материала использовался метод сравнительного анализа по двум критериям: характер вскармливания на 1-м году жизни и организованность в детское учреждение, а также метод описательной статистики.

**Результаты.** По результатам анкетирования на первом году жизни на естественном вскармливании (ЕВ) находилось 64 ребенка (64%), на искусственном вскармливании (ИВ) - 36 детей (36%). При оценке взаимосвязи течения беременности и характера вскармливания на 1-м году жизни установлено, что у матерей, имеющих патологию беременности, в 52,8% случаев дети вскармливались искусственно, у матерей с благоприятно протекавшей беременностью в 76,6% случаев дети находились на ЕВ. Важным фактором для полноценного ЕВ является приверженность 10 принципам успешного грудного вскармливания. В группе детей, которые находились на ЕВ, 23,4% малышей сосали соску с рождения. Установлено, что 95,3% опрошенных матерей имели разнообразные временные трудности грудного вскармливания. На основании собранных данных о наличии соматической патологии у детей установлено: в группе детей, находящихся на ИВ, количество детей с неврологическими особенностями встречается в 2 раза чаще (16,6%), чем число таких детей на ЕВ (7,8%). По результатам исследования установлено, что дети, находящиеся на ЕВ, в подавляющем большинстве случаев (89%) проявляли пищевой интерес, в то время как при ИВ - 61,1%. Возможности расширения рациона связаны со степенью формирования зубочелюстного аппарата ребенка: к 1-му году ребенок должен иметь 6-8 зубов. Не имели норму зубов в 1 год 68,75% детей, находящихся на ЕВ, и 52,7% детей - на ИВ. Отмечается тенденция к более позднему сроку прорезывания зубов у детей: в 1 год имеют нормальное количество зубов лишь 31,25% детей, находящихся на ЕВ, среди детей, находящихся на ИВ их больше – 47,3% случаев. Согласно положениям Национальной Программы оптимизации питания детей раннего возраста, питание ребенка после года должно быть адаптированным. В ходе исследования выявлен переход детей на общий стол в возрасте 1 года более чем у 65% опрошенных: у 68,75% детей на ЕВ, в 72,3% на ИВ. Дети на ЕВ в 42,2% случаев более подвержены избирательному аппетиту, в то время как среди детей на ИВ отмечается тенденция к равномерному распределению числа детей с избирательным аппетитом и детей, которые едят только по предложению взрослого (25% детей в каждой группе). Данная связь статистически достоверна. В группах респондентов среди детей на ЕВ лишь в 7,82% случаев дети получали специализированную смесь, на ИВ - 25%. Также отмечается недостаток потребления кисломолочных продуктов среди детей раннего возраста: дети, находящиеся на ЕВ, получают их в 7,82% случаев, на ИВ - в 2 раза чаще (16,6%). Среди детей, организованных в детские учреждения, пищевое поведение характеризовалось отказом от еды (18%), избирательным аппетитом (37,3%), остальные дети (44,7%) едят все.

**Выводы.** Дети, матери которых имели патологию беременности, чаще вскармливались искусственно. Практика грудного вскармливания показывает высокую частоту использования сосок у детей с рождения и трудности, которые испытывает мать во время его проведения. На ЕВ у детей реже отмечается неврологическая патология. Дети на ЕВ чаще демонстрировали пищевой интерес перед началом введения прикорма, чем дети на ИВ. В обеих группах вскармливания к году только в половине случаев дети имеют возрастной комплект зубов. Низкая комплémentность «Национальным программам оптимизации питания детей первого года жизни и в возрасте от 1 года до 3 лет» выражается в отсутствии переходной диеты у ребенка и низком проценте употребления специализированных смесей и кисломолочных продуктов у детей после 1 года жизни.

Зяброва И. Ю., Хохлова А. П., Журавлева И. В., Миронова В. А.

## ОТДАЛЕННЫЕ ИСХОДЫ ГИПОКИЧЕСКИ-ГЕМОРРАГИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

(Научные руководители - к.м.н., доцент Саркисян Е. А., к.м.н. Никогосян К. В.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Россия

**Введение:** Актуальной проблемой современной неонатологии являются преждевременные роды. Благодаря совершенствованию методов реанимации и выхаживания наблюдается увеличение выживаемости глубоко и экстремально недоношенных детей, следствием чего является увеличение частоты перинатальных поражений ЦНС (ПП ЦНС), которые вносят значительный вклад в рост детской смертности и являются причиной отклонений нервно-психического развития (НПР) у выживших детей. Особую роль в структуре неонатальной заболеваемости занимают гипоксически-геморрагические поражения ЦНС. В мировой научной литературе для обозначения всех геморрагических поражений ЦНС принято использовать термин внутричерепные кровоизлияния (ВЧК).

**Цель исследования.** Изучение особенностей НПР глубоко и экстремально недоношенных детей, перенесших ВЧК в периоде новорожденности.

**Материалы и методы.** Проведено многоцентровое, когортное, проспективное сравнительное исследование НПР у детей двух групп: I гр. - дети с ВЧК, II гр. - дети с негеморрагическими поражениями ЦНС (НГП ЦНС). Критерий включения: гестационный возраст (ГВ) от 22 до 32 недель; масса тела - от 500 до 1500 г. Критерий исключения: генетические синдромы, множественные врожденные пороки развития. Исследование проводилось в 2 этапа: на I этапе 130 недоношенным проводились многосерийные нейросонографические исследования, на II этапе 70 детям с ПП ЦНС в корrigированном возрасте 2-х лет проводилось тестирование по шкале Beyley-III. Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Средний ГВ в выборке -  $29,1 \pm 0,4$  недель, средняя масса -  $1178,5 \pm 45,5$  г. У 121 (93%) ребенка из 130 диагностированы ПП ЦНС: ВЧК – 22 (18%), НГП ЦНС – 99 (82%). Из 130 детей констатировано 26 летальных исходов (20%). По результатам обследования у детей I гр. выявлено: у 5 (22,7%) - внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК) I степени, у 3 (13,6%) - ВЖК II степени, у 3 (13,6%) - ВЖК III степени, у 1 (4,55%) - геморрагический инфаркт (ГИ), у 10 детей (45,55%) - ГИ в сочетании с ВЖК III степени. Летальный исход в данной группе составил 40,9% (9 детей), во II гр. - 17 детей (17,2%) ( $p=0,013$ ). Наибольшая летальность наблюдалась у детей с ГИ в сочетании с ВЖК III степени (7 детей, 77,8%). При анализе факторов риска выявлено, что только 6 матерей детей из I гр. (27,3%) получили антенатальную стероидную терапию с целью акселерации созревания легких плода, в то время как во II гр. данную терапию получили 67 женщин (67,7%,  $p=0,001$ ). При этом 13 детей (59,1%) I гр. нуждались в проведении респираторной поддержки методом ИВЛ, а во II гр. - 32 ребенка (32,3%,  $p=0,017$ ). Значимой связи с возрастом матерей, ГВ, массой при рождении, методом родоразрешения по результатам исследования не выявлено. Для выявления нарушений НПР тестирование по методу Beyley-III проводилось 70-ти детям с ПП ЦНС – 12 с ВЧК (17%) и 58 с НГП ЦНС (83%). Средний возраст на момент исследования составлял  $26,2 \pm 0,2$  месяцев. Нормальное развитие наблюдалось у 5 детей из I группы (41,7%) и у 43 детей из II группы (74,1%,  $p=0,027$ ). Нарушение моторики отмечалось у 7 (58,3%) детей I гр. и 2 (3,4%) пациентов II гр. ( $p < 0,001$ ). ДЦП выявлен у 6 (50%) детей I гр. и ни у одного ребенка II гр. ( $p < 0,001$ ). Нарушение умственного развития отмечено только у 4 (6,9%) детей II гр. ( $p < 0,001$ ), а поведенческих функций - у 4 (33,3%) детей I гр. ( $p < 0,001$ ).

**Выводы.** У детей с тяжелыми ВЧК наблюдается высокий уровень летальности по сравнению с детьми с негеморрагическими поражениями ЦНС. На частоту возникновения ВЧК влияет проведение стероидной профилактики впренатальном периоде и наличие тяжелой асфиксии, требующей проведения ИВЛ. В корrigированном 2-летнем возрасте у детей с ВЧК отмечаются выраженные нарушения нервно-психического развития по сравнению с детьми, у которых поражение ЦНС имело негеморрагический характер. Наиболее тяжелые отклонения наблюдаются при ВЖК III степени и ГИ в виде выраженных нарушений моторики, умственного развития и поведенческих функций, а также формирование ДЦП. Следовательно, детям, перенесшим ВЧК, помимо регулярного наблюдения невролога, необходимо проведение тестирований, определяющих отклонения в нервно-психическом развитии.

Ермакова И. А.

**СЕРДЕЧНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ДЕТЕЙ С ГЕТЕРОТАКСИЕЙ**

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Кручина Т.К.)

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Синдром гетеротаксии (СГТ) - редкое наследственное заболевание, которое относится к сложному синдрому врожденных дефектов, поражающих органы брюшной полости и грудной клетки, - встречается в 1 случае на каждые 10000 детей и связан с 3% случаев врожденных пороков сердца (ВПС). Правый изомеризм СГТ (ПИ СГТ) характеризуется врожденным отсутствием селезенки, а также правым расположением морфологии предсердий, легочных артерий и бронхов: у пациента есть два правых предсердия с двумя синусовыми узлами и две верхних полых вены. Для правого изомеризма СГТ характерно наличие транспозиции магистральных сосудов, двойного отхождения сосудов от правого желудочка, тотального аномального дренажа легочных вен, тяжелого легочного стеноза или атрезии, большого дефекта предсердной и межжелудочковой перегородок, атриовентрикулярного канала. Левый изомеризм СГТ (ЛИ СГТ) характеризуется наличием нескольких селезенок. Данные пациенты особенно склонны к предсердным аритмиям, поскольку в норме синусовый узел располагается в правом предсердии, а у таких больных он обычно отсутствует. Возможен АВ-дефект (частичный или полный), однако несбалансированность желудочеков и нарушение АВ-соединения встречаются редко. Внутрисердечная анатомия может варьироваться от практически нормальной до сложных изменений.

**Цель исследования.** Изучить патологию и особенности сердечно-сосудистой системы у детей с различными вариантами синдрома гетеротаксии.

**Материалы и методы.** В исследовании было включено 14 детей (8 девочек и 6 мальчиков), средний возраст  $7,4 \pm 11$  месяцев. Два ребенка были в возрасте 6 и 15 лет. Выполнялись исследования: ЭКГ, СМЭКГ, ЭХОКГ, МСКТ, рентген органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости, НСГ, дуплексное сканирование артерий, ирригография.

**Результаты.** У 9 (64,2%) детей имелся правый изомеризм СГТ, у 5 (35,8%) – левый. У всех 14 детей выявлены ВПС. При этом для детей с ЛИ СГТ были характерны ВПС в виде: аномалия венозного возврата ( $n=2$ ), добавочный ВПВ ( $n=3$ ), ДМЖП ( $n=4$ ), ДМПП ( $n=4$ ), АВК ( $n=2$ ), ЧАДЛВ ( $n=2$ ), гемодинамически единое предсердие ( $n=3$ ), функционально единственный желудочек ( $n=3$ ), СГЛОС ( $n=1$ ), коарктация аорты ( $n=2$ ), ДОС ПЖ ( $n=3$ ). Для детей с ПИ СГТ были характерны ВПС в виде: аномалия венозного возврата ( $n=5$ ), добавочная ВПВ ( $n=3$ ), ДМЖП ( $n=5$ ), ДМПП ( $n=6$ ), ТАДЛВ ( $n=5$ ), гемодинамически единое предсердие ( $n=6$ ), функционально единственный желудочек ( $n=5$ ), СГЛОС ( $n=2$ ), ДОС ПЖ( $n=4$ ), ТМС ( $n=1$ ), КТМС ( $n=1$ ). По данным ЭКГ 10 (71%) детей характеризовались наличием эктопического ритма: предсердный, желудочковый, миграция водителя ритма. У 12 (85%) детей была выявлена внутрижелудочковая блокада. Признаки гипертрофии различных отделов сердца отмечались у 7 (50%) детей. Для всех матерей детей с СГТ было характерно наличие отягощенного акушерско-гинекологический анамнеза: COVID-19, краснуха, кандидоз, обострение герпесвирусной инфекции во время данной беременности; наличие хронической эндокринной патологии (сахарный диабет, гипотиреоз), а также употребление алкоголя на протяжении всего срока гестации. Все дети с ПИ СГТ получали терапию антибиотиками, связанную с отсутствием селезенки и с присоединением вторичной бактериальной инфекции. У 13 (92,8%) детей выполнено кардиохирургическое лечение, направленное на коррекцию ВПС и стабилизацию гемодинамических показателей. Все операции были проведены в условиях искусственного кровообращения и кардиоплегии, но 4 (28%) ребенка умерло от тяжелой дыхательной и сердечной недостаточности. Получали лекарственную терапию различными группами препаратов 12 (85%) детей.

**Выводы.** Гетеротаксия - редкое заболевание, сопряженное с высоким риском развития угрожающих жизни изменений как органов грудной клетки, так и брюшной полости. Для полноценной диагностики СГТ необходимо проведение высокотехнологичного обследования пациентов, а для ведения этих детей требуется комплексный мультидисциплинарный подход с привлечением команды специалистов широкого профиля.

Иванилова А. А.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ПРОГНОЗ ГЕНЕТИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ КАРДИОМИОПАТИЙ В СОЧЕТАНИИ С МИОКАРДИТОМ У ДЕТЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н., проф., Васичкина Е.С.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Заболевания миокарда (кардиомиопатии (КМП), миокардит) занимают второе место среди причин развития сердечной недостаточности (СН) в детской популяции после врожденных пороков сердца. Особую трудность в диагностике представляет сочетание КМП и миокардита.

**Цель исследования.** Изучить особенности течения и прогноз генетически детерминированных КМП при их сочетании с миокардитом.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование на базе ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» с анализом 17 историй болезни пациентов детского возраста, госпитализированных в стационар в период с 2009 по 2023 гг. с фенотипом КМП, развивших терминальную стадию СН. Критерии включения в исследование: пациенты в возрасте от 0 до 18 лет, фенотип КМП, наличие положительного генетического исследования в отношении генов, ассоциированных с развитием КМП, наличие подтвержденного миокардита по данным аутопсийного материала, тяжелая СН (III-IV ФК по NYHA), регулярное наблюдение в ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией 1964 года и одобрено этическим комитетом. Статистическая обработка данных выполнена при помощи программы Microsoft Office Excel 2019.

**Результаты.** После применения критериев отбора параметрами включения удовлетворяли 8 пациентов - 5 девочек (62,5%) и 3 мальчика (37,5%). Спектр заболеваний сердца по результатам генетического исследования был представлен всеми известными типами генетических КМП: ДКМП (n=2; 25%), АКМП (n=2; 25%), РКМП (n=2; 25%), ГКМП (n=1; 12,5%), НМ (n=1; 12,5%). В описываемой когорте пациентов своевременная диагностика миокардита, несмотря на полный спектр проведенного обследования, наблюдалась лишь в половине случаев (n=4; 50%). В 1 случае наличие остро текущего процесса подтверждено с помощью МРТ сердца, в 2 случаях проводилась ЭМБ, по результатам которой установлен подострый миокардит, и в 1 случае хроническое течение заподозлено клинически. У другой половины обследуемых наличие хронического миокардита на фоне течения КМП выявлено только при гистопатологическом исследовании аутопсийного материала, который показал следующие гистологические типы миокардита: активный лимфоцитарный миокардит (n=6; 75%), гигантоклеточный миокардит (n=1; 12,5%), хронический активный полиморфноклеточный миокардит (n=1; 12,5%). Все 8 пациентов отличались крайне тяжелым течением заболевания и развили терминальную СН уже в детском возрасте, по причине чего были внесены в лист ожидания трансплантации сердца (ТС). В итоге 7 детям (87,5%) была выполнена ортотопическая ТС и в 1 случае был зарегистрирован летальный исход (12,5%) на 25 сутки с момента госпитализации в Центр в связи с остро развившимися некупируемыми желудочковыми нарушениями ритма сердца.

**Выводы.** На основании опыта ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова Минздрава России и данных литературы были выделены основные сценарии взаимоотношений КМП и миокардита: во-первых, мутации в генах, ассоциированных с КМП, могут предрасполагать к возникновению миокардита; во-вторых, воспаление миокарда может выступать как непосредственный триггер, способствуя фенотипической экспрессии КМП у ранее здоровых лиц; в-третьих, миокардит может протекать на фоне КМП, ухудшая течение и прогноз заболевания; в-четвертых, воспаление миокарда может быть одним из или единственным проявлением КМП. Учитывая эти данные, при выработке стратегии ведения данной группы пациентов врачу необходимо быть настороженным и использовать активную тактику в случае быстрого прогрессирования заболевания. Несмотря на большое количество исследований, диагностические возможности у подобных пациентов по-прежнему являются несовершенными. Так, МРТ сердца, являющееся «золотым стандартом» диагностики миокардита в современной парадигме, остается недостаточно информативным, особенно у больных с сочетанием КМП и миокардита.

Каплина А. В., Каюмова Е. Е., Васильева Е. Ю., Никифоров В. Г.

## **РОЛЬ ГИПОКСИИ В РАЗВИТИИ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА У ДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДУКТУС-ЗАВИСИМЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА**

(Научные руководители – к.м.н. Петрова Н. А., д.м.н. Первунина Т. М.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Некротизирующий энтероколит (НЭК) – многофакторное заболевание, возникающее преимущественно у недоношенных новорожденных, в основе патогенеза которого лежит колонизация кишечника микрофлорой на фоне незрелости барьерной функции эпителия. В отличие от множества публикаций, посвященных НЭК у недоношенных детей, факторы риска НЭК у доношенных новорожденных с дуктус-зависимыми врожденными пороками сердца (ВПС) мало изучены.

**Цель исследования.** Провести анализ клинических характеристик и биохимических маркеров, ассоциированных с воздействием гипоксии, у новорожденных с дуктус-зависимыми ВПС и оценить их взаимосвязь с развитием НЭК после оперативного лечения.

**Методы исследования.** В исследование были включены доношенные новорожденные с дуктус-зависимыми ВПС, которым выполнено кардиохирургическое лечение в ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» с января 2021 г. по сентябрь 2023 г. Исходом являлось развитие/отсутствие НЭК IВ-III стадии в послеоперационном периоде. Оценивались клинические характеристики новорожденных, особенности операции, вазоактивный инотропный индекс (ВИИ) и уровень лактата артериальной крови в динамике в первые 24 ч после операции. Проведен иммуноферментный анализ уровня ишемией модифицированного альбумина (ИМА, нг/мл) перед коррекцией ВПС и в 1 сутки (через 12-14 часов) после операции. Ассоциация между предикторами и развитием НЭК оценивалась при помощи однофакторной логистической регрессии. Количественные данные представлены в виде медианы (25–75 перцентилей), указаны отношение шансов (ОШ) и его доверительный интервал.

**Результаты.** В период наблюдения у 32 из 187 (17,1%) новорожденных с дуктус-зависимыми ВПС развился НЭК IВ-III стадий в послеоперационном периоде, оперативное лечение НЭК потребовалось двум детям (6,3%). Основную группу составили 30 детей, у которых развился НЭК IВ-III стадий (НЭК III стадии у 1 ребенка), группу сравнения – 40 детей без НЭК. Группы сопоставимы по гестационному возрасту, вариантам ВПС, видам операций и частоте применения искусственного кровообращения. У детей основной группы НЭК развился на 4 (2–12) сутки после операции, при этом у 18 из 30 детей НЭК выявлен в раннем послеоперационном периоде (с 1 по 5 сутки после операции). В группе новорожденных, у которых после кардиохирургического лечения развился НЭК, отмечена большая частота искусственного вскармливания до операции (46,7% vs 20,0%, p=0,034; ОШ 3,50 (1,24-10,46), p=0,020). Новорожденные основной группы имели большую частоту задержки внутриутробного развития (20,0% vs 2,5%, p=0,037; ОШ 9,75 (1,54-190,16), p=0,040), им чаще требовалось выполнение процедур (процедура Рашикнда/баллонная вальвулопластика/стентирование) в дооперационном периоде (40% vs 15%, p=0,036; ОШ 3,78 (1,25-12,47), p=0,022). Новорожденные основной группы имели более выраженные нарушения гемодинамики в раннем послеоперационном периоде: отмечена тенденция к более низкому уровню фракции выброса ЛЖ/ЕЖС (по Тейхольцу, %) (56 (48–65) vs 63 (52–74), p=0,065; ОШ 0,97 (0,93-0,99), p=0,036; точка отсечения 63%) и большему максимальному уровню вазоактивного инотропного индекса в первые 24 ч после операции (20 (12,8–30) vs 15 (9,5-25), p=0,067; ОШ 1,04 (1,0-1,09), p=0,050). У детей основной группы отмечен более высокий уровень индекса резистентности кровотока в верхней брыжеечной артерии в первые сутки после операции (0,93 (0,88-1,00) vs 0,89 (0,83-0,93), p=0,031; ОШ при увеличении на 0,01 – 1,05 (1,01-1,11), p=0,035; точка отсечения 0,093). Новорожденные, у которых впоследствии развился НЭК, имели более высокий уровень лактата артериальной крови через 24 часа после операции (2,3 (2,0-3,5) vs 2,0 (1,7-2,5) ммоль/л, p=0,043); ОШ 1,61 (0,77-3,62), p=0,218). Дети основной группы имели большие уровни ИМА перед операцией (125,0 (112,3-131,7) vs 84,5 (34,9-119,5) нг/мл, p=0,001; ОШ при увеличении на 1 – 1,02 (1,01-1,04), p=0,003; точка отсечения 111,9 нг/мл) и в первые сутки после операции (123,3 (99,1-131,4) vs 85,5 (30,3-107,6) нг/мл, p=0,001; ОШ при увеличении на 1 – 1,02 (1,01-1,03), p=0,004; точка отсечения 107,6 нг/мл). Не выявлены различия по длительности операции и искусственного кровообращения, что, вероятно, связано с сопоставимостью групп по вариантам ВПС.

**Выводы.** Основным предиктором развития НЭК в послеоперационном периоде у доношенных новорожденных с дуктус-зависимыми ВПС является гипоксия. Питание грудным молоком / смешанное вскармливание в дооперационном периоде может способствовать снижению риска НЭК после операции.

Каплина А. В., Миронова С. А., Баженова Н. В., Старшинова В. Я., Альхова Т. С., Шемякина О. О.,  
Баракова Т. Г., Ким М. В., Гаглоева Д. А.

## АНАЛИЗ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА НОВОРОЖДЕННЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ О СОСТАВЕ МАТЕРИНСКОГО ГРУДНОГО МОЛОКА

(Научный руководитель – к.м.н. Петрова Н. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Факторами риска недостаточности питания новорожденных с врожденными пороками сердца (ВПС) являются гиперметаболические состояния, недостаточное потребление калорий, мальабсорбция, необходимость ограничения жидкости. В то же время, после оперативного лечения ВПС некоторое время может оставаться компрометированным мезентериальный кровоток, в связи с чем высок риск нарушения толерантности к энтеральному питанию, что может привести к развитию некротизирующего энтероколита (НЭК). Питание материнским молоком может способствовать снижению риска развития НЭК.

**Цель исследования:** Анализ нутритивного статуса новорожденных с врожденными пороками сердца (ВПС) с учетом данных о составе материнского грудного молока.

**Цель.** Анализ нутритивного статуса новорожденных с ВПС с учетом данных о составе материнского грудного молока.

**Методы.** Проведен анализ состава грудного молока 37 матерей и оценка нутритивного статуса их доношенных новорожденных с ВПС, находившихся на лечении в ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» с декабря 2022 г. по ноябрь 2023 г: 25 детей, перенесших кардиохирургическое лечение на 8 (5-10) сутки жизни и 12 детей, которым не требовалось оперативное лечение ВПС в неонатальном периоде. Также проанализирован состав грудного молока 20 матерей здоровых доношенных новорожденных (контрольная группа). Анализ образцов зрелого сцеженного молока проведен при помощи инфракрасного анализатора Miris HMA. Выполнен анализ дотации нутриентов новорожденным с ВПС. Оценка нутритивного статуса проведена при помощи расчета z-score массы тела по таблицам ВОЗ.

**Результаты.** Между матерями детей с ВПС и здоровых новорожденных не выявлено значимых различий по содержанию нутриентов и калорийности грудного молока. Новорожденные, которым потребовалось кардиохирургическое лечение, имели значимо меньший z-score массы тела при рождении (0,17 (-0,34 - 0,76) vs 0,92 (0,31 - 1,50), (p=0,035)). У оперированных новорожденных отмечено значимо большее снижение ( $\Delta$ ) z-score к моменту выписки в сравнении с z-score при рождении (-1,61 (-2,20 - -1,11) vs -0,96 (-1,35 - -0,77), p=0,015). С прибавкой z-score к моменту выписки в сравнении дооперационным коррелировало количество потребляемых жиров ( $r=0,51$ ,  $p=0,009$ ) и килокалорий на второй неделе после операции ( $r=0,63$ ,  $p=0,001$ ). Питание грудным молоком начато на 8 (5-17) сутки после операции, позднее начало связано с развитием НЭК после операции. НЭК развился у четырех оперированных (у двух детей в раннем послеоперационном периоде при отсутствии питания, у двух - при питании гидролизованной смесью) и одного не оперированного ребенка с ВПС (при питании молоком). При выписке 23 (92%) оперированных и все не оперированные дети находились на грудном / смешанном вскармливании, обогащение молока проводилось у четырех оперированных детей, из которых двум потребовалась дотация лактазы в связи с лактазной недостаточностью.

**Заключение.** Новорожденные с ВПС имели риск развития гипотрофии в послеоперационном периоде, поэтому им необходима персонализированная оценка нутритивного статуса и создание алгоритмов нутритивной поддержки.

Карманова С. Е., Маслов В. П., Алёхина М. О., Кулагин А. С.

**ВЛИЯНИЕ НЕМОДИФИЦИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НА РАЗВИТИЕ ТРОМБОЗА  
У ПАЦИЕНТОВ ДЕСТКОГО ВОЗРАСТА ОТДЕЛЕНИЙ ЭКСТРЕННОЙ КАРДИОХИРУРГИИ  
И ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ КАРДИОЛОГИИ, РЕВМАТОЛОГИИ, ГЕМАТОЛОГИИ МДГКБ.**

(Научные руководители - к.м.н., доцент Ларина Л. Е, врач-кардиолог Мирошниченко В. П.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Россия

**Введение.** Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) занимают первое место по распространенности и количеству смертельных исходов. Поэтому поиск наиболее вероятных триггеров тромбоза на фоне патологии ССС у детей в отделениях экстренной кардиохирургии и интервенционной кардиологии, ревматологии, гематологии является актуальным.

**Цель.** Проанализировать возможные триггеры тромбозов различной локализации у пациентов детского возраста.

**Материалы и методы.** Изучены истории болезни 39 пациентов (24 мальчика и 15 девочек в возрасте от 15 месяцев до 17 лет, медиана – 3 года) с диагностированным тромбозом, которые находились на госпитализации в четырех отделениях Морозовской детской городской клинической больницы. Статистическая обработка проводилась с использованием критерия Стьюдента.

**Результаты.** Тромбозы чаще возникали после оперативного вмешательства на артериях нижних конечностей и при коррекции врожденных пороков сердца (ВПС). Катетер-ассоциированные тромбозы диагностированы у 10 (25%) детей. Наиболее часто тромбозы встречались у пациентов грудного (14 детей; 33,3%) и пубертатного (8 детей; 20,5%) возраста, что, возможно, связано с особенностями гемостаза в данных возрастных группах. Отмечается преобладание тромбозов у мальчиков (2:1), что объясняется особенностью выборки. Среди основных заболеваний у пациентов встречались ВПС (17 человек; 43,58%) и болезнь Кавасаки (5 человек; 12,8%), реже эпилепсия, инфекции дыхательных путей, патология ЖКТ, недоношенность, аутоиммунные заболевания (по 3 ребенка в группе; 7,7%). При лабораторном обследовании у 24 (61,5%) детей выявлено повышение воспалительных маркеров (положительный прокальцитониновый тест – 3; 7,7%). В коагулограмме обнаружено снижение антитромбина III у 15 (44,1%) пациентов, повышение гомоцистеина и плазминогена – 2 детей (5 %). Эти лабораторные изменения могут быть как первичными, так и вторичными на фоне синдрома потребления при тромбозе. Все дети получали антикоагулянтную терапию: низкомолекулярный гепарин – 20, нефракционированный гепарин – 19. Двум детям проводилась тромболитическая терапия. Части детей с потреблением антитромбина III необходима была дотация концентратом антитромбина III. По локализации тромбов следует выделить тромбозы предсердий – 10 (правового – 8 и левого – 2), артерий нижних конечностей – 10, вен нижних конечностей – 8, коронарных артерий – 5, бассейна верхней полой вены – 4, нижней полой вены – 2, системы мозговых артерий – 2, желудочков сердца – 1. Реканализация пораженных сосудов произошла у 36 пациентов (82%), 4 ребенка (10,2%) продолжили антикоагулянтную терапию. Летальный исход от инкурабельных состояний отмечен у 3 пациентов (7,7%). Ранняя диагностика и начало антикоагулянтной терапии во многих случаях позволили избежать летального исхода.

**Выводы.** Тромбозы чаще возникают у мальчиков грудного возраста с патологией ССС и являются катетер-ассоциированными. Следовательно, немодифицируемыми факторами риска являются: катетеризация сосудов, ВПС, грудной и пубертатный возраст. Пациентов необходимо вести в условиях многопрофильного стационара с консультациями врача-кардиолога, врача-гематолога, врача-педиатра и врачей других смежных специальностей.

Коломиец Е. В.

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

(Научный руководитель - асс. Сургутская А. Ю.)

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Тюмень, Россия

**Введение.** На 1 января 2023 года по данным федерального регистра в России число пациентов с сахарным диабетом 1 типа (СД I) достигло 277 092 человек, при этом 46% (127 462 человек) из них это женщины. СД 1 типа является одним из наиболее опасных экстрагенитальных заболеваний, осложняющих около 0,3% беременностей, повышая риски развития внутриутробных, интранатальных и неонатальных осложнений, а также проявляется неблагоприятными отдаленными последствиями как для матери, так и для новорожденного.

**Цель исследования.** Изучить особенности состояния здоровья детей, рожденных от матерей с сахарным диабетом 1 типа.

**Материалы и методы.** Проведено анкетирование 36 женщин г. Тюмени с установленным диагнозом СД I, в анамнезе у которых были роды. Анкетирование включало вопросы о течении беременности и родов, контроле основного заболевания в период беременности, биологическом анамнезе ребёнка. По данным анкетирования рассчитан индекс массы тела (ИМТ) детей с определением SDS (SDS – standard deviation score) ИМТ для данного возраста и пола. Согласно критериям ВОЗ, дефицит массы тела диагностировался при SDS ИМТ < -1, избыточная масса тела – при SDS ИМТ от +1 до +2, ожирение – SDS ИМТ более +2. Нормальная масса тела устанавливалась при SDS ИМТ от -1 до +1. Статистический анализ проведён с использованием программы Microsoft Office Excel, 2019.

**Результаты.** Средний стаж СД I у опрошенных женщин на момент беременности составлял  $16,78 \pm 9,56$  лет. Все женщины в период беременности проводили контроль глюкозы, 83,3% женщин (n=30) вели учет хлебных единиц, а средний уровень глицированного гемоглобина составлял 6,8%. Дозы инсулина во время беременности не изменились у 11 (30,6%) женщин, у 16 беременных (44,4%) отмечалось повышение, а у 7 (19,4%) – снижение дозы инсулина. Вариабельность в терапии в зависимости от триместра беременности отмечалась у 2 (5,6%) женщин. Родоразрешение путем кесарева сечения проводилось в 88,9% случаев. Средний срок гестации составил  $36,3 \pm 2,5$  недель, где 44,4% случаев – преждевременные роды. Средний вес новорожденных -  $3339,4 \pm 917,3$  гр., длина тела –  $50,6 \pm 5,2$  см. У 8 детей (22,2%) зарегистрирована макросомия. Гипогликемия в первые часы после рождения была диагностирована у 9 (25%) новорожденных. В отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) после рождения были переведены 13 (36,1%) новорожденных. Средний возраст детей на момент анкетирования матерей составил  $8,1 \pm 5,5$  лет. Анализ физического развития показал, что в настоящее время нормальный вес имеет 21 (60,0%) ребенок, дефицит массы тела – 6 (17,1%), избыточный вес – 5 (14,3%) детей, а ожирение – 3 (8,6%) ребенка. У двух детей (5,7%) в 8 лет установлен диагноз «Сахарный диабет 1 типа». Среди других хронических заболеваний у пациентов выявлены пиелонефрит, аутоиммунный тиреоидит, аллергия, при этом 3 (8,6%) ребенка состоят на учете у невролога с диагнозом «задержка речевого развития».

**Выводы.** Здоровье детей, рожденных от матерей с СД I, характеризуется краткосрочными осложнениями в период новорожденности (макросомия (22,2%), неонатальная гипогликемия (25,0%), врожденные пороки развития (5,7%), что стало причиной госпитализации в ОРИТ (36,1%)). Избыточную массу тела (14,3%) и ожирение (8,6%) у детей, рожденных от матерей с СД I необходимо рассматривать с позиции формирования долгосрочных метаболических осложнений.

**Кульпина А. Я., Фетисова С. Г.**  
**ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА С ГЕМОДИНАМИКОЙ ФОНТЕНА.  
ОСЛОЖНЕНИЯ И ИСХОДЫ**

*(Научный руководитель – д.м.н., профессор Васичкина Е.С.)*

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Операция Фонтена - паллиативная процедура обхода единственного желудочка сердца, которая проводится детям с врожденными пороками сердца (ВПС) в ситуациях, когда хирургическое создание двух равнозначных желудочков невозможно. Несмотря на высокую летальность при данном пороке, на сегодняшний день по всему миру насчитывается около 70000 пациентов с гемодинамикой Фонтена.

**Цель исследования.** Изучить особенности течения, спектр осложнений и исходы гемодинамики Фонтена у детей с единственным желудочком сердца.

**Материалы и методы.** Проведён ретроспективный анализ данных медицинской документации 17 пациентов (9 мальчиков, 8 девочек) с ВПС - единственный желудочек сердца (правый - 7-, левый - 7, недифференцированный – 3 ребенка). Всем пациентам была проведена этапная гемодинамическая коррекция (операция Фонтена). Средний возраст проведения процедуры Фонтена  $-5\pm1$  (от 2 до 6 лет).

**Результаты.** Диагноз ВПС всем пациентам был поставлен внутриутробно. В процессе лечения детей им были проведены хирургические этапные вмешательства (операции Норвуда (n=12), Гленна (n=16) и Фонтена (n=17)), все получали медикаментозную терапию. Сопутствующая генетическая патология отмечалась у одного ребенка (синдром Шерешевского-Тернера), а у 3 выявлена наследственная отягощенность по сердечно-сосудистым заболеваниям. У 14 детей диагностированы сопутствующие патологии: тромбозы, деформации грудной клетки, дерматиты, сколиоз, заболевания нервной системы и др. Средний возраст на момент последнего обследования в НМИЦ им. В.А. Алмазова составил 10 лет (от 5 до 17 лет). Наиболее часто дети предъявляли жалобы на одышку (64%), повышенную утомляемость (53%), цианоз (35%), пресинкопальные состояния (29%), боли в области сердца (12%), отеки (12%). Симптомы сердечной недостаточности имели место у всех пациентов, при этом у 3x соответствовали 1 ФК, в остальных случаях - 2 и 3 ФК по NYHA. Средний уровень сатурации (88-96%). Повышение протромбинового времени наблюдалось у 58,8 %, NT-проБНР – 47,1%, МНО -29,4%, билирубина – 23,5%, ферритина -11,7%. По данным ЭХОКГ у 82% детей имела место недостаточность системного клапана, а снижение сократительной способности единственного желудочка – у 41%. Наиболее частыми осложнениями у детей были нарушения ритма и проводимости (64,7%), фиброзные изменения печени (29,4%), артериальная гипоксемия (29,4%), тромбозы вен и артерий (17,6%), легочная гипертензия (23,5 %). Антиагрегантную терапию получали 88%, терапию ХСН - 76,5%, ингибиторы фосфодиэстеразы - 35%, препараты железа и другую симптоматическую терапию - 5, 24% пациентов. Отмечен один случай летального исхода вследствие полиорганной недостаточности, ХСН и развития ДВС-синдрома.

**Выводы.** У пациентов с гемодинамикой Фонтена в 90% случаев развиваются осложнения на фоне хронического венозного застоя и прогрессирующего снижения сердечного выброса. Наиболее часто наблюдаются ХСН, нарушения ритма и проводимости сердца, фиброзные изменения в печени, которые, в свою очередь, приводят к усугублению нарушению гемодинамических показателей и осложнениям со стороны других органов и систем.

Лохматова И. А., Луговая К. А., Плясов А. О.

## ЛЕЧЕНИЕ ПОСТИНФЕКЦИОННОЙ АСТЕНИИ У ШКОЛЬНИКОВ

(Научный руководитель – к.м.н. Лохматова И. А.)

ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Луганск, Россия

**Введение.** Существует множество причинно-значимых факторов развития астении у детей при ведущей роли инфекционно-воспалительных заболеваний и наличия очагов хронической инфекции. Известно, что дети подросткового возраста подвержены более тяжелому течению постинфекционной астении. Гормональные изменения, сопутствующий дефицит витаминов и микроэлементов, частые нарушения режима сна и питания и, как следствие, недостаток полиненасыщенных жирных кислот и отдельных аминокислот, усугубляют проявление постинфекционной астении, вызывая выраженные нарушения поведенческих реакций и эмоциональной сферы.

**Цель исследования.** Оценить эффективность ацетиламиноянтарной кислоты, деанолаацеглумата и метаболической терапии при лечении постинфекционной астении у детей школьного возраста.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 54 школьника в возрасте от 11 до 16 лет с подтвержденным по результатам анамнеза, клинического обследования астеническим синдромом. Все дети наблюдались после перенесенной острой респираторной вирусной инфекции. Медиана возраста составила 12,6 лет, соотношение по полу: м/ж=1,21/1. Дети произвольно были разделены на три группы: группа I, группа II и группа III. Возрастно-половое распределение по группам было равнозначным. В 1-ю группу вошли пациенты, которые получали ацетиламиноянтарную кислоту (Когитум), во 2-ю группу – пациенты, которые получали деанолаацеглумата (Нооклерин), в 3-ю группу пациенты, которые получали метаболическую (витамины, L-карнитин) и сосудистую (циннаризин) терапию. Лечение продолжалось 2 месяца, после чего оценивалась эффективность терапии по модифицированной шкале астении MFI-20.

**Результаты исследования.** При проведении теста MFI-20 в I группе суммарный результат составил 59,4 баллов (в начале лечения) и снизился до 43,3 балла после лечения ( $p<0,05$ ). Особенно заметный эффект был выявлен по шкалам «пониженная активность» ( $p<0,05$ ) и «физическая астения» ( $p<0,05$ ). Во II группе суммарный показатель астении составил 57,4 баллов до и 43,4 после лечения. Отмечалось улучшение по шкалам «снижение мотивации» ( $p<0,05$ ), «общая астения» ( $p<0,05$ ). В III группе также отмечалась положительная динамика: суммарный результат составил 59,1 балл до лечения и 44,2 после ( $p<0,05$ ), однако значимых отличий по шкалам не выявлено.

**Выводы.** При включении в состав терапии постинфекционной астении у детей ацетиламиноянтарной кислоты отмечается улучшение показателей по шкалам «пониженная активность» и «физическая астения»; при назначении деанолаацеглумата диагностируется улучшение по шкалам «снижение мотивации» и «общая астения», а при использовании метаболической (витамины, L-карнитин) и сосудистой (циннаризин) терапии отмечается улучшение суммарного показателя по всем шкалам.

Мамаджанова М. А., Черняховская Д. В.

**ВОЗМОЖНОСТИ ДОКЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ  
ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТНЫХ МЕТОДОВ  
АНТРОПОМЕРИИ**

(Научный руководитель - д.м.н. Дворниченко М.В.)

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
Томск, Россия

**Введение.** Недифференцированная дисплазия соединительной ткани (НДСТ) - серьезная медицинская проблема, что связано с отсутствием четких клинических критериев и терминологии. Одним из универсальных методов выявления НДСТ является антропометрия.

**Цель исследования.** Оценка степени выраженности НДСТ в возрастной группе 14-18 лет.

**Материалы и методы.** Анализ показателей физического развития подростков (рост к возрасту, ИМТ к возрасту) производился в соответствии с методическими рекомендациями ВОЗ по системе Z-score с использованием программного обеспечения «WHO AnthroPlus» v.1.0.4. для детей 5-19 лет. Степень выраженности фенотипических признаков НДСТ формировалась по бальной системе, с учетом наличия профессионального спорта в повседневной жизни волонтеров из-за вероятности изменения некоторых антропометрических показателей под влиянием тренировочного процесса: низкая степень соответствовала сумме менее 7 баллов, средняя 7-14 баллов, выраженный фенотип – более 14 баллов. При генеральной совокупности возрастной группы 14-18 лет по Томской области 63629 человек (учащиеся школ и студенты СибГМУ), репрезентативная выборка составила 382 человека для достижения доверительной вероятности 95%.

**Результаты.** Исследуемую группу составили 154 юноши и 228 девушек (средний возраст  $15,9 \pm 1,5$  года). Минимальная степень НДСТ выявлена у 76 (20%), средняя – у 96 (25%), выраженная - у 210 человек (55%). В структуре антропометрических данных к показателям, характеризующим НДСТ, относились: высокий рост, увеличение обхвата грудной клетки, соотношений кисти к росту, стопы к росту и размаха рук к росту ( $p<0,05$ ). Среди обследованных с выраженным признаками НДСТ 59% (124 человека) занимались/занимаются профессиональным спортом, а именно высоко-статическими, средне-динамическими дисциплинами. Диспластический фенотип (от 0 до 14) в большинстве соответствовал эндоморфному типу телосложения (0-7 баллов - 195 человек (51%), 7-14 баллов - 45 человек (47%). Эндоморфный соматотип рассматривается как предрасполагающий фактор ряда хронических неинфекционных заболеваний. Корреляционный анализ выявил количественные отличия ассоциаций степени выраженности фенотипических признаков НДСТ и антропометрических данных. При увеличении выраженности фенотипа НДСТ зарегистрировано увеличение количества ассоциаций среднего балла шкалы фенотипических проявлений с антропометрическими параметрами. При выраженности НДСТ фенотипа более 14 баллов корреляционную связь между соотношением длины кисти и средним баллом НДСТ можно охарактеризовать как сильную ( $r=0,776$ ;  $p<0,05$ ).

**Выводы.** Выявлена широкая распространенность фенотипических признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей и подростков г. Томска. Анализ антропометрических данных возрастной группы 14-18 лет позволил установить взаимосвязь частоты основных признаков НДСТ с физической активностью подростков. Определены конституциональные особенности телосложения лиц с доклиническими проявлениями НДСТ.

Манцевич К. С., Невмержицкий В. С.

## ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ К ЛЕЧЕНИЮ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ПЕДИАТРА

(Научный руководитель - к.м.н, доцент Чистый А.Г.)

Государственное высшее учебное учреждение «Белорусский государственный медицинский университет»  
Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Проблема степени комплаентности является одной из наиболее важных и актуальных для современных медицины и общества. Известно, что приверженность пациентов к лечению существенно влияет на эффективность терапии, исходы заболевания и имеет экономическую составляющую - выписка листков нетрудоспособности из-за ухудшения состояния здоровья человека.

**Цель исследования.** Определить основные причины несоблюдения назначаемого врачом-педиатром лечения в различных возрастных подгруппах.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие 104 родителя детей и 48 детей-подростков. Опрос проводился на базе УЗ «6-ая городская клиническая поликлиника» г. Минска, УО «Белорусский государственный медицинский университет». Респондентам были заданы вопросы по определению степени приверженности назначаемого лечения врачом-педиатром. Положительный ответ оценивался в 0 баллов, отрицательный ответ в 1 балл. Средний возраст детей, приверженность к лечению которых определялась, составил  $12,8 \pm 4,3$  года. Участники опроса по степени комплаентности были разделены на группы. Среди отвечающих родителей низкая степень приверженности была выявлена у 70 (67,3%) респондентов, частичная – у 26 (25%), высокая – у 8 (7,7%). Среди отвечающих подростков низкая степень приверженности установлена у 36 (75%) детей, частичная – у 8 (16,6%), высокая – у 4 (8,4%) пациентов.

**Результаты.** Согласно данным устного опроса родителей, наиболее частыми причинами несоблюдения режима лечения являлись: недостаточное информирование о состоянии здоровья/опасности заболевания ( $n=44$ ; 45,8%), забывали принимать лекарственные средства ( $n=39$ ; 40,6%), личные предпочтения в тактике лечения (личный опыт, совет знакомых и т.д.) ( $n=32$ ; 33,3%), высокая стоимость лекарственных средств ( $n=27$ ; 28,1%). Согласно данным устного опроса подростков, наиболее частыми причинами несоблюдения режима лечения являлись: опасение побочных эффектов лекарственных средств ( $n=20$ ; 45,4%), забывали принимать лекарственные средства ( $n=32$ ; 72,7%). Среди опрошенных родителей и подростков низкая приверженность к лечению чаще встречалась в группе подростков (67,3% и 75% соответственно,  $p<0,05$ ). Высокая комплаентность в группе опрашиваемых родителей встречалась в 7,7% случаев ( $n=8$ ), а в группе подростков в 8,3% ( $n=4$ ), что подчеркивает важность повышения уровня приверженности к лечению путем проведения бесед с пациентами и их родителями, а также пропаганды медицинских знаний в обществе.

**Выводы.** Среди опрошенных нами родителей и подростков выявлен высокий процент полностью некомплементных пациентов, что негативно оказывается на эффективности проводимого лечения и способствует затяжному течению заболевания. Наиболее частой причиной отсутствия приверженности к терапии среди опрашиваемых подростков являлось «забывали принимать лекарственные средства» ( $n=32$ ; 72,7%), что требует родительского контроля за лечением. Наиболее частой причиной отсутствия приверженности к лечению среди опрашиваемых родителей являлось недостаточное информирование о состоянии здоровья/ опасности заболевания ( $n=44$ , 45,8%), что требует увеличение времени со стороны педиатра на разъяснительные беседы с родителями.

Матвеев Е. В.

## ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗА 2018 -2022 г.г

(Научные руководители - к.м.н., доцент Соловьева Н.А., к.м.н., доцент Кулакова Г.А.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Казань, Россия

**Введение.** Дошкольный возраст – важный этап в развитии ребенка. По результатам углубленного обследования детей дошкольного возраста специалистами ФГБУ «НЦЗД» РАМН было установлено, что I группу здоровья имеют лишь 5,2% детей, II группу - 41,7%, а хронические заболевания выявлены у 63,1% дошкольников. Анализ заболеваемости детей в возрасте от 3 до 7 лет важен для оценки эффективности организации профилактической помощи в образовательных учреждениях в период подготовки к обучению в школе.

**Цель исследования.** Оценить состояние здоровья детей дошкольного возраста и провести анализ динамики заболеваемости в этой возрастной группы за 5 лет.

**Материал и методы исследования.** Анализ результатов диспансеризации детей в возрасте от 3 до 7 лет в 2018 и 2022 г.г. в 30 дошкольных образовательных учреждениях г. Казани.

**Результаты.** Профилактический осмотр охватил 7257 детей в 2018 году и 6362 ребенка в 2022 году. По результатам комплексной оценки состояния здоровья детей в 2018 году и 2022 годах к 1 группе здоровья отнесены 19,7% и 18,3% (соответственно); ко 2 группе - 74,4% и 76,9% (соответственно); к 3 группе – 5,1% и 3,6% (соответственно); к 5 группе – 0,8% и 1,1% (соответственно) детей. Данные показатели демонстрируют снижение доли здоровых и увеличение числа дошкольников, имеющих функциональные и морффункциональные нарушения. Распространённость болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани выросла с 48,8% до 71,7%, болезней органов пищеварения - с 43,7% до 64,6%. Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения встречаются у детей данной возрастной группы в 7 раз чаще в 2022 г., чем в 2018 (6,2% и 44,3%, соответственно). Распространенность заболеваний мочеполовой системы увеличилась до 40,6% в 2022 г по сравнению с показателями в 2018 г. (26%). Рост распространенности ряда заболеваний можно расценивать, с одной стороны, как негативный показатель, а с другой, как свидетельство высокой выявляемости отклонений в состоянии здоровья детей. Обращает внимание рост первичной заболеваемости острыми респираторными инфекциями с 727,1% до 1293,9 %, что свидетельствует о низкой противоинфекционной защите детей в 2022 году.

**Выводы.** Таким образом, данное исследование выявило отрицательную динамику в состоянии здоровья детей дошкольного возраста. Рост заболеваемости в период перед поступлением в школу требует не только своевременного выявления морффункциональных отклонений, но и организацию дифференцированного подхода к укреплению здоровья, совершенствование профилактической помощи в детских образовательных учреждениях, а также повышение эффективности лечения выявленной патологии.

Миржалолов М. М.

## СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ МОБИЛИЗАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК У «ОЧЕНЬ ПЛОХОГО МОБИЛИЗАТОРА»

(Научные руководители - к.м.н. Сенек С.А., к.м.н. Волкова А.Р.)

ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница МЗ РТ»

г. Казань, Россия

**Введение.** Герминогенно-клеточные опухоли (ГКО) представляют собой группу редких злокачественных новообразований, которые развиваются из первичных половых клеток человеческого эмбриона. Эти опухоли включают разнообразные гистологические подтипы, могут возникнуть как в половых органах, так и в экстрагенитальных тканях. Одной из терапевтических опций для пациентов высокой группы риска является применение высокодозной химиотерапии с последующей аутологичной трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток (ВДХТ с аутоТГСК). При применении ВДХТ с ауто-ТГСК важен успешный и качественный сбор гемопоэтических стволовых клеток перед началом терапии. Для этого применяются различные схемы мобилизации ГСК с применением гранулоцитарного колоние-стимулирующего фактора роста гранулоцитов (G-CSF). К сожалению, у части пациентов не получается достичь выброса ГСК из костного мозга при помощи стимуляции. Таких пациентов называют «плохими мобилизаторами» («rogue mobilizers»), а для мобилизации ГСК в этих случаях приходится модифицировать стандартные схемы введения G-CSF и добавлять агонист цитокиновых рецепторов - плериксафор.

**Описание клинического случая.** Проанализирован клинический случай 15-летней пациентки с диагнозом: Рецидив герминогенно-клеточной опухоли с поражением IV желудочка головного мозга, печени и легких. Синдром Свайера, кариотип XY. После первичного установления диагноза ГКО летом 2022 года пациентка прошла программную химиотерапию по протоколу MAKEI-2005. Она заключалась в проведении 3 циклов РЕИ и хирургической резекции опухоли. В декабре 2022 г. был диагностирован рецидив ГКО с метастазированием в ЦНС, легкие, печень. Учитывая локализацию и распространенность процесса было принято решение о проведении ВДХТ с ауто-ТГСК. После первого курса противорецидивной терапии по схеме ТИР была предпринята попытка мобилизации ПСКК. При этом использовалась следующая схема: первые сутки – G-CSF 10 мкг/кг/сут., 2-6 сутки – G-CSF 20 мкг/кг/сут с введением плериксафора 0,24 мг/кг на 6 сутки и проведением афереза. Однако в результате процессинга 5 ОЦК, в полученном продукте содержание CD34+ клеток составило  $<3,5 \times 10^6$  кл/кг, что было недостаточным для проведения ВДХТ, а пациент признан «очень плохим мобилизатором». Продолжена стандартная противорецидивная терапия. Вторая попытка мобилизации заключалась в применении следующей схемы: 1-2 сутки – G-CSF 10 мкг/кг/сут, 3-5 сутки – G-CSF 20 мкг/кг/сут. Однако уровень CD34+- клеток в периферической крови оставался менее 1,44 тыс. кл/мкл, в связи с чем стимуляция ГСК прервана. В третий раз мобилизация ГСК проводилась в следующем режиме: 1 – 10 сутки – G-CSF 5 мкг/кг/сут, 11 – 16 сутки – G-CSF 10 мкг/кг/сут. В результате применения данной схемы содержание CD34+ на 16 день в периферической крови составило  $48 \times 10^3$  кл/мкл. Был проведен аферез, процессинг 5,3 ОЦК получен продукт с клеточностью  $10,26 \times 10^6$  кл/кг, что оказалось достаточно для последующих 3 курсов ВДХТ.

**Выводы.** Увеличение интенсивности и количества курсов цитостатической терапии у онкологических пациентов ухудшает шансы на успешный сбор CD34+ клеток. Индивидуальный подход к мобилизации пациентов-кандидатов на ВДХТ с ауто-ТГСК с учетом современных протоколов терапии является одной из актуальных задач детской онкогематологической службы.

Миронова В. А., Журавлева И. В., Хохлова А. П., Саватеева О. И.

## ОСОБЕННОСТИ РАННИХ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ИСХОДОВ ВРОЖДЕННОЙ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДОНОШЕННЫХ И НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

(Научные руководители - к.м.н., доцент Саркисян Е.А., к.м.н., доцент Черкасова С.В.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Россия

**Введение.** Врожденная цитомегаловирусная инфекция (ЦМВИ) характеризуется полиморфизмом клинических проявлений и исходов. ЦМВИ способна приводить к серьезным перинатальным осложнениям, а также инвалидизации как у недоношенных, так и среди доношенных детей.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ особенностей течения и ближайших исходов ЦМВИ среди доношенных и недоношенных детей.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное многоцентровое исследование с участием 50 детей с лабораторно-подтвержденным диагнозом ЦМВИ, госпитализированных на второй этап выхаживания. Группу I составили недоношенные дети (n=29; 58%), группа II включала доношенных детей (n=21; 42%). Анализ течения ЦМВИ в периоде новорожденности проведен у всех детей I и II гр., ранние исходы ЦМВИ в постконцептуальном (корректированном для недоношенных) возрасте 6 месяцев оценены у 25 детей (в т.ч. в гр. I - 12; II - 13). Статистический анализ проведен с помощью MS Excel и MedCalc описательными и аналитическими методами.

**Результаты.** Средний гестационный возраст (ГВ) в гр. I - 31 нед. (Ме=31, Мо=29, s=4), в том числе 18 детей (62%) - с ГВ 22-31,6 нед., 3 (10%) - ГВ 32-33,6 нед., 6 (21%) - с ГВ 34-36,6 нед.; в гр. II – 38 нед. (Ме=38, Мо=38, s=1,2). Средняя масса при рождении в гр. I - 1493 гр., в гр. II - 3140 гр. Средняя оценка по шкале Апгар на 1/5 мин.: I – 6/7 б., II – 7/8 б. Полиорганные поражение выявлено у 24 (83%) детей гр. I и у 7 (33%) гр. II. Патология ЦНС в гр. I обнаружена у 17 (59%) детей (16 (94%) – гипоксически-ишемическое поражение (ГИП), 8 (47,1%) – ВЖК, 5 (29,4%) – кистозные трансформации, 4 (23,5%) – перивентрикулярная лейкомалия, 2 (11,8%) – микроцефалия, 1 (5,9%) – агенезия стенок полости прозрачной перегородки), в гр. II у 11 (52%) детей (7 (63,6%) – ГИП, 4 (36,4%) – кистозные трансформации, 3 (27,3%) – ВЖК, 1 (9,1%) – паренхиматозные кровоизлияния, 1 (9,1%) – микроцефалия, 1 (9,1%) – гидроцефалия). Нарушение слуха в гр. I обнаружены у 1 (3%), в гр. II у 2 (9,5%) детей. Поражение органа зрения выявлены в гр. I у 9 (31%), в гр. II у 3 (14%) пациентов. Патология ЖКТ - в гр. I у 17 (58,6%) (12 (57,1%) – гастроэнтероколит/энтерит/энтероколит, 1 (4,8%) – мальабсорбция, 1 (4,8%) – холестаз, 1 (4,8%) – желудочно-кишечное кровотечение, 1 (4,8%) – гепатит, 1 (4,8%) – цирроз печени), в гр. II у 17 (81%) детей (6 (35,3%) – гепатит, 4 (23,5%) гастроэнтероколит/энтерит/энтероколит, 1 (5,9%) – цирроз печени, 1 (5,9%) – желудочно-кишечное кровотечение). Патология мочеполовой системы (МПС) - в гр. I у 7 (24%) детей (2 (28,6%) – гидроцеле, 2 (28,6%) – поликистоз почек, 2 – (28,6%) инфекция мочевых путей, 1 (14,3%) – пиелоэктазия, 1 (14,3%) – острое повреждение почек (ОПП)), в гр. II у 6 (28,5%) детей (2 (33,3%) – синдром Гудпасчера, 1 (16,7%) – врожденный мегауретер, 1 (16,7%) – врожденный гидронефроз, 1 (16,7%) – пиелоэктазия, 1 (16,7%) – ОПП). Анемия в гр. I диагностирована у 10 (34%), в гр. II у 7 (33%) детей; тромбоцитопения - в гр. I у 4 (14%), в гр. II у 5 (23,8%) детей; синдром цитолиза - в гр. I у 5 (17%), в гр. II - у 9 (42,8%) детей; гипербилирубинемия - в гр. I - у 5 (17%), в гр. II - 9 (42%) детей. Исходы ВЦМВИ в возрасте 6 месяцев у пациентов в гр. I – у 7 (58%) детей поражение ЦНС (в том числе 1 (8,3%) – эпилепсия, ДЦП), у 2 (17%) -пролиферативная ретинопатия, у 1 (8%) - атрофия зрительного нерва, у 1 (8%) - цирроз печени, у 1 (8%) - паралитическое косоглазие; 4 (33%) ребенка – без особенностей; в гр. II – у 4 (31%) детей поражения ЦНС, у 1 (7%) - дефект МПП, у 2 (15%) - гиперметропия, у 1 (8%) – астигматизм; 7 (54%) детей – без особенностей. Летальные случаи отмечены только в группе I – 3 (10%) ребенка.

**Выводы.** Течение и исходы ВЦМВИ отличаются у доношенных и недоношенных детей. В группе недоношенных чаще встречалась полиорганская патология. В структуре неонатальных проявлений ВЦМВИ превалировали поражения ЦНС, МПС, ЖКТ. Среди доношенных - поражения ЖКТ и МПС. Нарушение слуха в неонатальном периоде диагностировалось относительно редко, чаще встречалась патология органа зрения. Лабораторные проявления ВЦМВИ, такие как, тромбоцитопения, повышение трансаминаз, билирубина чаще отмечались у доношенных новорожденных. Частота анемии была сопоставима в обеих группах. Более тяжелые исходы ВЦМВИ в возрасте 6 месяцев были отмечены у недоношенных, включая органическую патологию ЦНС, зрения и печени. Также среди недоношенных встречались летальные исходы.

Обертас П. О.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, СВЯЗАННОГО СО ЗДОРОВЬЕМ, ДЕТЬМИ С ОЖИРЕНИЕМ И ИХ РОДИТЕЛЯМИ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Кельмансон И. А.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** По данным ВОЗ ожирение наблюдаются у каждого третьего школьника в Европейском Регионе. Ожирение – это заболевание, приводящее к серьезным осложнениям и существенно снижающее качество жизни, при этом качество жизни (КЖ), связанное со здоровьем - это интегральная характеристика физического, психоэмоционального и социального функционирования пациента, основанная на его субъективном мнении, которое в сочетании с объективными медицинскими данными обеспечивает комплексный подход к оценке состояния здоровья и позволяет шире взглянуть на проблему ожирения. Также важное значение может иметь и оценка родителями КЖ их детей с ожирением, так как именно семейное окружение играет основную роль в реализации негативных установок в питании и образе жизни и влияет на мотивацию и ребенка лечиться.

**Цель исследования.** Провести оценку КЖ у детей с ожирением, сопоставить оценку различных аспектов КЖ, даваемую детьми и их родителями, выявить потенциально модифицирующие факторы, способные влиять на восприятие КЖ детьми и родителями.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 45 детей (16 мальчиков, 29 девочек) в возрасте от 9 до 17 лет с диагнозом экзогенно-конституциональное ожирение и их родители. КЖ оценивалось при помощи валидизированного опросника KINDL (детская и родительская версии), в котором рассмотрены такие аспекты, как: физическое и эмоциональное благополучие, самооценка, отношения в семье и с друзьями, социальное функционирование (школа), влияние заболевания. С целью определения возможных модифицирующих факторов изучались социально-демографические, клинические данные детей, их психоэмоциональное благополучие (при помощи юношеской версии опросника Ахенбаха), пищевое поведение (ПП) (при помощи Голландского и Трехфакторного опросников нарушения ПП). Описательная и аналитическая статистика проведена с использованием программы JAMOVI. Применялся дисперсионный анализ повторных измерений (mixed model repeated measures ANOVA), регрессионный анализ, достоверность ассоциаций оценивалась на основе р-критерия.

**Результаты.** При проведении парных сопоставлений показателей различных аспектов КЖ выявлены статистически значимые различия в восприятии детьми и родителями таких шкал, как физическое благополучие и социальное функционирование: дети дают достоверно более высокую оценку относительно своего физического состояния в сравнении с родителями и достоверно более низкую оценку относительно своего состояния в школе. Далее изучалось влияние социально-демографических, некоторых клинических факторов на разность оценок, даваемых детьми и родителями, по этим шкалам. Результаты дисперсионного анализа не показали влияния таких факторов, как пол ребенка, возраст родителей, уровень образования родителей, семейный статус, количество сиблиングов, наличие ожирения у родителей, степень ожирения ребенка на выявленные различия восприятия. При помощи регрессионного анализа была установлена статистически значимая положительная связь между оценкой детьми с ожирением КЖ и наличием у них различных психоэмоциональных отклонений, рассмотренных в опроснике Ахенбаха (тревожность, депрессия и пр.), а также нарушений ПП, рассмотренных в Голландском и Трехфакторном опросниках (эмоциональное, ограничительное, экстернальное пищевое поведение): более низкие показатели КЖ соответствуют более выраженным проявлениям психоэмоционального неблагополучия и нарушения ПП.

**Выводы.** В ходе проведенного исследования выявлено, что дети с ожирением и их родители по-разному оценивают некоторые аспекты КЖ, при этом влияние различных социально-демографических модифицирующих факторов для данной выборки пациентов установить не удалось. Выявлена связь между выраженностью у детей с ожирением различных психоэмоциональных проблем и нарушений пищевого поведения и более низкой оценкой КЖ. Основой терапии ожирения является модификация образа жизни и питания, которые во много зависят от мотивации как ребенка, так и его родителей. Изучение восприятия КЖ детьми и родителями может создать более пациент-ориентированный подход в лечении детского ожирения.

Петрова М. С.

**ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ УЧЕНИКОВ  
ТРЕТЬИХ КЛАССОВ ШКОЛ ГОРОДА КАНАШ**

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Буцуева Э. В.)

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Чебоксары, Россия

**Введение.** Четверть населения планеты имеет ту или иную степень проявления анемии, а приблизительно половина от этого числа составляют люди с железодефицитной анемией (ЖДА). Основные группы риска по развитию ЖДА – беременные и дети. Дефицит железа значимо угнетает транспорт газов кровью, что в свою очередь может приводить к различным патологическим состояниям: нарушение нейротрансмиттерных функций, снижение продукции миелина, нарушение синаптогенеза и функции базальных ганглиев и др. Кроме того, ЖДА неблагоприятно влияет на когнитивное и психомоторное развитие детей. Организм ребенка особенно в первые годы жизни чувствителен к дефициту железа, что оказывает критическое негативное влияние на развивающийся мозг. Помимо этого, железо является кофактором фермента тирозингидроксилазы, который снижает скорость синтеза дофамина в мезолимбической области. В этом случае у детей могут развиваться поведенческие, когнитивные, эмоциональные и социальные нарушения. ЖДА у детей может приводить к развитию синдрома дефицита внимания с гиперактивностью, расстройствам аутистического спектра. Механизмы подобных расстройств связаны с долговременными изменениями метаболизма дофамина, ГАМК, процессов миелинизации и функции гиппокампа.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь между дефицитом железа и когнитивными функциями, а также нейро-поведенческими расстройствами у детей младшего школьного возраста.

**Материал и методы исследования.** При проведении исследования на базе БУ «Канашский ММЦ» было отобрано в исследование 50 детей в возрасте 8-9 лет, среди которых 24 девочки и 26 мальчиков. По результатам исследования сформированы две группы: с нормальной скоростью чтения, нормальным уровнем гемоглобина и ферритина в крови (контрольная группа) и с отставанием скорости чтения, ЖДА легкой и средней тяжести (основная группа). По общепризнанной методике определялось количество прочитанных за одну минуту слов. Нормальной скоростью чтения для учеников указанного возраста является 70-85 слов в минуту. При этом нормой содержания гемоглобина у детей 8-9 лет является 115-145 г/л, ферритина – 12-45 мкг/л. Для проведения статистического анализа применялся программный пакет StatTech v.3.0.9 (разработчик ООО «Статтех», Россия). При сравнении двух групп по количественным параметрам, распределение которых было ненормальным, использовался U-критерий Манна-Уитни, Хи-квадрат Пирсона, анализ корреляций осуществляли с помощью критерия Спирмена. Результаты считали статистически значимыми при  $p < 0,01$ .

**Результаты.** Выявлено 39 учеников с нормальной или увеличенной скоростью чтения и 11 учеников с отставанием данного показателя. В основной группе ( $n=11$ ) наблюдалась пониженная скорость чтения, тенденция к снижению уровня гемоглобина и ферритина в крови. Медиана количества прочитанных за 1 минуту слов составила 39 [19-59]. Уровень гемоглобина в крови составил 81 [71-102,  $p < 0,01$ ] г/л, ферритина - 7 [3-9,  $p < 0,01$ ] мкг/л. Результаты исследования в контрольной группе ( $n=39$ ) показали значения прочитанных за 1 минуту слов, гемоглобина и ферритина в пределах нормы. Медиана прочитанных за одну минуту слов в контрольной группе составила 78 [61-90]. Уровень гемоглобина - 123 [120-145,  $p < 0,01$ ] г/л, ферритина - 39 [34-48,  $p < 0,01$ ] мкг/л.

**Выводы.** Установлено наличие статистически достоверной зависимости отставания когнитивных функций, а также развития нейро-поведенческих расстройств у детей младшего школьного возраста от дефицита железа в организме ребенка.

Плохоцкая Л. С.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПАЛИВИЗУМАБА У ДЕТЕЙ В ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Панина О. С.)

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Саратов, Россия

**Введение.** Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) является одним из основных возбудителей у детей раннего возраста, вызывающим тяжело протекающие инфекции нижних дыхательных путей с возможным летальным исходом. Высокий риск заражения данным вирусом отмечается у недоношенных детей с гестационным возрастом менее 35 недель, детей в возрасте до двух лет, которым требовалось лечение по поводу бронхолегочной дисплазии (БЛД), а также у детей с гемодинамически значимыми врожденными пороками сердца. У недоношенных детей РСВ-инфекция часто протекает виде бронхиолита, в связи с морфологической функциональной незрелостью нижних отделов дыхательных путей. Для профилактики серьезных осложнений РСВ-инфекции применяется пассивная иммунопрофилактика препаратом, доказавшим свою высокую эффективность и хорошую переносимость.

**Цель исследования.** Оценить у детей из группы высокого риска по развитию тяжелого течения РСВ-инфекции эффективность и переносимость пассивной иммунизации препаратом Паливизумаб.

**Материалы и методы.** В период с октября 2023 по февраль 2024 г. на базе пульмонологического отделения Университетской клинической больницы №1 им. Миратворцева ФГБОУ ВО Саратовского ГМУ им. В. И. Разумовского МЗ РФ, была проведена пассивная иммунопрофилактика РСВ-инфекции препаратом Паливизумаб (Синарис) 52 детям из групп высокого риска. Критерием включения в исследование являлось: рождение ребенка на сроке гестации менее 35 недель, наличие диагноза БЛД, возраст ребенка до двух лет, потребность в лечении БЛД, а также наличие у ребенка гемодинамически значимого врожденного порока сердца.

Паливизумаб – это F-протеин-специфические гуманизированные моноклональные антитела, которые, взаимодействуя с F-белком РСВ-инфекции, подавляют его активность, препятствуют проникновению вируса в клетку и его репликации. Препарат детям вводился внутримышечно в наружную боковую область бедра в дозе 15 мг/кг, курс пять инъекций ежемесячно. Пассивную иммунизацию проводили в период с октября по февраль, так как именно в это время отмечается ежегодный подъем заболеваемости РСВ-инфекцией.

**Результаты.** За указанный период пассивную иммунизацию получили 52 ребенка, 32 ребенка (62 %) родились при сроке гестации менее 32 недель, из них БЛД имел место у 24 детей (75 %); младенцы со сроком гестации более 32 недель составили 38% от всех детей, вошедших в исследование, при этом БЛД имели два ребенка, а у одного ребенка диагностировали открытый артериальный проток с легочной гипертензией. Из 52 детей, вошедших в исследование, полный курс, состоящий из 5 инъекций препарата, получили 12 детей (23 %); 2 инъекции препарата - 12 детей (23%), более 2-х введений - 13 детей; вступили в иммунизацию и получили первое введение препарата -15 пациентов. Нежелательных явлений (НЯ) на введение препарата не наблюдалось. Один ребенок спустя 2 недели после первого введения Паливизумаба перенес РСВ-инфекцию в легкой форме. Утяжеления течения БЛД не наблюдалось.

**Выводы.** Проведенный курс пассивной иммунопрофилактики Паливизумабом у детей из группы высокого риска по развитию тяжелого течения РСВ-инфекции продемонстрировал эффективность препарата, отсутствие НЯ и обострения БЛД.

Попова Л. В., Рассадина А. И.

## ЭТИОЛОГИЯ ГЕМАТУРИИ У ПЕДИАТРИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

(Научные руководители - д.м.н., профессор Левиашвили Ж.Г.; к.м.н., доцент Федотова Е. П.; ассистент Амирян М. О.)

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** В соответствии с этиологической классификацией синдром гематурии обусловлен гломеруллярными\клубочковыми и неклубочковыми нарушениями. Лечение и долгосрочный прогноз варьируют в зависимости от основного заболевания.

**Цель исследования.** Изучить болезни, протекающие с синдромом гематурии.

**Материалы и методы.** Проанализированы медицинские документы 507 пациентов от 0 до 17 лет (мальчиков - 264, девочек - 243) за 5 лет (2018 - 2023 г.), результаты биопсии (68), данные иммунофлуоресцентного анализа. Статистический анализ проводился с помощью программного обеспечения Excel.

**Результаты.** Из 146 детей с гломерулонефритом (ГН) чаще встречались мальчики (2:1), у 115 с нефритом с гематурией соотношение полов было 1:1, из 99 пациентов с гематурией, требующей наблюдения - 1:2 в пользу девочек, из 27 пациентов с синдромом Фрейли соотношение мальчиков и девочек 1:1. Гематурия у 507 пациентов представлена гломеруллярными/клубочковыми нарушениями: гломерулонефрит у 146 детей (28,80%), нефрит с гематурией - у 115 (22,68%), наследственный нефрит - у 33 (6,51%), вирус-ассоциированный нефрит без биопсии - у 3 (0,60%), гематурия, требующая наблюдения - у 99 (19,53%). По результатам биопсии у 68 пациентов установлены: IgA-нефропатия (51,47%; 35), вирус-ассоциированная IgA-нефропатия (4,41%; 3), мезангиопролиферативный ГН (4,41%; 3), мезангипролиферативный вирус - ассоциированный ГН (22,06%; 15), фокально-сегментарный гломерулосклероз (5,88%; 4), IgM - нефропатия (2,94%; 2), острый диффузный пролиферативный ГН (2,94%; 2), болезнь минимальных изменений (1), мезангипролиферативный COVID-ассоциированный ГН (1), мембранопролиферативный ГН (1), мембранопролиферативный вирус-ассоциированный ГН (1). Из неклубочковых нарушений диагностированы: аномалии положения почек (31; 6,11%), синдром Фрейли (27; 5,33%), которые в 3,5 раза чаще встречались с правой стороны, чем слева и с двух сторон; мочекаменная болезнь (МКБ) (21; 4,14%), кальциурия (1); аномалии развития почек (15), гипероксалурия (4), нейрогенная дисфункция мочевого пузыря (НДМП) (5), инфекции мочевыводящих путей (ИМВП) (2), цистит (3), диабетическая нефропатия (2).

**Выводы.** Этиология гематурии представлена наиболее часто гломеруллярными нарушениями (78,12%), на долю неклубочковых нарушений приходится всего 22,88%. У детей с гематурией, требующей наблюдения, сохраняющейся в течение 6–12 месяцев с протеинурией, артериальной гипертензией и изменением функциональных проб, следует рассмотреть возможность проведения биопсии почки.

Пятницкая Д. Е.

## КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ.

(Научные руководители - д.м.н., профессор Никитина И. Л., ассистент Вторникова Н. И.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства

здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** В настоящее время ожирение признано хронической неинфекционной «эпидемией». В последние годы в нашей стране и за рубежом отмечается тенденция не только к повышению его распространенности среди детей школьного возраста, но и омоложению дебюта, а также росту количества пациентов, имеющих тяжелую форму заболевания.

**Цель исследования.** Изучить клинические особенности и метаболический статус детей с морбидным ожирением.

**Материалы и методы.** В исследование включены 37 детей (20 мальчиков, 17 девочек) в возрасте от 8 до 17 лет, имеющих диагноз «экзогенно-конституциональное ожирение» с SDS индекса массы тела (ИМТ) > 4,0 SDS, у которых проведена оценка перинатальных факторов, анамнеза заболевания, антропометрические показатели, а также данные инструментального и лабораторного обследования. Критериями исключения из основной группы являлось наличие у детей ожирения вследствие других эндокринных заболеваний, травм гипоталамо-гипофизарной области, генетических синдромов, а также наличие хронических заболеваний пищеварительного тракта, печеней и почек.

**Результаты.** При анализе анамнестических данных было установлено, что у 40% детей начало избыточных прибавок массы тела приходится на ранний возраст (1-3 года), а у 30% детей - на дошкольный. Из обследованных пациентов 95% детей родились доношенными, без асфиксии, при этом, 70% из них имели нормальную массу тела. Беременность у 49% матерей детей с морбидным ожирением протекала с осложнениями, наиболее часто из которых встречалась преэклампсия (29%). Метаболические нарушения во время беременности, такие как гестационный сахарный диабет и ожирение, составляли 1% и 3% соответственно. На грудном вскармливании с рождения находились 67% детей, с последующим переходом на искусственное в течение первого года жизни (13%). При изучении лабораторных показателей было установлено наличие у 70% детей инсулинорезистентности при нарушении углеводного обмена лишь в 10% случаев. При оценке липидного обмена 40% детей с морбидным ожирением имели дислипидемию за счет гипертриглицеридемии (73%) и умеренной гиперхолестеринемии (52%). У обследованных пациентов также регистрировались неалкогольная жировая болезнь печени (81%) и артериальная гипертензия (46%). Наиболее частым осложнением артериальной гипертензии у детей было поражение сосудов глазного дна (52%).

**Выводы.** При анализе перинатальных факторов и анамнеза у пациентов с морбидным ожирением не было получено ассоциации патологии у детей с метаболическими заболеваниями матерей во время беременности: как гестационный сахарный диабет, так и ожирение у матери не вносили значимого вклада в формировании морбидного ожирения у ребенка. Также не получено данных о взаимосвязи между тяжелой формой ожирения и особенностями вскармливания ребенка на 1 году жизни. Однако подавляющее большинство детей с тяжелой формой ожирения имели избыточные прибавки веса уже в раннем возрасте, когда происходит формирование модели пищевого поведения, а ее нарушение приводит к появлению и закреплению неправильных пищевых привычек, что может вносить существенный вклад в развитие морбидных форм ожирения. Совокупность клинических и лабораторных данных, полученных в ходе исследования, указывают на значительные изменения метаболизма у детей с морбидным ожирением, что является фактором риска развития метаболического синдрома в более старшем возрасте.

Рейм А. С.

**ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: КАРДИОВЕГЕТАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ**

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Пономарева Д. А.)

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Томск, Россия

**Введение.** Развитие новых симптомов коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2 и его вариантами (COVID-19), а также осложнений в виде постковидного синдрома (ПКС) является актуальной проблемой для здравоохранения. По данным ряда авторов развитие ПКС не зависит от тяжести течения COVID-19 в период острых проявлений и может наблюдаться при любом течении заболевания, что обуславливает необходимость изучения данной категории пациентов для определения рациональной врачебной тактики.

**Цель исследования.** Изучить кардиовегетативные изменения при постковидном синдроме у детей и подростков, перенесших легкую форму COVID-19.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено на базах детских поликлиник Томской области с июня по октябрь 2022 года в рамках областного проекта «Маршрут здоровья», охватившем 510 детей и подростков. В основную группу вошли пациенты в возрасте от 7 до 17 лет (n=45) с ПКС, диагностированным после перенесенной легкой формы COVID-19, подтвержденной методом ПЦР-диагностики мазка из носоглотки или ИФА крови на IgM SARS-CoV-2. Группу сравнения составили дети с неосложненной легкой формой COVID-19 (n=32). Средний возраст пациентов основной группы составил  $12,1 \pm 0,5$  лет, в группе сравнения –  $12,1 \pm 0,6$  лет, с равным распределением по полу. Все пациенты до заболевания COVID-19 не имели отягощённого кардиоваскулярного анамнеза и относились к I и II группам здоровья. Проведено эпидемиологическое, клинико-анамнестическое исследование с анкетированием по субъективной шкале оценки астении MFI-20 (Multidimensional Fatigue Inventory-20), консультации врача-инфекциониста, детского кардиолога. Электрокардиография (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях проводилась через 3-6 месяцев от начала заболевания. По показаниям детям основной группы проведено суточное мониторирование ЭКГ (СМЭКГ) и суточное мониторирование артериального давления (СМАД). Статистическая обработка результатов проводилась с помощью пакета программы STATISTICA 13.3.

**Результаты.** Кардиальные и астеновегетативные изменения у пациентов основной группы появились на фоне COVID-19 или в течение первых 2 недель после регистрации выздоровления и продолжались  $3,8 \pm 0,9$  месяцев до момента обследования. Результаты анкетирования по шкале оценки астении MFI-20 показали, что 31 (68,9%) обследуемый основной группы имел более 12 баллов по одной или нескольким субшкалам. Оценка параметра «общая астения» составила 14 [10; 16] баллов, «пониженная активность» – 12 [8; 14,5], «физическая астения» – 11 [9; 13], «психическая астения» – 12 [8; 13,5], «снижение мотивации» - 12 [8,5; 14], при достигнутом уровне значимости различий  $p < 0,001$  в сопоставлении с группой сравнения. По результатам ЭКГ-исследования установлено наличие синдрома аритмии и нарушения проводимости у 71% пациентов основной группы. Достоверно чаще ( $p < 0,001$ ) регистрировалась синусовая аритмия (27; 60%), тахикардия (8; 17,8%), брадикардия (6; 13,3%), реже – предсердный ритм (2; 4,4%), миграция водителя ритма по предсердиям (4; 8,9%), экстрасистолия (3; 6,6%). Обращает на себя внимание увеличение корригированного интервала QT ( $413,2 \pm 6,8$  мс) у пациентов основной группы, в то же время снижение отношения ТрTe к корригированному QT максимальному ( $0,19 \pm 0,01$ ) по сравнению с группой контроля ( $p < 0,001$ ). Признаки нарушения процессов реполяризации выявлены у 44,4% детей основной группы ( $p < 0,001$ ). Нарушения внутрижелудочковой проводимости и блокады ножек пучка Гиса зарегистрированы у 37,8% пациентов ( $p < 0,001$ ).

**Выводы.** COVID-19 оказывает долгосрочное влияние на сердечно-сосудистую и вегетативную нервную системы детей и подростков даже при легком течении заболевания. Ведущими астеновегетативными нарушениями в детском возрасте являются пониженная активность, психическая астения и снижение мотивации. Особенностью кардиальных изменений является синдромы нарушения ритма и проводимости, нарушения процессов реполяризации, которые сохраняются более трех месяцев. Выявленные изменения могут свидетельствовать о повышенном риске аритмических событий в постковидном периоде, что обосновывает необходимость ранней верификации кардиовегетативных изменений, проведение динамического контроля независимо от тяжести течения болезни и назначение соответствующей терапии в зависимости от выявленных изменений.

Саватеева О. И., Смольянникова А. Б., Кантутис С. С.

## СИНДРОМ АПЕРТА: РАЗНООБРАЗИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ

(Научный руководитель – к.м.н. Саркисян Е.А.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Россия

**Введение.** Акроцефалосиндактилии (АЦС) – группа редких врожденных синдромов, характеризующихся наличием акроцефалии, черепно-лицевых аномалий, синдактилии кистей и стоп. Наиболее распространенной формой АЦС является синдром Аптера (СА, акроцефалосиндактилия типа I, Apert syndrome) - генетическое заболевание, наследуемое по аутосомно-доминантному типу, вызывается мутацией гена рецептора фактора роста фибробластов 2-го типа (*FGFR2*), расположенного на длинном плече хромосомы 10, что приводит к усилению костного метаболизма и нарушению костного синтеза. Частота СА составляет около 15 случаев на 1 000000 живорожденных. Пациенты с СА сталкиваются с проблемами питания, потерей слуха, прогрессирующим синоностозом костей. В ряде случаев обнаруживаются структурные аномалии сердца, мочеполовой системы, желудочно-кишечного тракта.

**Цель исследования.** Оценить разнообразие и дать характеристику клинических проявлений синдромом Аптера у детей.

**Материалы и методы.** Было проведено одновременное (поперечное) открытое ретроспективное исследование с анализом медицинской документации 6 стационарных пациентов в возрасте от 3 суток до 2 лет 5 месяцев, наблюдавшихся в профильных стационарах города Москвы с установленным диагнозом синдром Аптера в период с 2021 по 2023 год. Оценивались антропометрические показатели, наличие сопутствующей патологии, лабораторные и инструментальные параметры. Статистический анализ проводился с помощью IBM SPSS Statistics, версия 21. Качественные переменные представлены в виде частот и процентов, непрерывные количественные – в виде медианы и 25-75-й процентиляй. Различия считали статистически значимыми при значении двустороннего  $p < 0,05$ . Все процедуры выполнены в полном соответствии с российскими этическими нормами научных исследований.

**Результаты исследования.** Всем детям диагноз СА был установлен с рождения по совокупности фенотипических особенностей и позже подтвержден генетически. В результате клинического наблюдения было выявлено, что у каждого из 6 детей с СА выявлены множественные врожденные пороки развития. У всех детей наблюдались челюстно-лицевые аномалии: у 6 детей (100%) выявлено преждевременное зарастание швов свода и основания черепа (поликраниосиностоз); у 5 (83%) - гипоплазия средней части лица/вдавленная деформация средней зоны лица; орбитальный гипертелоризм, окулярный проптоз (экзорбитизм) были выявлены у 4 детей (66%), так же 4 детей (66%) имели маленькие размеры и заостренную форму носа. У 3 детей (50%) наблюдалась гипоплазия верхней челюсти и укорочение орбитальной части лобной кости, а 2 ребенка (33%) имели уплощенный затылок. Помимо пороков развития челюстно-лицевого аппарата для всех детей было характерно наличие **аномалий развития конечностей** в виде симметричных синдактилий кистей и стоп различной степени выраженности: у 4 детей (66%) наблюдалась полная синдактилия верхних и нижних конечностей; по одному случаю (17%) - деформации кисти в виде варежки со свободным большим пальцем и частично отделенного от срединной массы большого пальца и мизинца. У 4 из 6 детей (66%) обнаружены пороки развития головного мозга в виде дилатации обоих боковых желудочков, гипоплазия мозолистого тела, кисты прозрачной перегородки, мальформации Арнольда-Киари-I. Также у 3 (50%) детей диагностировались врожденные пороки сердца: аневризма межпредсердной перегородки с небольшим дефектом, дополнительная хорда в левом желудочке, гемодинамически значимое открытое овальное окно. Кроме того, у одного ребенка (17%) выявлен порок развития органа зрения в виде гипоплазии диска зрительного нерва. Также следует отметить, что двое детей в раннем неонатальном периоде имели дыхательные расстройства на фоне инфекционного токсикоза.

**Выводы.** Спектр клинических проявлений при синдроме Аптера очень широк. У детей встречаются как стандартные пороки развития в виде черепно-лицевых деформаций и синдактилий рук и ног, так и более редкие аномалии развития - врожденные пороки головного мозга, сердечно-сосудистой системы и органов зрения. Высокая частота сопутствующих патологий говорит о значимости пренатальной диагностики СА. Поскольку симптомы СА демонстрируют большую вариабельность, комплексное лечение детей – чрезвычайно сложный, многоэтапный процесс, включающий междисциплинарный подход и сотрудничество нескольких специалистов.

Селянина А. П.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АУТОСОМНО-РЕЦЕССИВНОЙ ПОЛИКИСТОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

*(Научный руководитель – к.м.н., доцент Саркисян Е. А.)*

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Россия

**Введение.** Аутосомно-рецессивная поликистозная болезнь почек (АРПБП, МКБ-10: Q61.1) – первичная циолопатия, характеризующаяся двусторонним формированием кист в почках и врождённым фиброзом печени, следствием чего является развитие нефромегалии, артериальной гипертензии и различной степени почечных дисфункций, что приводит к хронической почечной недостаточности (ХПН). Частота развития АРПБП варьирует от 1:20000 до 1:40000 при частоте носительства мутированного аллеля - 1 случай на 70. Перинатальная смертность при АРПБП составляет 30-50%, к году - 9%-13%.

**Цель исследования.** Описание клинико-диагностических особенностей АРПБП для совершенствования ранней диагностики и улучшения исходов заболевания.

**Методы.** Обзор данных научной литературы об АРПБП, опубликованных с 1994 по 2023 годы на платформах Medline, UpToDate, Medscape. Ключевые слова: «аутосомно-рецессивная поликистозная болезнь почек», «цилиопатия», «ген *PKHD1*», «ген *DZIP1L*», «первичная ресничка», «врождённый фиброз печени».

**Результаты.** В 1994 г. была установлена связь между заболеванием и мутацией в гене *PKHD1* [Zerres K. et al., 1994]. В 2017 г. Lu H. et al. описали 7 случаев АРПБП с мутацией в гене *DZIP1L*. Однако чаще встречаются мутации в гене *PKHD1* (около 99% случаев). Разнообразие генных мутаций обуславливает вариабельность клинических проявлений: мутация в гене *PKHD1* связана с увеличением почек в размерах, врождённым фиброзом печени, гепатомегалией, порталной гипертензией, олигогидрамнионом, синдромом Поттер. Мутация в гене *DZIP1L* обеспечивает более легкое течение с дальнейшим развитием ХБП [Bergmann C et al., 2021]. Внепочекные проявления АРПБП характеризуются наличием кист в печени (75%), дивертикулезом кишечника (20-50%), патологией сердечных клапанов (25%), внутричерепными аневризмами сосудов (8%) [Богданова А.Р. и др., 2022]. Нефромегалия может приводить к вторичной гипоплазии легких [Андреева Э.Ф. и др., 2021; Bergmann C. et al., 2018]. Диагностика АРПБП возможна на 20-ой недели беременности. Zerres K. et al. в 1996 году предложили диагностировать АРПБП в соответствии с критериями, которые в дальнейшем были модифицированы: множественные диффузные кисты, отсутствие кортико-медуллярной дифференцировки паренхимы и гиперэхогенность паренхимы обеих почек с рождения; выраженная нефромегалия; сопутствующее поражение печени; наличие подтвержденного при молекулярно-генетическом исследовании или аутопсии АРПБП у сибсов/дизиготных близнецов [Макарова Т.П. и др., 2018; Sweeney W et al., 2019]. При пренатальном скрининге увеличение или повышенная эхогенность почек не всегда выявляется. Частым признаком возможного АРПБП является олиго- или ангидрамнион. При ранней манифестиации кистозного заболевания почек рекомендуется проводить молекулярно-генетическое исследование [Serra G. et al., 2020]. Схожесть АРПБП с другими цилиопатиями – аутосомно-домinantной поликистозной болезнью, нефронофтозом, синдромом Барде-Бидля, синдромом Меккеля-Грубера, синдромом Жубер, VACTERL ассоциацией - обуславливает широкий дифференциально-диагностический поиск [Хижак Я.Р. и др., 2022, Саркисян Е.А. и др., 2023, 2024]. Современные подходы к ведению пациентов с АРПБП направлены на стабилизацию состояния в первые сутки жизни. Почечная недостаточность, проявляющаяся олиго- или анурией у новорожденных, требует проведения перитонеального диализа, терапия компартмент-синдрома - односторонней или двусторонней нефрэктомии [Sweeney W. et al., 2017]. Разрабатываются также направления прецизионного лечения. Доклинические исследования показали, что угнетение активности тирозинкиназы рецептора эпидермального фактора роста значительно снижает образование кист и их дальнейшее увеличение [Liebau M.,Ch et al., 2016].

**Выводы.** Диагностика АРПБП осуществляется, начиная с пренатального периода. С целью подтверждения диагноза необходимо проведение молекулярно-генетического исследования. Современные подходы к ведению новорожденных с АРПБП направлены на стабилизацию их состояния и проведение нефрэктомии, а также, разработку таргетной терапии с целью улучшения исходов заболевания.

Сысоева А. Ю., Степанова В. П., Усманова А. З.

## СОСТОЯНИЕ ИММУНИЗАЦИИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА НА ПЕДИАТРИЧЕСКОМ УЧАСТКЕ

(Научный руководитель - к.м.н., доцент. Соловьева Н.А.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Казань, Россия

**Введение.** Несмотря на доказанную эффективность вакцинации еще не все вопросы, касающиеся иммунопрофилактики, решены. Так, по данным службы эпидемического надзора Республики Татарстан за последние два года зарегистрировано более 100 случаев кори, отмечается рост заболеваемости детского и взрослого населения коклюшем, гриппом. Заболевшие не были привиты. Возникает вопрос «Почему при доступности и возможности вакцинопрофилактики наблюдается такая тенденция к «восстанию» некоторых заболеваний?»

**Цель исследования.** Изучить охват профилактическими прививками детей первых трех лет жизни в районе деятельности детской поликлиники г. Казани.

**Методы исследования.** Проведен анализ 104 амбулаторных карт, форм 063/у, а также анкетирование родителей по вопросам иммунопрофилактики детей в формате «Google-форма» с использованием методов интерпретационной статистики и программы Word, Excel.

**Результаты.** При изучении амбулаторных карт детей, достигших трехлетнего возраста, выявлено, что вакцинацией охвачено только 73% респондентов, при этом вакцинацию от кори получили 47% детей, от коклюша – 85%. В полном объеме, согласно Национальному календарю профилактических прививок, вакцины были введены 76% детей. Только 40% детей своевременно вакцинированы от кори и 80% от коклюша. Вакцинацию от гриппа прошли лишь 3% детей в данной возрастной группе. Среди не привитых детей медицинский отвод от профилактических прививок зафиксирован только у 12,5%. При этом среди медотводов на первом месте стоит перинатальная патология ЦНС (72%). Важно отметить, что 14,5% родителей отказались от вакцинации, а причиной отказа указали неблагополучие в состоянии здоровья их ребёнка (55%), страх, связанный с возможными осложнениями (35%), а также морально-этический и религиозный факторы (10%). По результатам анкетирования в формате «Google-форма» показатель приверженности родителей к вакцинации оказался выше и составил 82%. При этом среди причин отказа от профилактических прививок родители указывали на отсутствие полноценной информации от участковых врачей о вакцинации (34%); страх возможных осложнений (31%); отрицательный опыт знакомых (25%); отрицательное влияние вакцин на здоровье детей (11%); плохое качество вакцинных препаратов (16%); религиозные мотивы (8%).

**Выводы.** Неполный охват прививками и нарушение сроков вакцинации детей раннего возраста может быть одними из факторов, лежащих в основе ухудшения эпидемиологической ситуации, в том числе по кори и коклюшу. Приверженность вакцинации не достаточна и необходимо проводить санитарно-просветительскую работу среди населения.

Топоровская С. Н., Климшина Л. Р.

## **КАТАМНЕЗ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО И СОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ПО ПОВОДУ ВРОЖДЕННОГО ГИПЕРИНСУЛИНИЗМА**

(Научный руководитель. – д.м.н. профессор Никитина И. Л.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства

здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Данные по пренатальному анамнезу, длительному проспективному наблюдению за физическим развитием и метаболическим статусом детей с врожденным гиперинсулинизмом (ВГИ) в мировой литературе освещены ограниченно. Основное внимание исследователей направлено на изучение психомоторного развития детей в исходе лечения ВГИ, что определяет актуальность исследования соматического развития и пренатальных предикторов.

**Цель исследования.** Изучение параметров пре- и постнатального анамнеза, метаболического статуса и физического развития пациентов с ВГИ на этапах лечения (перед лечением, во вторую и третью госпитализации).

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное и проспективное одноцентровое сплошное не рандомизированное исследование, включающее 109 пациентов (девочки 58%, мальчики 42%), получивших лечение по поводу ВГИ в клинике ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» в период с 2017 по 2023 гг. По форме заболевания пациенты распределились следующим образом: диффузная – 50%, фокальная – 37%, атипичная – 9%, транзиторное течение имело место в 4% случаев. Статистическая обработка данных выполнена с помощью программного обеспечения Jamovi версии 2.2.5.

**Результаты.** Все пациенты с фокальной формой в исходе хирургического лечения имели выздоровление. При оценке пренатального анамнеза выявлено, что 36% матерей детей с ВГИ имело отягощенный акушерский анамнез (выкидыши, замершие беременности, мертворождения, abortion), 47% матерей перенесли интеркуррентные заболевания во время данной беременности (ОРВИ, ИМПВ, инфекции половых путей), 14% - гестационный сахарный диабет. Родились в срок 82%, детей с ВГИ, 17% - от преждевременных родов и 1% детей были переношенными. Через естественные родовые пути рождено 57% пациентов, 43 - путем кесарева сечения. У 58% детей имело место искусственное вскармливание, у 29% - естественное, у 13% - смешанное. При рождении 73% детей имели длину тела выше среднего, что связано с выраженным анаболическим эффектом инсулина, с течением времени этот процент снижался и достиг 21% к третьей госпитализации. Всего 22% детей рождено со средней длиной тела, однако уже в первую госпитализацию показатель увеличился до 43%, а в последующие госпитализации положительная динамика продолжилась (48% и 52%). От первой госпитализации (до лечения) к третьей снижалась доля детей с нормальным соотношением SDS веса к росту (с 54 до 46%), в основном за счет увеличения количества детей с соотношением веса к росту выше среднего (с 34% до 41,5%). В третью госпитализацию нормальное соотношение веса к росту имели 46% детей, выше среднего – 41,5%, ниже среднего – 12,5%. Анализ основных метаболических маркеров в разные периоды госпитализации показал, что медиана глюкозы плазмы до лечения ВГИ составила 3,3 [0,8; 6,7] ммоль/л, а далее соответствовала нормальным значениям после лечения. Медиана таких биохимических параметров как билирубин, АЛТ, АСТ, холестерин и триглицериды была в пределах референсных значений как до, так и после лечения по поводу ВГИ. Отклонения выявлены лишь в медиане уровня общего белка 54 [40; 73] ммоль/л, которая так же нормализовалась после лечения.

**Выводы.** Значительная часть детей с ВГИ имела отягощенный пренатальный анамнез. Более половины детей, пролеченных по поводу врожденного гиперинсулинизма, достигли нормальных показателей роста к последней госпитализации. У большей части детей показатели соотношения веса к росту были средними в исходе лечения. К третьей госпитализации целевых значений глюкозы плазмы достигли все пациенты с фокальной формой ВГИ, метаболические отклонения сохранялись только у пациентов с диффузной формой заболевания. У большинства детей в первую госпитализацию имела место гипопротеинемия. В исходе хирургического лечения ВГИ все пациенты с фокальной формой имели выздоровление.

Усанова М. В., Плаксина А.О.

## ОЦЕНКА ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ-ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Никитина И. Л.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Пищевое поведение является особой формой взаимодействия с едой, включая комплекс безусловных рефлексов и осознанных решений, который определяет количество и состав съеденной пищи в различных условиях. Данные последних исследований свидетельствуют о наличии у больных с сахарным диабетом 1 типа (СД1) нарушений пищевого поведения (ПП), особенно у детей-подростков. Оценка влияния нарушений ПП на компенсацию СД1 малоизучена в группе подростков и представляет высокий научно-практический интерес.

**Цель исследования.** Оценить наличие и варианты нарушений ПП у детей-подростков с СД1 и их взаимосвязь с метаболической компенсацией.

**Материалы и методы исследования.** Проведено поперечное одномоментное нерандомизированное сплошное исследование на базе отделения ОМРдетСЗ ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова, в котором приняли участие 85 детей в возрасте от 11 до 17 лет (38 мальчиков и 47 девочек), средний возраст  $14,2 \pm 2,0$ . Стаж СД1 у детей составил  $6,1 \pm 3,5$  лет. Из всех обследованных 60 пациентов использовали систему флеш-мониторинга гликемии. Метаболический контроль оценен по показателям уровня HbA1c и показателям времени в целевом диапазоне (TIR), времени ниже целевого диапазона (TBR), времени выше целевого диапазона (TAR). Оценка ПП проведена с помощью анкетирования Голландским опросником пищевого поведения (DEBQ) и Трехфакторным опросником питания (TFEQ).

**Результаты.** Распределение по уровню компенсации диабета в группе подростков: компенсированный (уровень HbA1c < 7%) - 24%; некомпенсированное течение диабета (уровень HbA1c > 7%) - 76% подростков. Средний уровень HbA1c в группе детей с компенсированным течением СД1 -  $6,4 \pm 0,33\%$ , средний уровень HbA1c в группе детей, имеющих декомпенсацию, -  $8,5 \pm 1,49\%$ . Показатели времени в целевом диапазоне у компенсированных пациентов - TIR  $71 \pm 15,6\%$ , TAR  $18 \pm 11\%$ , TBR  $9,7 \pm 7,69\%$ ; у декомпенсированных пациентов - TIR  $51 \pm 13\%$ , TAR  $44 \pm 14,2\%$ , TBR  $5,07 \pm 5,47\%$ . По результатам Голландского опросника 34 подростка (40%) имели ограничительный тип ПП, 21 - экстернальный (24, 7%), 17 - эмоциогенный (20%), 13 (15.2%) детей имели нарушения по всем трём шкалам, а 20 детей (23,5%) не имели нарушений ПП. По результатам Трехфакторного опросника у 12 подростков выявлено ограничение пищевого поведения, у 5 - нарушение восприимчивости к голоду, у 3 - растормаживание, 65 детей нарушений не имели. Методом линейной регрессии установлена достоверная ассоциация между эмоциогенным нарушением ПП, установленным с помощью анкетирования DEBQ, и уровнем HbA1c пациента: уровень HbA1c увеличивается пропорционально степени выраженности эмоциогенного нарушения ПП ( $p=0,021$ ).

**Выводы.** Результаты проведенного исследования показывают, что расстройства пищевого поведения у детей-подростков с сахарным диабетом 1 типа являются частой сопутствующей патологией, преимущественно нарушения ограничительного типа. Выявлена достоверная ассоциация эмоциогенного типа нарушений пищевого поведения с декомпенсацией углеводного обмена у подростков с сахарным диабетом 1 типа.

Хабирова Г. И., Ярмушева Л. Р.

**ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА 10-ЛЕТНИХ ДЕТЕЙ. РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОМОМЕНТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАМКАХ РОССИЙСКОГО УНИВЕРСАЛЬНОГО СКРИНИНГА ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРИНА У ДЕТЕЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ (РУСИЧ)/RUSICH – RUSSIAN UNIVERSAL SCREENING OF TOTAL CHOLESTEROL IN CHILDREN» НА БАЗЕ ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ**

(Научные руководители - к.м.н., Рахмаева Р.Ф., д.м.н. Камалова А.А.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Казань, Россия

**Введение.** Согласно данным ВОЗ, более 155 млн. школьников в мире имеют избыточный вес, при этом частота избытка массы тела и ожирения у детей в Российской Федерации составляет около 25%. В Республике Татарстан исследования крупного масштаба по оценке физического развития детей с определением состава тела ранее не проводились.

**Цель исследования.** Оценка физического развития и компонентного состава тела у детей в возрасте 10-ти лет.

**Материалы и методы.** В исследование включено 613 детей в возрасте 10-ти лет, (мальчики – 327, девочки - 286), проходившие профилактический осмотр согласно Приказу Минздрава РФ от 10.08.2017 N 514Н. До проведения исследования информированное согласие было подписано законным представителем. Проведена антропометрия с определением показателей массы тела, роста, расчетом индекса массы тела (ИМТ) с последующей оценкой с использованием антропометрического калькулятора «ВОЗ Антро-плюс». Определение компонентного состава тела проводилось посредством биоимпедансного анализа (InBody, Корея) - определяли содержание мышечной массы, жировой (в кг и %), белковой массы. Статистическая обработка проводилась с помощью программного обеспечения IBM SPSS Statistics 26.

**Результаты.** Нормальный уровень физического развития выявлен у 355 (57,9%) детей, избыток массы тела - у 103 (16,8%), ожирение - у 53 (8,6%), белково-энергетическая недостаточность (БЭН) - у 103 (16,8%) респондентов. Средние показатели составили: рост - 141 см (Q1-Q3 136-145 см), масса тела - 33 кг (Q1-Q3 30-39 кг), ИМТ - 16,9 кг/м<sup>2</sup> (Q1-Q3 15,4 – 19,1), z-sc рост/возраст - 0,1±0,4 (95% ДИ = 0,03 – 0,18), z-sc ИМТ/возраст - 0,17 ±0,05 (95% ДИ = 0,07-0,27). Среди детей с БЭН преобладали респонденты с легкой степенью (86; 14%), умеренной – 11 (1,8%), тяжелой – 6 (1%) белково-энергетической недостаточностью. Отмечены различия физического развития по половому признаку: у девочек чаще встречался дефицит массы тела по сравнению с нормальной массой тела у мальчиков ( $p=0,002$ ) и избытом массы тела у мальчиков ( $p<0,001$ ). Путём анализа компонентного состава тела выявлено, что у 284 (46,3%) детей наблюдалось нормальное содержание жировой массы (ЖМ) (в кг), у 111 (18,1%) - низкое, а у 218 (35,6%) - избыток ЖМ (кг). У мальчиков чаще в составе тела регистрировался избыток жировой массы по сравнению с девочками ( $p=0,044$ ): преобладали дети с избытом ЖМ% (298; 48,5%), нормальное содержание ЖМ выявлено у 267 (43,6%) детей, дефицит ЖМ – у 48 (7,8%). При анализе тощей массы установлено, что у 420 (68,5%) детей отмечалось нормальное содержание белка, у 180 (29,4%) детей - низкое, а у 11 (2,1%) детей - избыток белка (кг).

**Выводы.** В ходе исследования выявлено, что частота избытка массы тела и ожирения у детей в возрасте 10-ти лет в Республике Татарстан сопоставима с показателями по России. При оценке компонентного состава тела выявлена высокая частота избытка жировой массы, которая чаще встречалась у мальчиков ( $p=0,044$ ).

Шайдуллина Р. Р., Мухамадиева А. И.

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ НОВО-САВИНОВСКОГО РАЙОНА г. КАЗАНИ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Соловьева Н.А.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Казань, Россия

**Введение.** Изучение заболеваемости детей и подростков для определения перспективных векторов профилактики является одним из приоритетных направлений развития системы здравоохранения и социальной политики государства.

**Цель исследования.** Изучить состояние здоровья подростков.

**Материалы и методы.** В ходе исследования был проведен анализ результатов диспансеризации 3841 подростка в возрасте 15-17 лет, обучающихся в образовательных учреждениях г. Казани в 2022 году.

**Результаты.** За этот период было зарегистрировано 14061 заболевание. Основной патологией являются болезни органов дыхания (670%), при этом острые респираторные заболевания встречались чаще всего (68,4%; 71,3% у девочек, 65% у мальчиков); хронические болезни миндалин и аденоидов выявлены у 24,7% подростков (23,29% у девочек, 26,39% у мальчиков), а бронхиальная астма - у 3,6% (2,07% у девочек, 5,47% у мальчиков). Болезни органов пищеварения по распространенности занимают второе место (623%), при этом наиболее часто регистрируются болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей (65,2%; 65,61% у девочек, 64,81% у мальчиков); гастрит и дуоденит (24,8%; 25,28% у девочек, 24,29% у мальчиков), реже встречаются грыжи (8,7%; 7,89% у девочек, 9,53% у мальчиков). На третьем месте расположились болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (505%) при ведущей роли деформирующих дисплазий (52,7%; 55,88% у девочек, 50% у мальчиков) и артритов (40,3%; 37,07% у девочек, 43,14% у мальчиков), а остеопатии и хондропатии встречались реже (6,4%; 6,49% у девочек, 6,29% у мальчиков). Патология эндокринной системы занимает четвертое место (426%) при этом наиболее часто встречаются болезни щитовидной железы (54,3%; 67,09% у девочек, 33,23% у мальчиков) и ожирение (30,2%; 16,21% у девочек, 53,23% у мальчиков). Среди заболеваний мочеполовой системы, занимающих пятое место (390%), наиболее часто диагностируются гломерулярные и тубулоинтерстициальные болезни почек (70,6%; 71,06% у девочек, 69,67% у мальчиков). Болезни глаз и его придаточного аппарата занимают шестое место (289%), при этом у 85% детей (81,41% у девочек, 88,94% у мальчиков) регистрируются болезни мышц глаза, нарушения аккомодации и рефракции, у 39,5% (28,64% у девочек, 55,76% у мальчиков) - миопия, у 9,7% (9,9% у девочек, 9,48% у мальчиков) – астигматизм. На основе комплексной оценки состояния здоровья подростков были выделены следующие группы здоровья: 1 группа - 9,3%, 2 группа - 70%, 3 группа - 18,6% и 4 группа - 1,9%. Отмечается низкий процент здоровых детей по сравнению с общими показателями в РФ (27,9%) и РТ (13,9%). Оценка физического развития показала, что дети со средним ростом составляют 83%, высоким - 12%, низким - 5%. Нормальная масса тела выявлена у 86,9% респондентов, дефицит массы – у 7,4%, избыток массы – у 5,7%.

**Выводы.** При изучении состояния здоровья подростков установлен низкий уровень здоровых детей и высокая распространенность различных заболеваний. Болезни органов дыхания, ЖКТ, костно-мышечной системы и соединительной ткани являются наиболее распространенными. Для предотвращения отклонений в состоянии здоровья подростков необходимо повышение эффективности оздоровительных мероприятий как в подростковом, так и более раннем возрасте.

Юдицкий А. Д., Саррахов Д. Д., Гилимханова А. Р.

**ДИНАМИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ  
У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ РОСТА ПЛОДА**

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Петрова И. Н.)

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ижевск, Россия

**Введение.** Оценка нутритивного статуса недоношенных детей с задержкой роста плода (ЗРП) является актуальной проблемой современной неонатологии. На сегодняшний день отсутствует общепринятые рекомендаций по вскармливанию детей с ЗРП, что свидетельствует о необходимости разработки новых подходов к питанию недоношенных детей.

**Цель исследования.** Изучить динамику антропометрических показателей у глубоконедоношенных детей при ранней форме задержки роста в неонатальном периоде.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 112 историй болезни новорожденных детей с гестационным возрастом 22-31 недель, проходивших лечение в отделении патологии новорожденных и недоношенных 2 этап Перинатального центра. Пациенты были разделены на две группы: основная группа – недоношенные дети с ранней формой ЗРП (n=40) и группа сравнения – недоношенные дети без ЗРП (n=72). Оценивали антропометрические показатели при рождении, на 7, 14, 21 и 28 сутки хронологического возраста. Проводили расчет среднесуточной прибавки массы тела и Z-score при помощи таблиц Interrowth-21. Статистическая обработка материала выполнена с использованием непараметрических (критерия  $\chi^2$  Пирсона) и параметрических (t-критерия Стьюдента) параметров. Достоверными считались различия при  $p<0,05$ .

**Результаты.** Масса тела при рождении у детей основной группы составила 865 [740; 993] гр., что достоверно ниже ( $p<0,05$ ), чем в группе сравнения (1155 [957; 1365] гр.). Физиологическая убыль массы тела в основной группе составила 3,47 [-3,46; 9,69] %, а в группе сравнения - -2,92 [-10,41; 4,15] % ( $p<0,05$ ). На 7 сутки жизни масса тела детей с ЗРП соответствовала 911 [788; 1073] гр., Z-score - -1,35 [-1,77; -0,95], что было достоверно ниже ( $p<0,05$ ), чем в группе сравнения. На 14 сутки жизни масса тела детей с ЗРП составила 1007 [883; 1210] гр., Z-score - -1,42 [-1,89; -1,13], что также было существенно ниже ( $p<0,05$ ), чем в группе сравнения. На 21 и 28 сутки жизни сохранялась аналогичная тенденция – масса тела детей с ЗРП была 1143 [982; 1341] гр. и 1284 [1111; 1531] гр., Z-score - -1,78 [-2,14; -1,23] и -1,82 [-2,36; -1,44] соответственно, что достоверно ниже показателей группы сравнения ( $p<0,05$ ). Обращает внимание, что среднесуточная прибавка массы тела существенно снизилась в основной группе на третьей неделе (14-21 сутки) жизни до 15,5 [10,8; 21,9] гр./сутки ( $p<0,05$ ), что может быть обусловлено характером сопутствующей патологии в неонатальном периоде.

**Заключение.** У недоношенных детей, рожденных до 32 недель, ранняя форма задержки роста плода оказывает негативное влияние на темпы прибавки массы тела и обуславливает формирование недостаточности питания на первом месяце жизни.

Юдицкий А. Д., Непогодина Т. А.

## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Петрова И.Н.)

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ижевск, Россия

**Введение.** Профилактика ретинопатии недоношенных остается актуальной проблемой современной неонатологии. Увеличение выживаемости недоношенных детей диктует необходимость разработки новых методов профилактики данного состояния и коррекции отдаленных неблагоприятных последствий и инвалидизирующей патологии.

**Цель исследования.** Установить факторы риска формирования ретинопатии у недоношенных детей разного гестационного возраста.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ 94 историй болезни новорожденных с гестационным возрастом 22-31 неделя гестации, проходивших лечение на базе Перинатального центра ЗА уровня. В основную группу были включены дети с ретинопатией недоношенных ( $n=52$ ), в группу сравнения – новорожденные с незрелостью сетчатки ( $n=42$ ). Оценивали особенности акушерского анамнеза, характер патологии неонатального периода и клинические особенности течения ретинопатии недоношенных. Статистический анализ проводился с использованием критерия  $\chi^2$  и Манна-Уитни. Статистически значимыми признавались различия при  $p<0,05$ .

**Результаты.** При оценке акушерского анамнеза установлено, что наиболее значимыми ( $p<0,05$ ) факторами риска развития ретинопатии недоношенных являются угроза прерывания беременности (33,0%) и преждевременный разрыв плодных оболочек (33,0%). Комплексный анализ течения неонатального периода показал, что у детей основной группы достоверно чаще ( $p<0,05$ ) встречались метаболическая болезнь костей недоношенных – 60,0% (в группе сравнения – 33,0%) бронхолегочная дисплазия – 62,0% (в группе сравнения – 36,0%) и тяжелая анемия – 23% (в группе сравнения – 2%). Негативным фактором, определяющим развитие ретинопатии недоношенных являлось длительное проведение искусственной вентиляции легких в неонатальном периоде (неинвазивная ИВЛ – 83%, инвазивная ИВЛ – 35%) ( $p<0,05$ )

**Выводы.** Факторами риска развития ретинопатии недоношенных детей с гестационным возрастом менее 32 недель являются отягощенный акушерский анамнез, тяжелая хроническая патология неонатального периода, длительное проведение искусственной вентиляции легких.

**СЕКЦИЯ  
«ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ»**

Бичурина Д. М., Ефимов И. А.

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА У ВЗРОСЛЫХ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

(Научные руководители: ассистент Кузнецова У. Е., к.м.н., доцент Басина В. В.)

Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** сальмонеллез является одним из наиболее распространенных острых кишечных инфекций. Проблема сальмонеллеза остается актуальной из-за высокого уровня заболеваемости, возрастающей тенденции к ее росту, формирования резистентности к антимикробным препаратам и отсутствия вакцины против этого заболевания.

**Цель работы:** охарактеризовать эпидемиологическое и клинико-лабораторное течение сальмонеллеза у взрослых в Санкт-Петербурге за 2022–2023 годы.

**Материалы и методы:** в исследование были включены 135 пациентов, госпитализированных в Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Клиническая инфекционная больница имени С. П. Боткина» с диагнозом А.02 «Сальмонеллез» в 2022–2023 годах. Для статистической обработки данных использовались электронные таблицы «MS Office Excel 2010» и методы описательной статистики.

**Результаты:** средний возраст пациентов составил  $38,7 \pm 12,9$  лет. Соотношение мужчин и женщин было 2:3 (40%:60%). У 93,3% пациентов был диагностирован сальмонеллез средней степени тяжести, у 5% - тяжелой. Было зарегистрировано 2 летальных исхода (1,46%). В результате бактериологического посева кала были обнаружены *S. enteritidis* gr. D у 90,37% пациентов, *S. typhimurium* у 1,48%, *S. escanaba* gr. C у 0,74%. Из эпидемиологического анамнеза (ЭА) известно, что в 28,1% случаев заражение происходило после приема в пищу мясных продуктов, яиц – 15,5%, молочных продуктов – 14%, морепродуктов – 9,6%, овощей и фруктов – 7,4%, ЭА неизвестен — 9,6%. Ведущим синдромом при постановке диагноза был острый гастроэнтерит (79,8%), а основными жалобами были: измененный стул в 94,8% случаев, повышение температуры тела в 83,7%, боли в животе в 81,5%, интоксикация в 94%, рвота в 57,7%, лихорадка у 68,2% (на 1 день у 28,8%, 2 – 24,4%, 3 – 9,63%, 4 – у 4,4%). В среднем максимальная температура составила  $37,9 \pm 1,07^\circ\text{C}$ . При стационарном наблюдении у 48,5% определялась умеренная болезненность в околопупочной области, у 47,41% – в эпигастральной, у 8,15% – в гипогастральной. Тошнота, рвота были у 61,48%, изменения в стуле у 98,51% (из них 97,04% – жидкий, многократный стул), стул по типу «болотной тины» – 25,19%, примеси слизи – 14,81%. При поступлении средние значения лейкоцитов составили  $7,6 \pm 2,6 \times 10^9/\text{l}$ , при выписке  $6,95 \pm 2,0 \times 10^9/\text{l}$ .

**Выводы:** главным эпидемиологическим фактором стала мясная продукция, в клинической картине преобладал синдром ОГЭ, с последующим высыпом *S. enteritidis* gr.D, лабораторные данные показали наличие лейкоцитоза с абсолютным нейтрофилией. Летальные исходы у пациентов зарегистрированы в 1,46% случаев (n=2) и были вызваны генерализованной формой сальмонеллеза.

Иванова А. А.

**КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАЙМ-БОРРЕЛИОЗА**

(Научный руководитель – д.м.н. Азовцева О.В.)

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
Великий Новгород, Российская Федерация

**Введение.** Болезнь Лайма остается одним из самых распространенных природно-очаговых заболеваний с трансмиссионным механизмом передачи на территории Северо-Западного федерального округа Российской Федерации. Годовая динамика заболеваемости характеризуется выраженной сезонностью, связанной с периодом активации специфических переносчиков – клещей рода *Ixodes*. Общность переносчиков вирусов клещевого боррелиоза, клещевого энцефалита и эрлихиоза обуславливает риск развития микст-инфекции. Актуальность проблемы подкрепляется отсутствием специфической профилактики.

**Цель исследования.** Выявить клинико-эпидемиологические особенности болезни Лайма в Новгородской области.

**Материалы и методы.** В исследовании включено 27 пациентов с диагнозом Лайм-боррелиоза, получавших специализированную терапию в ГОБУЗ «Новгородская областная инфекционная больница» в 2022-2023 гг. Постановка диагноза Лайм-боррелиоза базировалась на определении генетического материала *B.burgdorferi* в крови и/или в ликворе больных, а также на выявлении в сыворотке крови специфических антител IgM и/или IgG к боррелиям, выявленных методом ИФА.

**Результаты.**

Заболеваемости иксодовым клещевым боррелиозом в Новгородской области в 2023 г. одинаково часто регистрировалась как у женщин (51,8%), так и у мужчин (48,2%). Среди больных преобладали пациенты пенсионного возраста (70,4%). Лайм-боррелиоз - это сезонное заболевания, для которого характерна весенне-летняя заболеваемость (с мая по август). Наиболее часто заболевание регистрировалось в мае (44,4%), в другие летние месяцы равномерно по 18,5%.

Развитие заболевания в 81,5% связывали с фактом присасывания клеща. В 18,5% случаев не удалось выявить связи заражения ни с укусом клеща, ни с алиментарным путем. В 100% случаев контакта с клещом происходил вне городской среды. Только 11,1% обследовали клеща на наличие возбудителей клещевых инфекций, а также только эти пациенты применяли постэкспозиционную экстренную профилактику Лайм-боррелиоза путем приема антибактериального препарата. Наиболее частыми местами присасывания клеща оказались живот (33,3%) и область плеча (18,5%).

По клинической картине преобладала эритемная форма заболевания (70,4%), реже наблюдалась лихорадочная форма (22,2%), менингальная форма регистрировалась только в 7,41% случаев. Преимущественно заболевание протекало средней степени тяжести (92,6%), тяжелая течение наблюдалось при поражении ЦНС в 7,41%.

Ведущими клиническими симптомами Лайм-боррелиоза были: лихорадка (77,7%), эритема (70,4%), слабость (66,6%), головная боль (25,9%), лимфаденопатия (3,7%). В 22,2% случаев наблюдались вторичные высыпания. Менингальные симптомы наблюдались в 7,41% случаев.

Нормализация температуры на фоне специфической терапии наблюдалась в среднем за 4 дня; эритема держалась  $9 \pm 0,47$  дней.

При менингальной форме определялось резкое повышенное давления ликвора, нейтрофильный плеоцитоз, а также повышенное содержание белка. В общем анализе крови у 7 пациентов наблюдался нейтрофилез, у 10 – лимфоцитоз, у остальных пациентов – нормоцитоз. Средний показатель СОЭ: 27 мм/ч. В 85,2% случаев диагноз подтвержден посредством ИФА, в 14,8% - методом ПЦР. В 100% случаев пациентам проводилась антибактериальная терапия. Препаратами выбора являлись цефтриаксон (66,6%), доксициклин (18,5%) и бициллин-5 (14,8%). Развитие осложнений у пациентов с иксодовым клещевым боррелиозом выявлено не было.

**Выводы.** Результаты исследования позволяют подтвердить, что болезнь Лайма имеет значительный вес в структуре инфекционной заболеваемости.

Основная часть больных поступает в стационар с ранними проявлениями болезни по типу локализованной эритемы и общеинфекционных симптомов. Наиболее тяжелое течение заболевания наблюдается при поражении нервной системы.

Диагностика может быть затруднена в связи с неспецифическими изменениями в крови, в особенности – при безэритеческой форме заболевания. Вследствие позднего появления антител целесообразно применять не только серологические исследования, но и молекуллярно-генетический метод.

Ранняя диагностика и своевременная антибиотикотерапия позволяют предупредить развитие осложнений, а также переход заболевания в хроническую форму. Препаратами выбора можно считать антибиотики из группы цефалоспоринов III поколения.

Анамнестически у 88,8% больных выявлено незнание данной проблемы, а именно: опасности данного заболевания, не обращение за медицинской помощью, самостоятельное удаление клеща, и отсутствие специфической экстренной профилактики.

Капран В. В., Хоменко Д. Ю.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТРОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С

(Научный руководитель: д.м.н., проф. Домашенко О. Н.)

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени  
М. Горького» МЗ Российской Федерации  
Донецк

**Введение.** В XXI веке вирусный гепатит С занимает значимое медико-социальное место в структуре инфекционных заболеваний. По данным ВОЗ, около 300 млн. человек в мире инфицировано вирусом гепатита С. При вирусном гепатите С около 60% острых форм переходит в хроническую. Общее количество хронического вирусного гепатита С в мире равняется 130-170 млн. У 10-20% больных хроническим вирусным гепатитом С в дальнейшем развивается цирроз или гепатоцеллюлярная карцинома.

**Цель исследования.** Анализ клинико-эпидемиологических признаков острого вирусного гепатита С в регионе Донбасса.

**Материалы и методы исследования.** Под наблюдением в ЦГКБ №1 г. Донецка в 2017-2022 г. г. находились 29 больных ОВГС (мужчин – 16, женщин – 13). В возрастной структуре пациентов преобладали лица среднего возраста (31-50 лет) – 41,4 %, в возрасте 18-30 лет – 24,1 %, 51-70 лет – 20,7 %, выше 70 лет – 13,8 %. Критерием отбора пациентов являлось наличие клинико-эпидемиологических признаков и лабораторных маркеров ОВГС (IgM-HCV, IgM+IgG-HCV, RNA HCV), исключение гепатитов другой этиологии. При поступлении больных и в динамике исследовались маркеры IgM-HAV, HBsAg, AT-HDV которые были отрицательные.

**Результаты.** В эпидемиологии обследованных ОВГС обращала внимание частота медицинских факторов инфицирования у 25 пациентов (86,2 %): стоматологические манипуляции – у 32,0 %, лечение в стационарах – у 24,0 %, забор крови амбулаторно – у 20,0 %, гинекологические обследования – у 8,0 %, биопсия лимфоузла – у 8,0 %, оперативное вмешательство – у 8,0 % больных. В 6,9 % случаях проводилась татуировка, у 6,9 % больных эпиданамнез отсутствовал. Среди обследованных не были выявлены пациенты из группы риска (ВИЧ, наркоманы). Длительность инкубационного периода колебалась от 3 до 16 недель, в среднем – 100,86 недель. Безжелтушная форма ОВГС наблюдалась у 24,1 % больных, поводом для госпитализации были жалобы на выраженную слабость и потливость, снижение или отсутствие аппетита, умеренную боль в эпигастрии, подташнивание, а главное – повышенное сывороточных ферментов до уровня 10 и более норм. У 79,3 % пациентов диагностирована желтушная форма заболевания. Продолжительность преджелтушного периода в среднем составила 7,70,82 дней. У 37,4 % больных отмечен диспептический вариант преджелтушного периода, у 20,4% – гриппоподобный, у 10,2 % – аллергический, у 32,0 % этот период отсутствовал, и заболевание манифестирувалось основным признаком – желтухой. У 79,3 % пациентов наблюдалось среднетяжелое течение заболевания, у 20,7 % – тяжелое, легкая форма ОВГС в нашем исследовании не наблюдалась. У 13,6 % больных сформировалось затяжное течение, у 3,4% – быстрая трансформация в цирроз печени. Продолжительность желтушного периода в среднем составила 27,40,32 дня. Основные клинические симптомы ОВГС в этот период болезни были типичными для этого периода вирусных гепатитов. Лишь у 13,6 % в крови были выявлены AT-IgM HCV, у 10,2 % – суммарные антитела (Ig M + Ig G) HCV, у 76,4 % – в разгаре заболевания антитела к HCV в крови отсутствовали. Вместе с тем, у всех больных определена RNA HCV, что и позволило с учетом клинико-эпидемиологических данных считать диагноз ОВГС подтвержденным. Генотипирование HCV осуществлено 82,7 % пациентам. В 6,8 % случаях выявлен 2 генотип, у 17,0 % больных – 3а/в, у 76,2 % – 1в генотип. Пациенты получали только патогенетическую терапию, без включения этиотропной. С нормальными клинико-биохимическими показателями выписаны из отделения 27,6 % пациентов, у остальных сохранилась умеренная гиперферментемия (50-80 Е/л), что не является противопоказанием к выписке.

**Выводы.** В Донецком регионе в периоде боевых действий отмечено увеличение заболеваемости ОВГС среди городских жителей, обусловленное преимущественно ятрогенными факторами. Снижению заболеваемости ОВГС будет способствовать комплекс противоэпидемических мероприятий на всех этапах медицинского обслуживания населения.

Конограева С. С.

**КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРИ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ В ОСЕННЕ-ЗИМНEM ПЕРИОДЕ 2023-2024 ГГ.**

(научный руководитель – д.м.н., проф. Домашенко О. Н.)

Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького  
Донецк, Российская Федерация

**Введение.** Корь остаётся актуальной высококонтагиозной инфекцией. Несмотря на прогресс в элиминации заболевания, инфекция оставляет за собой возможности для распространения среди непривитых или привитых не в полном объеме взрослых и детей. По данным ВОЗ в период с декабря 2022 г. по ноябрь 2023 г. было зарегистрировано 42 349 случаев кори в 41 стране. В 2022-2023 гг. в Европейском регионе, в т.ч. и в России, распространение кори связано с генотипом D8 MeaNS-8248 (субвариант генетической линии MVi/Delhi.IND/01.14/06). В ДНР также отмечается ухудшение эпидемиологической ситуации по кори.

**Цель исследования.** Изучить клинико-эпидемиологические особенности кори у взрослых и детей на территории Донецкой Народной Республики.

**Материалы и методы.** Под наблюдением в осенне-зимний период 2023-2024 гг. находилось 16 пациентов с установленным диагнозом «Корь» в возрасте от 1 до 51 года (мужчины – 12 (75%), женщины – 4 (25%): 10 пациентов (62,5%) – дети в возрасте 1-17 лет и 6 пациентов (37,5%) – взрослые. Во всех случаях диагноз был подтвержден выявлением IgM с коревым антигеном методом ИФА и вирусологическим исследованием смывов из носоглотки и мочи.

**Результаты.** В 2021-2022 гг. случаи кори в ДНР не были зарегистрированы.

В 2023 г. и первый месяц 2024 г. в республике выявлено 34 случая кори среди взрослых и детей. Распространению заболевания предшествовал его завоз из других регионов Российской Федерации (Санкт-Петербург, Москва, Ростов-на-Дону). Против кори не привито и не имеют сведений о прививках 11 человек (68,8%), привит однократно 1 заболевший (6,2%), привиты в полном объеме 4 человека (25%). Зарегистрировано 2 семейных очага заболевания корью (в т.ч. один в цыганской семье), в каждом по 3 случая. В очагах симптомы заболевания возникали одновременно без указания на явный контакт с больными корью. У 75% пациентов отмечалось среднетяжелое, у 18,7% – тяжелое, у 6,3% – легкое течение кори. Острое начало болезни наблюдалось у 81,3% с подъемом температуры тела до 38-39 ° С – у 50%, до 39-40 ° С – 12,5%, до 38 ° С – у 37,5%. У всех больных был выражен интоксикационный синдром. Склерит, конъюнктивит, гиперемия, одутловатость лица наблюдались у всех пациентов, при этом у 6 (37,5%) был резкий конъюнктивит. Обильное серозное отделяемое из носа выявлено у 56,3% заболевших, сухой кашель с наличием жесткого дыхания или сухих хрипов – у 68,8%. У всех больных отмечена лимфаденопатия. У 11 (68,7%) пациентов сыпь появилась на 4-5 день болезни, у 2 (12,5%) – на 3 сутки, у 3 (18,8%) – на 6-7 сутки. Этапность высыпания наблюдалась у 10 (62,5%) больных. У 13 (81,3%) заболевших сыпь была пятнисто-папулезная, яркая, обильная, с тенденцией к слиянию, у 3 (18,7%) – необильная, мелкопятнистая, местами с везикулезным компонентом с преимущественной локализацией на верхней половине туловища и лице. Пять на Филатова-Коплика-Бельского отмечены у 2 пациентов (12,5%). Гастроинтестинальный синдром наблюдался у 31,3 % больных и сопровождался дискомфортом в животе (6,3%), рвотой (12,5%), энтеритом (25%). У 3 (18,8%) заболевших определялось увеличение печени до 3-4 см. У 2 (12,5 %) пациентов наблюдалось осложненное течение заболевания: у 1 – двусторонний отит, у 1 – круп.

**Выводы.** Наблюданное ухудшение эпидемиологической ситуации по кори связано со сложностями иммунно-профилактики (нерегулярностью и недостаточностью поставок вакцин, невыполнением запланированной иммунизации детского населения, антипрививочными настроениями в определенных слоях общества, снижением напряженности коллективного иммунитета), а также миграцией населения. Случаи заболевания корью среди привитых взрослых свидетельствуют о необходимости ревакцинации взрослого населения, а также проведении целенаправленной работы с невакцинированными группами населения.

Ноговицина В. Е., Азовцева О. В.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С У ВИЧ -ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ

(Научный руководитель – д.м.н. Азовцева О.В.)

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
Великий Новгород, Российская Федерация

**Введение.** Актуальность проблемы коинфекции вируса иммунодефицита человека и хронического вирусного гепатита С (ХВГС) в настоящий момент определяется широким распространением инфекций, многообразием клинических форм и высокой вероятностью инфицирования двумя заболеваниями одного пациента в связи со схожими путями передачи. Эпидемиологическая ситуация в России по ХВГС и ВИЧ остается сложной и в последнее время наблюдается рост смешанных инфекций. Наличие двух заболеваний одновременно в одном организме ассоциируется с повышенным титром вирусного гепатита, а также с возрастающим риском развития цирроза печени. Наличие ВИЧ-инфекции предрасполагает к более высокому темпу поражения печени, особенно у пациентов с выраженным иммунодефицитом. В настоящий момент проблема этиотропной терапии ХВГС решается, каждый год появляется все больший арсенал лекарственных средств, но при этом остаются сложности, связанные с высокой стоимостью препаратов и их доступностью.

**Цель исследования.** Изучить особенности терапии ХВГС у коинфицированных больных.

**Материалы и Методы.** В исследование представлены результаты терапии 41 коинфицированного пациента, получавших терапию ХВГС с использованием препаратов прямого противовирусного действия. Оценку эффективности терапии ХВГС проводили путем определения РНК вируса гепатита С в крови через 24 недели после окончания терапии.

**Результаты.** В наблюдаемой когорте больных средний возраст коинфицированных больных составил  $38 \pm 2,7$  лет, в исследовании преобладали мужчины (73,2%). Преимущественно пациенты находились на 3-4А стадии ВИЧ-инфекции (48%), антиретровирусную терапию получали 100% пациентов. Средний уровень СД4-лимфоцитов до начала противовирусной терапии гепатита С составил  $609 \pm 60$  кл/мкл.

Стаж инфицирования вирусом гепатита С был различным. У 19,5% длительность инфицирования составила до 3 лет, у 58,5% - от 4 до 9 лет, у 21,9% больных срок инфицирования составил 10 и более лет. При этом у 56,1% больных стаж инфицирования ВИЧ был более 10 лет, что указывает, на то, что большая часть наблюдаемых больных инфицировалась вирусом гепатита С уже после инфицирования вирусом иммунодефицита человека. Вероятнее всего этому способствовали пагубные пристрастия пациентов, а именно применение инъекционных психоактивных веществ, о которых в эпид. анамнезе заявило 63,4% наблюдаемых.

Учитывая наличие ВИЧ-инфекции, а также длительность инфицирования вирусом гепатита С, только лишь у четверти пациентов (24,4%) наблюдалось отсутствие фиброза или его начальные проявления F0-1 по шкале METAVIR. Цирроз печени регистрировался у 14,6%, F2- в 31,7% случаев, F3- 29,3%.

Среди наблюдаемых больных преобладали 1 и 3 генотипы вируса гепатита С (60,9% и 34,1% соответственно), реже регистрировался 2 генотип (4,87%).

В качестве препаратов прямого противовирусного действия у 36,6% больных применялись пангенотипные препараты (ДАК+СОФ у 17,1% и ГЛЕ+ПИБ у 19,5% больных), а также у 63,4% экономически обоснованные генотип-специфические препараты (ГРА+ЭЛБ у 31,7% больных и ДСВ; ОБВ+ПТВ/р у 31,7%).

Перед началом терапии по степени биохимической активности процесса преобладали пациенты с минимальной степенью активности 65,8%. Умеренная степень активности отмечалась у 29,3% пациентов, высокая степень активности у 4,87%. На фоне приема препаратов прямого противовирусного действия наблюдалось снижение уровня трансаминаз до нормы у 97,6%. В течении 24 недель наблюдения за пациентами после терапии сохранялся достигнутый эффект. Только у одного больного сохранялся цитолитический синдром на фоне терапии, одновременно с этим у данного пациента наблюдался вирусологическая неэффективность. Устойчивый вирусологический ответ был достигнут у 97,6% больных.

**Выводы.** ВИЧ-инфекция способна модифицировать естественное течение ХВГС, ускоряя темпы прогрессирования заболевания и увеличивая частоту формирования цирроза печени. Поэтому коинфицированные больные наиболее остро нуждаются в своевременной специфической терапии ХВГС препаратами прямого противовирусного действия. Представленное исследование демонстрирует эффективность терапии ХВГС у коинфицированных больных не зависимо от генотипа вируса и схемы терапии. Устойчивый вирусологический ответ и биохимический ответ были достигнуты у 97,6% больных. Высокая стоимость терапии окупается высокой частотой достижения устойчивого вирусологического ответа, числом спасенных жизней от летального исхода.

Савельева С.Е. Ефремова А.А. Силкина А.Ю. Слободянник В.А.

**КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ КАЧЕСТВОМ ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПРОСНИКА THE SHORT FORM-36 И КОЛИЧЕСТВОМ ПОБОЧНЫХ  
ЭФФЕКТОВ ХИМИОТЕРАПИИ ПО ОПРОСНИКУ UKU**

(Научный руководитель - к.м.н., доц, Елена Венедиктовна Сабадаш).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уральский Государственный Медицинский Университет Министерства здравоохранения Российской Федерации.  
г. Екатеринбург, Россия.

**Введение.** Качество жизни (КЖ) – важный показатель, отражающий восприятие людьми своего положения, их степень приспособленности к болезни и субъективную оценку собственного здоровья. Основным методом оценки данного показателя являются стандартизованные опросники. Психоэмоциональное состояние пациентов с туберкулезом может отличаться от здоровых людей, так как туберкулез является психотравмирующим фактором, например, в статье Мартышевой и соавторов среди 72 пациентов подавление чувства силы и энергии, слабость и немощность ощущало 40,27% пациентов.

**Цель исследования** – определение качества жизни пациентов, больных активным туберкулезом, и сопоставление параметров КЖ с риском развития побочных эффектов химиотерапии (ХТ) туберкулеза.

**Материалы и методы.** Нами было проведено исследование КЖ и переносимость ХТ у 60 пациентов с туберкулезом, выбранных случайным образом и находящихся на интенсивной фазе лечения следующих режимов ХТ: МЛУ 30 человек (50%) Пре-ШЛУ 20 человек (33,3%), ШЛУ 1 человек (1,6%), Н-резистентный 3 человека (5%), индивидуальный 6 человек. (10%). Средний возраст пациентов составил 39,5 лет, мужчин - 45 человек (75%), женщин - 15 человек (25%). Исследование проводилось в 2 этапа с использованием унифицированной шкалы SF-36 для оценки КЖ пациентов, включающей 36 вопросов, сгруппированных в 8 шкал. Оценка физического состояния: физическое функционирование, ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, интенсивность боли, общее состояние здоровья; психического состояния: жизненную активность, социальное функционирование, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, психическое здоровье, оцениваемых от 0 до 100 баллов (б.), наиболее высокая оценка соответствует лучшему КЖ. Оценка переносимости ХТ проводилась по шкале оценки побочного действия UKU. На вопросы анкеты пациенты отвечали самостоятельно, анкетирование проводилось с разницей в 4 недели. Оценка результатов проводилась при помощи статистической программы Microsoft Excel 2017, t-критерия Стьюдента.

**Результаты.**

Первый этап - анализ данных анкетирования. При первичной и повторной оценке физического состояния у пациентов средние значения физического функционирования составили 73,1 и 73,9 баллов, ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием – 53,76 и 52,56, интенсивности боли – 75,356 и 76,66, общего состояния здоровья – 65,056 и 65,96. При первичной оценке психического состояния у пациентов средние значения жизненной активности составили – 60,36 и 59,56, социального функционирования – 68,96 и 69,66, ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием – 67,36 и 59,36, психического здоровья – 63,86 и 62,036 соответственно.

При первичной оценке по шкале оценки побочного действия UKU у 60 пациентов наиболее распространеными ПЭ были астения, вялость, повышенная утомляемость 38,3%, сонливость 16,7%, нарушение память 18,3%, уменьшение продолжительности сна 16,7%, трепор 11,7%, тошнота, рвота 30%, ортостатизм 16,7%, прибавка в весе 18,3%, однако 11,7% отмечали потерю в весе.

При повторной оценке по шкале оценки побочного действия UKU у 60 пациентов наиболее распространеными ПЭ были повышенная утомляемость 45%, ухудшение памяти и уменьшение продолжительности сна 18,3%, трепор 13, 3%, тошнота и рвота 30%, прибавка в весе 20%, а у 8,3% потеря в весе, на таком же уровне находились кожные высыпания и зуд.

На втором этапе нами отобраны пациенты, у которых среднее значение по 8 шкалам составило менее 50 б и проведена корреляция с количеством побочных эффектов по шкале UKU. При первичном и повторном анкетировании соответственно количество пациентов составило 13 и 16 человек, из них 9 (69,2%) и 11 (68,75%) имели астению, вялость, повышенную утомляемость, 5 пациентов (38,4%) и 5 (31,25%) – уменьшение продолжительности сна, 6 (46,15%) и 6 (37,5%) – тошноту и рвоту, а 4 пациентов (30,76%) и 3 (18,75%) отметили потерю в весе.

При сравнении общего физического и душевного благополучия пациентов с туберкулезом в зависимости от режимов ХТ не было выявлено статистически значимых различий, а значения обоих показателей не превышает 52 б, что свидетельствует об ухудшении качества жизни пациентов.

**Выводы.**

1) Оценка КЖ пациентов, получающих лечение по поводу активного туберкулеза, является важным компонентом диагностики.

2) У пациентов с количеством баллов по SF-36 менее 50 наблюдается большее количество побочных реакций ХТ, что может способствовать высокому риску снижения эффективности терапии в целом.

Салахова З. Н. , Гайнатуллина Л. Р.

## ПОЛИМИКРОБНЫЙ СЕПСИС У БОЛЬНОГО ТЯЖЕЛОЙ ФОРМОЙ COVID-19

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Николаева И.В.)

Казанский государственный медицинский университет

Казань, Российская Федерация

**Обоснование.** В период пандемии у пациентов с COVID-19 отмечалась высокая частота развития бактериальной и грибковой суперинфекции. Пациенты ОРиТ с тяжелым течением COVID-19, с коморбидной патологией имеют высокий риск развития бактериальных суперинфекций, вызванных патогенами с множественной антибиотикорезистентностью.

**Описание клинического случая.** Пациентка А., 80 лет, доставлена бригадой СМП на 10-й день болезни в РКИБ им. профессора А.Ф. Агафонова. Заболела остро: повышение температуры тела до 38 градусов, озноб, ломота, общая слабость, заложенность носа, сухой кашель. До обращения за медицинской помощью самостоятельно принимала: ингавирин, азитромицин, парацетамол. У пациентки имеются следующие коморбидные состояния: гипертония, ожирение, ХСН. В связи с ухудшением состояния, сохранением высокой лихорадки, появлением одышки, нарушения сознания вызвана скорая помощь. Эпидемиологический анамнез: контакт с COVID-19 положительной дочерью, от гриппа и пневмококка не привита.

При поступлении состояние пациентки расценено как крайне тяжелое за счет синдрома полиорганной недостаточности, выраженной дыхательной недостаточности. ЧСС 74 в минуту, АД 110/70 мм.рт.ст., ЧДД 28 в минуту, сатурация 65%. Пациент в состоянии оглушения (шкала Глазго 12 баллов). Кожные покровы бледные. Региональные лимфатические узлы не пальпируются. Со стороны дыхательной системы: одышка смешанного характера, дыхание ослаблено в нижних отделах с обеих сторон, единичные, сухие хрипы. Живот мягкий, безболезненный. При оценке тяжести по шкале NEWS пациентке требуется оказание экстренной медицинской помощи в условиях ОРиТ. Диагноз коронавирусной инфекции был подтвержден обнаружением РНК COVID-19 в назофарингеальном мазке. В биохимическом анализе крови выявлено повышение СРБ до 138,7 мг/л, мочевина – 16,1 ммоль/л, креатинин – 140 мкмоль/л. Результаты МСКТ ОГК: КТ-признаки двусторонней пневмонии, на всем протяжении легочных полей с обеих сторон полисегментарно выявлены множественные субтотальные зоны уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» в сочетании с участками альвеолярной инфильтрации с наличием симптома «воздушной бронхографии» и «бульжной мостовой» с ретикулярными изменениями, КТ 3-4 (более 75%). Результаты ультразвукового исследования брюшной полости: признаки увеличения печени, умеренный диффузный гепатоз, диффузные изменения паренхимы почек. В отделении ОРиТ пациентка получала кислородную поддержку, антибактериальную и противовирусную терапию, антикоагулянты, инфузционную терапию, инсуфляцию кислорода, ГКС. На 3-ий день госпитализации переведена на ИВЛ. В анализе крови на стерильность была выделена ассоциация микробов: мультирезистентные возбудители (*Corynebacterium xerosis*, *Raoltella planticola*, *Acinetobacter baumannii*) и *Enterococcus faecalis*, чувствительный к антибиотикам. Несмотря на проводимую терапию на 13-ий день госпитализации зафиксирована смерть.

**Заключение.** У пациентов с COVID-19 возможно развитие полимикробного сепсиса, что может стать причиной летального исхода. Оценка риска инфицирования полирезистентными патогенами необходима для принятия решения о назначении антибактериальной терапии.

Сарматина М. М. , Глинкина А. В.  
**ЛИХОРАДКА ЗАПАДНОГО НИЛА: НЕЙРОИНВАЗИВНЫЕ ФОРМЫ**  
(Научный руководитель – д.м.н., доцент Хаертынов Х. С.)  
Казанский государственный медицинский университет  
Казань, Российская Федерация

**Введение.** Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) – заболевание, распространенное преимущественно в странах с тропическим и субтропическим климатом. В Российской Федерации ЛЗН регистрируется, в основном, в южных регионах европейской части страны. На сегодняшний день ЛЗН значительно расширяет географию своей распространенности. В большинстве случаев ЛЗН протекает в гриппоподобной форме, и лишь в 1% случаев развиваются нейроинвазивные формы (НИФ).

**Цель исследования.** Описать клинико-лабораторные формы ЛЗН.

**Материалы и методы.** Проведен анализ 6 историй болезни пациентов в возрасте 26–70 лет с ЛЗН, находившихся на стационарном лечении в ГАУЗ «Республиканская клиническая инфекционная больница имени профессора А.Ф. Агафонова» в 2023 г. Во всех случаях диагноз ЛЗН был подтвержден обнаружением в крови специфических IgM к вирусу западного Нила методом иммуноферментного анализа.

**Результаты.** У двоих пациентов ЛЗН протекал в гриппоподобной форме. У 4-х пациентов с ЛЗН диагностированы НИФ, из них в двух случаях отмечалось развитие менингоэнцефалита, у одного пациента – энцефалита с опсоклонусом, еще в одном случае – менингита с периферической вестибулопатией. У пациента с менингеальной формой ЛЗН отмечались положительные менингеальные знаки, в ликворе – лимфоцитарный цитоз, повышение уровня белка до 1,18 г/л. Для пациентов с менингоэнцефалитом были характерны тремор в конечностях, атаксия, положительные менингеальные знаки. В одном случае менингоэнцефалит сопровождался острым эпилептическим припадком. У данных пациентов отмечалось умеренно выраженное повышение уровня белка в ликворе до 0,9 г/л и 1,2 г/л, соответственно. У пациента с энцефалитом отмечался тремор головы и рук и рвота, которые усиливались при открытии глаз. Также отмечалась появление разнонаправленных, разноамплитудных движений глазных яблок – опсоклонуса. При лабораторном исследовании ликвора выявлен лимфоцитарный цитоз, повышение уровня белка до 1,029 г/л.

**Выводы.** В 4-х из 6 случаев ЛЗН протекал с развитием НИФ. Пациентам с лихорадкой и неврологической симптоматикой в летне-осенний период необходимо проведение исследований, направленных на диагностику ЛЗН.

Умаров Ф.Б.

## К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ СВОЕВРЕМЕННОГО ВЫЯВЛЕНИЯ ВНЕЛЕГОЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА

(Научный руководитель - Тухтаров Б.Э., д.м.н., доцент Заведующий кафедрой общей гигиены и экологии)  
Самаркандский государственный медицинский университет

**Актуальность:** На сегодняшний день туберкулез продолжает представлять актуальность, несмотря на стабилизацию основных показателей в мире. Его внелегочное поражение характеризуется захватом любого органа с клиническими проявлениями, которые скрываются под масками других заболеваний. В ракурсе эпидемиологии данная форма не представляет опасности распространения инфекции, однако при прогрессировании зачастую может привести к снижению качества жизни больного, инвалидности и в завершающем этапе его смерти.

**Цель исследования:** Выявить часто встречаемое внелегочное поражение и изучить его основные клинические проявления.

**Материалы и методы исследования:** В нашем наблюдении приняли участие 488 пациентов, в период с 2020-2022гг, находящиеся на лечении в Самаркандском областном центре фтизиатрии и пульмонологии. Методами исследования послужили истории болезней, учетные формы регистрации больных туберкулезом, данные рентгенологических, лабораторных методов.

**Результаты исследования и обсуждение:** В нашем исследовании приняли участие все впервые выявленные случаи и без микс туберкулеза в органах дыхания, с целью достижения поставленной цели. Каналами выявления послужили в основном первичное звено, обращения больными после неэффективного лечения в других общесоматических стационарах, массовые осмотры в рамках программы выездной бригадой врачей-фтизиатров и т.д.

С незначительным перевесом внелегочной туберкулез наблюдался у женщин – 260 случаев, в молодом, трудоспособном возрасте (от 18 до 59 лет) – 328, проживающих в 88% в сельской местности. На основании представленных методов исследования преимущественной локализацией отмечалось поражение костей и суставов, из числа которых доминировал позвоночный столб – 88%. Дальнейший анализ показал, что доля туберкулезного процесса в поясничном отделе составила 55% случаев.

Однако, несмотря на столь большой процент встречаемости данного поражения распознать процесс своевременно вызывает диагностические трудности и это подтверждается разрушением 2-х и более позвонков. Наиболее часто из предъявляемых жалоб были отмечены сильные боли в пораженных отделах с иррадиацией в нижние конечности, синдром интоксикации. В связи с изложенным большинство больных принимали лечение в других лечебных учреждениях, которые не дали положительного эффекта.

Необходимо отметить, что после проведенного качественного лечения антимикробактериальными препаратами, включающего и хирургический этап, мы отметили положительную динамику во всех наблюдаемых случаях и у лиц с меньшим поражением результат проявлялся быстрее.

**Выводы:** Таким образом, полученное исследование позволяет установить, что из всех форм внелегочного туберкулеза, характеризующегося многогранностью локализаций – туберкулез костей и суставов с удельным весом поражения позвоночного столба встречается гораздо чаще остальных. Во всех случаях больные регистрировались с поражением уже не менее 2-х позвонков, что могло быть связано с трудностью в своевременной диагностике - получении патогистологического материала, так как для этого необходимо применять инвазивные **Методы**.

Неоднородность клинических проявлений, в результате которой лечением занимаются специалисты не по назначению, диктует необходимость на более тщательном сборе анамнеза, так как следы заболевания кроются именно в данном аспекте. Необходимо также актуализировать вопрос о факторах риска.

Усманова А.И.

## КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНИНГИТОВ В ПЕРИОД С 2018 г. ПО 2023 г.

(Научный руководитель – д.м.н., доцент Хаертынов Х. С.)

Казанский Государственный Медицинский Университет

Казань, Российская Федерация

**Актуальность.** Менингит – жизнеугрожающее состояние, этиология которого разнообразна и включает такие возбудители как, пневмококк, менингококк и гемофильная палочка.

**Цель исследования.** Изучить и проанализировать особенности течения менингитов у пациентов различного возраста.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы 63 истории болезни пациентов с менингитами в возрасте от 1 месяца до 84 лет, находившихся в Республиканской клинической инфекционной больнице г.Казани в период с 2018 по 2023 гг.

**Результаты исследований.** Большинство пациентов составили взрослые – 50 человек (79%). Из них от 20 до 30 лет было 8 пациентов (16%), от 30 до 40 лет – 12 (24%), от 40 до 50 лет – 7 (14%) , от 50 до 60 – 9 больных (18%) и от 60 и до 81 – 14 человек (28%). 13 заболевших менингитом составили дети, из них 5 детей (38%) были в возрасте от 1 до 12 мес., двое (15,5%) – от 1 до 3 лет, еще двое (15,5%) – от 6 до 11 лет, 4 (31%) – от 11 до 15 лет. Этиология менингита была установлена по результатам бактериологического исследования ликвора и проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР). У детей основной причиной менингита была *Neisseria meningitidis* (74,5%), у взрослых – *Streptococcus pneumoniae* (43,4%). Причинами бактериальных менингитов были: *St. pneumoniae* (22%), *N.meningitidis* (18%), *H.influenza* (8%), *Kl.pneumonia* (5,5%), *S.aureus* (2,7%), парвовирус (1,4%), *St.epidermidis* (1,4%). В 5,6% случаев бактериальные менингиты были смешанной этиологии. Наиболее частыми сочетаниями бактерий были: *Listeria monocytogenes* + *St.pneumoniae* (1,4%), *Listeria monocytogenes* + *Kl.pneumoniae* (1,4%) и *S.aureus* + *H.influenza* (1,4%), *St.haemolyticus* + *Acinetobacter baumanii* (1,4%). Вирусно-бактериальная этиология менингитов имела место в 2,8% случаев: вирус клещевого энцефалита + *St.pneumoniae* (1,4%) и VZV + *St.hominis* (1,4%). В 1,4% случаев менингит был обусловлен энтеровирусом. У 31,5% пациентов этиология менингита не была установлена.

У всех пациентов отмечалось повышение температуры тела до фебрильных цифр, выраженная головная боль, тошнота и многократная рвота. При поступлении в стационар во всех случаях регистрировались менингеальные симптомы: ригидность затылочных мышц (89,9%), симптом Кернига (56%) и фотофобия (30%). Судорожный синдром отмечался у 2,4% пациентов, отек головного мозга – в 25% случаев, инфекционно-токсический шок – у 19%, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания – у 11% пациентов. У 5% пациентов имело место развитие рабдомиолиза, в 2,6% – миелита. Осложнения в 10 раз чаще встречались среди взрослых, чем у детей. Все летальные случаи были зарегистрированы среди взрослых пациентов (6 пациентов – 9,6%).

### Выходы.

1. У детей основной причиной менингита была *Neisseria meningitidis*, у взрослых – *Streptococcus pneumoniae*.
2. Было отмечено, что осложненные формы менингита регистрируются в 10 раз чаще у взрослых пациентов, чем среди детей.

Хабирова Г. И., Ярмушева Л. Р.

**ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ У ДЕТЕЙ**

(Научный руководитель - д.м.н., доцент кафедры детских инфекций, Хаертынов Х.С.)

Казанский государственный медицинский университет

Казань, Российская Федерация

**Актуальность.** Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) является самым распространенным природно-очаговым заболеванием в Республике Татарстан. ГЛПС, в основном, регистрируется среди взрослых, частота заболевания детей составляет около 3%. Данные о выраженности клинико-лабораторных симптомов ГЛПС у детей противоречивы.

**Цель исследования.** Анализ случаев заболевания ГЛПС у детей.

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ 32 историй болезней детей, госпитализированных в ГАУЗ «Республиканская клиническая инфекционная больница им. профессора А.Ф.Агафонова» в период с 2022 по 2023 гг. Диагноз во всех случаях был подтвержден обнаружением в крови специфических IgM-антител к хантавирусу. Возраст пациентов варьировал от 3-х до 17 лет, среднее значение составило 10 лет.

**Результаты.** Все случаи ГЛПС у детей протекали в среднетяжелой форме. Наиболее частыми симптомами были: лихорадка, отмечавшаяся в 100% случаях, боль в поясничной области, имевшая место у 19 пациентов (60%) и диспепсические нарушения в виде тошноты и рвоты, зарегистрировавшиеся в 18 случаях (56%). Снижение диуреза наблюдалось только у 7 детей (22%). Геморрагическая сыпь отмечалась в 5 случаях (16%). Нарушений зрения не наблюдалось.

Из наиболее частых лабораторных отклонений у детей с ГЛПС регистрировалась тромбоцитопения, которая наблюдалась у 25 детей (78%). В 10 случаях (31%) тромбоцитопения регистрировалась уже при госпитализации. Среднее количество тромбоцитов в крови составило  $116 \times 10^9/\text{л}$ .

Повышение уровня мочевины и креатинина в крови наблюдалось у 20 (62,5%) и 7 (22%) пациентов.

Патологические изменения со стороны почек по данным ультразвукового исследования выявлялись только у 9 детей (28%) и проявлялись утолщением толщины паренхимы.

В большинстве случаев ГЛПС наблюдалось гладкое течение, лишь один случай сопровождался развитием пневмонии без признаков дыхательной недостаточности. Летальных яслучаев не было.

**Выводы.** ГЛПС у детей протекает в среднетяжелой форме. Ключевыми симптомами ГЛПС у детей являются лихорадка, боль в пояснице и диспепсические явления. Снижение диуреза отмечалось лишь в 22% случаях.

**СЕКЦИЯ  
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ  
ДИАГНОСТИКА»**

Войнов М. С.

## БИОМАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ И ФИБРОЗА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЛУЧЕВОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ

(Научный руководитель – д.м.н. Поспелова М.Л.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Научный Центр Мирового

Уровня «Центр персонализированной медицины»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Несмотря на то, что в лечении рака молочной железы были достигнуты большие успехи, подавляющее большинство женщин сталкивается с негативными последствиями хирургического вмешательства и применения химиолучевой терапии. Лучевая терапия является частью лечения примерно 70% больных раком молочной железы. В зоне воздействия ионизирующего излучения оказываются не только опухолевые, но и нормальные клетки. Эндотелиоциты под воздействием лучевой терапии способны приобретать провоспалительный фенотип, подвергаться процессам апоптоза и клеточного старения. На данный момент нет молекулярных маркеров, позволяющих прогнозировать и выявлять повреждение эндотелиального барьера у пациенток с раком молочной железы, которым в составе комплексного лечения проводилась лучевая терапия.

**Цель исследования.** Оценка прогностической роли биомаркеров воспаления и фиброза – Галектина-3, Трансформирующего фактора роста  $\beta$  (TGF- $\beta$ ), ICAM-1 (Inter-Cellular Adhesion Molecule 1) и РЕСАМ-1 (platelet/endothelial cell adhesion molecule 1) в сыворотке пациенток в отдаленном периоде после комплексной терапии рака молочной железы.

**Материал и Методы.** В основную группу были включены 42 женщины в возрасте от 18 до 50 лет (средний возраст  $43,8 \pm 6,2$  лет) в отдаленном периоде (более 1 года) после комплексного лечения рака молочной железы, включающего в себя оперативное вмешательство (радикальная мастэктомия по Маддену, секторальная резекция), химиотерапию и лучевую терапию. У всех женщин в основной группе были исключены наследственные формы рака молочной железы, наличие активного онкологического процесса, отдаленных метастазов и декомпенсированных соматических заболеваний. В контрольную группу было включено 25 здоровых женщин-добровольцев.

У всех участников исследования была выполнена оценка уровня Галектина-3, TGF- $\beta$ , ICAM-1 и РЕСАМ-1 в сыворотке с помощью иммуноферментного анализа. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы IBM SPSS Statistics с использованием критерия Манна-Уитни. Уровень статистической значимости различий –  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Средние значения уровня Галектина-3 у пациенток после комплексного лечения РМЖ составили  $10,7 [1,22; 60]$  нг/мл. Средние значения уровня Галектина-3 у здоровых добровольцев –  $4,5 [2,54; 6,48]$  нг/мл. Средние значения уровня TGFb у пациенток после комплексного лечения РМЖ составили  $6965 [505; 14531]$  пг/мл. Средние значения уровня TGFb у здоровых добровольцев –  $13737 [3502; 28894]$  пг/мл. Средние значения уровня ICAM-1 у пациенток после комплексного лечения РМЖ составили  $577 [438; 907]$  пг/мл. Средние значения уровня ICAM-1 у здоровых добровольцев –  $232 [154; 315]$  пг/мл. Средние значения уровня РЕСАМ-1 у пациенток после комплексного лечения РМЖ составили  $113 [71; 192]$  пг/мл. Средние значения уровня РЕСАМ-1 у здоровых добровольцев –  $74 [47; 140]$  пг/мл.

При проведении статистического анализа было выявлено, что уровень Галектина-3 в сыворотке пациенток оказался статистически значимо выше, чем у здоровых добровольцев ( $p=0,048$ ), уровень ICAM-1 в сыворотке пациенток оказался статистически значимо выше, чем у здоровых добровольцев ( $p=0,003$ ), уровень РЕСАМ-1 в сыворотке оказался также статистически значимо выше, чем у здоровых добровольцев ( $p=0,005$ ). При этом уровень TGF- $\beta$  в сыворотке пациенток оказался статистически значимо ниже, чем у здоровых добровольцев ( $p=0,036$ ).

**Выводы.** Результаты исследования показывают, что повреждение эндотелия поддерживается в течение долгого времени и изучаемые биомаркеры потенциально могут быть вовлечены в патогенез. Требуются дальнейшие исследования для поиска ключевых молекулярных маркеров, участвующих в патогенетической цепи данных нарушений, что в перспективе может стать основой для разработки новых персонализированных подходов к диагностике и лечению осложнений комплексного лечения РМЖ.

Ковалева Д. Д.

## ЗНАЧЕНИЕ ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОГО ЭТАПА В ОЦЕНКЕ МОРФОЛОГИИ ЭРИТРОЦИТОВ МЕТОДОМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ

(Научный руководитель - д.б.н., доц. Сироткина О. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Атомно-силовая микроскопия (ACM) на данный момент времени является одной из самых передовых технологий, используемых в оценке морфологии и биомеханических свойств клеток крови. Однако нужно брать во внимание высокую чувствительность данного метода к качеству исследуемого материала, т.е. к точной, скрупулезной пробоподготовке и методике проведения исследований. Доля ошибок, приходящихся на преаналитический этап, может достигать 70%, а каждая такая ошибка приводит к неверной интерпретации полученных результатов. Поэтому стандартизация методик пробоподготовки является ведущей задачей при работе на ACM.

**Цель исследования.** В ходе натурных исследований выявить изменения эритроцитов при различных вариантах пробоподготовки для зондового сканирования на ACM, с подбором наиболее приемлемых оптимальных требований.

**Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели нами была отобрана контрольная группа пациентов (практически здоровых) в количестве 40 человек в возрастной категории от 23 до 36 лет. Забор биоматериала (крови) производился в соответствии с ГОСТ Р 59778-2021. Мазок крови изготавливается согласно утвержденной методике (унифицированным методом) с последующим сканированием образцов атомно-силовым микроскопом NTEGRA Prima фирмы НТ-МДТ и их сравнением. Был использован полуkontakteчный режим зондового сканирования. Измерения проводились в разные этапы времени: первое - сразу после приготовления мазка, второе – через 6 месяцев. Приготовление мазков контрольной группы (120 штук) проводилось из цельной крови и из крови с временем стабилизации ЭДТА не более 30 минут с фиксацией и без фиксации на стекле дополнительными реагентами. Использовались различного качества стекла, мазок приготавливается различной толщины, фиксация проводилась по утвержденной методике этиловым спиртом 96%. Общее количество приготовленных препаратов для исследования составило 360. Также выполнялся клинический анализ крови при помощи анализатора Sysmex XN – 350 в полуавтоматическом режиме для исключения других ошибок преаналитического этапа (гемолиз, микросгустки).

**Результаты.** В ходе выполненной работы нами были получены следующие результаты. Для метода ACM не подойдут мазки, приготовленные из длительно стабилизированной крови, в том числе с ЭДТА. Практика показала, что приготовление мазков даже через час после забора материала делает их неинформативными по отношению к контрольному мазку. Фиксация 96% этиловым спиртом также не подходит для данного метода, т.к. приводит к индуцированной деформации мембранны эритроцитов, образованию большого количества эхиноцитов. Исследование различной толщины мазков выявило, что наиболее информативным для ACM является толщина в один слой клеток. С увеличением толщины мазка информативность биопробы резко падает. Повторный просмотр качественно подготовленных предметных стекол спустя 6 месяцев хранения показал размытость снимков с сохранением структуры и очертаний клеток эритроидного ряда, что позволяет ретроспективно оценить их размер и форму без детальной характеристики мембранный поверхности.

**Выводы.** Данные нашего исследования позволяют утверждать, что метод оценки эритроцитов на ACM является высокочувствительным и требует четкого соблюдения методики отбора и пробоподготовки биоматериала, а также высококвалифицированного специалиста. Наиболее достоверные результаты исследования возможно получить при изготовлении мазка в течение часа после забора крови. Нарушение пробоотбора и подготовки биоматериала приведет к некорректной трактовке полученных снимков. Длительное хранение мазка крови позволит в дальнейшем проводить только ретроспективный анализ размера и формы без детальной характеристики поверхности мембран.

Лямцева А. К., Костюк С. А., Полуян О. С., Бенько А. Н.

**НОВЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ  
ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ - ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДНК АЭРОБНЫХ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ  
МИКРООРГАНИЗМОВ**

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Перипротезная инфекция (ППИ) суставов является серьезным осложнением тотального эндопротезирования суставов, требующим хирургического вмешательства и длительной антимикробной терапии, что имеет серьезные медицинские и социально-экономические последствия. В настоящее время не существует идеального диагностического подхода к ППИ, использование технологии полимеразной цепной реакции (ПЦР) имеет преимущество, заключающееся в быстром времени обработки и более высокой чувствительности.

**Цель исследования.** Выявить ДНК аэробных условно-патогенных микроорганизмов, присутствующих в биологическом материале пациентов с перипротезной инфекцией после эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава, с использованием метода ПЦР в режиме реального времени.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 108 пациентов с признаками ППИ тазобедренного (n=71) и коленного (n=37) суставов обоего пола в возрасте от 40 до 60 лет, которые составили основную группу исследования. Группу сравнения составили 50 пациентов без признаков ППИ после эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава. Выделение ДНК из синовиальной жидкости, фрагментов синовиальной оболочки и хряща проводили набором реагентов «АртДНК Легкий» («АртБиоТех», РБ) с использованием TissueLyser II гомогенизатора (Qiagen) для предварительной гомогенизации в течение 3 минут (частота 10/с). С применением набора реагента «АмплиПрайм Флороскрин-Аэробы» («АмплиПрайм», РФ) исследовали частоту выявления ДНК условно-патогенной флоры аэробной этиологии рода *Staphylococcus spp.*, рода *Streptococcus spp.* и семейства *Enterobacteriaceae*. Амплификацию проводили на термоциклире «Rotor-Gene-6000» («Corbett research», Австралия).

**Результаты.** Возраст пациентов (медиана (Ме) и размах (min...max)) основной группы на момент обследования составил 52 (41...69) лет. В обследуемой группе пациентов удельный вес мужчин составил  $62,04 \pm 4,52\%$  (n=67), женщин –  $37,96 \pm 4,73\%$  (n=41). Возраст пациентов группы сравнения составил 47 (40...65) лет, удельный вес мужчин составил  $64,00 \pm 6,60\%$  (n=32), женщин –  $36,00 \pm 5,43\%$  (n=18).

При анализе результатов, полученных в ходе выявления ДНК микроорганизмов у пациентов после эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава, было установлено присутствие: *Staphylococcus spp.* в 43,52% случаев (n=47); *Streptococcus spp.* – 19,44% случаев (n=21); *Enterobacteriaceae* – 9,26% случаев (n=10). У пациентов группы сравнения был выявлен *Staphylococcus spp.* в 4,00% случаев (n=2).

**Выводы.** В нашем исследовании самыми частыми возбудителями ППИ крупных суставов были определены микроорганизмы рода *Staphylococcus spp.* (43,52% случаев, n=47). Пациентам с подозрением на ППИ, после эндопротезирования крупных суставов, целесообразно проводить ПЦР исследование по выявлению ДНК аэробных условно-патогенных микроорганизмов, что позволит установить этиологию и назначить адекватное противомикробное лечение.

Малыхина Л. А.

## ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ У БЕРЕМЕННЫХ С БЕТА-ТАЛАССЕМИЕЙ

*(Научные руководители: к.м.н. Жиленкова Ю. И., Безруких В.А.)*

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Анемия — это уменьшение общего количества эритроцитов или гемоглобина в крови. По оценке экспертов ВОЗ было показано, что анемии наиболее подвержены две группы населения - дети раннего возраста и беременные женщины. Частота анемий у беременных довольно высока и колеблется от 15% до 30%. Около 90% всех анемий у беременных приходится на долю железодефицитной анемии, однако сложность в диагностике представляют другие, не столь частые, но не менее значимые, связанные с нарушением синтеза глобинов талассемии.

К сожалению, в настоящее время отсутствуют специфические исследования на этапе скрининга беременных для дифференциальной диагностики анемии, вызванной дефицитом железа или врожденными аномалиями бета-цепи гемоглобина, поэтому важной задачей является выявление отличительных особенностей имеющихся результатов исследования у разных групп пациентов для правильной постановки диагноза и применения терапии.

**Цель исследования.** Оценить параметры гематологического анализатора при исследовании крови пациенток с малой формой бета-талассемии во время беременности.

**Материалы и методы.** Всего в исследование вошло 7 беременных женщин ( от 18 до 34 недели беременности,  $M_e = 25.3$  недели), наблюдающихся в перинатальном центре НМИЦ им. В. А. Алмазова, с подтвержденным диагнозом малой формы бета-талассемии ( $n=6$ ; от 21 до 35 лет,  $M_e = 30.7$  лет) и 1 пациентка с железодефицитной анемией (ЖДА). Всем женщинам выполнялся клинический анализ крови на анализаторе Sysmex XNL-350 (Sysmex, Япония). Статистическую обработку проводили в программе SPSS.

**Результаты.** У всех пациенток с талассемией отмечалась микроцитарная гипохромная анемия легкой и средней степени тяжести: Hb (от 79 до 84 г/л,  $M_e = 88,8$  г/л ), MCV (от 55,1 фл до 64,1 фл,  $M_e = 60,4$  фл), MCH (от 18 пг до 21 пг,  $M_e = 19,85$  пг), RBC (от  $3,9 \cdot 10^{12}/\text{л}$  до  $4,79 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ,  $M_e = 4,48 \cdot 10^{12}/\text{л}$  ), RDW-CV (от 15,4% до 19,5%,  $M_e = 17,2\%$ ). Подобные результаты были и у пациентки с ЖДА (Hb 86 г/л, RBC  $4,53 \cdot 10^{12}/\text{л}$ , MCV 61,8 фл, MCH 19 пг, RDW-CV 20,8%). Индекс Менцера ( $M_e$ ), который обладает высокими параметрами чувствительности и специфичности в отношении выявления малой формы бета-талассемии при значении < 11,5, у всех пациенток с талассемией был выше данного значения (от 11,50 до 15,85,  $M_e = 13,55$ ). У пациентки с ЖДА результаты были сопоставимые (13,64).

Однако дополнительные эритроцитарные параметры гематологического анализатора у пациенток с талассемией имели характерные особенности: отмечалось значительное преобладание % микроцитарных эритроцитов Micro, % (от 44,6% до 72,8%,  $M_e = 56,4\%$ ) над гипохромными HYPO-He, % (от 3,9% до 21%,  $M_e = 10,4\%$ ), в то время как у пациентки с ЖДА эта разница была менее выражена (Micro, % - 50%, HYPO-He, % - 23%). Эти различия учитываются при расчете индекса Urtechagi,  $U = \text{Micro, \%} - \text{HYPO-He, \%} - \text{RDW-CV}$ . Если индекс  $> -5$ , мы можем подозревать талассемию. В настоящем исследовании у всех пациенток индекс U был  $> -5$ , однако у пациенток с талассемией он имел значительное более высокие значения (от 18,9 до 36,8,  $M_e = 28,8$ ), чем у пациентки с ЖДА (6,2).

**Выводы.** Индекс Urtechagi может стать перспективным маркером для выявления пациенток с малой формой талассемии, однако для подтверждения данной гипотезы требуется дальнейший набор пациенток и пересмотр порогового значения.

Молчанюк К. А.

## ПАТОМОРФОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19

(Научные руководители: д.м.н. проф. Галактионова М. Ю., к.м.н. проф. Литус С.Н.)

Псковский государственный университет

Псков, Российская Федерация

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В педиатрической практике инфекция COVID-19 протекает значительно легче, чем у взрослых, и риск госпитализации и опасных для жизни осложнений достоверно ниже. В то же время у маленьких детей, особенно у младенцев с отягощенным преморбидным фоном, заболевание может характеризоваться тяжелым и крайне тяжелым течением. Актуальность исследования обусловлена важностью установления характерных патоморфологических изменений внутренних органов и тканей у педиатрических пациентов, погибших от COVID-19, с целью понимания особенностей течения новой коронавирусной инфекции у детей, выявления предикторов тяжелых случаев течения инфекции, увеличения эффективности профилактических мероприятий и лечения детей.

**Цели исследования.** Изучить патоморфологические изменения внутренних органов пациента детского возраста, перенесшего COVID-19, установить лабораторные предикторы развития осложнений, обуславливающих летальный исход у детей с COVID-19.

**Материалы и методы.** Было проведено микроскопическое исследование судебно-гистологических препаратов пациента детского возраста (4 месяца), умершего от осложнений, связанных с тяжелым течением COVID-19. Для гистологического исследования парафиновые срезы образцов из различных органов окрашивались гематоксилином и эозином. Результаты лабораторных исследований вошедшего в исследование пациента были взяты из медицинской документации.

**Результаты.** По результатам лабораторных исследований у пациента отмечаются признаки гипоксии, ацидоза, анемии, увеличение сывороточной активности аминотрансфераз, увеличение значений D-димера, СРБ, ферритина, ИЛ-6, hs-Tn I. В ходе микроскопического исследования обнаружены патоморфологические изменения в легких, почках, печени, селезенке, головном мозге. Наиболее выраженные изменения выявлены в легочной ткани. Патоморфологические изменения в органах дыхания и паренхиматозных органах сводятся к отеку с поражением микроциркуляторного русла и лимфоцитарной инфильтрацией. В печени и почках также выявлены дистрофия и некроз клеток. В органах иммунной системы наблюдается развитие вторичного иммунодефицита. В головном мозге выявлен отек ткани вещества головного мозга, нарушение микроциркуляции.

**Выводы.** По результатам исследования предикторами тяжелого течения COVID-19 и летального исхода у ребенка были значения таких лабораторных показателей, как уровни ИЛ-6, D-димера, СРБ, ферритина. Изменения в показателях биохимического анализа крови могут указывать на наличие полиорганной дисфункции. Высокие значения сывороточных аминотрансфераз и кардиоспецифичного тропонина свидетельствуют о поражениях печени и сердца у пациента с COVID-19. Изменения лабораторных показателей соотносятся с патоморфологическими изменениями внутренних органов, обнаруженными при микроскопическом исследовании гистологических препаратов. Полученные результаты сходны с литературными данными для взрослых пациентов с тяжелым течением COVID-19.

Омаров Р. Н.

## ОЦЕНКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ ТЕСТОВ КАК ПРЕДИКТОРОВ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ В РЕАНИМАЦИИ

(Научный руководитель – к.м.н. Берестовская В. С.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Организм человека - сложная динамическая система, стремящаяся к саморегуляции и устойчивому состоянию. При воздействии триггеров, провоцирующих патологические реакции, в том числе генерализованные и локальные воспалительные процессы, запускается системный ответ организма, который направлен на поддержание гомеостаза. Активация медиаторов воспаления и формирование полиорганной недостаточности на системном уровне в значительной степени имеют общие закономерности при воздействии различных триггеров, а показатели периферической крови являются индикаторами патологических изменений. В рамках данной работы были рассмотрены С-реактивный белок (СРБ), концентрация лейкоцитов и креатинина как наиболее доступные показатели, характеризующие воспалительный ответ и органную дисфункцию. Несмотря на низкую специфичность лабораторных тестов в отношении этиологического фактора, они обладают высокой чувствительностью и могут быть применены для оценки тяжести состояния. В условиях ограниченных ресурсов одним из решений является поиск новых диагностических возможностей для традиционных лабораторных тестов. СРБ, концентрация креатинина и лейкоцитов имеют высокую доступность и выполняются в лабораториях всех уровней, поэтому анализ их значимости как предикторов неблагоприятного исхода у стационарных пациентов является актуальным для практического здравоохранения.

**Цель исследования.** Оценить значимость СРБ, креатинина и количества лейкоцитов как прогностических факторов внутрибольничной смертности пациентов реанимационных отделений после оперативных вмешательств.

**Материалы и методы.** Было проведено ретроспективное исследование на базе Александровской больницы (Санкт-Петербург) в период апрель-сентябрь 2023 года. Критерии отбора пациентов: наличие в истории болезни хирургического вмешательства, пребывание в реанимации более 24 часов, наличие результатов СРБ, креатинина и уровня лейкоцитов. Пациенты были разделены на две группы: первая – летальный исход в реанимации от всех причин ( $n = 61$ ), вторая – выписка после завершения лечения ( $n = 59$ ). СРБ в сыворотке крови определяли при помощи высокочувствительного иммунотурбидиметрического метода («Вектор-Бест», Россия), концентрацию креатинина – кинетическим методом Яффе («Вектор-Бест», Россия), количество лейкоцитов – при помощи технологии флуоресцентной проточной цитометрии («Сисмекс Рус», Россия). Для статистической обработки выбраны максимальные значения СРБ, креатинина и концентрации лейкоцитов за период госпитализации. Статистическая обработка проведена на программном обеспечении IBM SPSS Statistics 21, в качестве статистического критерия использовался непараметрический критерий U Манна-Уитни. Значение  $p < 0,05$  считалось статистически значимым.

**Результаты.** Значения медианы, [25 и 75 перцентиля] и IQR (Interquartile range/межквартильного размаха) для концентрации СРБ в группе выживших составили 268,5 [218,2 – 308,3] и 90,1 (мг/л), соответственно. Для группы с летальным исходом аналогичные показатели – 271,5 [190,85 - 342,6] и 151,75 (мг/л). Величины медианы, [25 и 75 перцентиля] и IQR содержания лейкоцитов в группе выживших – 20,4 [15,68 - 24,8] и 9,12 ( $10^9/\text{л}$ ), соответственно. В когорте умерших те же параметры достигли 21,8 [16,15 – 30,2] и 14,05 ( $10^9/\text{л}$ ). Несмотря на большую дисперсию выборки по уровню IQR в когорте умерших, достоверной разницы по СРБ и концентрации лейкоцитов в группах с разными исходами не выявлено ( $p=0,616$  и  $p=0,331$ , соответственно). В свою очередь, креатинин показал достоверные различия между группами умерших и выживших пациентов ( $p=0,0001$ ), имея высокую дисперсию и следующие показатели: группа выживших 112 [82 – 172] с IQR 90 (мкмоль/л), группа умерших 279 [196,5 – 499,5] с IQR 303 (мкмоль/л).

**Выводы.** В современной медицине прогнозирование – полезный инструмент для организации и финансовой оптимизации лечебного процесса, следовательно, предикторы летального исхода потенциально полезны для оценки состояния пациента, а также построения более эффективного плана лечения. По результатам проведенного исследования СРБ и содержание лейкоцитов в периферической крови не продемонстрировали характеристики, позволяющие рассматривать их как предикторы летального исхода у стационарных пациентов после хирургического вмешательства, в отличие от показателя концентрации креатинина, потенциально способного являться фактором прогноза вероятности летальности среди пациентов хирургических реанимаций.

Павлова Е. В.

## СЛОЖНОСТИ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОМ МОЗАИЦИЗМЕ

(Научные руководители - к.б.н. Малышева О. В., к.м.н. Чурюмова Ю. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время для обследования беременных женщин с целью выявления хромосомных аномалий плода имеется множество лабораторных скрининговых тестов и подтверждающих диагностических исследований. К биологическим факторам, снижающим диагностическую эффективность пренатальных лабораторных тестов, относят фетоплацентарный мозаицизм, при котором в клетках плода и плаценты имеется различный хромосомный набор. Фетоплацентарный мозаицизм является одной из основных причин ложноотрицательных и ложноположительных результатов неинвазивного пренатального тестирования (НИПТ), а также несоответствия результатов, полученных разными методами или при исследовании образцов разных тканей. НИПТ позволяет исследовать ДНК, в результате апоптоза клеток плаценты попадающую в кровь матери, то есть генетический материал внеэмбриональной ткани. В то же время при инвазивной пренатальной диагностике (ИПД) могут быть исследованы как экстраэмбриональные ткани (ворсины хориона/плаценты), так и материал фетального происхождения (амниотическая жидкость, пуповинная кровь).

**Цель исследования.** Оценить возможности и ограничения лабораторных методов диагностики хромосомных аномалий плода при наличии фетоплацентарного мозаицизма. Продемонстрировать вклад фетоплацентарного мозаицизма в противоречивые результаты различных лабораторных методов пренатальной диагностики хромосомных аномалий.

**Материалы и методы.** В работе проанализированы результаты 4-х комплексных генетических исследований для выявления возможной хромосомной патологии плода, выполненных в лаборатории Медико-генетического центра НИИ АГиР им. Д. О. Отта. НИПТ (методом NGS) проведено в случаях 1 и 2, хромосомный микроматричный анализ (ХМА) материала ИПД и/или прерывания беременности (амниотической жидкости, ворсин хориона/плаценты и/или тканей плода) – во всех случаях, для случая 4 имеются данные кариотипирования клеток ворсин хориона.

**Результаты.** Случай 1. Высокий риск дупликации р-плеча хромосомы 9 по данным НИПТ. Результат ИПД методом ХМА (амниотическая жидкость): две терминальные делеции хромосомы 18 (предположительно соответствует кольцевой хромосоме), хромосома 9 – без патологии. При исследовании материала плаценты после прерывания беременности методом ХМА патогенного хромосомного дисбаланса не выявлено.

Случай 2. Результат НИПТ – норма. МВПР плода. Результат ИПД методом ХМА (амниотическая жидкость): дупликация р-плеча хромосомы 12. Исследование материала после прерывания беременности (плацента, мышца плода) методом ХМА установило наличие дупликации р-плеча хромосомы 12 в ДНК из мышцы плода, но не выявило хромосомного дисбаланса в плаценте.

Случай 3. Результат ИПД методом ХМА (плацента): мозаичные трисомия хромосомы 21, терминальная дупликация q-плеча хромосомы 14, терминальная делеция q-плеча хромосомы 15 (во всех случаях доля аномального клона около 80%). После прерывания беременности методом ХМА в ткани плода (лёгкое) выявлена немозаичная терминальная делеция q-плеча хромосомы 15, хромосомы 14 и 21 – без аномалий.

Случай 4. Исследование материала ИПД (ворсин хориона) методом кариотипирования выявило немозаичную транслокационную форму синдрома Дауна (46,XY,+21,der(21;21)(q10;q10)), методом ХМА трисомия по хромосоме 21 определялась как мозаичная (доля аномального клона 30–40%). Для разрешения противоречий в полученных результатах из материала для кариотипирования (фиксированные ядра) выделена ДНК и проведён ХМА: выявлена трисомия хромосомы 21 в немозаичной форме. По-видимому, доля аномального клона варьируется в разных ворсинах хориона.

**Выводы.** Полученные данные подчеркивают важность понимания биологических ограничений, влияющих на результат молекулярно-генетических методов исследования, для адекватной оценки рисков хромосомных аномалий. Возможность наличия в клетках плода и плаценты разного кариотипа создаёт трудность в интерпретации результатов исследований и обуславливает возможность диагностической ошибки. Проведение диагностических лабораторных тестов после скрининговых является обязательным этапом, позволяющим минимизировать риск ложноположительных и ложноотрицательных случаев, а также обеспечивающим оптимальную эффективность программы пренатального обследования беременных. Нормальный результат НИПТ или исследований экстраэмбриональных тканей при подозрении на наличие хромосомной аномалии у плода необходимо подтверждать исследованием материала фетального происхождения.

Побединская Е. В.

## ПЕРИТРАНСПЛАНТАЦИОННАЯ ДИНАМИКА МИНИМАЛЬНОЙ ОСТАТОЧНОЙ БОЛЕЗНИ И ВЛИЯНИЕ ТИПА ДОНОРА НА РЕЗУЛЬТАТЫ АЛЛО-ТГСК У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ МИЕЛОИДНЫМ ЛЕЙКОЗОМ

(Научный руководитель - к.м.н. Миролюбова Ю. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Известно, что аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК) не только замещает лимфогемопоэтическую систему реципиента после кондиционирования, но и является видом иммунотерапии, реализуя эффект «трансплантат против лейкемии» (ТПЛ). Наличие определяемой минимальной остаточной болезни (МОБ) перед трансплантацией является независимым предиктором неблагоприятного посттрансплантационного исхода. Влияет ли динамика МОБ в перитрансплантационном периоде на долгосрочные результаты алло-ТГСК? Существуют ли факторы, повышающие эффективность алло-ТГСК в борьбе с МОБ и усиливающие реакцию ТПЛ? Может ли выбор донора ГСК повлиять на клинический исход трансплантации?

**Цель исследования.** Изучение прогностической значимости перитрансплантационной динамики МОБ и влияния типа донора на долгосрочные результаты алло-ТГСК МОБ(+) больных.

Материалы и методы исследования. В ретроспективное исследование были включены 59 пациентов в возрасте от 9 до 67 лет с диагнозом ОМЛ, которым была выполнена алло-ТГСК в ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» в период с 2019 г. по 2023 г. У 50 больных перед алло-ТГСК была достигнута полная ремиссия, у 9 — статус, морфологически свободный от лейкоза. Медиана наблюдения за больными составила 22,3 мес (14,6; 34,9). Медиана времени от момента постановки диагноза до алло-ТГСК составила 6,4 мес (4,4; 13,5). Алло-ТГСК была выполнена от родственных/неродственных HLA-совместимых доноров 41 больному, от родственных гаплоидентичных доноров — 18 больным. Диагностика МОБ проводилась методами многопараметрической проточной цитометрии и количественной ПЦР. Общую выживаемость (ОВ) и безрецидивную выживаемость (БРВ) рассчитывали по методу Каплана — Майера.

**Результаты.** МОБ-позитивный статус перед алло-ТГСК зарегистрирован у 21 больного, МОБ-негативный — у 38 больных. МОБ(+) статус перед алло-ТГСК ассоциирован с ухудшением БРВ по сравнению с МОБ(-) группой ( $p=0,033$ ), ОВ не отличалась ( $p=0,282$ ).

Конверсия в перитрансплантационном периоде определялась как переход из МОБ-позитивного статуса перед алло-ТГСК в МОБ-негативный на 30-40 сутки после алло-ТГСК. При анализе конверсии пациенты были разделены на 4 группы: МОБ(-)/МОБ(-), N=32; МОБ(-)/МОБ(+), N=2; МОБ(+)/МОБ(-), N=15, МОБ(+)/МОБ(+), N=3. 7 пациентов не включены в анализ (2 летальных исхода до 30 дней, у 5 нет данных по МОБ после ТГСК). В группе МОБ(-)/МОБ(+) не зафиксировано событий для БРВ и ОВ, персистенция МОБ продолжалась до 60 дней, далее — МОБ-негативная полная ремиссия. Не выявлено значимых различий между группами МОБ(-)/МОБ(-) и МОБ(+)/МОБ(-) по БРВ ( $p=0,376$ ) и ОВ ( $p=0,168$ ). Отсутствие конверсии в группе МОБ(+)/МОБ(+) ухудшало БРВ и ОВ по сравнению с группами МОБ(-)/МОБ(-) ( $p=0,000$  для БРВ и  $p=0,000$  для ОВ) и МОБ(+)/МОБ(-) ( $p=0,01$  для БРВ и  $p=0,000$  для ОВ).

Среди пациентов с МОБ(+) статусом 8 пациентам проведена гапло-ТГСК и 13 — HLA-совместимая. Среди пациентов с МОБ(+) статусом перед алло-ТГСК отмечается тенденция к улучшению БРВ при гапло-ТГСК по сравнению с HLA-совместимой ( $p=0,124$ , медиана БРВ не достигнута против 19,7 мес). При анализе ОВ различия между группами не выявлены.

Среди пациентов с МОБ(+) статусом перед алло-ТГСК 5 получили гапло-ТГСК и 13 — HLA-совместимую. 3 пациента с гапло-ТГСК не включены в анализ (1 летальный исход до 30 дней, у 2 нет данных по МОБ после ТГСК). При гапло-ТГСК конверсия произошла в 100% случаев против 77% при HLA-совместимой. БРВ при гапло-ТГСК составила 100%. Сравнение БРВ с группами HLA-совм., МОБ(+)/МОБ(-):  $p=0,086$ , медиана не достигнута против 19,7 мес; HLA-совм., МОБ(+)/МОБ(+):  $p=0,043$ , медиана не достигнута против 2,16 мес. ОВ в группах с конверсией 100%.

**Выводы.** Несмотря на прогностически неблагоприятный МОБ-позитивный статус перед алло-ТГСК, переход в МОБ-негативность на 30-40 сутки после трансплантации дает хороший прогноз для БРВ и ОВ, выявляя чувствительные к лечению лейкозы (в плане иммунотерапии).

У пациентов с МОБ(+) статусом гапло-ТГСК в перспективе может устраниТЬ неблагоприятное влияние МОБ лучше, чем HLA-совместимая, при этом не оказывая негативного влияния на ОВ. Это может быть связано с интенсификацией реакции ТПЛ, т. к. при гапло-ТГСК имеется большее количество различий по системе HLA. Влияние режима кондиционирования на конверсию МОБ в нашем исследовании исключено, т. к. 14 из 15 пациентов с конверсией получили кондиционирование пониженной интенсивности.

**СЕКЦИЯ  
«КАРДИОЛОГИЯ: КОРОНАРОГЕННЫЕ  
ЗАБОЛЕВАНИЯ»**

Алимов Н. В.

## ПЛЕЙОТРОПНЫЕ ЭФФЕКТЫ КОМБИНИРОВАННОЙ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЮ СЕРДЦА

*(Научный руководитель – к.м.н., доц. Салямова Л. И.)*

Пензенский государственный университет

Пенза, Российская Федерация

**Введение.** Одной из ведущих причин кардиоваскулярной патологии среди взрослого населения является дислипидемия. Частота встречаемости повышенного уровня общего холестерина в возрастной группе 35-74 года составляет 58,8%, холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП) – 68%. При этом более половины обследуемых не знают о дислипидемии [Драпкина О. М. и др., 2023]. Согласно современным представлениям в патогенезе атеросклероза важную роль играет ХС ЛНП, при повышении которого рекомендовано назначение гиполипидемических препаратов с целью снижения относительного и абсолютного сердечно-сосудистого риска [Jebari-Benslaiman S. et al., 2022; Клинические рекомендации «Нарушения липидного обмена», 2023]. Если монотерапия статином не позволила снизить уровень атерогенной фракции липопротеидов до целевого уровня у конкретного больного, необходимо назначение двух или трех лекарственных средств.

**Цель исследования.** Изучить плейотропные эффекты комбинированной липидснижающей терапии у больных ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Материалы и методы.** Поиск отечественной и зарубежной литературы, опубликованной в период с 2011 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных PubMed, Scopus, Google Scholar, Cochrane Library. Ключевыми словами и терминами, по которым проводился поиск, являлись «дислипидемия», «атеросклероз», «статины», «эзетимиби», «комбинированная липидснижающая терапия», «ишемическая болезнь сердца».

**Результаты.** В исследовании пациентов с подтвержденной ИБС было продемонстрировано, что добавление эзетимиба к статину способствовало более выраженному снижению ХС ЛНП в сыворотке крови (-48%) по сравнению с монотерапией статином (-31%) ( $p<0,0001$ ) [Hibi K. et al., 2018]. Кроме того, на фоне комбинированной гиполипидемической терапии увеличивается доля пациентов, достигших целевого уровня ХС ЛНП (65,4%,  $p<0,001$ ) [Tobaru T. et al., 2013]. У пациентов очень высокого риска с ИБС и сахарным диабетом 2-го типа комбинация статин+эзетимиб, помимо выраженного благоприятного влияния на липидный профиль, оказывала значимый положительный эффект на отношение Аро В/Аро А-І, уменьшение окисленной фракции ХС ЛНП, обладающей наибольшим атерогенным действием, и фактора некроза опухоли- $\alpha$  (1.36 против 0.96;  $p=0.042$ ) [Uemura Y. et al., 2012]. Комбинация липидснижающих препаратов также способствовала улучшению функции  $\beta$ -клеток поджелудочной железы у аналогичной группы больных [Moon J. S. et al., 2023]. Позитивный эффект комбинированной терапии на эндотелиальную функцию и сосудистую реактивность был доказан Takase S. при исследовании коронарных артерий в пробе с ацетилхолином у больных, подвергшихся стентированию по поводу ИБС [Takase S. et al., 2017]. Также отмечался регресс атеросклеротических бляшек в коронарных артериях у значительно большего процента пациентов, получавших терапию статин+эзетимиб и перенесших чрескожное коронарное вмешательство (78% в группе комбинированной терапии против 58% в группе монотерапии;  $p=0,001$ ) [Tsujita K. et al., 2015]. Крупное рандомизированное исследование IMPROVE-IT показало, что интенсивная терапия препаратом статина в сочетании с эзетимибом, по сравнению с монотерапией статином, в течение года после острого сердечно-сосудистого события снижала относительный и абсолютный сердечно-сосудистые риски на 6,4% и 2% соответственно ( $p=0,016$ ), что улучшает отдаленный прогноз у данной группы пациентов [Cannon C.P. et al., 2015]. Частота развития нежелательных побочных эффектов, требующих прекращения приема статинов, была ниже в группе пациентов, получающих комбинированную липидснижающую терапию после интервенционного вмешательства на коронарных артериях (8,4% против 10,0%;  $p<0,001$ ) [Lee S. J. et al., 2023].

**Выводы.** Дополнение к терапии статином эзетимиба является эффективным лечением дислипидемии, особенно в ситуации, когда на фоне максимально переносимой дозы статина не удается значимо снизить ХС ЛНП. Комбинация данных препаратов оказывает положительные эффекты на сердечно-сосудистую систему за счет улучшения липидного обмена, благоприятного воздействия на состояние артерий и снижения системного воспаления, а также уменьшает риск неблагоприятных событий у больных ИБС. При этом комбинированная терапия сопоставима по безопасности с монотерапией статином.

Болтунов К. С. , Атапина Н. В. , Кашуба М. Н. , Медведева В. В.

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МАРКЕРОВ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ НА РИСК ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

(Научный руководитель - д.м.н., проф. - Курочкина О. Н.)

Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина

Сыктывкар, Российская Федерация

**Введение.** Смертность больных с острым коронарным синдромом (ОКС) является одной из самых частых в структуре ишемической болезни сердца. Доказана патогенетическая роль системного воспаления при ОКС. Недостаточное изучение влияния маркеров системного воспаления на госпитальную летальность при ОКС в северном регионе определяет значимость данного исследования.

**Цель исследования.** Определить значимость маркеров системного воспаления как факторов госпитальной летальности больных ОКС, поступивших в ГУ РК «ККД» г. Сыктывкара.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ 344 случайно выбранных историй болезни пациентов с ОКС, госпитализированных в отделение неотложной кардиологии №1 ГУ РК «Клинический кардиологический диспансер» г. Сыктывкара в 2022 году. В исследовании оценивалась информация о возрасте, основном и сопутствующих заболеваниях, результатах лабораторных исследований, коронароангиографии, ЭХО-КГ, доступных из истории болезни. Индекс системного воспалительного ответа (SIRI- Systemic Inflammation Response Index) был рассчитан как = количество моноцитов × количество нейтрофилов ÷ количество лимфоцитов. Индекс системного воспаления (SII- Systemic Immune-inflammation Index) был рассчитан как = количество нейтрофилов × количество тромбоцитов ÷ количество лимфоцитов.

Обработка данных проводилась с использованием статистических программ excel, xlstat. Корреляция между различными факторами и госпитальной летальностью оценивалась с применением метода ROC-анализа. Критерием статистической значимости полученных данных считали значения  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Исследуемая группа была разделена на пациентов, выживших во время госпитализации - 295 (85,8%), и умерших во время госпитализации- 49 (14,2%). Средний возраст пациентов составил  $65 \pm 12,4$  лет. Мужчин - 228 (66,3%), женщин - 116 (33,7%).

Из расчетных индексов воспаления - значимые отличия наблюдались по индексу SIRI ( $p=0,001$ ). Статистически значимые различия в лабораторных показателях сравниваемых групп были выявлены по уровню лейкоцитов ( $p=0,000$ ). Другие показатели лейкоцитарной формулы и индекс SII не имели статистической значимости.

При ROC-анализе статистически значимо ассоциированы с госпитальной летальностью у пациентов с ОКС оказались: значения индекса SIRI более 2,6 – AUC (доверительный интервал) 0,622 (0,529-0,716), чувствительность- 52,3%, специфичность - 71,2%; значения лейкоцитоза более  $13,6 \times 10^9 / \text{л}$  – AUC (доверительный интервал) 0,685 (0,586-0,785), чувствительность - 54,5%, специфичность - 84,4%.

**Выводы.** Были выявлены статистически значимые отличия сравниваемых групп по уровню лейкоцитов и значению SIRI – как факторов госпитальной летальности при ОКС. Остается востребованным более подробное изучение маркеров системного воспаления, для этого требуется детальное исследование данных показателей для оценки их значимости в причинах летального исхода при оказании медицинской помощи больным с ОКС.

Вершинина О. Д.

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕИНВАЗИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ  
ДИАГНОСТИКИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Олейников В. Э.)

Пензенский государственный университет

Пенза, Россия

**Введение.** Сердечная недостаточность (СН) с сохраненной фракцией выброса (ФВ) (СНсФВ) является одной из существенных проблем современной медицины. Пересмотр патогенетических механизмов развития данного синдрома позволил признать диастолическую дисфункцию сердца важным гемодинамическим предиктором возникновения клинических проявлений хронической СН. Поэтому разработка и внедрение алгоритма диагностики СНсФВ, без использования малодоступных и технически сложных методов, очень важны для персонализированного подхода в оценке степени тяжести СН и своевременного лечения.

**Цель исследования.** Оценить возможность применения неинвазивных параметров миокардиальной работы в качестве дополнительных критериев в диагностике СНсФВ.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 90 человек в возрасте от 40 до 70 лет ( $55,9 \pm 7,8$ ), перенесших инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST более 6 месяцев назад, и имеющих по результатам эхокардиографического обследования (ЭХО-КГ) ФВ левого желудочка  $\geq 50\%$ . Всем пациентам была выполнена оценка симптомов и признаков СН функционального класса СН с помощью теста с 6-минутной ходьбой, проведена электрокардиография и эхокардиография с тканевой допплерографией по расширенному протоколу на ультразвуковом сканере Vivid E95 (GE HealthCare, США) с определением больших и малых критериев СНсФВ по алгоритму HFA-PEFF (рекомендация Ассоциации по сердечной недостаточности (HFA) и Европейского общества кардиологов (ESC)). Постобработку изображений осуществляли в программе EchoPAC версии 202 (GE HealthCare) с оценкой глобальной продольной деформации (GLS) в скалярных величинах, глобальной конструктивной (GCW) и потепянной (GWW) работы, глобальных индексов эффективности (GWE) и работы (GWI). Всем полученным параметрам в соответствии с алгоритмом были присвоены баллы. При наличии  $<2$  баллов диагноз СНсФВ считался маловероятным,  $\geq 5$  баллов – подтвержденным, значения 2-4 оценивали, как промежуточный результат, требующий проведения дополнительных методов исследования (стресс-ЭХО-КГ).

**Результаты.** Всех исследуемых разделили на три группы: 1 – группа, набравшая  $<2$  баллов, составила 17 (19 %) пациентов, 2 – группа с промежуточной вероятностью наличия СНсФВ – 47 (52 %) исследуемых и 3 – группа объединила 26 (29 %) человек с высокой вероятной/ подтвержденной СНсФВ ( $\geq 5$  баллов).

В 1-й группе пациентов ФВ составила  $58,6 \pm 4,3\%$ , во 2-й группе –  $58,6$  (53;62) %, в 3-й группе –  $56$  (53; 59) % ( $p_{1,2}=0,6$ ;  $p_{1,3}=0,107$ ;  $p_{2,3}=0,379$ ). GLS у пациентов с маловероятным диагнозом СНсФВ –  $21,8 \pm 4\%$ , тогда как во 2 группе – 16 (20; 14) %; в 3 группе  $13,26 \pm 3,71\%$  ( $p_{1,2}=0,01$ ;  $p_{1,3}<0,05$ ;  $p_{2,3}=0,011$ ). GCW у лиц первой группы –  $2121,4 \pm 286,8$  мм рт.ст. %, во 2-й группе –  $1804 \pm 400,8$  мм рт.ст. %; в 3-й группе –  $1529,6 \pm 386,4$  мм рт.ст. % ( $p_{1,2}=0,022$ ;  $p_{1,3}\leq 0,05$ ;  $p_{2,3}=0,012$ ). GWW у пациентов, набравших  $<2$ -х баллов –  $71,2 \pm 45,4$  мм рт.ст. %, во 2-й группе – 59 (44; 106) мм рт.ст. %; в 3-й группе 95 (69; 159,5) мм рт.ст. % (( $p_{1,2}=0,08$ ;  $p_{1,3}=0,059$ ;  $p_{2,3}=0,019$ ). GWE в 1 группе составила 96,5 (94; 98) %, во 2-й группе – 95,5 (92; 97) % и в 3-й группе –  $89,85 \pm 6,21$  ( $p_{1,2}=0,022$ ;  $p_{1,3}\leq 0,005$ ;  $p_{2,3}\leq 0,005$ ). GWI в 1-й группе  $1882,5 \pm 260$  мм рт.ст. %, во 2-й группе 1572 (1333;1774) мм рт.ст. %; в 3 группе  $1313,7 \pm 343,27$  мм рт.ст. % ( $p_{1,2}=0,034$ ;  $p_{1,3}\leq 0,005$ ;  $p_{2,3}=0,008$ ).

**Выводы.** Зарегистрированы самые низкие значения показателей глобальной полезной работы, индекса глобальной работы и эффективности миокардиальной работы у пациентов с подтвержденной СНсФВ по шкале HFA-PEFF. Таким образом, результаты данного исследования подтверждают целесообразность использования неинвазивных параметров миокардиальной работы в качестве дополнительных критериев наличия/отсутствия у пациента СНсФВ.

Воробьева А.А., Недбаева Д.Н.

## КЛИНИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

(Научный руководитель – д.м.н. Кухарчик Г. А.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазов» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Клиническое течение острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST (ОКСбпST) неодинаково в различных исследованиях в связи с неоднородностью данной группы пациентов. Все более актуальным становится пациент-ориентированный подход с учетом индивидуальных факторов, в том числе - гендерных особенностей. Вместе с тем, помимо основных факторов риска, все больше внимания уделяется психологическому статусу, который также может влиять на течение заболевания.

**Цель исследования.** Выявить клинические и психологические особенности течения ОКСбпST в зависимости от пола.

**Материалы и методы.** В исследование включено 259 пациентов (из них 171 (66%) мужчин и 88 (34%) женщин), госпитализированных на кардиологическое отделение стационара с диагнозом ОКСбпST. Лечение пациентов проводили в соответствии с действующими клиническими рекомендациями. Коморбидность пациентов оценивали по индексу Чарлсон. Психологический статус определяли при помощи шкалы депрессии Бека и интегративного теста тревожности. Наблюдение проводили в течение года. Сравнение количественных переменных выполняли с помощью критерия Манна-Уитни, качественных – критерия хи-квадрат. Статистически значимыми различия считали при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Отдельные факторы риска и сопутствующие заболевания чаще встречались у мужчин: курение (35% (n=59) vs 19% (n=17),  $p=0,011$ ), ХОБЛ (14% (n=24) vs 7% n=6). У них также чаще отмечали ИБС в анамнезе, в том числе перенесенный инфаркт миокарда (ИМ) - 44% (n=76) vs 27% (n=24),  $p=0,007$ , ангиопластику со стентированием коронарных артерий в анамнезе (39% (n=66) vs 25% (n=22),  $p=0,03$ ). При этом средний возраст мужчин в данном исследовании был ниже ( $63 \pm 10$  vs  $69 \pm 10$  лет). У мужчин выявлено более тяжелое поражение коронарного русла - многососудистое поражение у 59% (n=101) против 46% (n=41) у женщин ( $p=0,05$ ).

Вместе с тем, у женщин отмечались особенности психологического статуса: более высокая частота депрессии (15% vs 5%,  $p=0,005$ ) и тревожности, как ситуационной (21% vs 9%,  $p=0,006$ ), так и личностной (30% vs 17%,  $p=0,026$ ).

За 12-месячный период наблюдения было зарегистрировано 32 неблагоприятных исхода, в том числе 20 – ИМ, 10 – нестабильная стенокардия и 2 – ОНМК. При этом частота неблагоприятных исходов у мужчин и женщин не отличалась (11% и 10% соответственно).

**Выводы.** У мужчин чаще выявляются факторы риска, для них характерен более длительный анамнез ИБС, в том числе ИМ и реваскуляризации коронарных артерий, более тяжелое поражение коронарного русла и ранний дебют ИБС. Среди особенностей психологического статуса выявлена большая частота депрессии и тревожности у женщин. Таким образом, при подборе персонализированной терапии и вторичной профилактике, для мужчин актуально раннее выявление и коррекция основных факторов риска и сопутствующих заболеваний, а для женщин – оценка психологического статуса.

Гаврилова Н. А., Серикова Ж. Е., Тохметова А. К.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

(Научный руководитель - *PhD, Вистерничан О.А.*)

НАО Медицинский университет Караганды

Караганда, Республика Казахстан

**Введение.** В последнее время отмечается тенденция к увеличению числа молодых пациентов с острым инфарктом миокарда (ИМ). Чаще всего причиной спонтанного ИМ служит тромбоз атеросклеротически измененных коронарных сосудов с полной или неполной их окклюзией. Однако, исследования последних лет показали, что не во всех случаях отмечается выраженное стенозирование сосудов или тромбоз. Так, у лиц молодого возраста и преимущественно у женщин в 5 - 20% случаев встречаются коронарные артерии с нестенозирующими изменениями. Учитывая социально-экономические потери актуальным остается дальнейшее изучение факторов риска и особенностей течения ИМ у лиц молодого возраста.

**Цель исследования.** Оценить особенности клинико-лабораторных показателей при остром инфаркте миокарда у лиц молодого возраста.

**Материалы и методы.** Проведен анализ историй болезней 39 пациентов с верифицированным острым инфарктом миокарда (группа 1), средний возраст которых составил  $40,2 \pm 4,7$  лет. Группа сравнения (группа 2) была представлена 39 пациентами с аналогичным диагнозом, средний возраст которых составил  $68,9 \pm 7,8$  лет. Оценивались показатели липидного обмена, общего анализа крови, выраженность резорбционно-некротического синдрома, показатели коагулограммы и результаты коронарографии. Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10.0. Описание количественных данных проводили на основе медианы и квартилей. Для сравнения независимых выборок использовали односторонний дисперсионный анализ Краскела — Уоллиса.

**Результаты.** В общем анализе крови значимые различия выявлены по уровню гемоглобина ( $p=0,0004$ ), эритроцитов ( $p=0,0001$ ), тромбоцитов ( $p=0,01$ ) и нейтрофилов ( $p=0,0007$ ). В 1 группе гемоглобин в составил 157 г/л (120;178) в группе 2 - 130 г/л (100,2; 165,4). Уровень эритроцитов в 1 группе составил 4,8 (4,1;5,4), а во 2-й - 4,5 (3,8;5,2). Уровень тромбоцитов составил в 1 группе 253 (148,2; 425) и 212 (107;305) во 2 группе. Уровень нейтрофилов в 1 группе составил 79% (50;91), а во 2 группе 62% (51; 84,5).

При оценке липидного профиля значимо превалировала концентрация липопротеидов низкой плотности в 1 группе и в среднем составила 2,49 ммоль/л (1,35; 2,54) в сравнении со 2 группой - 1,4 (0,3;1,6). По остальным показателям липидного обмена, коагулограммы значимых различий не выявлено.

По результатам коронарографии в 1 группе преобладали пациенты с однососудистым поражением коронарного русла (44% исследуемых). Превалировала тромбогенная окклюзия: LAD - 41,2% случаев, RCA в 35,3% случаев и CX в 5,9% случаев. У пациентов 2 группы однососудистое поражение отмечено в 26% случаев, преобладал стеноз LAD.

Двухсосудистое поражение наблюдалось в обеих группах в 18% случаев. В 1 группе превалировала тромбогенная окклюзия RCA у 21% пациентов. А во второй группе в 23% случаев отмечено стенозирование RCA и LAD. Трехсосудистое поражение в 1 группе выявлено у 33% пациентов, а во второй группе у 56% исследуемых.

**Выводы.** Выявлено, что для молодых пациентов больше характерно однососудистое поражение коронарных артерий, для лиц старшего возраста двухсосудистое и многососудистое. Патология передней нисходящей артерии преобладала в обеих группах обследованных. У молодых пациентов чаще, чем у возрастных ИМ развивался вследствие тромбоза коронарной артерии.

Жилина Т. А. , Нагорнова В. В.

**МСКТ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ОКСбПСТ НИЗКОГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО РИСКА  
У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

(Научные руководители - д.м.н., профессор Д.В. Дупляков, аспирант К.В. Кузнецова)

Самарский государственный медицинский университет

Самара, Российская Федерация

**Введение.** Болезни системы кровообращения являются ведущей причиной в структуре смертности в Российской Федерации (46,3%). Согласно действующим клиническим рекомендациям по острому коронарному синдрому без подъема сегмента ST (ОКСбПСТ) электрокардиограммы от 2020 года тенденцией последних лет является снижение заболеваемости ОКСбПСТ при увеличении заболеваемости ОКСбПСТ. Пациенты с сахарным диабетом 2 типа (СД 2 типа), находятся в группе высокого риска по развитию сердечно-сосудистых осложнений, в первую очередь ишемической болезни сердца.

Мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий (МСКТ КА) является неинвазивной диагностической процедурой, которая, обладая высокой информативностью, позволяет выявить наличие, локализацию атеросклеротических бляшек и определить степень стеноза коронарной артерии. Дополнительно при выполнении МСКТ КА выполняется оценка кальциевого индекса (КИ). КИ является одним из маркеров риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Результаты исследования [Budoff M et al., 2019] показали, что КИ является важным прогностическим маркером развития неблагоприятных клинических исходов, в том числе у пациентов с СД 2 типа.

**Целью** данного исследования является оценка диагностической и прогностической значимости МСКТ КА у пациентов с ОКСбПСТ низкого и промежуточного риска и СД 2 в отношении раннего (госпитального) и отдаленного прогноза.

**Материалы и методы.** Ретроспективное исследование проводилось на базе ГБУЗ СОККД им. В.П. Полякова. Анализировали данные пациентов с подтвержденным диагнозом СД 2 типа, которые были госпитализированы с подозрением на ОКСбПСТ низкого и промежуточного риска в период с января 2022 г. по сентябрь 2023 года. Средний срок наблюдения за пациентами составил 12,3 (min 3, max 20).

**Результаты исследования.** В исследование было включено 116 пациентов (76 женщин (65,52%), средний возраст  $65,8 \pm 9,4$  лет). 17 пациентов имели инсулинопотребный СД 2 типа, остальные 99 (85,35%) пациентов принимали пероральную сахароснижающую терапию. Уровень гликемии при поступлении составил  $9,65 \pm 4,4$  ммоль/л. Среди осложнений СД 2 типа у исследуемых лиц лидировали диабетическая макроангиопатия (45,69% пациентов), диабетическая нейропатия (22,41% пациентов, диабетическая ретинопатия (15,52% пациентов). Всем участникам исследования была выполнена МСКТ КА и проведена оценка КК.

После выполнения МСКТ КА 35 (30,17%) пациентов были направлены на инвазивную коронарографию (иКАГ). Так как 3 пациента отказались от иКАГ, она была выполнена 32 пациентам (27,58%). В итоге реваскуляризация миокарда потребовалась 22 пациентам, из них 16 человек подверглись чрескожному коронарному вмешательству, 6 пациентов имели многососудистое поражение, и им было запланировано аорто-коронарное шунтирование. Пациентам, у которых было выявлено поражение коронарных артерий, но ЧКВ не проводилось, была назначена оптимальная медикаментозная терапия. Такие пациенты превалировали в общей выборке (81 (69,83%) человек). Медиана КИ составила 108,0; (Q1-Q3) 9,0-422,0. За указанный период наблюдения не было зарегистрировано ни одного случая смерти от сердечно-сосудистых причин.

**Выводы.** До 1/3 пациентов с ОКСбПСТ и СД 2 типа требуют проведения иКАГ после выполнения МСКТ КА, из них более половины подвергаются процедурам реваскуляризации (ЧКВ или АКШ).

Иващенко Ю. Г., Радковский В.А.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОДНОНУКЛЕОТИДНОГО ПОЛИМОРФИЗМА С(-786)Т ГЕНА *eNOS* И G(198)Т ГЕНА *END-1* У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

(Научные руководители – к.м.н. Захарьян Е.А., к.м.н. Малый К.Д.)

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Ордена Трудового Красного

Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского

Симферополь, Российская Федерация

**Введение.** Основную долю в структуре заболеваемости и смертности населения занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС). Важной задачей клинической кардиологии является поиск молекулярно-генетических факторов предрасположенности и выявление генов, ассоциированных с неблагоприятным течением ИБС. Один из значимых этапов патогенеза коронарного атеросклероза считается эндотелиальная дисфункция, проявляющаяся в гиперпродукции соудосуживающих, протромботических и провоспалительных агентов. В данном аспекте интерес представляют гены, участвующие в регуляции тонуса сосудистой стенки: гены *eNOS* (эндогенной NO-синтазы) и *END-1* (эндотелина-1), что обусловило исследование по изучению генетического полиморфизма факторов регуляции функции эндотелия у пациентов с ИБС, проживающих на Крымском полуострове.

**Цель исследования.** Определение однонуклеотидного полиморфизма локусов С(-786)Т гена *eNOS* и G(198)Т гена *END-1* у пациентов с ИБС в сравнении с контрольной группой; исследование встречаемости аллельных полиморфных вариантов данных генов и взаимосвязи данных мутаций со степенью выраженности атеросклеротического поражения коронарных артерий (КА).

**Материалы и методы исследования.** Критерием включения больных в исследование (n=220) явилось наличие верифицированной ИБС. Группу контроля составляли здоровые добровольцы (n=40). Все группы были сопоставимы по возрасту и полу. Пациентам была выполнена коронароангиография с оценкой выраженности атеросклеротического поражения КА по шкале SYNTAX, в соответствии с которой выделены группа 1 (умеренное атеросклеротическое поражение КА - значение по шкале SYNTAX ≤ 22 баллам, 124 человека), и группа 2 (выраженный атеросклероз КА - ≥ 23 баллов, 96 человек).

ДНК человека выделялась из периферической венозной крови фенол-хлороформным методом. Определение полиморфизма проводилось методом аллельной дискриминации с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени с праймерами, синтезированными в НПФ «ЛИТЕХ» (Россия), фланкирующими исследуемые локусы, и флуоресцентным интеркалятором Eva-Green. Гомо- и гетерозиготное носительство регистрировалось по различию пороговых циклов ПЦР при экспоненциальном возрастании интенсивности флуоресцентной метки. Достоверность различий между частотами встречаемости аллелей и аллельных сочетаний между группами рассчитывалась с помощью критерия  $\chi^2$ .

**Результаты и обсуждение.** При исследовании полиморфизма обоих исследованных генов – и *eNOS*, и *END-1* – регистрировались выраженные различия в частотах встречаемости мутантных аллелей между контрольной группой и группами пациентов.

По однонуклеотидному полиморфизму С(-786)Т гена *eNOS* в группе контроля преобладающей явилась аллель С, наблюдавшаяся в 67,5% случаев. В группах пациентов с ИБС доля этой аллели встречалась достоверно реже, составляя 39,5% в группе 1 и 35,4% в группе 2 ( $p<0,01$ ). Частоты аллельных сочетаний в группах контроля и пациентов также значительно различались. Гомозиготное носительство СС в группе контроля наблюдалось в 60% случаев, в то время как в группах пациентов оно составляло 25% с преобладанием у пациентов аллельного сочетания ТТ: в 46,8% при умеренном атеросклеротическом поражении и в 54,1% - при выраженному атеросклерозе КА.

По однонуклеотидному полиморфизму G(198)Т в гене *END-1* также регистрировались выраженные различия. В группе контроля преобладали аллель - G (67,5% случаев) и аллельное сочетание GG (60%). В группах пациентов аллель G составляла 49,2% в группе 1 и 36,5% в группе 2 ( $p<0,01$ ). Аллельное сочетание GG у пациентов наблюдалось в 34,7% - при умеренном и 27,1% - при выраженным атеросклеротическом процессе в КА. При патологии чаще регистрировалось аллельное сочетание мутантной аллели TT - 36,3% и 54,2% в группах 1 и 2 соответственно.

**Выводы.** Результаты исследования однонуклеотидного полиморфизма С(-786)Т гена *eNOS* и G(198)Т гена *END-1* у пациентов с диагностированной ИБС демонстрируют вовлеченность молекулярно-генетических особенностей данных генетических локусов в развитии патологического процесса в сосудистой стенке. Точечные мутации сопровождаются значительным возрастанием вероятности развития эндотелиальной дисфункции, влияя на развитие атеросклеротического процесса. Полученные результаты могут быть использованы в качестве прогностического критерия развития ИБС и последующих осложнений.

Иванюков А.С., Вдовин Р.А., Носков К.К.

**КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ МИОКАРДИАЛЬНОГО СТРЕССА  
С ТЯЖЕСТЬЮ ГЕРИАТРИЧЕСКОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ**

(Научный руководитель – асс. Айдумова О. Ю.)

Самарский государственный медицинский университет

Самара, Российская Федерация

**Введение.** Изменение структуры населения, вызванное увеличением продолжительности жизни, ведет к росту числа и доли лиц старших возрастных групп. По данным исследования ЭПОХА, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) диагностируется в 7–10% случаев, при этом более 65% пациентов с ХСН старше 60 лет [Фомин И.В. и др., 2006]. В то же время, наличие различных «сценариев» старения обуславливает неоднородность группы пациентов пожилого и старческого возраста [Cammalleri V. Et al., 2021]. Вариантом, повышающим риск неблагоприятных исходов, является синдром старческой астении (ССА).

Миокардиальный стресс характеризует силу натяжения волокон миокарда на единицу поперечного сечения стенки ЛЖ и лежит в основе ремоделирования миокарда у пациентов с ХСН. Уровень NT-проБНР отражает выраженность миокардиального стресса и применяется для диагностики, оценки прогноза и эффективности лечения ХСН [Воробьев А.С. и др., 2020].

**Цель исследования.** Оценить уровень миокардиального стресса в зависимости от наличия ССА и корреляционные взаимосвязи концентрации NT-проБНР с количеством баллов по гериатрическим шкалам у пациентов с ХСН ишемической этиологии.

**Материалы и методы исследования.** Было проведено одномоментное исследование 72 пациентов кардиологического отделения Клиник СамГМУ. Критерии включения: ХСН II-IV ФК по NYHA, перенесенный инфаркт миокарда в анамнезе, возраст старше 70 лет, наличие информированного согласия. Критерии исключения: наличие эндокринной патологии (кроме сахарного диабета 2 типа); онкологических заболеваний с ожидаемой продолжительностью жизни <1 года; выраженные когнитивные нарушения по шкале Mini-Mental State Examination; наличие цирроза печени, повышение активности АлАТ и АсАТ более чем в 5 раз, скорость клубочковой фильтрации <30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> по формуле CKD-EPI), врожденные и приобретенные пороки сердца тяжелой степени, дилатационная и гипертрофическая кардиомиопатии.

Для выявления наличия синдрома старческой астении проводили анкетирование по опроснику «Возраст не помеха», пациенты были разделены на 2 группы: I группа - пациенты, набравшие 0-2 балла («крепкие» пациенты), II – 3 и более. Гериатрический статус определяли на 5 сутки госпитализации после стабилизации состояния. Оценка коморбидности проводилась по индексу Чарлсона. Выраженность миокардиального стресса оценивалась по уровню NT-проБНР (ИФА) на 5 сутки госпитализации. При статистической обработке применяли непараметрические **Методы.** За уровень достоверности принято p<0,05.

**Результаты.** Средний возраст обследуемых составил 75,9 ( $\pm 4,4$ ) года, из них 43,1% (n=31) мужчин. В группу I («крепкие» пациенты) вошли 34 пациента (47,2%), в группу II – 38 пациентов (52,8%), пациентов с высокой вероятностью астении – 15,3% (n=11).

Уровень NT-проБНР в сыворотке крови в группе I и II соответственно 591,7 (193,4; 967,7) пг/мл и 1335,4 (286,4; 2141,8) пг/мл, p<0,001.

По количеству баллов по гериатрическим шкалам по группам получены следующие статистически значимые различия. Медиана (Q1; Q3) в I и II группах составили соответственно по: Mini Nutritional Assessment 22,5 (20,0; 25,0) и 20,8 (19,6; 22,9) баллов, p<0,05; Mini-Mental State Examination - 25,0 (23,8; 28,0) и 24,0 (21,0; 26,0) баллов, p<0,05; шкале оценки базовой функциональной активности Бартел - 100 (95; 100) и 90 (81,3; 95) баллов, p<0,001; времени, затраченному на тест «Встань и иди» (оценка двигательной активности) - 11,3 (9,8; 13,1) и 14,8 (10,8; 19,9) секунд, p<0,05. По индексу коморбидности Чарлсона также получены статистически значимые различия: 6 (5; 8) и 7 (6; 8) баллов, p<0,05.

Концентрация NT-проБНР статистически значимо коррелировала (коэффициент Спирмена (r)) с количеством баллов по: опроснику «Возраст не помеха» (r=0,55, p<0,001), Краткой шкале оценки питания (r=-0,33, p<0,05), шкале оценки базовой функциональной активности Бартел (r=-0,36, p<0,05), а также с временем, затраченным на тест «Встань и иди»(r=0,45, p<0,05) и индексом коморбидности Чарлсона (0,43, p<0,05).

**Выводы.** Таким образом, для пациентов с ССА и преастенией характерен статистически значимо более высокий уровень коморбидности и более тяжелый гериатрический статус. У пациентов старше 70 лет с ХСН II-IV

ФК по NYHA ишемической этиологии с ССА, по сравнению с «крепкими» пациентами той же когорты, выявлен статистически значимо более высокий уровень NT-proBNP. Концентрация NT-proBNP коррелирует с тяжестью ССА, уровнем двигательной и функциональной активности, нутритивным статусом и индексом коморбидности Чарлсона.

Камалова А. И., Кунаккулова З. Т., Аминева А. М.

## СТРАТЕГИЯ ПОИСКА ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПСОРИАЗОМ И ОТДАЛЕННЫМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ИСХОДАМИ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Н.Ш.Загидуллин)

Башкирский государственный медицинский университет

г. Уфа, Российская Федерация

**Введение.** В современном мире распространенность псориаза составляет 1-4%. Псориаз является аутоиммунным системным воспалительным заболеванием, поражая не только кожные покровы, но и другие системы органов, в том числе сердечно-сосудистую, костно-мышечную и пищеварительную системы и другие. Согласно исследованиям ряда авторов, наличие псориаза сокращает продолжительность жизни у данных пациентов. Основным фактором, служащим причиной сокращения жизни является развитие острого сердечно-сосудистой события, такого, как инфаркт миокарда, мозговой инсульт, а так же внезапная смерть.

**Цель работы.** Оценить тяжесть псориатического процесса в зависимости от наличия ИБС, включая риск развития отдаленных нежелательных сердечно-сосудистых событий.

**Материалы и методы.** В проспективное, нерандомизированное, одноцентровое обсервационное исследование были включены данные 90 пациентов, которые были разделены на 3 группы: пациенты с псориазом средне-тяжелой степени тяжести (n=30), ИБС (n=32) и псориазом + ИБС (n=28), которые наблюдались в течение 48 месяцев в отношении конечных точек: госпитализации в связи с декомпенсацией сердечно-сосудистого заболевания, в связи с развитием острого инфаркта миокарда или острого нарушения мозгового кровообращения, по причине обострения псориаза, а также сердечно-сосудистой смертности. Наблюдение проводилось в период с 2019 по 2022гг.

**Результаты и обсуждения.** Пациентов распределили в 3 группы: первую группу составили 32 больных псориазом, во вторую группу составили 30 человек, страдающих ИБС, и в третью группу включили 28 пациентов больных псориазом и ИБС. Исследуемые группы representative по возрасту, росту и полу ((p>0,05). Однако вес и индекс массы тела различался и был максимальен в группе с ИБС (p<0,05). У пациентов, участвующих в исследовании, наиболее часто регистрировались такие заболевания как, артериальная гипертензия (50% с псориазом, ИБС 96,7% и 89,2% с псориазом + ИБС), ИБС и сахарный диабет (3,1% с псориазом, ИБС 30% и 3,6% с псориазом + ИБС). Инфаркт миокарда (17,9%) и ОНМК (7,1%) в анамнезе превышает в группе псориаз+ИБС.

В анамнезе пациентов такие сопутствующие заболевания, как сахарный диабет (30%), артериальная гипертензия (96,7%) встречались чаще всего у больных с ИБС.

Анализ развития неблагоприятных конечных точек у пациентов, который проводился в течение 48 месяцев, показал следующие результаты. Смертность по сравнению с другими группами была выше в группе с ИБС (30%). При этом частота развития инфаркта миокарда и ОНМК, без существенной разницы между всеми тремя группами и составила в среднем 2%.

Частота сердечно-сосудистых госпитализаций была выше в группах ИБС (63,3%) и ИБС + псориаз (67,9%) в сравнении с псориазом, но между собой первые 2 группы не различались (p>0,05).

В то же время частота обострений псориаза с госпитализацией не различались между группами псориаза и псориаза + ИБС. Однако, относительная частота госпитализаций, приходящаяся на 1 пациента, за четырехлетний период наблюдения оказалась значительно выше в группе ИБС+псориаз – 2,8 случаев, тогда как в группе ИБС этот показатель был - 1,5, а в группе пациентов с псориазом–1,9.

**Выводы.** Если анализировать тяжесть псориатического процесса в зависимости от наличия ИБС можно говорить о том, что наличие ИБС у больных псориазом не повлияло на увеличение смертности, а также на частоту развития инфаркта миокарда и инсульта. Но при этом, мы можем наблюдать тенденцию увеличения количества сердечно-сосудистых госпитализаций у пациентов псориаз+ИБС, в отличие от пациентов, которые имеют только псориаз. Наличие ИБС у больных псориазом не повлияло на количество госпитализаций с обострением псориаза.

Но мы должны брать во внимание небольшое количество пациентов в группах, а так же одноцентровое исследование, отсутствие анализа влияния COVID-19 на исходы. Псориаз остается независимым фактором риска неблагоприятных отдаленных сердечно-сосудистых событий, которые требуют дальнейшего более глубокого изучения.

Кунаккулова З. Т., Камалова А. И., Аминева А. М.

## **РОЛЬ СЫВОРОТОЧНЫХ БИОМАРКЕРОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ПСОРИАЗА И ИБС И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЧАСТОТУ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ ПАЦИЕНТОВ**

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Загидуллин Н. Ш.)

Башкирский государственный медицинский университет

Уфа, Россия

**Введение.** В настоящее время установлено, что псориаз является иммуновоспалительным заболеванием, для которого характерны взаимосвязи с патологиями других систем органов, например с ССС. В основе его патогенеза лежит гиперпродукция провоспалительных цитокинов ФНОа, ИЛ-17 и ИЛ-22. Необходимо отметить, что у пациентов с ишемической болезнью сердца также наблюдается повышение уровня цитокинов Th17 (IL-17, IL-6, IL-8) в периферической крови. Для выявления взаимного влияния заболеваний уместно определение уровня биомаркеров, участвующих в развитии данных патологий, как отдельно у пациентов с псориазом, у пациентов с ИБС, так и у больных с коморбидным состоянием (ИБС+псориаз).

**Цель.** Провести сравнительный анализ клинико-лабораторных показателей, а именно уровня различных биомаркеров периферической крови пациентов с ишемической болезнью сердца, с псориазом (изолированные варианты) и пациентов с коморбидным состоянием (ИБС+псориаз); определить влияние сывороточных биомаркеров на частоту госпитализации больных.

**Материалы и методы.** Проводилось проспективное, нерандомизированное, одноцентровое обсервационное исследование продолжительностью с 2019 по 2022 год. Для анализа были взяты данные 90 пациентов, которые в дальнейшем были поделены на 3 соответствующие группы: пациенты с псориазом (n=30), с ИБС (n=32) и с сочетанием псориаз + ИБС (n=28). Исследуемые наблюдались в течение 4-х лет с оценкой следующих конечных точек: госпитализации по сердечно-сосудистым причинам, при обострении псориаза, а также и тех и других вместе.

В первую группу были отобраны пациенты, страдающие псориазом средней или тяжелой степени тяжести. Вторую группу составляют пациенты с диагнозом ИБС, которым было проведено либо стентирование, либо шунтирование коронарных артерий.

Изучались следующие сывороточные биомаркеры: sST2 (растворимый рецептор ST2 семейства IL-1), NT-proBNP (N-терминальный промозговой натрийуретический пептид), ИЛ-17 и ФНО-альфа. Забор крови осуществлялся вне обострения псориаза / ИБС.

**Результаты.** ST2, стимулирующий фактор роста, относится к группе рецепторов IL-1. Результаты исследования биомаркера sST2 в сыворотке крови показали достоверное повышение уровня белка (при p=0,001) у пациентов с коморбидным состоянием (16,73) по сравнению с показателями у лиц с псориазом и ИБС по отдельности. Но кроме того, статистически значимая повышенная концентрация sST2 у больных псориазом (13,08) наблюдается по отношению к больным ИБС (5,81).

При сочетанном варианте псориаза и ИБС в периферической крови наблюдаются повышенные концентрации таких показателей иммунного воспалительного процесса, как ФНОа (3,70) и ИЛ-17 (7,56), по сравнению с изолированными вариантами псориаза и ССЗ. При этом анализ изменений содержания ФНОа и ИЛ-17 не выявил достоверной разницы между показателями у пациентов, исследуемых в составе 3 групп.

Н-терминальный натрийуретический пропептид образуется в левом желудочке при расщеплении белка ргоБНР на мозговой натрийуретический пептид и, соответственно на NT-ргоBNP. Содержание этого биомаркера значительно увеличено у больных с ИБС (322,2) по сравнению с показателем у пациентов, болеющих псориазом (143,9) и имеющих коморбидное состояние (121,4); различие показателей статистически значимо (при p=0,01).

Важным является и то, что большее число всех госпитализаций на 1 пациента характерно для сочетания ИБС+псориаз (78 случаев; 2,8%).

Также необходимо отметить наличие госпитализаций с ССЗ у пациентов только с псориазом, в количестве 6 случаев (18,8%), при этом с ИБС – 19 (63,3%), при ИБС+псориаз также 19 (67,9%). Различия статистически значимы (при p=0,001).

Госпитализации при обострении псориаза у пациентов только с ИБС не наблюдались. В группе псориаза было зарегистрировано 23 случая (71,9%), а у больных с коморбидностью – 22 (78,6%).

**Выводы.** В нашем исследовании мы сравнивали значения двух кардиоспецифических (NT-ргоBNP и sST2) и двух иммуновоспалительных (ИЛ-17 и ФНОа) показателей в периферической крови пациентов с псориазом, с ИБС и с ИБС+псориаз. Было установлено, что у больных с коморбидным состоянием наблюдается повышение концентрации данных биомаркеров. Кроме того, можно сделать вывод о том, что псориаз и высокий уровень NT-ргоBNP являются факторами риска госпитализации от ССЗ.

Куулар А. А.

**ПЯТИЛЕТНИЙ ПРОГНОЗ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И УМЕРЕННО НИЗКОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА (СНУНФВ) С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ (ПИКС) И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ РИСКА.**

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Лясникова Е.А., д.м.н. , проф. Ситникова М. Ю.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Прогноз пациентов с СНунФВ различных фенотипов продолжает оставаться в фокусе внимания медицинского сообщества.

**Цель исследования:** Анализ пятилетнего прогноза пациентов с СНунФВ на фоне ПИКС с дополнительными метаболическими факторами риска.

**Методы и Результаты.** В исследование включено 69 мужчин (средний возраст 62 г.), проходивших амбулаторное обследование и/или стационарное лечение на базе центра компетенции СН ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова в 2018-2019 гг. На момент включения все пациенты имели ПИКС, ФВЛЖ(Simp) 40-49%, клинические проявления СНунФВ I(25%)/II(70%)/III(5%)ФК, NT-proBNP 213,60[125,65-380,88]пг/мл. АГ, избыточный вес/ожирение, сахарный диабет 2 типа (СД2), ожирение в сочетании с СД2 имели 100%, 45%/60%,26%,15%; постоянную/пароксизмальную ФП и ХБП имели 26% и 11% пациентов соответственно. Все пациенты получали оптимальную медикаментозную терапию СН и сопутствующих заболеваний. Дополнительно исходно оценивали высокочувствительный С-реактивный белок (вчСРБ), который составил 1,74 [0,67; 4,0] мг/мл. Проспективное наблюдение осуществляли посредством телефонного контакта/ визита в клинику с периодичностью 1 раз в 6-12 мес. Средний срок наблюдения составил 5 лет ( $66\pm6$ мес). В 10% случаев пациенты находились под наблюдением терапевта, в 70% продолжали наблюдаваться у кардиолога, в 20% - не наблюдались. Терапию бета-блокаторами получали 97% пациентов, иАПФ/АРНИ/АРА – 79%, АМКР – 33%, глифлюзинами – 13%. За пять лет наблюдения дебют ФП, СД2 регистрировался в 17% и 13% случаев соответственно; сердечно-сосудистые (СС) госпитализации составили 27%; в 6% произведена повторная реваскуляризация миокарда (АКШ/ЧКВ). Пациенты, имеющие ФП на момент включения, существенно чаще имели СС-госпитализации ( $p=0,024$ ) и госпитализации в связи с декомпенсацией СН ( $p=0,002$ ). Пятилетняя выживаемость и СС-смертность составили 90% и 20%, соответственно. Комбинированной конечной точки (смерть и/или сердечно-сосудистая госпитализация и/или повторное сердечно-сосудистое событие (острый инфаркт, ОНМК, ТЭЛА) достигли 36% пациентов. Пациенты, достигшие ККТ, имели более высокий исходный уровень вчСРБ ( $p=0,039$ ).

**Выводы** Пятилетняя выживаемость пациентов с СНунФВ и ПИКС, имеющих дополнительные метаболические риски, ассоциируемые с воспалением, составляет 90%, а СС-госпитализации наблюдаются у каждого третьего пациента, в большинстве случаев имеющего ФП. Выявленная связь вчСРБ с прогнозом больных исследуемой выборки предопределяет дальнейший поиск молекулярных компонентов иммунологических процессов, ассоциируемых с прогнозом различных фенотипов СН.

Кабылсейт А. О., Сакенова Ж. Е.

## РИСК РАЗВИТИЯ КОНТРАСТ-ИНДУЦИРОВАННОЙ НЕФРОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА, ПРИНИМАЮЩИХ МЕТФОРМИН

(Научный руководитель – д.м.н. Тайжанова Д. Ж.)

Медицинский университет Караганды, Караганда, Казахстан

**Введение.** Контраст-индуцированная нефропатия (КИН) стала важной клинической проблемой из-за растущего применения диагностических обследований при сахарном диабете 2 типа (СД 2) и основного пути элиминации контрастных веществ через почки. Функция почек требует оценки в случае приема пациентами метформина из-за риска развития лактат-ацидоза и контраст-индуцированной нефропатии (ESC, 2018), что требует отмены препарата. В то же время при остром коронарном синдроме не представляется возможным заблаговременно отменить метформин ввиду непредсказуемости острых кардиальных событий, что потенциально повышает риск развития контраст-индуцированной нефропатии.

**Цель исследования.** Оценить риск развития контраст-индуцированной нефропатии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, принимающих метформин, при проведении диагностической коронарной ангиографии.

**Материалы и методы исследования:** Проведена выкопировка и ретроспективный анализ данных 60 историй болезни пациентов, проходивших стационарное лечение в 2023-2024гг. с диагнозом: Острый коронарный синдром. У всех пациентов в анамнезе был сахарный диабет 2 типа и в качестве сахароснижающей терапии получали препарат метформин, который не был отменен перед диагностической коронарографией.

Управление гликемией в отделении острой коронарной недостаточности осуществлялось монотерапией инсулинами, в дальнейшем с учетом динамики гликемии определялась тактика назначения пероральных сахароснижающих препаратов. Обследование включало оценку в момент поступления и через 48 часов после КАГ уровня креатинина, скорости клубочковой фильтрации (CKD-EPI), глюкозы, а также анализ срока госпитализации от момента начала симптомов (в часах) и локализацию обструкции при КАГ.

**Результаты.** Анализ выявил увеличение уровня креатинина через 48 часов после проведения КАГ в 1.2 раза и скорости клубочковой фильтрации в 1.5 раза в сравнении с временем госпитализации. При этом практически у всех пациентов с острым коронарным синдромом при поступлении был высокий уровень глюкозы с достижением референсных значений на фоне заместительной монотерапии инсулинами. Оценка локализаций обструкции в коронарных артериях выявил взаимосвязь между развитием контраст-индуцированной нефропатии и анатомией инфаркт-связанной артерий. Так, контраст-индуцированная нефропатия чаще развивалась у пациентов с обструкцией правой коронарной артерии в сравнении с огибающей или передней нисходящей артериями.

**Выводы.** Триггером развития контраст-индуцированной нефропатии при коронарографии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа явился предшествующий прием перорального препарата метформина, что определяет необходимость его отмены перед диагностическим обследованием. Развитие контраст-индуцированной нефропатии взаимосвязано с анатомией локализации обструкции и чаще коррелировало с правой коронарной артерией, чем с огибающей или передней нисходящей артериями.

Лаврива М. В.

## МЕЖВИЗИТНАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ИНСУЛЬТОВ И ИНФАРКТОВ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

(Научный руководитель - д. м. н., доц. Павлова О. С.)

Белорусский государственный медицинский университет,  
Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Данные актуальных клинических исследований акцентируют внимание на том, что прогноз для пациента определяется не только абсолютным средним значением достигнутого АД, но и зависимостью частоты неблагоприятных исходов от повышенной межвизитной вариабельности АД. Такие результаты вызывают дискуссию о том, должно ли антигипертензивное лечение не только быть направлено на снижение среднего уровня АД пациента, но и стабилизировать вариабельность АД в течение длительного времени.

На современном этапе единая классификация нормативных значений межвизитной вариабельности АД (в особенности долгосрочной) не описана, что обусловлено новизной проблемы.

**Цель исследования.** Оценить межвизитную вариабельность АД в группе пациентов с артериальной гипертензией, перенесших инфаркт миокарда, ишемический или геморрагический инсульт, по сравнению с контрольной группой и определить взаимосвязь межвизитной вариабельности АД, достижения целевого уровня АД и развития нефатальных инсультов и инфарктов миокарда у пациентов с АГ.

**Материалы и методы.** Проведён ретроспективный анализ электронных амбулаторных карт автоматизированной информационной системы eMedico 200 пациентов с АГ (возраст –  $65,6 \pm 12,8$  лет), которые амбулаторно лечились в 2019-2023 гг. в 15-ой городской поликлинике г. Минска.

В 1-ую (основную) исследуемую группу (100 пациентов) были включены пациенты с АГ, перенесшие в 2021-2023 гг. ишемический (44%), геморрагический инсульты (16%), или инфаркт миокарда (40%); во 2-ую контрольную (100 пациентов) были включены пациенты с неосложненной АГ. Проанализированы диагнозы по МКБ-10 (I210-I21A, I61-I61A, I63-I64), выставленные пациентам за двухлетний период. Доля мужчин в первой группе составила 50%, женщин — 50%, во второй группе доля мужчин — 36%, женщин — 64%. В первой группе доля пациентов с АГ 1-й степени — 10%, 2-й степени — 78%, 3-й степени — 12%; во второй группе 1-й степени — 42%, 2-й степени — 57%, 3-й степени — 1%.

Межвизитная вариабельность АД оценивалась как разность АД между 3-мя – 10-ю последовательными визитами к врачу за 2 года до нефатального сердечно-сосудистого осложнения, по показателям SD (стандартное отклонение) и CV (коэффициент вариабельности).  $CV = (SD/\text{среднее АД}) \times 100\%$ .

Для исследования корреляционной связи между межвизитной вариабельностью и неблагоприятными сердечно-сосудистыми исходами дополнительно использовали анализ ANOVA в SPSS STATISTICS 27.

**Результаты.** Уровень среднего систолического АД (САД) был выше в 1-ой группе  $136,20 \pm 11,30$  мм рт.ст. в отличие от 2-ой –  $133,04 \pm 7,24$  мм рт. ст. ( $p=0,021$ ), среднего диастолического АД (ДАД) сопоставим между группами –  $83,61 \pm 4,26$  мм рт.ст. в 1-ой группе и  $83,37 \pm 3,14$  мм рт.ст. во 2-ой ( $p=0,656$ ).

Параметры межвизитной вариабельности САД составили: SD –  $9,34 (5;14,1)$  мм рт.ст. в 1-ой и  $8,88 (6,25; 11,56)$  мм рт.ст. во 2-ой группах ( $p=0,015$ ), CV –  $0,07 (0,04; 0,1)$  и  $0,07 (0,05; 0,08)$  соответственно ( $p=0,920$ ).

Параметры межвизитной вариабельности ДАД составили: SD –  $4,71 (2,75; 7,69)$  мм рт.ст. в 1-ой группе и  $5,33 (3,87; 7,07)$  мм рт.ст. во 2-ой ( $p=0,557$ ), CV –  $0,06 (0,03; 0,09)$  и  $0,06 (0,05; 0,018)$  соответственно ( $p=0,508$ ).

В подгруппе с ишемическим инсультом оба показателя межвизитной вариабельности САД значимо отличались от контрольной группы: SD –  $10,64 (5,99; 15,04)$  мм рт.ст. против  $8,88 (6,25; 11,56)$  мм рт.ст. ( $p=0,007$ ) и CV –  $0,08 (0,04; 0,11)$  против  $0,07 (0,05; 0,08)$  ( $p=0,010$ ) соответственно.

На момент последнего визита доля пациентов, достигших целевого значения САД (менее 140 мм.рт.ст.) была выше в 1-ой группе 62% ( $p=0,022$ ), ДАД (менее 90 мм.рт.ст.) — 70% ( $p=0,007$ ) в отличие от пациентов 2-ой группы.

Однофакторный дисперсионный анализ ANOVA показал значимые различия между 1-ой и 2-ой группами при повышении межвизитной вариабельности САД в возникновении нефатальных инфарктов миокарда и инсультов: SD ( $F=6,051$ ;  $p=0,015$ ) и CV ( $F=4,701$ ;  $p=0,031$ ).

**Выводы.** Нестабильный контроль АД является распространенным явлением не только в клинической практике, но и в клинических исследованиях. По данным исследования доказано, что межвизитная вариабельность САД является значимой характеристикой эффективного контроля лечения и ассоциирована с развитием нефатальных сердечно-сосудистых осложнений – инфаркта миокарда и инсульта у пациентов с АГ.

В подгруппе пациентов с ишемическим инсультом оба показателя межвизитной вариабельности САД значимо отличались от контрольной группы, поэтому межвизитная вариабельность САД имела большее прогностическое значение в отношении развития ишемического инсульта, чем геморрагического.

Лопатиева С. О., Галенко В. Л., Павловская А. В.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ И РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ  
С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ФОНЕ НИЗКОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА  
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА (СННФВ) И СИНУСОВОГО РИТМА ПРИ МОДУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ  
СОКРАТИМОСТИ: ОПЫТ ПЯТИЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ.**

(Научный руководитель - к.м.н. Лясникова Е. А., д.м.н., проф., Ситникова М. Ю.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства

здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Работы, посвященные эффектам модуляции сердечной сократимости (МСС) относительно ремоделирования сердца в долгосрочной перспективе, крайне немногочисленны.

**Цель исследования.** Оценка динамики ЭХОКГ показателей миокарда у пациентов с СННФВ и синусовым ритмом, получавших МСС в течение пяти лет.

**Материалы и методы.** В ретроспективном исследовании 56 пациентов с СННФВ и синусовым ритмом, наблюдавшихся специалистами по СН и аритмологии, которым было имплантировано устройство для МСС (12.2015г.-12.2016г.), были стратифицированы по этиологии, тяжести клинического течения СН и показателям кардиометаболических факторов риска, потенциально влияющих на ремоделирование миокарда. В представленный анализ из них вошли 10 мужчин в возрасте  $59 \pm 10$  лет с постинфарктным кардиосклерозом и СННФВ II ФК (NYHA), находящихся на оптимальной медикаментозной терапии СН. АГ в анамнезе, СД 2 типа, ожирение регистрировались у 70%/10%/30% пациентов, соответственно, с показателями систолического АД  $120 \pm 3$  мм рт ст, ЧСС  $65 \pm 4$  уд/мин, ИМТ  $29 \pm 4$  кг/м<sup>2</sup>, гликемированного гемоглобина менее 7%. Исходно 40% пациентов имели ИКД для первичной профилактики ВСС, остальным пациентам ИКД были имплантированы в течение первых 3-х лет МСС. Средний период наблюдения составил 5,4 года, в течение которого доля терапевтической стимуляции респондентов была более 70%. ЭХОКГ выполнялся на всех визитах один оператор (VIVID9GE, согласно протоколу центра) с последующим сопоставлением параметров, полученных за 1-2 сут. до имплантации МСС и на пятом году наблюдения.

**Результаты.** На фоне стабильной терапии СН и МСС утяжелений ФК (NYHA) и госпитализаций по причине СН не было, снижение ФК до I (NYHA) наблюдалось у 2х пациентов; у 30% пациентов была впервые выявлена фибрилляция предсердий с последующим восстановлением синусового ритма. Желудочковые тахиаритмии, требующие шоковой терапии ИКД, наблюдались у трети пациентов на 5-м году мониторинга. Регистрировалось повышение ФВЛЖ ( $26,4 \pm 6,7\%$  vs  $32,8 \pm 5,5\%$ ;  $p=0,02$ ), показателя толщины межжелудочковой перегородки ЛЖ ( $9,2 \pm 2,6$  мм vs  $10,7 \pm 2,1$  мм;  $p=0,047$ ), относительной толщины стенки ЛЖ ( $0,27 \pm 0,06$  vs  $0,33 \pm 0,04$ ;  $p=0,007$ ) в 90%/90%/80% случаев, соответственно, и уменьшение конечно-диастолического диаметра ЛЖ в 90% случаев ( $66,8 \pm 4,7$  мм vs  $62,4 \pm 4,9$  мм;  $p=0,039$ ). У 70% пациентов наблюдалось увеличение индекса объема левого предсердия ( $44,6 \pm 12,7$  мл/м<sup>2</sup> vs  $49,3 \pm 10,1$  мл/м<sup>2</sup>). Полученные данные позволяют предполагать, что на фоне длительного воздействия высокоамплитудных бифазных электрических стимулов активируются молекулярные механизмы, ассоциированные с гипертрофическим ответом миокарда, что предопределяет дальнейшие исследования многолетнего влияния МСС на ремоделирование сердца на больших выборках с применением групп контроля.

**Выводы.** Долгосрочная МСС у большинства пациентов с СННФВ II ФК ишемической этиологии и контролируемыми показателями кардиометаболических факторов риска была сопряжена как с улучшением систолической функции, так и с процессами гипертрофии ЛЖ, что ассоциировалось со стабилизацией течения ХСН, однако, не приостановило нарастание объема ЛП и манифестацию аритмологических собы

Миннабетдинова Р. Р., Юсупова А. Ф.

**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕРДЦА И ИХ ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ В РАЗВИТИИ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ ПРОТЕИНКИНАЗ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

(Научный руководитель - д.м.н. Гимаев Р.Х.)

Республиканский клинический онкологический диспансер

Ульяновский государственный университет

Казань, Ульяновск, Российская Федерация

**Введение.** Таргетная терапия злокачественных новообразований является одной из современного и перспективного направления в онкологии. В настоящее время широко используются разнообразные схемы моно и комбинированной таргетной терапии. Однако для таргетных препаратов имеются свои специфические кардиоваскулярные побочные воздействия.

**Цель исследования.** Комплексная оценка изменений электрофизиологических показателей сердца и их прогностическую значимость в развитии кардиотоксичности таргетной терапии ингибиторами протеинкиназ у больных ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Материалы и методы.** В исследование включено 74 больных ИБС (мужчин 43 чел; женщин 31 чел; средний возраст  $53,8 \pm 4,8$  лет), находившиеся на таргетной терапии ингибиторами протеинкиназ. Всем пациентам до начала и после 3 месяцев терапии ингибиторами протеинкиназ проведена эхокардиография с оценкой фракции выброса левого желудочка (ФВ), а также оценка электрофизиологических свойств желудочков с помощью стандартной ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения (ЭКГ ВР). Кардиотоксичность терапии определялась по снижению ФВ более чем на 10% от исходной величины.

**Результаты.** Оценивая динамику показателей стандартной ЭКГ на фоне таргетной терапии отмечалось увеличение продолжительности корректированного интервала сQT с  $404,3 \pm 23,1$  до  $418,6 \pm 26,7$  мс ( $p=0,013$ ) и его дисперсии dQT ( $46,2 \pm 22,6$  и  $57,9 \pm 23,5$  мс;  $p=0,02$ ). Также отмечалось увеличение показателей дисперсии интервала JT с  $49,2 \pm 13,2$  до  $57,1 \pm 16,3$  мс ( $p=0,02$ ) и конечной части волны зубца T (dTpic-end) с  $44,7 \pm 12,4$  до  $54,5 \pm 13,6$  мс ( $p=0,02$ ). Анализируя динамику показателей ЭКГ ВР на фоне терапии отмечалось достоверное увеличение продолжительности TotQRS с  $98,27 \pm 1,81$  до  $104,42 \pm 3,35$  мс ( $p=0,038$ ) и амплитуды последних 40 мс комплекса QRS (Last40ms) с  $26,98 \pm 2,95$  до  $36,24 \pm 3,88$  мкВ ( $p=0,04$ ). В ходе таргетной терапии у 12 (16%) пациентов наблюдались признаки кардиотоксичности. Оценивая электрические параметры желудочков до начала терапии было установлено, что в группе пациентов, у которых развилась кардиотоксичность отмечались достоверные различия по сравнению с лицами, у которых кардиотоксичность не наблюдалась. Так, показатель дисперсии интервала QT у лиц с возникшей кардиотоксичностью до начала терапии был достоверно выше, чем у пациентов с неразвившейся кардиотоксичностью - ( $69,6 \pm 21,4$  и  $47,8 \pm 26,2$  мс;  $p=0,004$ ). Аналогичные результаты наблюдались и при анализе показателей дисперсии интервала JT -  $55,4 \pm 12,7$  и  $43,8 \pm 18,9$  мс ( $p=0,03$ ) и Trpic-end -  $53,4 \pm 14,4$  и  $43,7 \pm 17,3$  мс ( $p=0,04$ ). Анализ показателей ЭКГ ВР также выявил достоверное более высокие исходные значения TotQRS ( $115,42 \pm 4,7$  и  $99,3 \pm 6,8$  мс;  $p=0,004$ ), и Last40ms ( $38,5 \pm 4,1$  и  $27,3 \pm 4,9$  мкВ,  $p=0,012$ ) в группе пациентов, у которых развилась кардиотоксичность. Оценивая относительный риск возникновения кардиотоксичности было установлено его достоверное увеличение при исходных значениях dQT более 50 мс – OP 2,1 (ДИ 1,15 – 4,3) и при значениях TotalQRS более 105 мс – OP 2,6 (ДИ 1,2 – 5,13).

**Выводы.** Терапия ингибиторами протеинкиназ у больных ИБС способствует увеличению неоднородности процессов как деполяризации желудочков в виде увеличения дисперсии интервала QT, продолжительности фильтрованного комплекса QRS (TotQRS) и амплитуды его конечной части (Last40ms), так и процессов реполяризации в виде увеличения дисперсии конечной части зубца T (dTpic-end) и в целом интервала JT.

Наличие более выраженной негомогенности электрофизиологических процессов в миокарде желудочков на момент начала таргетной терапии ассоциировано с более частым развитием кардиотоксичности. Одними из предикторов возникновения кардиотоксичности являются повышенные значения дисперсии интервала QT более 50 мс и значения TotQRS более 105 мс.

Матюшина В. В., Денисова А. Ю., Сахаров В. С., Керимова С. Ф.

## БИОМАРКЕРЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК И ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ ЭМБОЛИЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Мензоров М.В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет»  
Ульяновск, Российская Федерация

**Введение.** Одним из частых осложнений при легочной эмболии (ЛЭ) является острое повреждение почек (ОПП), которое оказывает неблагоприятное влияние на прогноз. Ранняя диагностика, а тем более прогнозирование ОПП и госпитальной летальности при тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) с использованием общепринятых подходов имеют ограничения.

**Цель исследования.** Оценить роль цистатина С (ЦИС) и N-концевого предшественника мозгового натрийуретического гормона (NT-proBNP) сыворотки крови в прогнозировании ОПП и госпитальной летальности у пациентов с лёгочной эмболией.

**Материалы и методы.** NT-proBNP и ЦИС оценены у 67 пациентов с ТЭЛА (мужчин - 37 (55%), женщин - 30 (45%), средний возраст  $68 \pm 12$  лет). Диагностика ОПП осуществлялась согласно Рекомендациям KDIGO (2012г.). Диагностика ТЭЛА осуществлялась в соответствии с Рекомендациями Европейского общества кардиологов (ESC) (2019г).

**Результаты.** ОПП верифицировано у 15 (22%) пациентов. Догоспитальный вариант - у 9 (60%), госпитальный - у 6 (40%). ОПП на фоне предшествующей ХБП - у 9 (60%), ОПП de novo - у 6 (40%) пациентов. Медиана NT-proBNP составила 967 (244-2459) пг/мл, ЦИС - 2,49 (1,69-3,24) мкг/мл. Уровень NT-proBNP более 933 пг/мл надежно прогнозировал ОПП в целом (чувствительность - 87%, специфичность - 60% (AUC=0,70); p=0,003), ОПП на ХБП (чувствительность - 89%, специфичность - 60% (AUC=0,72); p=0,007) и догоспитальное ОПП (чувствительность - 89%, специфичность - 60% (AUC=0,77); p=0,0007). Значение ЦИС более 2,55 мкг/мл позволяло успешно прогнозировать ОПП в целом (чувствительность - 70%, специфичность - 62% (AUC=0,70); p=0,01), но не фенотипы ОПП (во всех случаях p>0,05). Проведение логистического регрессионного анализа, продемонстрировало, что значение NT-proBNP более 933 пг/мл (ОШ 8,9; 95% ДИ 1,76–44,70; p=0,007) и уровень ЦИС более 2,55 мкг/мл (ОШ 3,7; 95% ДИ 1,01–13,96; p=0,049) были ассоциированы со значимым риском развития ОПП в целом. В стационаре смерть развилась у 6 (9%) пациентов с ТЭЛА. Четверо (67%) из 6 умерших и 11 (18%) из 61 выживших имели ОПП. Внутригоспитальная летальность была выше при наличии данного осложнения ( $\chi^2=7,4$ ; p=0,006). Содержание ЦИС и NT-proBNP у умерших и выживших не отличалось ((2,71 (2,54-3,13) и 2,26 (1,66-3,3) мкг/мл, p=0,47) и (2575 (1053-5293) и 827 (202-2258) пг/мл, p=0,07), соответственно).

**Выводы.** Цистатин С и NT-proBNP при ТЭЛА надежно прогнозируют ОПП в целом. При этом прогнозирование/ранняя диагностика фенотипов ОПП (ОПП на ХБП, догоспитальное ОПП) доступна только для NT-proBNP. ЦИС и NT-proBNP не обеспечивают прогнозирование госпитальной летальности при ЛЭ.

Михалева В.С., Недбаева Д.Н.

## **АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ОТДАЛЁННЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЁМА СЕГМЕНТА ST**

(Научный руководитель – д.м.н. Кухарчик Г. А.)

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Пациенты с острым коронарным синдромом без подъёма сегмента ST (ОКСбпST) представляют собой гетерогенную группу, в том числе по клинико-ангиографическим характеристикам и течению заболевания. Известно, что показатель госпитальных осложнений выше при ОКС с подъёмом сегмента ST (ОКСпST), однако в отдалённом периоде неблагоприятные исходы у пациентов с ОКСбпST и ОКСпST развиваются одинаково часто. Имеющиеся прогностические шкалы оценки риска при ОКСбпST имеют свои преимущества и ограничения, в связи с чем представляется актуальным поиск более точных предикторов неблагоприятного прогноза.

**Цель исследования.** Определить значимость ангиографических данных для прогнозирования отдалённых неблагоприятных исходов у пациентов с ОКСбпST.

**Материалы и методы.** В исследование включено 262 пациента, госпитализированных с диагнозом ОКСбпST в кардиологическое отделение стационара. Клиническое обследование, в том числе коронарография (КАГ), и лечение выполнялись в соответствии с клиническими рекомендациями. Наблюдение проводили в течение 6 месяцев, по его результатам выделены группы с благоприятным (n=232) и неблагоприятным исходом (n=30, комбинированная конечная точка – кардиальная смерть, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), повторный инфаркт миокарда (ИМ), рецидив нестабильной стенокардии (НС), повторная реваскуляризация). Индекс Чарлсон использовался для оценки коморбидности. Качественные переменные сравнивали с применением критерия хи-квадрат, количественные — Т-критерий Стьюдента и критерий Манна-Уитни (значимые различия при  $p<0,05$ ), для построения прогностической модели использовали метод логистической регрессии.

**Результаты.** Среди 262 госпитализированных пациентов с ОКСбпST у 78 (30%) установлен ИМ, 70% - нестабильная стенокардия. Средний возраст составил  $65 \pm 11$  лет, мужской пол в два раза преобладал над женским (66% vs 34% соответственно). Средний индекс коморбидности Чарлсон 5 [4; 7], баллы по шкале GRACE при поступлении  $115 \pm 24$ . В течение 6 месяцев наблюдения неблагоприятный исход зарегистрирован у 30 пациентов (11%). Группа благоприятного течения ОКСбпST составила 232 пациента (89%).

В группе неблагоприятного течения ОКСбпST значимо чаще присутствовала стенокардия напряжения в анамнезе, гипертрофия левого желудочка ( $p<0,05$ ).

При анализе коронароангиографии данная группа характеризуется более частым многососудистым поражением коронарного русла (87%, n=26) и имплантацией 2-х и более стентов (50%, n=15), в том числе стентов с перекрытием (30%, n=9), в сравнении с группой благоприятного исхода (50%, n=115; 24%, n=55; 12,5%, n=29, соответственно). У них чаще визуализировались коллатерали как показатель длительной ишемии (53% (n=16) vs 28%, (n=66)). Длина стента в группе неблагоприятного исхода составила 31 [18; 46] мм против 24 [16; 38] мм. Гемодинамически значимый стеноз ствола левой коронарной артерии (ЛКА) обнаружен у 4 пациентов (13%), в группе благоприятного исхода – 17% (n=39).

В соответствии с полученными данными построена прогностическая модель (логистическая регрессия), включающая следующие предикторы: возраст, баллы по шкале GRACE, длина стента, поражение ствола ЛКА. При выполнении ROC-анализа чувствительность составила 80%, специфичность 62,5%, AUC 0,71, что подтверждает прогностическую точность модели.

**Выводы.** Включение в прогностическую модель дополнительных показателей, в том числе ангиографических, позволяет с высокой точностью определить вероятность неблагоприятного исхода у пациентов с ОКСбпST.

Мочалов Д. А.

## ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МУЛЬТИТАРГЕТНОЙ КАРДИОПРОТЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КВИНАКРИНА ПРИ ПОСТИШЕМИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ МИОКАРДА У КРЫС

(Научный руководитель – к.м.н. Сонин Д. Л.).

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России.  
Санкт-Петербург, Российская Федерация.

**Введение.** Экстренная реваскуляризация миокарда является основным методом лечения больных с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST, однако не всегда отдаленные результаты являются благоприятными. Одной из причин возникновения осложнений является развитие феномена постишемического невосстановления кровотока (no-reflow), заключающегося в отсутствии полноценной перфузии миокарда на уровне микроциркуляторного русла после устранения причины, вызвавшей окклюзию коронарной артерии. В механизме данного состояния имеет место реперфузионное повреждение, которое в дальнейшем приводит к асептическому воспалению с микроваскулярной обструкцией. За счет ингибиции фосфолипазы A<sub>2</sub> квинакрин способен выполнять роль цитопротектора, воздействуя сразу на несколько механизмов постишемического повреждения тканей.

**Цель.** Изучение инфарктлимитирующего эффекта и вазопротекторного действия квинакрина в зоне ишемиче-ски-реперфузионного повреждения миокарда крысы.

**Материалы и методы.** Все исследования были выполнены на самцах крыс Вистар SPF-категории весом 275-325 г. в условиях нормометрии, искусственной вентиляции, газовой анестезии, мониторирования системной гемодинамики и ЭКГ во II стандартном отведении. Крыс рандомизировали на 2 группы: контроль (n=8) и квинакрин (n=9). В последней выполняли торакотомию и 30-минутную окклюзию левой коронарной артерии с последующей реперфузией в течение 2-ух часов. Раствор квинакрина вводили внутривенно в течение 10 минут в дозе 5 мг/кг за 3-5 минут до начала восстановления кровотока. Для оценки выраженности сосудистой проницаемости внутривенно болюсно вводился индоцианин зеленый (ICG) в дозе 1 мг/кг на 90-й минуте реперфузии. Для анализа размера зоны no-reflow за 15 секунд до удаления сердца внутривенно вводился 0,7 мл 4% тиофлавин S (ThS). В контрольной группе были выполнены аналогичные манипуляции, только вместо препарата вводили физиологический раствор. Для измерения размера инфаркта миокарда выполняли двойную гистохимическую окраску синим Эванса (E&B) и 2,3,5-трифенилтетразолием хлорида (TTC), а затем регистрировали флуоресценцию ICG и ThS на мультиспектральном органоскопе FLUM с дальнейшим анализом в программе Image Pro Plus. Для изучения характера интенсивности флуоресценции ICG и ThS рисовали сетку, которая позволяет их сравнивать между собой в одном и том же срезе, а также находить зависимость границ повышенной сосудистой проницаемости с зонами некроза и no-reflow. Для выявления зон стаза крови использовалась окраска по Маллори. Статистическая обработка выполнена в программах Statistica 10.0 и Prism6.

**Результаты.** После внутривенного введения квинакрина имелась тенденция к снижению ЧСС (на 13 %) с последующим восстановлением в течение 50 минут. В опытной группе было выявлено уменьшение зоны некроза, которая составила  $47,6 \pm 10,8\%$ , тогда как в контрольной –  $65,8 \pm 11,6\%$  ( $p=0,01$ ). Зона риска в группах достоверно не различалась ( $41,8 \pm 7,3$  и  $45,2 \pm 5,0\%$  соответственно). Уменьшение зоны некроза сопровождалось уменьшением как площади зоны no-reflow ( $p=0,027$ ), так и сосудистой проницаемости. При анализе интенсивности флуоресценции ICG и ThS было продемонстрировано, что внутривенное введение квинакрина улучшает микроциркуляцию в зоне риска и снижает повышенную сосудистую проницаемость. Данные были подтверждены гистологическим исследованием выраженности стаза крови в интрамуральном отделе зоны риска миокарда крысы. В контрольной группе площадь стаза составила 3,4 (2,3 – 6,8) % в 10 полях зрения, а в опытной группе почти в 2 раза меньше – 1,8 (0,4 – 2,9) % ( $p=0,0262$ ).

**Вывод.** Внутривенное введение квинакрина приводит к уменьшению размера инфаркта миокарда, сохранению кровотока в зоне некроза и уменьшению сосудистой проницаемости в зоне ишемического и реперфузионного повреждения миокарда крысы.

**Финансирование.** Работа выполнена при поддержке РНФ (проект № 23-15-00151).

Нариманов Ж. Т., Бокач А. Ю.

## ПОРАЖЕНИЕ КОРОНАРНОГО РУСЛА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Тайжанова Д. Ж.)

Некоммерческое акционерное общество Медицинский университет Караганды  
Караганда, Республика Казахстан

**Введение.** При имплантации электрокардиостимуляторов на ЭКГ диагностируется феномен Шатерье, связанный со стимуляцией правого желудочка и имитирующий полную блокаду левой ножки пучка Гиса. Данный факт затрудняет выявление ишемических изменений при появлении болевого синдрома в грудной клетке. Учитывая более частое развитие атеросклеротической обструкции у пожилых, сопровождающейся нарушением проводимости и автоматизма сердца, важным является проведение коронарографии для оценки степени окклюзии коронарных артерий.

**Цель исследования.** Оценить поражение коронарного русла у пожилых пациентов с имплантированными электрокардиостимуляторами.

**Материалы и методы.** В исследование включены 80 пациентов пожилого возраста (62–82 лет), средний возраст составил  $74,075 \pm 10,0$  года. Из них мужчин было 52,5%, женщин - 47,5%. Всем обследованным по показаниям были имплантированы электрокардиостимуляторы. Для оценки структурного поражения коронарных артерий и степени обструкции пациентам проведена диагностическая коронарография.

**Результаты.** Нами установлено, что у 32,5% пожилых пациентов выявлено трехсосудистое поражение коронарного русла, у 27,5% определено двухсосудистое и у 15% - однососудистое поражение коронарного русла. При этом у 35% выявлена значимая окклюзия коронарного русла и у половины из них проведено стентирование коронарных артерий. При последующем наблюдении развитие острого коронарного события определило показания к чрескожному коронарному вмешательству со стентированием инфаркт-зависимой артерии еще у 5% пациентов. У 12,5% развился острый инфаркт миокарда с последующим хирургическим вмешательством. У 30% определен гемодинамически незначимый стеноз. Следует отметить, что у 25% не диагностирована обструкция коронарных артерий. Из всех обследованных с синдромом слабости синусового узла и атрио-вентрикулярной блокадой электрокардиостимуляторы в режиме DDD установлены у 51,25% пациентов и в режиме VVI - у 48,75%. У пациентов с наиболее значимой окклюзией коронарных артерий базовая стимуляция была синхронизирована на 60 уд/мин., что предотвращало симптомы стенокардии.

**Выводы.** У большинства пациентов пожилого возраста многососудистая обструкция коронарных артерий коррелировала с синдромом слабости синусового узла и нарушениями функции проводимости сердца. Важным моментом при выборе базовой частоты стимуляции была оценка степени атеросклеротической обструкции коронарного русла. У пациентов со значимыми стенозами коронарных артерий устанавливалась базовая частота стимуляции в пределах 50- 60 импульсов в минуту, что предупреждало провокацию симптомов стенокардии.

Невмержицкий В. С.

**ПОКАЗАТЕЛИ МАРКЕРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТА ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ**

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Митьковская Н.П.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Результаты клинических и экспериментальных исследований, проведенных в последнее десятилетие, свидетельствуют об особом месте эндотелиальной дисфункции в развитии сердечно-сосудистых заболеваний и, в особенности, хронической ишемической болезни сердца. Изменение механизмов регуляции структурно-функционального состояния сосудистой стенки, реологических свойств крови, нарушение синтеза медиаторов воспаления, эндотелиальных факторов вазодилатации и вазоконстрикции приводит к нарушению структурной целостности эндотелия, развитию его дисфункции и формированию ишемического каскада, лежащего в основе хронической коронарной недостаточности.

**Цель исследования.** Оценить влияние гиполипидемической терапии на показатели маркеров эндотелиальной дисфункции у реципиентов трансплантата печени.

**Материал и методы исследования.** Была сформирована исследуемая когорта реципиентов трансплантата печени и группы сравнения и их разделение методом простой рандомизации на подгруппы. Первая подгруппа – пациенты с артериальной гипертензией и дислипидемией, не принимающие гиполипидемические лекарственные средства - n=17; вторая подгруппа – пациенты с артериальной гипертензией и дислипидемией, принимающие комбинированную гиполипидемическую терапию (розувастатин 10 мг + эзетимиб 10 мг) – n=22; третья подгруппа – пациенты с артериальной гипертензией и дислипидемией, получающие ингибитор PSCK9 – n=15. На данном этапе исследования в группу сравнения включено 54 пациента с верифицированной артериальной гипертензией и дислипидемией (26 мужчин и 28 женщин). Средний возраст составил 55,2 года.

**Результаты.** Показатель эндотелина-1 у пациентов с артериальной гипертензией и дислипидемией, принимающих комбинированную гиполипидемическую терапию (розувастатин 10 мг + эзетимиб 10 мг) до начала гиполипидемической терапии составил  $0,78 \pm 0,03$  пг/мл, через 3 месяца после -  $0,63 \pm 0,03$  пг/мл ( $p<0,05$ ). Показатель эндотелина-1 у пациентов с артериальной гипертензией и дислипидемией, получающих ингибитор PSCK9 до начала гиполипидемической терапии составил  $0,84 \pm 0,02$  пг/мл, через 3 месяца после -  $0,70 \pm 0,03$  пг/мл ( $p<0,05$ ).

Показатель VCAM-1 у пациентов с артериальной гипертензией и дислипидемией, принимающих комбинированную гиполипидемическую терапию (розувастатин 10 мг + эзетимиб 10 мг) до начала гиполипидемической терапии составил  $719,2 \pm 62,54$  нг/мл, через 3 месяца после -  $680,3 \pm 42,17$  нг/мл ( $p<0,05$ ). Показатель VCAM-1 у пациентов с артериальной гипертензией и дислипидемией, получающих ингибитор PSCK9 до начала гиполипидемической терапии составил  $730,4 \pm 63,27$  нг/мл, через 3 месяца после -  $651,2 \pm 48,43$  нг/мл ( $p<0,05$ ).

**Выводы.** Гиполипидемическая терапия розувастатин 10 мг + эзетимиб 10 мг и прием ингибитора PSCK9 оказывают существенное влияние на улучшение показателей маркеров эндотелиальной дисфункции у реципиентов трансплантата печени и, как следствие, предотвращают как фактор риска развитие у них хронической ишемической болезни сердца.

Осипова А. И., Керен М. А., Сигаев И. Ю., Яхяева К. Б., Волковская И. В.

**РОЛЬ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК В РАЗВИТИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА  
ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ**

(Научный руководитель – д.м.н. Керен М.А.)

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева

Москва, Российская Федерация

**Введение.** У пожилых пациентов с хронической болезнью почек (ХБП) распространенность сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе и ишемической болезни сердца (ИБС), приблизительно в 2 раза выше, чем у лиц без почечной патологии. Около 28% больных, направляемых на реваскуляризацию миокарда, имеют умеренную или тяжелую ХБП. Однако до настоящего времени ведутся споры относительно влияния почечной патологии на краткосрочный и долгосрочный прогноз после коронарного шунтирования (КШ).

**Цель исследования.** Оценить влияние выраженной ХБП (расчетная скорость клубочковой фильтрации (рСКФ) <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) на риск развитии неблагоприятных исходов в госпитальном и отдаленном периоде после КШ.

**Материалы и методы.** Было ретроспективно проанализировано 650 больных ИБС, перенесших плановое изолированное КШ. Пациенты были разделены на 2 группы. В 1-ую группу вошли лица с рСКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> – 325 больных (средняя рСКФ – 49,24 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), из них ХБП 3а стадии наблюдалась у 244 пациентов (75%), 3б стадии – у 60 пациентов (18,5%), 4 стадии – у 18 пациентов (5,5%), 5 стадии – у 3 пациентов (1%). Во 2-ую группу вошли лица с рСКФ ≥90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> – 325 больных. Обе группы были сопоставимы по исходным клиническим и интраоперационным характеристикам. Критерии включения: 1) перенесенная операция изолированного КШ за период с 2018 по 2021 гг.; 2) наличие данных о сывороточном креатинине, определенном до операции. Конечные точки исследования: госпитальная смерть, не фатальный инфаркт миокарда (ИМ), не фатальное острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), жизнеугрожающие нарушения ритма и проводимости сердца (НРПС), острые почечная недостаточность (ОПН), острые сердечная недостаточность (ОСН), полиорганская недостаточность (ПОН) и инфекционные осложнения. Также в работе проводилась оценка трехлетней выживаемости в зависимости от значений рСКФ.

**Результаты.** Было установлено, что снижение рСКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> статистически значимо увеличивает риск госпитальной смерти (ОШ 2,57, 95% ДИ: 1,01 – 6,72, p=0,046), ОСН (ОШ 2,40, 95% ДИ: 1,12 – 5,13, p=0,020), ОПН (ОШ 9,23, 95% ДИ: 1,16 – 73,26, p=0,021) и ПОН (ОШ 3,88, 95% ДИ: 1,28 – 11,83, p=0,018) после КШ у больных ИБС. Статистически значимой взаимосвязи между выраженной ХБП и частотой ИМ, ОНМК, жизнеугрожающих НРПС, инфекционных осложнений в госпитальном периоде после КШ выявлено не было.

Общая трехлетняя выживаемость в группе рСКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> составила 89,6%, а в группе рСКФ ≥90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> – 96,3%. У пациентов с ИБС выраженная ХБП в 2,666 раз повышала шансы смерти в течение трех лет после КШ (95% ДИ: 1,555 – 4,572, p <0,001).

**Выводы.** У пациентов с ИБС, перенесших изолированное КШ, снижение рСКФ ниже 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> связано со значимым увеличением шанса наступления periоперационных неблагоприятных исходов, таких как госпитальная смерть, ОСН, ОПН и ПОН, а также трехлетней смерти.

Павленко К.И.

**ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ  
В ГРУППАХ РАННЕГО И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСУДИСТОГО СТАРЕНИЯ НА ФОНЕ  
ПОЛИПИЛ ТЕРАПИИ**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Олейников В.Э.)

Пензенский государственный университет

**Введение.** Известно, что с возрастом происходит естественная инволюция артерий – физиологическое сосудистое старение (ФСС). Под влиянием артериальной гипертонии (АГ), дислипидемии, ряда инфекционных агентов эти процессы могут быть ускорены, что позволяет говорить о раннем сосудистом старении (РСС). Одновременное воздействие нескольких повреждающих факторов, таких как АГ, нарушение липидного обмена, новая коронавирусная инфекция (НКИ) в анамнезе, вызывает озабоченность в плане преждевременного изменения структурно-функциональных свойств артерий. Интерес представляет не только оценка биологического возраста, но и возможность его изменения на фоне антигипертензивной и гиполипидемической терапии.

**Цель исследования.** Определить параметры артериальной жесткости у больных АГ и дислипидемией, перенесших НКИ, и оценить их динамику на фоне полипилл терапии, включающей периндоприл, индапамид и розувастатин.

**Материал и методы исследования.** В исследование включено 62 человека с АГ 1 – 2 степени и дислипидемией, перенесших НКИ в течение 6 месяцев после инфицирования severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (средний возраст  $50,8 \pm 8,5$  года). В зависимости от значений биологического возраста обследуемые были разделены на группы: 1-я – 33 человека с РСС (средний паспортный возраст  $48,1 \pm 7,9$  года); 2-я – 29 больных с ФСС (средний паспортный возраст  $54,03 \pm 8,2$  года). Пациенты проходили обследование после 7 – 10 дней отмычного периода. Исходно и через 24 недели полипилл терапии проводили объёмную сфигмографию на приборе VS-1000 «Fukuda Denshi», Япония. Регистрировали скорость распространения пульсовой волны в артериях преимущественно мышечного (B-PWV) и эластического типа справа и слева (R/L-PWV), сердечно-лодыжечный сосудистый индекс с обеих сторон (L-/CAVI) и биологический возраст. Учитывая, что прибор градуирует биологический возраст с 4-летним интервалом, наличие РСС диагностировали, если параметр на 4 и более года был выше паспортного.

**Результаты.** Исходно у больных с РСС биологический возраст на 14,2 года опережал паспортный:  $62,3 \pm 11,7$  года против  $48,1 \pm 7,9$  года ( $p=0,001$ ), в то время как у пациентов с ФСС отмечено соответствие биологического и паспортного возраста: 52 (47; 62) года против  $54,03 \pm 8,2$  года ( $p=0,981$ ). У пациентов 1-й группы зарегистрированы более высокие параметры артериальной жесткости, при сравнении с пациентами 2-й группы: B-PWV в 1-й группе составила  $7,5 \pm 1,6$  м/с, во 2-й –  $6,4 \pm 1,3$  м/с ( $p_{1,2}=0,003$ ); R/L-PWV – 15,1 (13,4; 16,8) м/с и  $13,1 \pm 1,6$  м/с ( $p_{1,2}=0,001$ ); L-/CAVI – 9 (8,5; 10) и 8,4 (7,4; 9,6) ( $p_{1,2}=0,059$ ); биологический возраст –  $62,3 \pm 11,7$  года и 52 (47; 62) года ( $p_{1,2}=0,004$ ), соответственно.

Через 24 недели полипилл терапии произошло улучшение параметров артериальной жесткости в обеих группах, однако более выраженные изменения отмечены в группе РСС: в 1-й группе уровень B-PWV составил  $6,5 \pm 1,3$  м/с (-13,3%;  $p=0,001$ ), R/L-PWV – 12,5 (11,2; 14,6) м/с (-17,2%;  $p=0,001$ ), L-/CAVI – 7,75 (7,4; 8,05) (-13,9%;  $p=0,003$ ), биологический возраст –  $48,5 \pm 15,2$  года (-22,2%;  $p=0,001$ ); во 2-й группе –  $5,9 \pm 1,6$  (-7,8%;  $p=0,106$ ), 11,8 (10,7; 12,8) (-9,9%;  $p=0,001$ ), 7,6 (7,2; 8,3) (-9,5%;  $p=0,038$ ),  $45,3 \pm 15,1$  года (-12,9%;  $p=0,001$ ), соответственно. На фоне проводимой терапии в 1-й группе значения биологического и паспортного возраста стали сопоставимы ( $p=0,883$ ), во 2-й группе на 6,7 года стали меньше паспортного ( $p=0,034$ ).

**Выводы.** Проведение объемной сфигмографии позволяет разграничить пациентов с ранним и физиологическим сосудистым старением, что представляется важным в рамках комплексного подхода к ведению пациентов с АГ и дислипидемией.

На фоне полипилл терапии зафиксировано значимое уменьшение артериальной жесткости в сформированных группах. При исходно худших значениях оцениваемых параметров в группе РСС на фоне 6 месяцев лечения отмечено более выраженное их улучшение.

Плаксин Н. С.

**ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН  
В ОРГАНИЗОВАННОМ КОЛЛЕКТИВЕ**

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Авдеева И. В.)

Пензенский государственный университет

Пенза, Российская Федерация

**Введение.** Хронические неинфекционные заболевания по-прежнему сохраняют лидирующие позиции среди причин инвалидизации и смертности населения во всем мире. В связи с этим представляет несомненный интерес разработка эффективной стратегии их профилактики, ранней диагностики и лечения. Большая часть работоспособного населения имеет один или несколько факторов кардиоваскулярного риска. Кроме того, осведомленность населения о сердечно-сосудистых заболеваниях остается невысокой. В связи с этим представляет интерес влияние сферы высшего образования на частоту развития факторов риска (ФР).

**Цель исследования.** Изучить особенности факторов сердечно-сосудистого риска в зависимости от пола у людей организованного коллектива.

**Материал и методы исследования.** Всего в исследовании приняли участие 260 человек в возрасте от 18 до 75 лет, обучающихся или работающих в высшем учебном заведении. Средний возраст включенных лиц составил 21 (19; 40) лет. Выясняли статус курения, наличие артериальной гипертензии (АГ), сахарного диабета (СД), перенесенных острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и инфаркта миокарда, приём антигипертензивных лекарственных препаратов, уровень физической активности. Проводили трехкратное измерение артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) с последующим расчётом среднего значения. На основе массы тела и роста определяли индекс массы тела (ИМТ) по формуле Кетле. В зависимости от половой принадлежности обследуемых разделили на две группы: группа 1 – 51 мужчина (19,6 %) в возрасте 24 (20; 53) года, группа 2 – 209 женщин (80,4 %) в возрасте 21 (19; 37) год.

**Результаты.** В группе 1 уровень АД составил 122 (113; 132) и 75 (71; 80) мм рт.ст., ЧСС – 74±9,5 в минуту, в группе 2 – 113 (105; 122) ( $p=0,245$ ) и 73 (70; 80) мм рт.ст. ( $p=0,699$ ), 74 (69; 81) в минуту ( $p=0,966$ ). Самостоятельно измеряют АД в домашних условиях 24 (47%) мужчины и 123 (62%) женщины ( $p=0,049$ ). Впервые выявленная или АГ в анамнезе встречалась одинаково часто у мужчин и женщин: 10 (19,6%) и 32 (15,3%) обследованных ( $p=0,454$ ). О регулярном приеме антигипертензивной терапии сообщили большинство пациентов обеих групп: 41 (80%) и 170 (81,3%) ( $p=0,927$ ).

На момент опроса курили 19 (37,3%) мужчин и 31 (14,8%) женщины ( $p=0,0003$ ). В первой группе обычные сигареты предпочитали 9 (17,6 %) человек, электронные – 5 (9,8 %), курили одновременно оба вида сигарет – 5 (9,8 %); во второй группе, соответственно, 7 (3,3 %) респондентов ( $p=0,0001$ ), 18 (8,6 %) ( $p=0,787$ ) и 6 (2,9 %) ( $p=0,029$ ). Число бывших курильщиков в группах не отличалось: 6 (11,8 %) и 10 (4,8 %) человек, соответственно ( $p=0,063$ ).

В группе 1 низкую физическую активность отметили 5 (9,8%) опрошенных, в группе 2 – 53 (25,4%) человека ( $p<0,05$ ). Значения ИМТ в 1-й группе составили 23,6 (19,9; 26,9) кг/м<sup>2</sup>, во 2-й группе – 21,9 (19,4; 24,8) кг/м<sup>2</sup>. При межгрупповом анализе избыточная масса тела выявлена у 11 (21,6 %) мужчин и 30 (14,4 %) женщин ( $p=0,206$ ); по частоте случаев ожирения группы также не различались: 8 (15,7%) и 2 (9%) обследованных, соответственно ( $p=0,066$ ).

На СД в анамнезе указали 1 мужчина (1,9 %) и 3 женщины (1,4 %) ( $p=0,792$ ), на ОНМК – 1 пациентка (0,5%) ( $p=0,613$ ).

**Выводы.** Основными модифицируемыми ФР являются курение, ожирение, малоподвижный образ жизни, АГ, частота и значимость которых определяются гендерной принадлежностью. Несмотря на доступность информации о сердечно-сосудистых заболеваниях, классические ФР являются широко распространенными на сегодняшний день и отрицательно влияют на здоровье населения страны. Результаты настоящей работы продемонстрировали невысокую распространенность вредных привычек, ожирения и АГ среди обследуемых организованного коллектива высшего учебного заведения. При этом у мужчин чаще выявлялись курение, в свою очередь, женщины оказались более склонны к гиподинамии.

Полякова М. И. , Сорокина А. Н.

**ПРЕДИКТОРЫ РАННЕГО ПОРАЖЕНИЯ СЕРДЦА У РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА**

(Научный руководитель – к.м.н., асс. Пегашова М. А.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Ярославль, Российская Федерация

**Введение:** Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) - ведущая причина высокой смертности. Для оценки суммарного риска развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) наиболее востребованной является шкала SCORE. Представляется актуальным изучение ранних маркеров атеросклероза у лиц с различным уровнем риска ССО. Такой подход может помочь вовремя выявлять пациентов с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и предпринимать необходимые меры для их профилактики и лечения.

**Цель:** Определить связь ранних маркеров атеросклероза с уровнем суммарного риска развития ССО.

**Материалы и методы:** В рамках кардиоскрининга на базе «Медицинского центра диагностики и профилактики» проведено обследование 199 работников промышленного предприятия. Среди обследованных 98% составили мужчины, 2% - женщины. Средний возраст -  $52,6 \pm 6,2$  лет. По уровню риска по SCORE все были разделены на 3 группы: 1 группа - 109 человек с уровнем риска менее 5% (низкий и умеренный риск -НУР), 2 группа - 60 человек с высоким риском ( $\geq 5\%$  и  $< 10\%$ , ВР) и 3 группа - 30 человек с очень высоким риском ( $> 10\%$ , ОВР). Проведено анкетирование по выявлению факторов риска, определение липидного спектра, эхокардиография (ЭХО-КГ), компьютерная томография (КТ) сердца с определение индекса коронарного кальция (ИКК). Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы Statistica 12.0 (StatSoft. Inc., US).

**Результаты:** В результате проведенного исследования установлено, что у лиц 3 группы уровень ЛПНП более 3 ммоль/л наблюдался достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще (57%), чем во 2 (40%) и 3 (42%) группах. Уровень триглицеридов (ТГ) более 1,7 ммоль/л в группе с ОВР был достоверно больше, по сравнению с обследованными 2 группы (33% против 20%). По данным ЭХО-КГ, у обследованных 2 и 3 групп достоверно чаще выявлялось уплотнение корня аорты (Ao) и створок аортального клапана (АК), по сравнению с лицами 1 группы (87%, 93% и 61%, соответственно). Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) у лиц 3 группы наблюдалась достоверно чаще, чем во 2 и 1 группах (47% против 30% и 14%, соответственно). Кроме того, в 1 группе у достоверно большего числа лиц ИКК был менее 10 ед., по сравнению с лицами 3 группы (66% против 20%). ИКК 101-400 ед. достоверно чаще наблюдался в 1 и 2 группах, по сравнению с обследованными 3 группы (13,8 % и 20% против 6,7%, соответственно), а ИКК более 400 ед. достоверно чаще диагностирован у обследованных 2 и 3 группы, по сравнению с лицами 1 группы (11,7% и 30% против 1,8%, соответственно).

**Выходы:** 1. Почти 2/3 лиц с ОВР имеют повышенный уровень ЛПНП. 2. При ВР и ОВР ССО у 90% лиц выявляется уплотнение корня Ao и створок АК. 3. В группе НУР ССО у 13,8% обследованных ИКК выше 101 ед, а у 1,8% пациентов этой группы ИКК выше 400 ед., что свидетельствует о большой вероятности гемодинамически значимых стенозов. 4. У лиц с ВР и ОВР ССО ИКК более 400 ед встречается достоверно чаще, чем при НУР.

Столбов С.М., Лесков Д.В., Вахрушев Ю.А., Иванченко Л.Ю.

**АССОЦИАЦИЯ НЕКОТОРЫХ СТРУКТУРНЫХ ГЕНОВ САРКОМЕРА И ПОЛИМОРФНОГО  
ВАРИАНТА RS1739843 ГЕНА БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА 7 (HSPB7) С РАЗВИТИЕМ  
ПОСТИНФАРКТНОЙ АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И НИЗКОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА (СННФВ)**

(Научный руководитель – к.м.н Лясникова Е.А., д.м.н. Костарева А.А.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им В.А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Поиск предикторов неблагоприятного ремоделирования при инфаркте миокарда (ИМ) остается в зоне научных интересов. Роль структурных генов саркомера, ассоциированных с дилатацией левого желудочка (ЛЖ), а также полиморфных вариантов генов белков теплового шока, индуцирующихся в ответ на стрессорные воздействия, в структурно-функциональной перестройке миокарда после ИМ не определена.

**Цель.** Изучить взаимосвязь генетических вариантов гена тайтина (*TTN*), полиморфных вариантов *rs942077* и *rs35141404* гена *RBM20* и *rs1739843* гена белка теплового шока 7 (*HSPB7*) с развитием аневризмы ЛЖ (АЛЖ) у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом и СННФВ.

**Материал и Методы.** Исследована группа мужчин СННФВ (фракция выброса ЛЖ (Simpson)  $26 \pm 6\%$ ) ( $n=246$ ),  $56 \pm 7$  лет, перенесших Q-ИМ передней стенки в 100% случаев, находящихся на стандартной медикаментозной терапии. Оценка клинических параметров проводилась в период от 6 до 24 месяцев после перенесенного ИМ. Аневризма передней стенки ЛЖ диагностировалась в 36%. Реваскуляризацию миокарда, резекцию/линейную пластику АЛЖ перенесли 72% и 8% пациентов, соответственно. СННФВ II/III/IVФК наблюдалась в 53%/41%/6% случаев. Выборка была стратифицирована по своевременности интервенционной реваскуляризации ( $\leq 24$  ч от индексного события). Анализ вариантов *TTN* проводился с использованием целевого высокопроизводительного секвенирования с длинными прочтениями. Для изучения полиморфных вариантов генов *RBM20* и *HSPB7* ДНК выделяли из цельной крови и анализировали методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени.

**Результаты.** В группе пациентов с АЛЖ укорачивающие варианты *TTNtv* встречались в четыре раза реже (1% vs 4%), а минорный генотип AA *rs35141404* гена *RBM20* не выявлялся по сравнению с популяцией пациентов без АЛЖ. У больных с СННФВ и АЛЖ наблюдалась более частая встречааемость минорного генотипа TT гена *HSPB7* и/или других патологических вариантов *TTN* (варианты в сайтах сплайсинга, инсерций и делеций без сдвига рамки считывания) и/или GG генотипа *rs35141404 RBM20* (79% vs 66%,  $p=0,03$ ); аналогичная закономерность была получена в подгруппе пациентов с интервенционной реваскуляризацией в течение 2-24ч с и без АЛЖ (84% vs 71%,  $p=0,043$ ).

**Заключение.** Данные представленного поискового исследования показывают, что деструктивные варианты гена тайтина, полиморфные варианты *rs35141404* гена *RBM20* и *rs1739843* гена белка теплового шока *HSPB7* могут быть связаны с развитием постинфарктной АЛЖ. Выявленные ассоциации демонстрируют роль наследственности в фенотипическую реализацию СН полигенной этиологии.

Тонкоглаз А. А.

## ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ИНФАРКТА МИОКАРДА ПО ДАННЫМ МНОГОСУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ

(научный руководитель – д.м.н., проф. В.Э.Олейников)

Пензенский государственный университет, кафедра «Терапия»

Пенза, Россия

**Введение.** Неоспоримые преимущества имеют неинвазивные способы оценки состояния вегетативной функции сердца, а также барорефлекторной регуляции. Современные возможности длительной регистрации ЭКГ позволяют наиболее полноценно изучить маркёры электрической нестабильности миокарда у пациентов, перенесших сердечно-сосудистые катастрофы.

**Цель исследования.** Провести оценку параметров вариабельности сердечного ритма (ВСР), турбулентности сердечного ритма (TCP), дисперсии интервала QT, а также поздних потенциалов желудочков (ППЖ) по данным 72-часового многосуточного мониторирования ЭКГ (ММ ЭКГ) у больных инфарктом миокарда (ИМ) с подъёмом и без подъёма сегмента ST.

**Материалы и методы.** В настоящее исследование включено 114 больных ИМ, из которых 91,7% – лица мужского пола, 8,3% – женского. Средний возраст обследуемых пациентов составил 58 (52;62) лет. Ишемическая болезнь сердца в анамнезе встречалась у 35 (30,7%) пациентов, артериальная гипертензия – у 98 (85,9%), сахарный диабет 2 типа – у 6 (5,26%). Стратегия первичного чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) успешно реализована у 80 (70,2%) пациентов, фармакоинвазивный подход – у 29 (25,4%) лиц. Позднее обращение за медицинской помощью у 5 (4,4%) пациентов исключило возможность реваскуляризации. ММ ЭКГ в 3 отведенииах по Небу проводили с использованием комплекса телеметрической регистрации ЭКГ «АСТРОКАРД® ТЕЛЕМЕТРИЯ» GLOBAL MONITORING (АО «Медитек», Россия) с 4-х суток ИМ в течение 72 часов непрерывно с дальнейшим сравнением между фиксированными временными интервалами: 24, 48 и 72 часов. При анализе ВСР оценивались спектральные показатели: TotP ( $\text{мс}^2$ ) – общая мощность спектра, Ulfp ( $\text{мс}^2$ ) – ультранизкочастотный компонент спектра, VlfP ( $\text{мс}^2$ ) – очень низкочастотный компонент спектра, LfP ( $\text{мс}^2$ ) – низкочастотный компонент спектра, HfP ( $\text{мс}^2$ ) – высокочастотный компонент спектра, L/H – индекс вагосимпатического баланса. TCP оценивалась по параметрам: начало турбулентности (TO) и наклон турбулентности (TS). Значения TO менее 0% и TS более 2,5 мс/RR принимались за норму. При отклонении хотя бы одного из указанных параметров, TCP расценивалась как патологическая. Автоматический анализ дисперсии интервала QT проводился по показателям: дисперсия длительности интервала QT до окончания волны T (QTe disp) и до ее пика (QTa disp). Анализ ППЖ выполнялся последовательно за каждые 24 часа по параметрам: длительность фильтрованного QRS комплекса ( $\text{QRSf}>120 \text{ мс}$ ), длительность низкоамплитудных колебаний в конце комплекса ( $\text{HFLA}>39 \text{ мс}$ ), среднеквадратичная амплитуда последних 40 мс QRS ( $\text{RMS-40}<25 \text{ мкВ}$ ). ППЖ регистрировались в случае отклонения двух и/или более параметров.

**Результаты.** Положительную динамику претерпели почти все спектральные параметры ВСР к окончанию ММ ЭКГ, кроме VLfp: TotP – до 18163,8 (11913; 26670,5) ( $p=0,001$ ), ULfp – до 14579,5 (9696; 16745) ( $p=0,001$ ), Lfp – до 744,75 (489; 1256,5) ( $p=0,001$ ), Hfp – до 118,75 (65; 268,5) ( $p=0,001$ ). Однако, индекс симпатовагального баланса, наоборот, возрос на 49,2% в сравнении с 24-часовым мониторингом ( $p=0,001$ ) и составил 8,8 (5,94; 11,73). При анализе параметров TO и TS достоверных различий за временные интервалы сравнения не отмечено ( $\chi^2 = 1,631$ ,  $df=2$ ,  $p=0,729$  и  $\chi^2=1,03$ ,  $df=2$ ,  $p=0,984$  соответственно). Патологическая TCP за 72 часа наблюдения зафиксирована у 37 пациентов – 32,5% от общего числа обследуемых лиц ( $p=0,006$ ), что на 16% превышает TCP за стандартный 24-часовой временной интервал. Анализ показателей QTe disp и QTa disp не выявил значимых изменений по результатам сравнительного анализа за указанные временные интервалы ( $\chi^2 = 1,168$ ,  $df=2$ ,  $p=0,919$  и  $\chi^2 = 1,103$ ,  $df=2$ ,  $p=0,576$ ). По показателям QRSf, HFLA, RMS статистически значимых различий на указанных временных сроках получено не было. Число пациентов, у которых по результатам 24, 48 и 72 часов наблюдения регистрировались ППЖ, практически не менялось: 4%, 6% и 6% пациентов.

**Выводы.** Преимущество многосуточного мониторирования ЭКГ очевидно при оценке турбулентности и вариабельности сердечного ритма уже в первые несколько дней после инфаркта миокарда, однако, показатели дисперсии QT и постдеполяризационной активности не продемонстрировали значимых различий.

Фёдорова Д. Н.

## ОЦЕНКА КАРДИАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЕРЕД ОПЕРАЦИЕЙ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ

(Научные руководители - д.м.н. Сумин А. Н., к.м.н. Щеглова А. В.)

Кемеровский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний  
г. Кемерово, Российская Федерация

**Введение.** При проведении некардиальных операций кардиальные осложнения являются основной причиной летальных исходов. При этом оптимальная тактика дооперационного обследования перед операциями промежуточного и высокого риска окончательно не установлена и остается предметом дискуссий. В то же время в отечественных и зарубежных источниках рассматривается целесообразность использования рутинной коронароангиографии (КАГ) перед операциями промежуточного и высокого риска.

**Цель исследования.** Оценить частоту выявления обструктивных поражений коронарных артерий (КА) при проведении рутинной КАГ перед операцией каротидной эндартерэктомии (КЭЭ), а также частоту периоперационных осложнений.

**Материалы и методы.** В исследование включены 246 пациентов в возрасте от 46 лет до 86 лет, которым выполнялась операция КЭЭ на базе кардиохирургического отделения НИИ КПССЗ. Атеросклеротическое поражение каротидного бассейна определяли с использованием цветного дуплексного сканирования. Значимость стенозов сонных артерий подтверждалась МСКТ и/или ангиографическим исследованием. По результатам КАГ в зависимости от гемодинамической значимости поражения КА больные были разделены на три группы: группа I – обструктивное поражение КА ( $\geq 70\%$ ) (n=172) группа II – необструктивное поражение КА ( $< 70\%$ ) (n=38); группа III – интактные КА (n=36). Статистическую обработку материала проводили с помощью пакета программ StatSoft Statistica 10.0.

**Результаты.** Перед проведением КЭЭ обструктивные поражения КА были выявлены в 70% случаев. При оценке фракционного резерва кровотока при КТ-коронарографии у больных перед КЭЭ при отсутствии симптомов ИБС поражения КА выявлены в 57%, в том числе с обширной ишемией 44%. По данным ЭХО-КГ средние значения фракции выброса левого желудочка (ЛЖ) были меньше у пациентов обструктивным поражением КА, по сравнению с группой без обструктивного поражения КА ( $p=0,025$ ). Также у пациентов этой группы выявлен больший конечный систолический размер ЛЖ ( $p=0,004$ ). Частота поражения брахиоцефальных артерий с двух сторон  $\geq 50\%$  встречалась чаще у пациентов с гемодинамически значимым поражением КА - 34,9% и чистыми КА - 25,0 %.

**Выводы.** При проведении рутинной КАГ при обследовании больных перед КЭЭ обструктивные поражения КА были выявлены в 70% случаев, необструктивные – в 15,4%, интактные КА – 14,6%. Таким образом, рутинная КАГ позволяет выделить группу больных с высокой вероятностью кардиальных осложнений при некардиальных операциях.

Чернова А. А.

**ЧАСТОТА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С РЕПЕРФУЗИОННЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПО ДАННЫМ МРТ В ПОСТИНФАРКТНОМ ПЕРИОДЕ**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Олейников В. Э.)

Пензенский государственный университет

Пенза, Россия

**Введение.** Изучение реперфузионного повреждения как возможного аритмогенного субстрата вызывает несомненный интерес. Феномен микрососудистой обструкции (МСО) является одним из компонентов реперфузионного повреждения, отражающим дисфункцию микроциркуляторного русла. Наиболее важным представляется вопрос влияния МСО на развитие клинически значимых желудочковых нарушений ритма у больных, перенесших инфаркт миокарда (ИМ).

**Цель исследования.** Оценить влияние МСО по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) на частоту и структуру желудочковых аритмий у больных спустя 24 недели после ИМ.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включен 61 пациент с ИМ, среди них 58 мужчин (95%) и 3 женщины (5%). Средний возраст составил 57 (52; 60) лет. Ишемической болезнью сердца в анамнезе страдали 19 больных (31,1%), 3 (5%) пациента имели сахарный диабет 2 типа. Гипертоническая болезнь отмечена у 51 человека (83,6%). Отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям была выявлена у 21 пациента (34,4%). Всем больным проводили реваскуляризацию: у 37,7% пациентов (n=23) – фармакоинвазивная стратегия, у 62,3% (n=38) – первичное чрескожное коронарное вмешательство. Пациенты получали медикаментозную терапию согласно клиническим рекомендациям на протяжении всего периода наблюдения. Исходно во время госпитализации и через 24 недели выполняли 72-х часовое мониторирование электрокардиограммы с использованием комплекса телеметрической регистрации «АСТРОКАРД® ТЕЛЕМЕТРИЯ» (Медитек, Россия). Для описания характера желудочковых аритмий использовали классификацию B. Lown – M. Wolf. Также больным проводили МРТ сердца с внутривенным введением контрастного препарата Кларискан (гадотеровая кислота) на томографе GE SIGNA Voyager (GE HealthCare, США) с последующим анализом МСО.

**Результаты.** По результатам МРТ сердца пациентов разделили на группы: 1-я – с отсутствием МСО исходно и через 24 недели (n=28), 2-я – с наличием МСО только в острую стадию ИМ (n=18), 3-я – с сохраняющейся МСО на двух визитах (n=15). Сравниваемые группы не различались по возрасту, клинико-анамнестическим данным.

Частая (>30/ч) желудочковая экстрасистолия (ЖЭС) была зарегистрирована у четырех (14,3%) пациентов 1-й группы и у 6 (26,7%) человек 3-й группы ( $p_{1,3}=0,046$ ). Среди больных 2-й группы частотой ЖЭС не выявлено ( $p_{2,3}=0,003$ ;  $p_{1,2}=0,102$ ). ЖЭС по типу бигеминии также выявлена в 1-й и 3-й группах у 5 (17,9%) и 5 (33,3%) больных соответственно ( $p_{1,3}=0,252$ ) и не наблюдалась во 2-й группе ( $p_{1,2}=0,246$ ;  $p_{2,3}=0,008$ ). Парные ЖЭС зафиксированы у двух (7,1%) человек без признаков МСО на двух визитах, у одного (5,6%) больного с исчезновением МСО через 24 недели ( $p_{1,2}=0,832$ ), у 5 (33,3%) пациентов с сохраняющейся МСО к окончанию наблюдения ( $p_{1,3}=0,027$ ;  $p_{2,3}=0,039$ ;  $p_{1,2}=0,832$ ). Кроме того, пробежки желудочковой тахикардии были зафиксированы только в 3-й группе у трех (20%) пациентов ( $p_{1,3}=0,014$ ;  $p_{2,3}=0,047$ ). В соответствии с классификацией B. Lown – M. Wolf ЖЭС градации 4а и выше отмечались у двух (7,1%) человек 1-й группы, одного (5,6%) больного 2-й группы и 6 (40%) пациентов 3-й группы ( $p_{1,3}=0,008$ ;  $p_{2,3}=0,016$ ;  $p_{1,2}=0,832$ ).

**Выводы.** Сохраняющаяся МСО, отражающая реперфузионное повреждение кардиомиоцитов, у больных на протяжении 24 недель после острого ИМ характеризуется высокой частотой желудочковых нарушений ритма, в том числе высоких градаций. Таким образом, феномен МСО может являться субстратом электрической нестабильности миокарда в постинфарктном периоде.

Щербинина А. В.

**ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОЦЕНКЕ УРОВНЯ МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Олейников В.Э.)

Пензенский государственный университет

Пенза, Российская Федерация

**Введение.** На фоне снижения летальности в острый период инфаркта миокарда возрастают число пациентов с развивающейся сердечной недостаточностью. Современные технологии оценки сократимости левого желудочка (ЛЖ) позволяют измерить показатели миокардиальной работы. Важным является определение прогностической ценности данных показателей, в частности, прогнозирования сердечной недостаточности у пациентов после инфаркта миокарда для дальнейшего их использования в клинической практике.

**Цель исследования.** Оценить способность параметров глобальной миокардиальной работы, определяемых с помощью метода спекл-трекинг эхокардиографии, прогнозировать увеличение мозгового натрийуретического пептида (BNP) >35 пг/мл через 24 недели после перенесенного инфаркта миокарда.

**Материалы и методы.** В исследование включено 97 человек с первичным инфарктом миокарда (11 женщин и 86 мужчин). Средний возраст  $55,9 \pm 8,6$  лет. Инфаркт миокарда подтверждали по ЭКГ, диагностически значимому повышению тропонина I и результатам коронароангиографии.

Эхокардиографическое обследование проводили на 7-9 сутки и через 24 недели от начала заболевания на ультразвуковом сканере Vivid GE 95 Healthcare (США). Использовали программное обеспечение EchoPAC версии 202 (GE Healthcare). Автоматически рассчитывали показатели миокардиальной работы: индекс глобальной работы (GWI, мм рт.ст. %), глобальная конструктивная работа (GCW, мм рт.ст. %), глобальная потеряянная работа (GWW, мм рт.ст. %), эффективность глобальной работы (GWE, %). Уровень BNP определяли на 7-9 сутки и через 24 недели на аппарате Olympus AU400. Прогнозирование увеличения BNP к 24 неделе от индексного события проводили с помощью ROC – анализа с применением 3-х критериев. Для оценки качества модели определялась площадь под кривой (AUC – Area under curve) с вычислением 95% доверительных интервалов и статистической значимости точечной оценки площади.

**Результаты.** По результатам ROC-анализа были определены пороговые значения показателей миокардиальной работы для прогнозирования повышения уровня BNP. Значение GWE ниже 90,5% позволяет прогнозировать увеличение BNP выше нормативных значений (чувствительность – 63%, специфичность – 42% (AUC = 0,670 (95% ДИ 0,504–0,835),  $p<0,05$ )). Значение GWI <1409 мм рт.ст.% с чувствительностью 58% и специфичностью 32% (AUC = 0,667 (95% ДИ 0,495–0,839),  $p<0,05$ ) предсказывал повышение BNP >35 пг/мл через 24 недели после инфаркта миокарда. Снижение GCW ниже 1675,5 мм рт.ст.% с чувствительностью 58% и специфичностью 30 % прогнозировало повышение BNP, площадь под кривой составила 0,637 (95% ДИ 0,465–0,809) ( $p<0,05$ ). Наибольшими значениями чувствительности (67%) и специфичности (58%) в прогнозировании увеличения BNP к 24-й неделе обладал показатель GWW: при его значении выше 125,5 мм рт.ст.% (AUC = 0,604 (95% ДИ 0,431–0,777),  $p<0,05$ ) значение BNP становилось >35 пг/мл.

**Выводы.** Для прогнозирования увеличения уровня BNP через 24 недели после первичного инфаркта миокарда умеренную клиническую ценность представляет показатель глобальной потерянной работы.

Яхяева К. Б., Волковская И. В., Завалихина Т. В., Сигаев И. Ю.

## ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ НА ГОСПИТАЛЬНЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ ИСХОДЫ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

(научный руководитель: д.м.н., Керен М.А.)

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России

Москва, Российская Федерация

**Введение.** Признание ожирения текущей неинфекционной эпидемией обусловлено прогрессивным ростом числа больных с ожирением во всем мире. По данным Росстата распространенность ожирения достигает до 26% и избыточной массы тела до 57%. Исследование EUROASPIRE V показало, что частота распространенности ожирения среди больных ИБС, госпитализированных для проведения реваскуляризации миокарда составляет 47%. Во многих исследованиях проводилась оценка влияния ожирения на госпитальную и отдаленную летальность после кардиохирургических вмешательств, однако результаты исследований противоречивы.

**Цель.** Оценка влияния ожирения, рассчитанного по индексу массы тела (ИМТ), на госпитальные и отдаленные исходы после операции коронарного шунтирования (КШ) у больных ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Методы.** В исследование вошли 2797 больных ИБС, перенесших плановую операцию КШ с 2018 по 2021 гг. Было сформировано 4 группы наблюдения: 1 группа – больные с нормальным индексом массы тела (ИМТ) (18,5–24,9 кг/м<sup>2</sup>, n=496); 2 группа – больные с избыточным ИМТ (25–29,9 кг/м<sup>2</sup>, n=1166); 3 группа – с ожирением I степени (30–34,9 кг/м<sup>2</sup>, n=840) и 4 группа – пациенты с ожирением II-III ст ( $\geq 35$  кг/м<sup>2</sup>, n=295). Критерии включения: 1) стабильное течение ИБС; 2) изолированное КШ, как результат госпитализации; 3) доступные данные о росте и весе до вмешательства. Конечная точка исследования: смерть в пределах 3 – х лет после КШ (госпитальная и отдаленная). Также оценивались: не фатальный инфаркт миокарда (ИМ), не фатальное острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), жизнеугрожающие нарушения ритма и проводимости сердца (НРПС), острые почечная недостаточность (ОПН), острые сердечная недостаточность (ОСН), полиорганская недостаточность (ПОН) и инфекционные осложнения.

**Результаты.** Частота госпитальной летальности в исследуемых группах составила: в 1 группе – 2,6%; во 2 группе – 1,8%; в 3 группе – 0,6% и в 4 группе 1,4%, p=0,026. Шанс наступления госпитальной смерти после КШ у больных с ожирением I степени был 4,5 раза ниже в сравнении с группой с нормальным ИМТ (ОШ 0,222; 95% ДИ: 0,079 – 0,628, p=0,005). Пороговое значение ИМТ ниже которого увеличивался риск летального исхода после КШ составило  $\leq 28$  кг/м<sup>2</sup>. В госпитальном периоде после КШ не выявлено статистически значимой связи между ИМТ и частотой развития ИМ (p=0,369), ОНМК (p=0,913), жизнеугрожающих НРПС (p=0,570), ОПН (p=0,424), ОСН (p=0,406), ПОН (p=0,298) и инфекционных осложнений (p=0,114). Общая трехлетняя выживаемость составила: в 1 группе – 94,8%; во 2 группе – 93,6%; в 3 группе – 94,2% и в 4 группе – 93,6%, p=0,828.

**Выводы.** Среди больных ИБС с ожирением I степени, перенесших КШ, отмечается достоверное уменьшение госпитальной смерти. При анализе отдаленной 3-х летней выживаемости не выявлено различий в зависимости от ИМТ.

**СЕКЦИЯ  
«КАРДИОЛОГИЯ: НЕКОРОНАРОГЕННЫЕ  
ЗАБОЛЕВАНИЯ»**

Антушева М.С., Гордеева М.С., Пармон Е.В.

## ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФРАГМЕНТАЦИИ QRS ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ КАРДИОВЕРТЕРОМ-ДЕФИБРИЛЛЕТОРОМ

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Уже несколько десятилетий имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор (ИКД) демонстрирует эффективность для профилактики внезапной сердечной смерти (ВСС). Однако, ряд исследований ставят под сомнение преимущества ИКД перед медикаментозной терапией, основываясь на фактах, что за время наблюдений не было зафиксировано срабатывание ИКД, пациенты умирали от конкурирующих внесердечных причин или имели низкий аритмический риск в целом. Поиск маркеров, способных определить пациентов, для которых имплантация ИКД будет наиболее целесообразной, является перспективным направлением в кардиологии.

Целью данного исследования было проанализировать прогностическое значение фрагментации QRS-комплекса (fQRS) у пациентов высокого риска ВСС с ИКД и оценить его потенциальное использование у пациентов, для которых ИКД будет наиболее эффективным и целесообразным способом профилактики ВСС.

**Материалы и методы.** В исследование включено 45 пациентов старше 18 лет, из них 33 мужчины и 12 женщин в возрасте от 28 до 75 лет (средний возраст - 56 лет), которым был имплантирован ИКД. Проанализированы данные анамнеза, результаты ЭКГ, ХМ-ЭКГ до имплантации ИКД. По результатам анамnestических показателей определены основные заболевания пациентов, а также наличие эпизодов ВСС или устойчивой ЖТ. FQRS оценивалась по критериям M.K. Das и соавт., 2006 г. В рамках проспективной части исследования проведен телефонный опрос пациентов и их родственников с целью оценки конечных точек; срабатывание ИКД, смерть (от всех причин), трансплантация сердца. Средний период наблюдения составил 36+/ -3,8 месяцев.

**Результаты.** У большинства пациентов основным заболеванием была ишемическая болезнь сердца – 67%. Среди пациентов с неишемическим генезом в 13% – первичная дилатационная кардиомиопатия, в остальном, в равных долях - гипертрофическая кардиомиопатия, некомпактный миокард, дилатационная кардиомиопатия постмиокардитического генеза. По результатам анамnestических показателей выделено две группы: с наличием в анамнезе эпизодов ВСС или устойчивой ЖТ (ВСС/ЖТ) и без таких эпизодов, при этом в первую группу входил 20 (44,4%) пациентов. По данных анализа ЭКГ в 12-ти стандартных отведениях FQRS выявлена у 19 пациентов (42%). Были найдены различия между наличием fQRS и ВСС или ЖТ в анамнезе. ЖТ в анамнезе была у 8 (47%) из 17 пациентов с fQRS и у 8 (32%) из 25 без fQRS; ВСС в анамнезе у 4 (16%) пациентов из 25 без фрагментации. В рамках проспективного наблюдения из включенных в исследование пациентов телефонному контакту были доступны 14 пациентов. У 7 (50%) ИКД не срабатывал; у 4 (28%) – сработал, как минимум 1 раз; у 2 (14%) – выполнена трансплантация сердца; 1 пациент умер от осложнений новой коронавирусной инфекции. Из 5 пациентов с fQRS ИКД сработал у 2-х (40%); из 6 пациентов без fQRS ИКД сработал у 2-х (33%), статистическая достоверность не оценивалась в силу небольшого количества наблюдений.

**Заключение.** За время проспективного наблюдения установлена взаимосвязь fQRS с наличием ВСС и ЖТ в анамнезе, а также со срабатыванием ИКД. FQRS может рассматриваться как универсальный электрокардиографический признак при оценке показаний для имплантации ИКД.

Вакуленко А. С., Бердышева В. А., Шунчева В. В., Бакулин Г. Г.

**ВСТРЕЧАЕМОСТЬ КОМПОНЕНТОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ  
С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА**

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Ионин В. А.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет

им. академика И.П. Павлова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Фибрилляция предсердий (ФП) остается одной из самых распространенных нарушений ритма. Факторы метаболического синдрома, в свою очередь, являются предикторами развития сопутствующей сердечно-сосудистой патологии и способствуют возникновению и прогрессированию аритмий. Исходя из этого, актуален анализ прогностических факторов развития ФП у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна (СОАС) и метаболическим синдромом для оптимизации подходов к лечению больных.

**Цель исследования.** Изучить встречаемость компонентов метаболического синдрома у пациентов с ФП и СОАС.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 291 истории болезни пациентов, госпитализированных в кардиологическое и эндокринологическое отделения клиники терапии факультетской ФГБОУ ВО ПСПбГМУ имени И.П. Павлова в 2021-2022 гг. Всем пациентам, с учетом клинического подозрения на наличие СОАС, проводилось ночное респираторное мониторирование в рамках первичного скрининга нарушений дыхания во сне.

**Результаты.** СОАС был выявлен у 216 больных, легкой степени тяжести – у 27,8%, средней степени – у 20,3%, тяжелой степени – у 26,1% пациентов. Встречаемость ФП у пациентов с диагностированным СОАС составила 28,7%, среди пациентов с тяжелой степенью апноэ – 37,5%, средней степенью – 26,7% и легкой степенью – 22,6%. Наиболее часто встречающимся синдромом, ассоциированным с ФП и СОАС, была артериальная гипертензия, которая выявлена у 96,8% больных. При оценке индекса массы тела у пациентов с ФП и нарушениями дыхания во сне установлено, что ожирение встречалось у 74,2% больных, госпитализированных в стационар. Нарушения углеводного обмена встречались у 64,5%, в том числе сахарный диабет – у 48,4%. Снижение уровня холестерина липопротеинов высокой плотности установлено у 32,3% больных, а гипертриглицеридемия – у 38,7% пациентов.

**Выводы.** У больных с тяжелым апноэ ФП встречается чаще (37,5%), чем у пациентов с легкими нарушениями дыхания во сне (22,6%).

Среди предикторов ФП у больных с нарушениями дыхания во сне часто встречаются компоненты метаболического синдрома, что имеет большое значение для прогрессирования данной аритмии.

Наиболее встречаемый компонент метаболического синдрома у пациентов с СОАС и ФП – артериальная гипертензия, установленная у 96,8% обследуемых, также высока распространенность ожирения (74,2%). Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ (грант № 123022700073-7).

Гарипов А. С.<sup>1,2</sup>, Корсакова Е. В.<sup>1</sup>, Пашкевич Д. В.<sup>1</sup>, Голод Н. В.<sup>1</sup>

## КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ РИСКИ У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ С ДЛИТЕЛЬНОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЕЙ

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Патеюк И.В.)

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр детской хирургии

<sup>2</sup>Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Отмечено, что по данным литературы, атеросклероз-ассоциированные сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) клинически проявляются и прогрессируют в более старшем возрасте. Ряд авторов отмечают, что длительная желудочковая стимуляция может приводить к снижению систолической функции миокарда ЛЖ и развитию сердечной недостаточности (СН). По данным ряда авторов в будущем у 10-40% пациентов с желудочковой стимуляцией будут отмечаться нарушения систолической функции ЛЖ, что может привести к развитию СН и прогрессированию ССЗ, в т.ч. атеросклероз-ассоциированных. Поэтому раннее выявление кардиоваскулярных факторов риска у молодых пациентов, в т. ч. с нарушениями ритма остается актуальной задачей.

**Цель.** Провести анализ распространенности традиционных факторов риска ССЗ у молодых пациентов с длительной желудочковой электрокардиостимуляцией.

**Материалы и методы.** В исследование включено 60 пациентов (35 мужчин и 25 женщин) в возрасте 18-35 лет с имплантированными электрокардиостимуляторами (ЭКС) в детском возрасте по поводу АВ-блокады. Длительность кардиостимуляции составила 15,6 (13,6; 17,9) лет. На время исследования у всех пациентов были имплантированы двухкамерные стимуляторы в режиме DDD с практически 100% желудочковой стимуляцией. Всем пациентов проведено общеклиническое обследование, определение биохимических показателей крови.

**Результаты.** При анализе распространенности традиционных факторов риска ССЗ установлено, что доля пациентов с артериальной гипертензией составила 10%. Курение выявлено у 8% лиц, семейный анамнез ранних ССЗ (родственники первой линии: мужчины до 55 лет, женщины до 60 лет) – у 8% лиц; избыточная масса тела (или ожирение) – у 23% пациентов; уровень глюкозы  $\geq 5,6$  ммоль/л – у 28%. У 37% пациентов с длительной желудочковой стимуляцией выявлены нарушения липидного обмена. При этом более чем у половины (55%) из них определено повышение уровня двух и более показателей липидограммы. Значение показателя сывороточного содержания триглицеридов  $\geq 1,7$  ммоль/л выявлено у 20% пациентов; у каждого пятого пациента (20% случаев) определяли значение показателя холестерола липопротеидов низкой плотности  $> 3,0$  ммоль/л.

**Выводы.** Наиболее распространенным фактором риска ССЗ у молодых пациентов с длительной желудочковой электрокардиостимуляцией была дислипидемия, которая выявлена у 37% пациентов, при этом более чем у половины из них определены отклонения от нормальных значений двух и более показателей липидограммы. Наиболее распространенными измененными показателями липидного обмена явились гипертриглицеридемия и повышение уровня холестерола липопротеидов низкой плотности  $> 3,0$  ммоль/л. У четверти пациентов выявлены избыточная масса тела (или ожирение) и повышение уровня глюкозы  $\geq 5,6$  ммоль/л, что может свидетельствовать о риске развития метаболического синдрома у данного контингента.

Зубрицкий К. С.

## ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Мухин И.В.)

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького  
г.Донецк, Российская Федерация

**Введение.** Желудочковые аритмии у больных сахарным диабетом 2-го типа (СД 2-го типа) являются состоянием, требующим особого внимания, поскольку оказывают значимое влияние на частоту жизнеопасных нарушений ритма и внезапной сердечной смерти. В основе аритмического синдрома у больных СД 2-го типа лежит сложный, многокомпонентный и малоизученный механизм, составными частями которого являются избыток эндогенного инсулина и резистентность к нему тканей, глюкозотоксичность, угнетение образования структурных миокардиальных белков, микроangiопатическая трансформация коронарного русла, приводящие в совокупности к хронической ишемии/гипоксии, изменениям болевой чувствительности и вторичным метаболическим нарушениям, требующим медикаментозной коррекции.

**Цель исследования.** Проанализировать частоту и варианты градаций желудочковых нарушений ритма у больных СД 2-го типа.

**Материал и методы исследования.** Обследовано 350 больных СД 2-го типа, из которых у 133(38,0%) зарегистрированы желудочковые нарушения ритма.

Комплекс обследования включал: электрокардиографическое исследование в покое, (6/12 канальный электрокардиограф «Bioset» 8000, Германия), трансторакальную эхокардиографию (сонограф «Sonoscape S22», фирмы «Sonoscape Co», Китай), суточное кардиомониторирование (кардиомонитор «Кардиотехника» – 04-АД-3(М), фирмы «Incart», Россия).

Желудочковые аритмии классифицировали по B.Lown и M.Wolf (1971).

**Результаты.** При анализе полученных результатов оказалось, что частота желудочковых экстрасистол до 30 в час (класс I) равнялась 27,8%, класса II (более 30 в час) – 22,6%, класса III (политопная желудочковая экстрасистолия) – 17,3%, класса IV A («парные» желудочковые экстрасистолы) - 13,5%, класса IV B («пробежки» желудочковой тахикардии) – 11,3%, класса V - 7,5%.

**Выводы.** Желудочковые аритмии диагностированы в каждом третьем случае (у 38,0% больных СД 2-го типа). Нарушения ритма у больных СД 2-го типа характеризуются присутствием всех градаций аритмий по B.Lown и M.Wolf (1971). Важным является прогностическое значение аритмий с позиции их жизнеопасности. Так, при классах I и II нередко не требуется проведения дополнительного углубленного, в том числе инвазивного аритмологического обследования и, соответственно, приема антиаритмических средств. Напротив, у больных с III, IV A, IV B и V классами эти походы почти всегда обоснованы и необходимы, а противоаритмическое лечение в подавляющем числе случаев является единственным правильным, а, порой, и жизнеспасающим направлением. У больных СД 2-го типа с желудочковыми нарушениями ритма высоких градаций целесообразным является углубленное проведение аритмологического обследования с последующей стратификацией риска и разработка дифференцированных подходов к назначению комплекса эффективного противоаритмического лечения в контексте первичной профилактики ВСС.

Насытко А. Д.<sup>1</sup>, Румбешт В. В.<sup>1</sup>, Абоян И. А.<sup>1</sup>

## МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СН У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

(Научные руководители - к.м.н., зав. отделения кардиологии Румбешт В. В., д.м.н., проф., Заслуженный врач Российской Федерации Абоян И. А.)

<sup>1</sup>Клинико-диагностический центр «Здоровье» в г. Ростове-на-Дону  
Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Введение.** За последние десятилетия лечение рака молочной железы (РМЖ) стало более эффективным, что обеспечило 5-летнюю выживаемость 95% таким больным во всем мире. Современная терапия РМЖ включает хирургическое вмешательство, лучевую терапию, классическую химиотерапию (ХТ), таргетную и иммунную терапию.

Антраклины, использующиеся в качестве основы для проведения ХТ вызывают повреждение и дисфункцию кардиомиоцитов, что, в свою очередь, приводит к развитию и прогрессированию сердечной недостаточности (СН). Одномоментно СН является важной причиной заболеваемости и смертности у больных РМЖ.

Лучевая терапия, применяемая на зону удаленной опухоли, регионального лимфооттока, обладает радиационно-индуцированной кардиотоксичностью, что способствует повышенному риску развития внезапной сердечной смерти.

Пациентам с признаками СН рекомендовано начало кардиопротекторной лекарственной терапии. Однако в действующих клинических рекомендациях отсутствуют данные о доказательности, безопасности, эффективности применения дапаглифлозина, валсартана/сакубитрила таким больным со сниженной, промежуточной, сохранной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), по сравнению со стандартной терапией СН.

**Цель исследования.** Оценить чувствительность методов диагностики сердечной недостаточности, эффективность применения дапаглифлозина, валсартана/сакубитрила у больных РМЖ женщин на основании оценки ФВ ЛЖ, определения NT-proBNP на всех этапах химиотерапии.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводится на базе ГБУ РО «КДЦ «Здоровье» с участием 75 пациенток с диагнозом: Рак молочной железы II-III стадии, получающие ХТ по схеме АС, левостороннюю лучевую терапию. Пациенты были разделены на группы (гр): 1-я гр - 42 пациентки с РМЖ до начала ХТ; 2-я гр - 33 пациентки через два года от начала ХТ. Каждая из групп делится на 2 подгруппы: А-подгруппа - пациенты, получающие иАПФ/сартаны и/или ингибиторы (и.) SGLT2; Б-подгруппа - пациенты, не получающие данные препараты. Всем пациентам проводится оценка ФВ ЛЖ методом Симпсона, NT-proBNP 1 раз в 3 месяца.

**Результаты.** У пациенток 1-ой гр обеих подгрупп исходно не было существенных различий в показателях ФВ ЛЖ ( $56,1 \pm 2\%$ ), NT-proBNP ( $89 \pm 1,8$  пг/мл), однако имелись факторы риска развития СН: 28% - гипертоническая болезнь (ГБ) (21 пациент принимает иАПФ/сартаны), 13% - сахарный диабет (СД) 2 типа (9 пациентов принимают дапаглифлозин), 83% - дислипидемия, 89% - курение. Через 3 месяца ФВ ЛЖ у пациенток А-подгруппы достигли  $56,1 \leq 1,0\%$ , у пациенток Б-подгруппы  $52,7 \pm 3,6\%$ , NT-proBNP составил  $110 \pm 1,8$  пт/мл и  $116 \pm 0,4$  пг/мл. Статистически значимое повышение NT-proBNP в А-подгруппе ( $413 \pm 5,2$  пг/мл), Б-подгруппе ( $425 \pm 2,9$  пг/мл) у пациенток 1 гр произошло через 9 месяц после начала ХТ ( $p=0,44$  и  $p=0,38$ ), при этом показатели ФВ ЛЖ у пациенток обеих подгрупп остались неизменными ( $p<0,05$ ). Пациентам был добавлен дапаглифлозин. Через 6 месяца терапии и. SGLT2 концентрация NT-proBNP в А-подгруппе составила  $235 \pm 1,8$  пг/мл, в Б-подгруппе -  $244 \pm 3,5$  пг/мл.

У пациенток 2-ой гр Б-подгруппы заметно снижение ФВ ЛЖ на  $>7\%$  в течение двух лет от начала ХТ, при этом показатель NT-proBNP был равен  $520 \pm 6,6$  пг/мл. У пациенток А-подгруппы показатели ФВ ЛЖ составили  $49,0 \leq 0,5\%$ , NT-proBNP -  $488 \pm 4,1$  пг/мл. Пациенткам обеих подгрупп был назначен валсартан/ сакубитрил. Через 12 месяцев NT-proBNP у пациенток А-подгруппы достиг  $101 \pm 2,9$  пг/мл, Б-подгруппы -  $112 \pm 1,4$  пг/мл, ФВ ЛЖ -  $49,9 \pm 0,2\%$  и  $48,9 \pm 0,9\%$ .

**Выводы.** Оценка ФВ ЛЖ методом Симпсона по данным ЭхоКГ с целью подтверждения развития СН не обладает прогностической значимостью, концентрация NT-proBNP достоверно снижалась относительно клиническим проявлениям СН.

Своевременное назначение кардиопротекторной терапии позволяет предупредить прогрессирование СН у больных РМЖ. Добавление к терапии дапаглифлозина, валсартана/сакубитрила достоверно снижало концентрацию NT-proBNP в сыворотке крови. Терапия СН с использованием и.АПФ/сартанов, дапаглифлозина при применении препаратов до начала ХТ позволяет замедлить развитие СН.

Оболенский А. С., Образцова Л. А., Зайцев В. В.

**СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕРДЦА  
И ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ МИОКАРДИАЛЬНОГО ФИБРОЗА  
ПРИ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ**

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Моисеева О.М.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В последние годы активно набирает обороты изучение миокардиального фиброза и его роли в осложнениях гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП). Так, например, установлена его роль в развитии желудочковых нарушений ритма и хронической сердечной недостаточности. Золотым стандартом оценки фиброзных изменений принято считать результаты гистологического исследования биоптатов миокарда. Установлено, что степень фиброзных изменений по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца коррелирует со снижением сократительной способности и риском внезапной смерти. Однако, нет исследований, которые напрямую сравнивали бы два имеющихся метода.

**Цель исследования.** Сопоставить степень выраженности миокардиального фиброза по данным МРТ сердца с гистологическим исследованием биоптатов миокарда.

**Материалы и методы.** В исследование включено 50 пациентов с диагнозом обструктивной формы гипертрофической кардиомиопатии, которые подвергались редукции межжелудочковой перегородки (МЖП) методом септальной миоэктомии. Медиана возраста составила 57 лет [49; 63], 52% были женщины (n=26). Всем пациентам выполнялось клиническое и лабораторное обследование, электро- и эхокардиография, оценка 5-летнего риска внезапной сердечной смерти (ВСС) по шкале HCM Risk-SCD (европейская модель). 34 пациентам выполнено гистологическое исследование биоптатов миокарда, полученных во время проведения септальной миоэктомии, 34 пациентам МРТ сердца с контрастным усилением (18 пациентам обе методики). Статистический анализ включал методы описательной статистики, корреляционной матрицы, линейной регрессии и Т-теста для парных и независимых выборок. Ограничением исследования явилось неполное совпадение оценки миокардиального фиброза обоими методами, включение пациентов только с тяжелой обструкцией выносящего тракта левого желудочка.

**Результаты.** Сопутствующая патология была представлена ишемической болезнью сердца (28%, n=14), артериальной гипертензией (88%, n=44), фибрилляцией предсердий (14%, n=7). Площадь фиброзных изменений по данным гистологического исследования составила 11,8% [8,3; 15,8], по данным МРТ сердца – 11,0% [8,0; 13,5], достоверных различий не получено, однако при сравнении результатов обнаружена тенденция к более высоким значениям при гистологическом исследовании. При этом площадь миокардиального фиброза, оцененная по МРТ сердца прямо коррелировала с риском ВСС, массой резецированного миокарда. Степень фиброзных изменений по гистологическим данным коррелировала с относительной толщиной стенки левого желудочка, отношением МЖП к задней стенке левого желудочка, конечно-систолическим и конечно-диастолическим объемами, фракцией выброса левого желудочка полученных при МРТ исследовании. Установлена прямая связь между площадью миокардиального фиброза, оцененных по МРТ и гистологического исследования и уровнем диастолического артериального давления.

**Выводы.** С учетом клинико-морфологических данных подтверждена высокая информативность МРТ сердца для оценки фиброзных изменений в миокарде. Фиброзные изменения при ГКМП были ассоциированы с выраженностю гипертрофии миокарда, структурными изменениями камер сердца и наличием сопутствующей артериальной гипертензии, а также с риском ВСС. Необходимы дальнейшие исследования подходов к оценке миокардиального фиброза у пациентов с ГКМП.

Пескова М. П.

## ФАКТОРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ЛИЦ МОЛОДОГО, СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

(Научные руководители – к.м.н., доц. Салямова Л. И., к.м.н., доц. Томашевская Ю. А.)

Пензенский государственный университет

Пенза, Россия

**Введение.** Кардиоваскулярная патология остается серьезной проблемой здравоохранения большинства стран мира, в том числе Российской Федерации. Несмотря на безусловные успехи в снижении смертности от болезней системы кровообращения, заболеваемость практически не изменилась, что требует интенсификации мер первичной профилактики.

**Цель исследования.** Изучить особенности традиционных факторов кардиоваскулярного риска у лиц разных возрастных групп.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включено 102 человека в возрасте от 25 до 75 лет. Из них 25 (24,5%) мужчин и 77 (75,5%) женщин. Возраст обследуемых составил 44,5 (32; 56) лет.

Обследуемых разделили на группы в зависимости от принадлежности к возрастному периоду по классификации Всемирной организации здравоохранения. В первую группу вошли 51 молодых людей в возрасте 25-44 года (32 (25; 40) года). Во вторую группу включили 33 обследуемых среднего возраста 45-59 лет ( $52,5 \pm 4,2$  года). Третью группу составили 18 пожилых лиц 60-75 лет ( $66,1 \pm 4,5$  лет).

Для статистического анализа данных использовали Statistica 13.0 (StatSoft Inc., США). Достоверные различия считали при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Сравниваемые группы не различались по числу мужчин: в 1-й – 19,6% (n=10), во 2-й – 33,3% (n=11), в 3-й – 22,2% (n=4) ( $p_{1-2}=0,157$ ;  $p_{1-3}=0,814$ ;  $p_{2-3}=0,406$ ). Частота избыточной массы тела у молодых людей составила 19,6% (n=10), у обследуемых среднего возраста – 18,2% (n=6), у пожилых – 55,6% (n=10) ( $p_{1-2}=0,873$ ;  $p_{1-3}=0,004$ ;  $p_{2-3}=0,006$ ). Ожирение выявлено, соответственно, в 17,6% (n=9), 30,3% (n=10) и 11,1% (n=2) случаев ( $p_{1-2}=0,174$ ;  $p_{1-3}=0,517$ ;  $p_{2-3}=0,122$ ). Умеренную или интенсивную физическую нагрузку выполняют 78,4% людей 1-й группы (n=40), 72,7% во 2-й группе (n=24) и 66,7% (n=12) в 3-й группе ( $p_{1-2}=0,549$ ;  $p_{1-3}=0,322$ ;  $p_{2-3}=0,653$ ).

Сравниваемые лица курили одинаково часто: в 1-й группе 9 человек (17,6%), во 2-й – 6 (18,2%), в 3-й – 1 (5,6%) респондент ( $p_{1-2}=0,944$ ;  $p_{1-3}=0,213$ ;  $p_{2-3}=212$ ). Об употреблении алкоголя 1-3 раза в месяц сообщили 16 лиц 1-й группы (31,4%), 8 человек 2-й группы (24,2%) и 5 обследуемых 3-й группы (27,8%) ( $p_{1-2}=0,476$ ;  $p_{1-3}=0,775$ ;  $p_{2-3}=0,778$ ); 1-6 раз в неделю, соответственно, 2 человека (3,9%) молодого и 1 (3%) среднего возраста ( $p_{1-2}=0,828$ ;  $p_{1-3}=0,395$ ;  $p_{2-3}=0,458$ ).

Уровень систолического и диастолического артериального давления в 1-й группе составил  $116,5 \pm 13$  и  $75,8 \pm 8,3$  мм рт.ст., во 2-й группе – 122,7 (115,3; 131,7) и 80 (75; 83,3) мм рт.ст, в 3-й –  $130,4 \pm 17,9$  ( $p_{1-2}=0,016$ ;  $p_{1-3}=0,001$ ;  $p_{2-3}=0,408$ ) и  $79,9 \pm 9,3$  мм рт.ст. ( $p_{1-2}=0,047$ ;  $p_{1-3}=0,091$ ;  $p_{2-3}=0,554$ ). При этом об измерении артериального давления дома сообщили 33 (64,7%) обследуемых 1-й группы, 25 (75,8%) человек 2-й группы, 16 (88,9%) респондентов 3-й группы ( $p_{1-2}=0,282$ ;  $p_{1-3}=0,052$ ;  $p_{2-3}=0,260$ ).

Впервые выявленная артериальная гипертензия или в анамнезе отмечена у 8 (15,7%) человек молодого возраста, 13 (39,4%) лиц среднего возраста и 12 (66,7%) пожилых ( $p_{1-2}=0,014$ ;  $p_{1-3}<0,001$ ;  $p_{2-3}=0,062$ ). Преобладающее большинство обследуемых трех групп принимают антигипертензивную терапию: 62,5% (n=5), 92,3% (n=12) и 91,7% (n=11) соответственно ( $p_{1-2}=0,091$ ;  $p_{1-3}=0,110$ ;  $p_{2-3}=0,956$ ).

Сахарный диабет в анамнезе отмечен в 3% случаев во 2-й группе и 5,6% в 3-й группе ( $p_{1-2}=0,213$ ;  $p_{1-3}=0,089$ ;  $p_{2-3}=0,647$ ).

Статины принимают 2 (3,9%) молодых человека, 2 (6,1%) обследуемых среднего и 6 (33,3%) лиц пожилого возраста ( $p_{1-2}=0,644$ ;  $p_{1-3}<0,001$ ;  $p_{2-3}=0,011$ ); антиагреганты, соответственно, 4 (7,8%), 2 (6,1%) и 5 (27,8%) человек ( $p_{1-2}=0,768$ ;  $p_{1-3}=0,030$ ;  $p_{2-3}=0,032$ ).

**Выводы.** В настоящем исследовании выявлена сопоставимо высокая частота большинства модифицируемых факторов риска у людей молодого и среднего возраста по сравнению со старшей возрастной группой.

Своевременное выявление факторов риска у лиц трудоспособного возраста, вероятно, позволит предотвратить развитие сердечно-сосудистой патологии и снизить экономическое бремя.

Прокудина М. П.

**ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ДЕТЕЙ**

(Научный руководитель: д.м.н., профессор Кручина Т.К.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Инфекционный эндокардит (ИЭ) характеризуется первичным поражением клапанов сердца и при-стеночного эндокарда, но часто протекает с внесердечными осложнениями из-за вовлечения в инфекционный, иммунологический и тромбоэмболический процессы различных органов. В последние десятилетия увеличилась заболеваемость ИЭ среди детей, что требует большей настороженности врачей, так как от ранней диагностики и выбранной тактики зависит не только здоровье, но и жизнь ребенка. Так, среди подростков важными факторами риска развития ИЭ в настоящее время являются: эпидемия инъекционной наркомании, активное посещение молодыми людьми тату-салонов и процедур пирсинга, при которых существует риск недостаточной обработки материала, подлежащего тщательной стерилизации. Также распространность ИЭ среди детей связана с широким проведением инвазивных медицинских процедур.

**Цель исследования.** Проанализировать особенности клинического течения ИЭ у детей, риск внесердечных осложнений, эффективность терапии.

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ историй болезни пяти детей (3 дев. и 2 мал.) с ИЭ в возрасте 11±3,5 ;5B (>B 1 3>40 4> 17 ;5B). 803=>7 224- CAB0=02;820;AO 2 A>>B25BAB288 A <>48D8F8@>20==K<8 :@8B5@8O<8 LN:0. A5< 45BO< ?@>2>48;>AL >1H8@=>5 ,01>@0B>@=>5 8 8=AB@C<5=B0;L=>5 >1A;54>20=85 2 E>45 4803=>AB8:8 224-, 4;8B5;L=>3> ;5G5=8O 8 =01;N45=8O A>3;0A=> 8<5NI8<AO @5:><5=40F8O<.

**Результаты.** По данным ЭХОКГ у 4 детей имелся ИЭ митрального клапана (МК), у одного ребенка – МК и аортального клапана (АК). По результатам посевов крови и серологического исследования у 4 детей выявлен золотистый стафилококк, у одного ребенка причиной ИЭ явился нетипичный возбудитель – эпидермальный стафилококк. У 4 из 5 детей имелись факторы риска развития ИЭ: у девочки 17 лет - употребление наркотиков, экстракция зуба, у другой девочки 17 лет – употребление наркотиков, самотатуирование, ПМК 4 ст., у 2-х мальчиков (1 г. 11 мес. и 11 лет) - двустворчатый аортальный клапан со стенозом. У всех детей клиническая симптоматика включала лихорадку и интоксикационный синдром, у 4 детей имелись различные кожные проявления (у 1 - пятна Джейнуэя), у 4 выслушивался грубый sistолический шум в проекции МК, у одного ребенка - грубый sistоло-диастолический шум в проекции АК. Клиническая симптоматика сопровождалась высокой лабораторной воспалительной активностью у всех детей - палочкоядерный сдвиг, тромбоцитопения, ускорение СОЭ, умеренная анемия, увеличение СРБ. По данным ЭКГ не было патологических проявлений, за исключением синусовой тахикардии и изменений реполяризации желудочек. У двоих детей течение ИЭ осложнилось ОНМК (у одного ребенка - по ишемическому типу, у второго ребенка - по геморрагическому типу с последующим летальным исходом). У двоих детей течение осложнилось развитием множественных абсцессов головного мозга (ГМ), у одного - абсцессами ГМ и тромбозом подкожных вен нижней конечности. Все дети получали массивную комбинированную антибактериальную терапию, у 2-х из них имелись осложнения данной терапии. Троим детям было выполнено кардиохирургическое лечение в остром периоде – удаление вегетаций и пластика МК с хорошим эффектом. Один ребенок 11 лет, с двустворчатым АК, клапанным стенозом аорты, расширением восходящей части аорты, ИЭ АК+МК, вызванным нетипичным возбудителем, погиб от массивного внутримозгового кровоизлияния в результате разрыва микотической аневризмы до проведения кардиохирургического лечения.

**Выводы.** Инфекционный эндокардит является тяжелым воспалительным заболеванием сердца с высоким риском внесердечных осложнений, в том числе тромбоэмболических и воспалительных поражений головного мозга, для своевременного выявления которых в обследование детей целесообразно включать МРТ головного мозга. Лечением ребенка с ИЭ должна заниматься «команда эндокардита» (педиатр, кардиолог, кардиохирург, врач функциональной диагностики, рентгенолог, инфекционист, фармаколог и др.) для быстрых коллегиальных решений. Кардиохирургическое лечение ИЭ в остром периоде имеет хорошие результаты и предотвращает инфекционные и тромбоэмболические осложнения.

Самуйловская С. А., Бочкарев М. В., Коростовцева Л. С., Осипенко С. И., Никишкина У. Р.,  
Лапшина С. Е., Неймарк А. Е., Свиряев Ю. В.

## ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ МОРБИДНОМ ОЖИРЕНИИ

(научный руководитель – д.м.н. Свиряев Ю. В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Избыточный вес и ожирение ассоциированы с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, нарушений углеводного обмена и других коморбидных состояний. Так, индекс массы тела имеет прямую значимую связь с тяжестью синдрома обструктивного апноэ во время сна (COAC), что продемонстрировано Глобальным междисциплинарным консорциумом апноэ во сне (SAGIC) по данным обследования многоэтнических групп пациентов. Россия относится к пяти странам с самой высокой распространённостью COAC. Пациенты с избыточным весом/ожирением и COAC средней или тяжёлой степени имеют более высокий риск развития больших сердечно-сосудистых событий. Многочисленные исследования подчеркивают преимущества бariatрической хирургии для снижения веса у лиц с морбидным ожирением, резистентным к другим методам лечения, которые могли бы снизить риск неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. СИПАП-терапия является эффективным методом лечения COAC средней степени тяжести и тяжёлого и может рассматриваться как потенциальный способ снижения частоты periоперационных осложнений и улучшения качества жизни пациентов, подвергшихся бariatрической хирургии.

**Цель исследования.** Оценить роль periоперационной СИПАП-терапии в реабилитации пациентов с ОАС, подвергшихся бariatрической хирургии.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 115 пациентов (средний возраст  $42 \pm 9$  лет, 55 мужчин, 60 женщин). В исследовании отбирались пациенты, которым планировалось выполнение бariatрической операции – продольной резекции желудка, с наличием нарушений дыхания во сне с индексом апноэ/гипопноэ (ИАГ) по данным полисомнографии (ПСГ)  $\geq 15$  эпизодов в час сна, ИМТ  $> 35$ . Всем пациентам проводилось общее клиническое обследование, эхокардиография, полисомнография (оценка эффективности сна, времени засыпания, индекса апноэ гипопноэ, индекса ПДНК, индекса десатурации, процентное соотношение фаз сна, индекса десатурации, средней сатурации, минимальной сатурации), кардиореспираторный мониторинг, функциональное тестирование легких (ФТЛ), исследование газового состава артериальной крови, суточный мониторинг артериального давления. Статистическая обработка проводилась с помощью пакета программ IBM SPSS v.27 (US).

**Результаты.** Исследуемые параметры сравнивались в зависимости от пола исследуемых, ИМТ, параметров ПСГ, ФТЛ, СИПАП-терапии, сатурации до оперативного вмешательства и через год после него. На момент включения в исследование преобладали женщины над мужчинами ( $p=0,01$ ). Отмечалось снижение ИМТ через год после оперативного вмешательства ( $p=0,03$ ). Отмечалось недостаточное снижение ИАГ по сравнению с ИМТ, что говорит о низкой приверженности к лечению ( $p=0,068$ ). Наблюдалось увеличение минимальной ( $p=0,028$ ) и средней сатураций ( $p=0,018$ ), значимое увеличение дыхательных объемов через год после оперативного вмешательства ( $p=0,074$ ). На данном этапе исследования значимых различий в группах СРАР-терапии и без нее не выявлено.

**Выводы.** Несмотря на снижение ИМТ в динамике, улучшение общего самочувствия пациентов, обращает на себя внимание то, что низкий комплайнс, высокая доля отказа от СИПАП-терапии исходно, высокий уровень выбывания отрицательно сказываются на результатах данного исследования. Необходим дальнейший набор пациентов с рандомизацией для получения более достоверных результатов.

Сарыбай А. С., Борчашвили С. А.

## **ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ**

(Научный руководитель - *PhD, асс. проф. кафедры внутренних болезней Бачева И. В.*)

Медицинский университет Караганды

Караганда, Республика Казахстан

**Введение.** Распространенность интерстициальных заболеваний легких (ИЗЛ) в мире составляет 256 на 100 тысяч человек и связана со значительным бременем на здравоохранение и социум. Вариабельность сердечного ритма (ВСР) позволяет оценить степень напряжения регуляторной системы, при воздействии различных стрессоров. Большинство исследований изучавших показатели ВСР у пациентов с ХОБЛ, продемонстрировали разобщение звеньев коррекции вегетативной нервной системы с преобладанием симпатикотонии, что вероятно обусловлено гипоксемией, гиперкапнией, системным воспалением. Учитывая отсутствие таких данных у пациентов с ИЗЛ, целью нашего исследования явилось изучение показателей ВСР у данной когорты больных.

**Целью** нашего исследования явилось изучение показателей вариабельности сердечного ритма у пациентов с интерстициальными заболеваниями легких (ИЗЛ).

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 29 человек с диагностированными ИЗЛ различного генеза – 1 группа, 18 относительно здоровых человек – 2 группа. Средний возраст составил 35+4 лет. Критерии включения в исследование: пациенты с ИЗЛ; возраст от 25 до 60 лет; NYHA I-II стадии; СКФ выше 60 мл/мин. ВСР оценивалась с помощью аппарата «Варикард 3.0» и программы ИСКИМ6 (Рязань) с предварительной стандартной подготовкой обследуемых. Оценка ВСР проводилась в течение 10 минут. Показатели описывались как Me [Q;Q3]. Сравнительный анализ проводился между спектральными показателями ВСР- HF - мощность в диапазоне высоких частот (0.15–0.40 Hz), LF - мощность в диапазоне низких частот (НЧ; 0,04–0,15 Гц), LF/HF и временными показателями ВСР - pNN50, RMSSD, SDNN. Для статистического анализа использовался пакет программ SPSS v.24.0: непараметрический критерий Краскела-Уоллиса.

**Результаты:** В группе пациентов с ИЗЛ временные показатели ВСР SDNN ( $p=0,04$ ), pNN50 ( $p=0,03$ ) и RMSSD ( $p=0,186$ ) были ниже в сравнении с группой здоровых добровольцев. Данные показатели являются маркерами общей вегетативной функции, включая информацию об активности сердечной симпатической и парасимпатической нервной систем. Снижение этих показателей указывает на снижение регуляторных возможностей вегетативной нервной системы (ВНС) с преобладанием симпатикотонии. Спектральные показатели ВСР показали подобную тенденцию: более низкие значения мощности HF ( $p=0,21$ ), LF ( $p=0,2$ ), LF/HF ( $p=0,37$ ) в группе пациентов с ИЗЛ, в сравнении со здоровыми добровольцами. LF характеризует работу симпатического отдела ВНС, в частности системы регуляции сосудистого тонуса, HF - отражает влияние парасимпатического контроля на сердечный ритм.

**Выводы:** У пациентов с ИЗЛ наблюдается снижение как спектральных, так и временных параметров ВСР, что может означать значительное нарушение связи между внутренним водителем ритма сердца и внешними механизмами контроля, такими как вегетативная нервная (вагусная) система контроля. Данное исследование продемонстрировало разобщение работы симпатической и парасимпатической систем, с преобладанием симпатической активности. Необходимы дальнейшие проспективные исследования для оценки влияния таких изменений на развитие и прогрессирование ХСН, легочной гипертензии у пациентов с ИЗЛ.

Сижажев Э. М.<sup>1</sup>, Шварц В. А.<sup>1</sup>, Энгиноев С. Т.<sup>2</sup>, Кручинова С. В.<sup>3</sup>

## ВЛИЯНИЕ НЕИНВАЗИВНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ АУРИКУЛЯРНОЙ ВЕТВИ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА НА ДИНАМИКУ ПАРАМЕТРОВ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

(научный руководитель – д.м.н. Шварц В.А.)

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева

<sup>2</sup>Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии г.Астрахань

<sup>3</sup>Кубанский государственный медицинский университет

Москва, Российская Федерация

**Введение.** Недавние экспериментальные исследования, по чрескожной электростимуляции аурикулярного блуждающего нерва (TENS) продемонстрировали высокий потенциал метода в качестве терапии ряда заболеваний. Несмотря на физиологическое обоснование, вариабельность ритма сердца (BCP) в качестве биомаркера для TENS, данные об эффектах TENS на BCP неоднозначны.

**Цель исследования.** Изучение влияния краткосрочной неинвазивной стимуляции аурикулярной ветви блуждающего нерва на параметры вариабельности сердечного ритма (BCP).

**Материал и Методы.** Рандомизированное контролируемое исследование в двух группах. Первая группа (исследуемая) получает активную стимуляцию аурикулярной ветви блуждающего нерва (стимулируется козелок). Вторая группа (контрольная) получает такое же время мнимую стимуляцию (стимулируется мочка). Алгоритм проведения исследования включал четыре пятиминутных отрезка записей ритмограммы: 1) исходно в состоянии покоя, 2) первые 5 минут стимуляции, 3) вторые 5 минут стимуляции, 4) сразу после окончания стимуляции. Параметры электрической стимуляции у всех испытуемых были одинаковые: частота 20 Гц, длина импульса 200 мс. Сила импульса стимуляции (mA) подбиралась индивидуально, в зависимости от болевого восприятия испытуемого: выставляется на 1 единицу ниже болевого порога. Длительность стимуляции - 10 минут. Режим – чрескожная электронейростимуляция, низкочастотная стимуляция биполярными (двухфазными) импульсами электрического тока прямоугольной формы. Запись BCP происходила с помощью одноканального кардиорегистратора Ritmer M1 с автоматическим расчетом параметров BCP в web-приложении «Ritmer», ООО «Биомедицина будущего», Москва.

**Результаты.** Рандомизированы 111 пациентов: исследуемая группа (n=53), средний возраст  $57 \pm 15$  лет, контрольная группа (n=58), средний возраст  $57 \pm 7$  лет. Группы исходно значимо не отличались по гендерным, клиническим, инструментальным и лабораторным характеристикам.

Далее статистически значимые различия в группах активной и фиктивной стимуляции были выявлены по следующим параметрам на контрольных точках: в первые 5 минут стимуляции: PNN50, NN50, RMSSD, VLF%, IC1, IC2, VLF%, HF% и HFmc<sup>2</sup>; в вторые 5 минут стимуляции: NN50 и HFmc<sup>2</sup>; сразу после стимуляции: IC1, IC2, HF%, VLF%, LF/HF.

**Заключение.** В момент стимуляции аурикулярной ветви вагуса наблюдалось снижение уровней параметров, отражающих активность парасимпатической нервной системы в активной группе. В то время как в группе фиктивной стимуляции не отмечается статистически значимой динамики относительно исходных значений параметров.

Соцков А.Ю.

## ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА ПРИ САРКОИДОЗЕ СЕРДЦА

(Научный руководитель – к.м.н. Татаринова А.А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Желудочковые нарушения ритма (ЖНР) являются наиболее частым и первым клиническим проявлением у пациентов с саркоидозом сердца. В основе механизма ЖНР ведущую роль играет феномен макро-ре-entry вокруг областей фиброза. Также свою роль в инициировании желудочковой эктопии вносит и воспаление.

**Цель исследования.** Проанализировать особенности лечения ЖНР у пациентов с саркоидозом сердца.

**Материалы и методы.** Было отобрано 4 пациента с диагнозом саркоидоз сердца, госпитализированных и наблюдавшихся в дальнейшем в НМИЦ им. В.А.Алмазова с 2016 по 2022 год. Среди 4 пациентов с подтвержденным саркоидозом сердца у 3 пациентов дебютом заболевания были ЖНР, у 1 пациентки – полная атриовентрикулярная блокада. Все 3 включенных пациента с ЖНР в исследование – женщины в возрасте от 33 до 58 лет.

**Результаты.** ЖНР регистрировались, в основном, при документированной активности заболевания по ПЭТ/КТ миокарда с 18F-ФДГ или МРТ сердца. В качестве иммуносупрессивной терапии использовался преднизолон в комбинации с метотрексатом или с азатиоприном во всех 3-х клинических случаях. Отмечено, что терапия кортикостероидами может быть эффективна при желудочковых аритмиях на ранней стадии заболевания, но менее эффективна на поздней стадии. Среди антиаритмических препаратов во всех случаях использовались β-блокаторы и в 2-х случаях – препараты класса III (амиодарон, сotalол). Исходное удлинение интервала QTc послужило ограничением для использования амиодарона у одной из пациенток. Радиочастотная катетерная абляция выполнялась у всех 3 пациенток и не привела к значимому антиаритмическому эффекту. В первом случае регистрировалось несколько морфологических вариантов эктопии и точное картирование с последующим воздействием не представлялось возможным. В другом случае операция проводилась во время активного воспаления, что привело ксложнениям в виде снижения фракции выброса левого желудочка и нарастанию явлений сердечной недостаточности. В 2-х случаях в качестве вторичной профилактики внезапной сердечной смерти был имплантирован кардиовертер-дефибриллятор (ИКД). В одном случае ИКД был имплантирован после эпизода фибрилляции желудочков, в другом – после развития полной атриовентрикулярной блокады с синкопальными состояниями.

**Выводы.** Лечение ЖНР при саркоидозе сердца должно быть комбинированным и включать иммуносупрессивную и антиаритмическую медикаментозную терапию, хирургические **Методы**. Большинству клинически манифестирующих пациентов с саркоидозом сердца требуется имплантация ИКД из-за высокого риска развития фатальных ЖНР.

Сочилин А.В.

## ИЗМЕНЕНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ НА ФОНЕ ДВУХ РЕЖИМОВ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ БОЛЬНЫХ ПЫЛЕВОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Мухин И.В.)

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького

Донецк, Российская Федерация

**Введение.** Коморбидное течение гипертензивного синдрома с пылевой хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) является частой (до 60-70%) краевой кардио-респираторной патологией у горнорабочих угольных шахт Донбасса. Недостаточными являются разработанные комплексные направления реабилитации у такой категории больных.

В последние годы в реабилитационных программах при сочетанной кардио-респираторной патологии стали использовать интервальную нормобарическую гипокситерапию (ИНБГТ), обладающую комплексом синергичных бронхолитических и антигипертензивных эффектов.

**Цель исследования.** Оценить влияние двух режимов кардио-респираторной реабилитации на толерантность к физической нагрузке у гипертензивных больных пылевой ХОБЛ.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включено 108 гипертензивных пациентов (все мужчины) пылевой ХОБЛ в возрасте от 46 до 64 лет.

Критериями включения в исследование были: АГ 1-2 стадии и 1-3 степени, пылевая ХОБЛ 2-3 стадии в стадии затихающего обострения и начинаящейся ремиссии.

Методом случайной выборки больные были распределены в 2 группы наблюдения, гомогенные по полу (все мужчины) ( $\chi^2=0,09$ ,  $p=0,85$ ), возрасту ( $t=0,27$ ,  $p=0,66$ ), длительности и тяжести пылевой ХОБЛ ( $t=0,70$ ,  $p=0,16$  и  $\chi^2=0,48$ ,  $p=0,40$  соответственно), стадии ( $\chi^2=0,39$ ,  $p=0,55$ ) и степени АГ ( $\chi^2=0,16$ ,  $p=0,84$ ).

Пациенты группы 1 ( $n=55$ ) получали только базисный комплекс реабилитационных мероприятий (ингаляции, кинезотерапию, массаж, электролечение), а представители группы 2 ( $n=53$ ) дополнительно 20-ти дневные сеансы интервальной нормобарической гипокситерапии (ИНБГТ).

Группа контроля включала 40 практически здоровых мужчин аналогичного возраста.

Для респираторной реабилитации использовали установку ИНБГТ «Био-Нова 204AF» (производство научно-технического объединения «Био-Нова», Москва, Россия).

Для оценки влияния двух режимов реабилитации на функциональную активность кардио-респираторной системы использован тест с заданной скоростью ходьбы - SWT (Shuttle Walk Test).

Статистическая обработка результатов проведена при помощи программы Statistica for Windows, Release 6.5 StatSoft, Inc.

**Результаты.** Исходные величины теста с 6-ти минутной ходьбой в группах больных статистически достоверно ( $p<0,05$ ) отличались от группы здоровых ( $560,0\pm6,8$  метров в контроле) и составили  $456,2\pm8,6$  и  $454,8\pm8,5$  метра соответственно. Через 20 дней реабилитационных мероприятий пройденное расстояние в группах больных равнялось  $468,0\pm7,0$  и  $524,9\pm8,1$  метра соответственно. Прирост составил +11,8 и +70 метров ( $p<0,05$ ) соответственно. Межгрупповые различия составили 58,2 метров ( $p<0,006$ ).

**Выводы.** Тест толерантности к физической нагрузке с заданной скоростью ходьбы является простым и неинвазивным исследованием, позволяющим оценить суммарные изменения кардио-респираторной системы. Включение курсов ИНБГТ в комплексную реабилитационную программу у гипертензивных больных пылевой ХОБЛ позволило значимо увеличить толерантность к физической нагрузке.

Шиленко Л. А., Крылов А. А., Ахметова А. А., Сидорова Е. Е., Харисов Р. А.

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДНИЗОЛОНА ПОДАВЛЯЕТ АСЕПТИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ  
И ПРОФИЛАКТИРУЕТ РАЗВИТИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКОЙ ЛЕГОЧНОЙ  
ГИПЕРТЕНЗИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА КРЫСАХ**

(Научный руководитель – к.м.н., Карпов А.А.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Тромбоэмболия легочной артерии является одной из ведущих причин смертей от сердечно-сосудистых заболеваний. Ее течение в 0,4 – 4,8% случаев осложняется развитием хронической тромбоэмболической легочной гипертензии (ХТЭЛГ), что приводит к снижению качества и продолжительности жизни таких пациентов. Патогенез ХТЭЛГ полностью не изучен, однако в исследованиях было продемонстрировано возникновение асептического воспаления как в стенке ветвей легочной артерии, так и периваскулярно, а также дальнейшее практическим необратимое ремоделирование сосудов микроциркуляторного русла.

**Цель исследования.** Изучить влияние асептического воспаления на ремоделирование ветвей легочной артерии и профилактику хронической тромбоэмболической легочной гипертензии.

**Материалы и методы.** Для эмболизации ветвей легочной артерии крысам-самцам стока Wistar в хвостовую вену были введены частично биодеградируемые альгинатные микросфера. Протокол воспроизведения модели ХТЭЛГ включал 8 инъекций с четырехдневными интервалами, после чего животных разделили на группы:

1. Преднизолон в высокой дозе (В/Д) – вводился 6 мг/кг внутримышечно ежедневно;
2. Преднизолон в низкой дозе (Н/Д) – вводился 1,5 мг/кг внутримышечно ежедневно;
3. кХТЭЛГ – животным с ХТЭЛГ похожему протоколу вводился физиологический раствор;
4. Здоровые животные – без моделирования патологии.

Через 6 недель было выполнено инвазивное измерение гемодинамики и гистологическое исследование легких.

**Результаты.** После катетеризации сердца с манометрией было выявлено, что систолическое давление в правом желудочке (СДПЖ) в группах В/Д, Н/Д и кХТЭЛГ было значимо выше, чем у здоровых животных ( $p < 0,05$ ). Стоит отметить, что была тенденция к снижению СДПЖ в группе Н/Д по сравнению с кХТЭЛГ ( $p = 0,056$ ). По данным гистологического исследования индекс гипертрофии (ИГ) сосудистой стенки у группы кХТЭЛГ был выше, чем у здоровых животных ( $p = 0,036$ ). ИГ значимо не различался в группах Н/Д и В/Д по сравнению со здоровыми животными. В группе Н/Д ИГ был ниже, чем в группах В/Д и кХТЭЛГ ( $p < 0,001$ ). Процент коллагеновых волокон сосудистой стенки в группах Н/Д и кХТЭЛГ был выше по сравнению со здоровыми животными ( $p = 0,031$  и  $p < 0,001$ , соответственно). Для групп Н/Д и В/Д отмечалось снижение данного показателя по сравнению с кХТЭЛГ ( $p = 0,001$  и  $p < 0,001$ , соответственно). Значимых различий между группами Н/Д и В/Д выявлено не было.

**Выводы.** В результате проведенного исследования было выявлено, что преднизолон подавлял асептическое воспаление и фиброзирование сосудистой стенки, тем самым снижал выраженность ремоделирования ветвей легочной артерии. Эти данные помогут в поиске новых фармакологических субстанций для профилактики ХТЭЛГ, а также дополняют патогенез данного заболевания.

**СЕКЦИЯ  
«ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА  
(В Т.Ч. УЗИ И МРТ)»**

Волгина В.В.

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ДО И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫСОКОДОЗНОЙ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ И АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК**

(Научный руководитель - Потемкина Е.А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Рассеянный склероз (РС) – хроническое аутоиммунное заболевание, характеризующееся наличием очагов демиелинизации, протекающее с ограничением двигательной активности и когнитивными дисфункциями. В процессе диагностики РС при нейровизуализации может быть использована функциональная МРТ (фМРТ), основанная на обнаружении изменений в MP-сигнале, зависящем от уровня оксигенации крови (BOLD - Blood Oxygenation Level Dependent), которые ассоциированы с изменениями активности нейронов. Выделяют 2 типа: фМРТ покоя и динамическая фМРТ. Изменения функциональной коннективности (ФК) головного мозга, визуализируемые на фМРТ покоя, могут быть использованы как биомаркер когнитивных нарушений, т.к. данный критерий отражает слаженность работы биологических нейронных сетей (СПРРМ – сеть пассивного режима работы мозга, СВЗ – сеть выявления значимости, ЦИС – центральная исполнительская сеть).

В настоящее время внимание многих исследователей сфокусировано на поиске новых подходов к лечению РС. Одним из методов лечения является высокодозная иммуносупрессивная терапия с последующей аутологичной трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток (ВИСТ-АТГСК), которая способствует достижению стойких длительных ремиссий.

**Цель исследования.** Определить наличие изменений ФК СПРРМ у пациентов с РС до и после проведения ВИСТ-АТГСК по данным фМРТ.

**Материалы и Методы.** Всего обследовано 25 пациентов с верифицированным диагнозом РС, каждому была выполнена комплексная МРТ (структурная с целью исключения наличия патологических очагов в головном мозге (помимо очагов РС), и фМРТ покоя) в двух временных точках (до и после ВДИТ-АТГСК) с разницей 12 месяцев. МРТ проводили на томографе с напряженностью магнитного поля 3,0T. По результатам проведения ВИСТ-АТГСК пациенты были разделены на 2 группы: группа №1 (n=18) – пациенты с полной ремиссией заболевания в течение 1 года; группа №2 (n=7) – пациенты с наличием хотя бы одного обострения в течение 1 года после терапии.

Оценку ФК нейронной сети покоя – СПРРМ проводили с помощью специального программного обеспечения CONN toolbox v20a на основе SPM 12. Было проведено межгрупповое сравнение, цель которого выявить отдельные участки изменения ФК данной нейросети у данных групп пациентов.

**Результаты:** Оценка изменения ФК СПРРМ в двух временных точках при межгрупповом сравнении показало увеличение кластеров в префронтальной области у пациентов группы №1, что может свидетельствовать о восстановлении связей в данной нейросети за счет пула молчащих нейронов префронтальной области.

Определялось увеличение ФК верхних лобных извилин с обеих сторон, а также диффузно в области лобных долей, что клинически выражалось в снижении выраженности аффективных расстройств.

При оценке кластеров было выявлено увеличение активности в области язычной извилины. Данные изменения коррелируют с улучшением результатов тестирований пациентов и повышения качества жизни пациентов. Увеличение ФК в области обнаруженного кластера демонстрирует высокий потенциал к восстановлению СПРРМ, т.к. часть нейронов этой области связана с медиальной префронтальной корой. Эти изменения могут коррелировать с положительным изменением настроения, уровнем когнитивных способностей, некоторых двигательных функций.

**Выводы:** Проведение фМРТ покоя позволяет объективно выявить изменения ФК нейросетей у пациентов, прошедших ВИСТ-АТГСК. Последующее изучение ФК нейросетей головного мозга у данной группы пациентов может дать возможность выявления функциональных маркеров, которые позволяют спрогнозировать исход терапии и реабилитации.

Воронин Я.Д., Алтухова А.О., Большакова О.О.

## ЧАСТОТА СТЕНОЗА ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ АТЕРОСКЛЕРОЗА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Несмотря на то, что вторичные формы артериальной гипертензии (АГ) составляют лишь небольшую долю от общей распространенности этого синдрома, выявление и диагностика симптоматических АГ является важной задачей современной медицины. Среди вторичных форм АГ особое значение имеет атеросклеротическое поражение почечных артерий (ПА). С одной стороны, нет сомнений, что атеросклероз ПА оказывает неблагоприятное влияние на прогноз как в отношении общей выживаемости, так и в отношении заболеваемости и смертности, обусловленных поражением почек. С другой стороны, до сих пор не установлено клиническое значение поражения ПА у пациентов с распространенным атеросклерозом и АГ.

**Цель.** Определить частоту атеросклеротического поражения ПА у пациентов с АГ, госпитализированных в Центр Алмазова по поводу атеросклероза периферических артерий.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ данных КТ-ангиографии артерий нижних конечностей и ПА у 2100 пациентов с АГ, госпитализированных в отделение в Центр Алмазова для выполнения хирургического лечения по поводу атеросклероза периферических артерий, в период с 01.01.2020 года по 31.05.2023 года. Критериями включения в исследование явились наличие в анамнезе АГ и атеросклероза периферических артерий. В исследование не включали пациентов с паренхиматозными заболеваниями почек, фиброзно-мышечной дисплазией, аномалиями почечных сосудов, отсутствием данных о степени стеноза ПА по данным КТ-ангиографии, васкулитами.

**Результаты.** Частота встречаемости стеноза ПА у пациентов с АГ и атеросклерозом периферических артерий составила 5,9%. При этом у 71% больных имелся гемодинамически значимый стеноз ПА (>70%). При анализе традиционных факторов риска атеросклероза было выявлено, что среди пациентов с АГ и стенозом ПА было 72% мужчин, 60% курили, 70% имели избыточную массу тела или ожирение. Несмотря на длительную историю врачебного наблюдения и прием статинов, у 82% пациентов не был достигнут целевой уровень липопротеинов низкой плотности. Лишь 9% больных имели нормальную функцию почек.

**Выводы.** 1) У 5,9% пациентов с АГ, госпитализированных по поводу атеросклероза периферических артерий, был выявлен стеноз ПА. 2) 71% стенозов были гемодинамически значимыми, что требует особого отношения к коррекции АГ у этих пациентов. 3) Факторы риска атеросклероза увеличивают частоту стеноза ПА среди обследованной категории пациентов. Учитывая высокую распространенность стеноза ПА у обследованных пациентов, организация раннего выявления и максимальная коррекция модифицируемых факторов риска являются необходимыми для предупреждения прогрессирования заболевания и развития осложнений.

Калганова В. В., Рассоха Д. С.

## СПЕКТР РИСКОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЯХ ПЛАЦЕНТЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ДАННЫХ ПРЕНАТАЛЬНОЙ МРТ-ДИАГНОСТИКИ

(Научные руководители - к.м.н., доц. Мащенко И. А., асс. Козлова П.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Патология плаценты потенциально может приводить к изменениям фетоплacentарного кровотока, нарушениям развития плода и неблагоприятному течению неонатального периода. Морфологическое исследование последа позволяет определить группы риска для новорожденных, однако вопрос корреляции результатов пренатального МРТ экстрафетальных структур, патоморфологического исследования последа с целью прогнозирования рисков для новорожденных ранее не изучался.

**Цель исследования:** сравнение результатов пренатального МРТ экстрафетальных структур и патоморфологического исследования последа с установленными группами риска для новорожденных при беременностях, сопровождавшихся различными патологическими изменениями плаценты.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 62 беременных, ежегодно выполняя МРТ экстрафетальных структур в перинатальном центре (ПЦ) ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова в 2018-2023 гг. Критериями включения были: наличие патологических изменений плаценты по данным УЗИ во 2-3 триместре, выполнение МРТ экстрафетальных структур на МР-томографе с индукцией магнитного поля 1,5 Тесла в ПЦ, родоразрешение в ПЦ, патоморфологическое подтверждение диагноза.

**Результаты.** В группе исследования были следующие варианты патологических изменений плаценты: приращение плаценты – 50 (80%) беременных, хориоангиома плаценты – 1 (1,6%), мезенхимальная дисплазия – 1 (1,6%), тромбогематома плаценты – 5 (8,4%), трофобластическая болезнь – 5 (8,4%).

При приращении плаценты средний возраст беременных составил  $35,5 \pm 4,6$  лет, срок гестации на момент выполнения МРТ –  $31,2 \pm 3,9$  нед. Срок родоразрешения –  $36,4 \pm 1,8$  нед. Средняя оценка по шкале Аpgar на 5 минуте –  $8,3 \pm 1,0$ . Наиболее частые патологические изменения включали хроническую субкомпенсированную недостаточность – у 57,6%, гнойный (37,8%), продуктивный (48,9%), базальный (55,6%) хориодецидит. При этом высокие риски для новорожденных по ВУИ определялись в 26,7% случаев, а высокие риски по гипоксии – только у 11,1%.

В случае хориоангиомы возраст пациентки был 42 года, срок гестации на момент выполнения МРТ 33 нед. Срок родоразрешения – 39 недель. По заключению патоморфологов наблюдалась хроническая компенсированная плацентарная недостаточность, продуктивный и базальный хориодецидит. Риски для новорожденного по гипоксии были определены как средние, по адаптации – средние и по ВУИ как малые.

При мезенхимальной дисплазии возраст пациентки составил 27 лет, срок гестации на момент выполнения МРТ 35 нед. Срок родоразрешения – 37 недель. Аpgar у новорожденного – 8. Патоморфологические находки включали хроническую субкомпенсированную плацентарную недостаточность. Риски для новорожденного по гипоксии и по адаптации были определены как высокие, тогда как по ВУИ они отсутствовали.

Средний возраст беременных с тромбогематомами плаценты составил  $27,2 \pm 3,2$  нед, срок гестации на момент выполнения МРТ –  $37,5 \pm 1,5$  нед. Срок родоразрешения –  $31,4 \pm 4,1$  нед. Средняя оценка по шкале Аpgar на 5 минуте –  $6,6 \pm 1,28$ . Самые частые патоморфологические изменения плаценты включали хроническую субкомпенсированную недостаточность (50%) и гнойный (44,4%) хориодецидит. Высокие риски для новорожденных по гипоксии были определены в 50% случаев, а по ВУИ – в 25% случаев.

Средний возраст беременных с трофобластической болезнью составил  $32,3 \pm 2,9$  нед, срок гестации на момент выполнения МРТ –  $28,3 \pm 4,4$  нед. Срок родоразрешения –  $33,7 \pm 4,4$  нед. Средняя оценка по шкале Аpgar на 5 минуте –  $7,7 \pm 0,4$ . Самые частые патоморфологические изменения плаценты включали компенсированную недостаточность (66,7%) и базальный (40%) хориодецидит. Риски для новорожденных по гипоксии, адаптации и ВУИ распределялись равномерно среди всех пациенток и составили 33,3%.

**Выводы.** Наиболее частой патологией плаценты, выявляемой при выполнении МРТ экстрафетальных структур во 2-3 триместре, было приращение плаценты, которое более чем в половине случаев сопровождалось признаками плацентарной недостаточности с низкими и средними рисками для новорожденного. При тромбогематомах плаценты отмечались высокие и средние риски по гипоксии и более низкие показатели по шкале Аpgar. Таким образом, МРТ диагностика экстрафетальных структур играет важную роль в дифференциальной диагностике патологии плаценты, что может способствовать пренатальному прогнозированию спектра рисков для новорожденного.

Кулаева А.А.

## МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПЛОДА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕНАТАЛЬНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Мащенко И.А., асс. Козлова П.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** врожденные пороки развития (ВПР) головного мозга (ГМ) плода сопровождаются высоким риском неблагоприятных неонатальных исходов. Самыми частыми ВПР являются: нарушения кортиколизации и сулькации (лиссэнцефалия), агенезия мозолистого тела, аномалия Арнольда-Киари 2 типа и синдром Дэнди-Уолкера и др. [Leibovitz Z, 2022]. После подтверждения пренатального диагноза ВПР ГМ по данным УЗИ и МРТ необходимо проведение мультидисциплинарного консилиума для определения дальнейшей тактики ведения беременности [Masselli G, 2020, Костюков К.В., 2019].

**Цель исследования.** изучение данных научных публикаций 2018-2023 гг. и проведение ретроспективного анализа медицинской документации беременных, наблюдавшихся в перинатальном центре (ПЦ) ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова в 2018-2023 гг. с диагнозом ВПР ГМ плода по данным пренатального УЗИ и МРТ.

**Материалы и методы.** Поиск научных публикаций осуществлялся в базах данных PubMed, Cyberleninka с использованием ключевых слов: prenatal MRI, fetal CNS malformations, ВПР ГМ плода, пренатальная диагностика. Было найдено 680 публикаций, включая обзоры литературы, оригинальные статьи и описания клинических случаев. Дополнительно были рассмотрены существующие отечественные клинические рекомендации по применению МРТ у беременных. Из анализа были исключены публикации, опубликованные ранее 2018 года, посвященные иным методам пренатальной диагностики, дублирующие оригиналный источник. После исключения в анализ вошло 24 публикаций.

В группу анализа было включено 33 беременных пациентки (средний возраст  $30,5 \pm 7,3$  лет) с диагнозом ВПР ГМ плода, средним сроком гестации на момент МРТ  $28,9 \pm 5,8$  недели. Критериями включения были: установленные ВПР ГМ плода по данным пренатального УЗИ и МРТ, выполнение исследований в ПЦ ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова, наличие данных об исходах беременности.

**Результаты.** результаты анализа научных публикаций свидетельствуют о том, что МРТ является признанным инструментом для диагностики и прогнозирования исходов ВПР ГМ плода. Из 33 пациенток, которые удовлетворяли критериям отбора в исследование, пренатальный консилиум в ПЦ ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова прошли 12 пациенток (36,4%). Согласно результатам консилиума, в 5 из 12 случаев прогноз был определен как неблагоприятный, в 4 – как сомнительный и в 3 – как благоприятный, после чего проводилось консультирование родителей относительно прогноза и рисков для новорожденного. В дальнейшем в 10 случаях родоразрешение было проведено в ПЦ на сроке  $36,7 \pm 4,1$  недель, и в 2 случаях выполнено прерывание беременности по медицинским показаниям на сроках 21,6 и 32,1 недель. Оценка по шкале Апгар на 5 минуте у 9 из 10 новорожденных составила 8 баллов, у одного – 4 балла. В ходе исследования были выявлены следующие ВПР ЦНС (n=33): лиссэнцефалия (12,1%), вентрикуломегалия (57,6%), гипогенезия мозолистого тела (6,1%), гипогенезия прозрачной перегородки (6,1%), аномалия Арнольда-Киари (6,1%), гипоплазия мозжечка (18,2%), отсутствие визуализации полости прозрачной перегородки (24,2%), киста промежуточного паруса (3%), коннатальные кисты (3%), микроцефалия (9,1%), гидроцефалия (9,1%), агенезия мозолистого тела (24,2%), межполушарная киста (3%), нарушение миграции нейронов (3%), дисгенезия мозолистого тела (9,1%), септооптическая дисплазия (6,1%), гипоплазия структур задней черепной ямки (3%), атрофия островковой доли (3%), ретроцеребеллярная киста (3%), затылочное менингоцеле (3%), синдром Жубера (3%), макроцефалия (3%).

**Выводы.** наиболее часто ВПР ГМ плода сопровождались МР-признаками вентрикуломегалии, отсутствием визуализации полости прозрачной перегородки и аномалиями развития мозолистого тела, что также соответствует и данным проанализированных научных публикаций. Результаты пренатальной МРТ используются специалистами для проведения мультидисциплинарного пренатального консилиума с целью определения прогноза беременности с ВПР ГМ плода, потенциальных неонатальных исходов и последующего консультирования родителей.

Клебанский Д. В.<sup>1,2</sup>, Новиков Д. А.<sup>1,2</sup>, Штарк М.Б.<sup>2</sup>

## СТРУКТУРНАЯ КОННЕКТИВНОСТЬ В КУРСЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ТЕРАПИИ МОЗГА (ФМРТ-ЭЭГ-НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЕ) ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА

(Научный руководитель – д.б.н., акад. Штарк М.Б.)

<sup>1</sup>Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, <sup>2</sup>Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины  
Новосибирск, Российская Федерация

**Введение.** Структурная коннективность – показатель анатомической связанности участков головного мозга, анализирующаяся методом обработки диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии (ДВ МРТ) – МР-трактографией, позволяющей визуализировать проводящие пути (тракты) белого вещества и изучить их целостность по длиннику и поперечнику в каждом voxelе МР-изображения по диффузионным параметрам (ДП). Интерактивная терапия мозга (ИТМ) – форма нейробиоуправления, с организацией обратной связи на основе гемодинамического (ФМРТ) и электромагнитного (ЭЭГ) сигнала выбранного участка коры.

**Цель исследования.** Изучить влияние ИТМ на динамику диффузионных параметров (анизотропии, коэффициентов диффузии) белого вещества головного мозга у пациентов в раннем восстановительном периоде инсульта.

**Материалы и методы.** 14 пациентов, среднего возраста  $58 \pm 7,5$  лет, правши, с перенесенным ишемическим инсультом давностью не более 6 мес., манифестом с парезом в руке не хуже 1 балла. Пациенты проходили курс нейрореабилитации и были распределены в основную (ОГ, n=7) и контрольную (КГ, n=7) группы. Лечение в ОГ дополнено шестью сессиями ИТМ. До (T1), после курса (T2) лечения и через полгода (T3) проводились тестовые сессии в томографе с записью ДВ-МРТ; Анизотропия исследовалась в очаге поражения (ИП) и контролатерально (КП), а также во втором и третьем сегментах мозолистого тела (МТ). Анализ ДП проводился по выбранной области (КП, ИП, МТ) и по длиннику всех трактов, проходящих через выбранную область. Среди ДП были выбраны: фракционная, куртозисная фракционная и количественная анизотропии (FA, kFA, QA), средняя диффузионная способность (MD), осевой и радиальный коэффициенты диффузии (AD и RD). Депрессия любого из обозначенных показателей анизотропии характеризует процессы демиелинизации, потери аксонов с нарушением структурности проводящих путей, а увеличение, наоборот, – уплотнение волокон и повышение их структурности. Прирост показателей AD ассоциируют с уплотнением трактов, а RD – с демиелинизацией.

**Результаты.** У всех пациентов наблюдалась изменения ДП обоих полушарий. Во время тренинга (T1-T2) в обеих группах происходило уплотнение волокон трактов по длиннику в ИП ( $\uparrow$ AD,  $\downarrow$ MD) и тенденции к их разрыхлению по областям КП ( $\downarrow$ kFA) и 2 сегмента МТ ( $\downarrow$ FA), что проявлялось также для трактов по длиннику 2 сегмента МТ ОГ ( $\downarrow$ RD), в то время как у КГ они, наоборот, становились плотнее ( $\uparrow$ RD). Обратная картина была в 3 сегменте МТ – уплотнение комиссуральных трактов для ОГ ( $\uparrow$ AD), и их разрыхление у КГ ( $\downarrow$ AD).

Через полгода (T2-T3) обе группы возле очага показали дальнейшее уплотнение волокон ( $\uparrow$ AD), при этом по длиннику наблюдались процессы демиелинизации и потери аксонов ( $\uparrow$ AD,  $\uparrow$ MD,  $\uparrow$ RD,  $\downarrow$ kFA). Замечена меньшая динамика потери аксонов в ИП для ОГ, чем КГ (ОГ –  $\uparrow$ FA, КГ –  $\downarrow$ kFA). КП происходили процессы разрыхления трактов по длиннику ( $\downarrow$ kFA) у обеих групп, что также проявлялось по области для ОГ, в то время как у КГ – тенденция к их уплотнению ( $\uparrow$ kFA). Во 2 сегменте МТ в обеих группах наблюдалось уплотнение волокон по области ( $\uparrow$ FA,  $\uparrow$ QA), и тенденция к их уплотнению по области ( $\uparrow$ AD) и длиннику ( $\uparrow$ FA) в 3 сегменте МТ.

Представленные результаты имеют достоверность  $p < 0.05$ , описанные тенденции –  $0.1 \geq p > 0.05$ .

**Выводы.** Структурные изменения при инсульте провоцируются в обоих полушариях, стимулируя реорганизацию проводящих путей в длительной перспективе. Дополнение к нейрореабилитации интерактивной терапией мозга провоцирует уменьшение динамики потери аксонов с их уплотнением на стороне поражения и усиления межполушарных связей. Для дальнейшего определения вклада ИТМ, а также использования сигналов диффузии в качестве мишней для организации обратной связи требуется введение большего количества наблюдений.

Работа поддержана грантом РФФИ 20-015-00385.

Потапов А. Л.<sup>1</sup>, Логинова М. М.<sup>1</sup>, Кузнецова И. А.<sup>1,2</sup>, Кузнецов С. С.<sup>2</sup>, Сироткина М. А.<sup>1</sup>

**НЕИНВАЗИВНАЯ ДИАГНОСТИКА СКЛЕРОТИЧЕСКОГО ЛИХЕНА ВУЛЬВЫ НА ОСНОВЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ**

(научный руководитель – д.м.н., проф. Раденска-Лоповок С.Г., д.м.н., проф. Гладкова Н.Д.)

<sup>1</sup>Приволжский исследовательский медицинский университет,

Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко»,

Нижний Новгород, Россия

<sup>3</sup>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,

Москва, Россия

**Введение.** Склеротический лишен вульвы (СЛВ) — это хронический имунноопосредованный дерматоз, который чаще развивается у женщин в пери- и постменопаузе. Заболевание сопровождается изнуряющими симптомами и рубцами изменениями вульвы, что значительно снижает качество жизни женщин. Клиническая диагностика СЛВ затруднена, выполнение гистологического исследования наиболее информативно, однако инвазивно и имеет строгие показания. В данной работе мы предлагаем использовать мультиомодальную оптическую когерентную томографию (ОКТ) как высокоразрешающий неинвазивный метод визуализации, позволяющий в режиме реального времени наблюдать структуру, сеть кровеносных и лимфатических сосудов кожи на глубину до 800 мкм без окрашивания для диагностики СЛВ. ОКТ кожи может выполняться многократно, не исключая периклitorальную область, которая ограничена для биопсии, что позволяет объективно определять области поражения и проводить контроль лечения.

**Цель исследования:** установить возможность диагностики морфологических изменений кожи при СЛВ с помощью мультиомодальной ОКТ

**Материалы и методы.** ОКТ исследование вульвы проведено 38 пациентам (возрастом 52-69 лет) с клиническим диагнозом СЛВ и 10 пациентам без заболеваний вульвы (возрастом 44-68 лет). Использовался спектральный мультиомодальный ОКТ томограф «ОКТ 1300-Е» (ООО «Биомедтех», Нижний Новгород, Россия) оснащенный гибким волоконно-оптическим зондом контактного типа. Область исследования располагалась на внутренней поверхности малых половых губ и была помечена медицинским маркером для последующей инцизионной биопсии. Гистологическое исследование включало окрашивание гематоксилином-эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону. Выполнено иммуногистохимическое (ИГХ) исследование с антителом к Podoplanine для оценки лимфатических сосудов.

**Результаты.** Нормальная кожа вульвы состоит из 2x слоев на ОКТ-изображениях: первый слой с низким уровнем сигнала соответствует эпидермису, второй слой с высоким сигналом соответствует дерме. ОКТ-ангиография визуализирует развитую сеть кровеносных и лимфатических сосудов.

Гистологическое исследование образцов с СЛВ продемонстрировало неоднородную картину поражения кожи, часть образцов не имела патогномоничной зоны склероза сосочковой дермы, такая ситуация усложняет диагностику и описывается как несклеротический СЛВ (нСЛВ). Таким образом были разделены на 3 группы (по классификации T.Day, 2023): классический СЛВ (20 образцов), нСЛВ с фиброзом дермы (8 образцов), нСЛВ с лихеноидным дерматитом (10 образцов).

**Классический СЛВ** проявляется выраженной атрофией эпидермиса с гиперкератозом и утолщенным гранулярным слоем, зона склероза расположена субэпидермально в виде ленты. В зоне склероза резко сниженное количество кровеносных и лимфатических сосудов. ОКТ-изображения демонстрируют снижение толщины эпидермиса, высокий уровень сигнала от гранулярного слоя и низкий уровень сигнала от зоны склероза. ОКТ-ангиография демонстрирует сниженное количество кровеносных сосудов, лимфатические сосуды не визуализируются.

**нСЛВ с фиброзом дермы** проявляется атрофией эпидермиса, выраженным фиброзом дермы с горизонтально ориентированными толстыми пучками коллагеновых волокон, скучным воспалительным инфильтратом. Лимфатические сосуды единичные, диаметр их снижен. ОКТ-изображения демонстрируют снижение толщины эпидермиса и повышенный уровень сигнала от зоны фиброза дермы. ОКТ-ангиография демонстрирует сеть кровеносных сосудов и единичные лимфатические сосуды.

**нСЛВ с лихеноидным дерматитом** имеет наименее специфичные морфологические проявления: экзоцитоз лимфоцитов в эпидермис, дегенерация базального слоя кератиноцитов, утолщение базальной мембранны, ленто-видный лимфоцитарный инфильтрат в сосочковой дерме при сохранных коллагеновых волокнах. ОКТ не демонстрирует надежных визуальных критериев данного варианта СЛВ.

**Выводы.** Мультимодальная ОКТ позволяет надежно визуализировать такие морфологические проявления СЛВ как: фиброз дермы, склероз дермы, атрофия эпидермиса и утолщение гранулярного слоя, изменения в количестве кровеносных и лимфатических сосудов. Однако тонкие, воспалительные и дистрофические проявления характерные для нСЛВ с лихеноидным дерматитом надежно не визуализируются, вероятно это потребует дополнительного количественного анализа ОКТ сигнала.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ №19-75-10084.

Провальская А. Ю.

## КИСТОЗНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО И ВИРСУНГОВА ПРОТОКОВ

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Конопелько Г. Е.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Как известно, кистозные образования (КО) поджелудочной железы (ПЖ) являются частым исходом панкреатита и панкреонекроза. Локализация КО в головке ПЖ может способствовать сдавлению интрапанкреатического отдела общего желчного протока (ОЖП), Вирсунгова протока и рядом лежащих органов. Современные подходы к оперативному лечению заболеваний ПЖ напрямую связаны со знанием особенностей взаимного расположения ОЖП и Вирсунгова протока в головке ПЖ. Важное практическое значение имеют данные о величине угла, образующегося при слиянии ОЖП и главного протока с образованием ампулы.

**Цель исследования.** Изучить топографию, частоту встречаемости, половые и возрастные особенности КО ПЖ, изучить отношение КО ПЖ к ОЖП и Вирсунгову протоку.

**Материалы и Методы.** Ретроспективно изучены 156 КТ-сканов КО ПЖ; 125 МРТ-сканов протоков головки ПЖ за период с 2017 по 2023 годы. Кроме того, изучено 27 анатомических препаратов ПЖ с концевыми отделами ОЖП и Вирсунгова протоков взрослых людей, умерших в возрасте 45-70 лет. Методы исследования: компьютерная томография (КТ) с контрастным усилением, магнитно-резонансная томография (МРТ), макроскопический (препарирование), морфометрический, статистический (программы «Microsoft Office Excel 2016», «Statistica 10.0»). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез исследования  $p=0,05$ . Для сравнения исследуемых групп применялся критерий Манна-Уитни.

**Результаты.** Анализ КТ-сканов ПЖ с КО разной величины и локализации 156 пациентов в возрасте от 15 дней до 95 лет, среди которых было 64 мужчины (41%) и 92 женщины (59%) дал следующие результаты. Наибольшее число КО выявляется в возрасте 60 – 74 года (44,2%) и у пациентов 45 – 59 лет (21,8%). Из общего количества интрапанкреатических КО чаще всего у пациентов наблюдались псевдокисты (44,9%). По локализации: в теле ПЖ КО выявлены у 23 женщин (25%), размером от 6 до 76 мм. КО головки ПЖ у мужчин наблюдались в 18 случаях (28%), их размеры по нашим данным составили от 10 до 65 мм. У женщин внутрипротоковое паппиллярное мукопозное новообразование (ВПМН) встречалось в 3 раза чаще, чем у мужчин.

При анализе морфометрических данных ОЖ и Вирсунгова протоков на МРТ-сканах установлено, что диаметр Вирсунгова протока на МРТ был в среднем на 24% меньше, чем на анатомических препаратах ПЖ. Диаметр ОЖП на входе в ПЖ на МРТ был в среднем на 33% меньше измеренного на анатомических препаратах ПЖ. Диаметр ОЖП при впадении в ампулу на МРТ был в среднем на 63% меньше измеренного на препаратах ПЖ. Длина ОЖП на МРТ была в среднем на 8% меньше измеренной на препаратах ПЖ. По нашим данным, диаметры ОЖП на входе в ПЖ и возле ампулы с возрастом увеличиваются у обоих полов. Диаметр наиболее широкой части Вирсунгова протока (в головке ПЖ) у мужчин был от 0,56 мм до 3,97 мм; по нашим данным, он в среднем был наибольшим в возрастной группе 60 – 74 года. Угол между ОЖП и Вирсунговым протоком наименьший в возрастной группе 75 – 90 лет у обоих полов, что предполагает наибольшую вероятность сдавления обоих протоков в головке ПЖ кистозным образованием в данной возрастной группе.

В ходе макроскопического исследования (препарирование) нами определены морфометрические характеристики ОЖП и главного протока ПЖ на 27 препаратах. Длина панкреатического отдела ОЖП колебалась от 25 мм (12,5%) до 78 мм (4,2%). Диаметр ОЖП на входе в ПЖ составлял от 2 до 11 мм. Диаметр ОЖП при впадении в печеночно-панкреатическую ампулу – от 3 до 12 мм. По нашим данным, диаметр панкреатической части ОЖП при вступлении в головку ПЖ и при соединении с Вирсунговым протоком остаётся фактически одинаковым. Диаметр главного протока на границе головки и шейки ПЖ составляет от 1 до 4 мм. При впадении в ампулу диаметр Вирсунгова протока был от 1 до 7 мм. По нашим данным, диаметр Вирсунгова протока при образовании ампулы больше, чем на границе тела и головки. Величина угла между осями протоков в нашем исследовании составила от 5° до 95°.

**Выводы.** Кистозные образования ПЖ чаще локализуются в теле органа у женщин (25%) и в головке у мужчин (28%). Учитывая это, можно предполагать более частые нарушения пассажа желчи по ОЖП у мужчин. Множественные КО во всех отделах ПЖ чаще встречаются у мужчин. ВПМН чаще встречается у женщин во всех отделах ПЖ. Диаметр Вирсунгова протока больше у мужчин, и ВПМН у них чаще встречается в головке железы.

**СЕКЦИЯ**  
**«КОМАНДНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ COVID-19  
АССОЦИИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ»**

Березняк К. И., Ротанкова П. О.

## ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ НА ТЕЧЕНИЕ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

(Научные руководители – к.м.н., асс. Медведева Т. В., к.м.н., асс. Пегашова М. А.)

Ярославский государственный медицинский университет Минздрава России

Ярославль, Российская Федерация

**Введение.** Короновирусной инфекцией (COVID-19) заболевают люди всех возрастов, однако, пациенты, с хроническими заболеваниями, являются группой риска и требуют повышенного внимания. У пациентов с коморбидной патологией выше риск осложнений и летального исхода.

**Цель исследования.** Определить частоту встречаемости сердечно-сосудистой коморбидной патологии и особенности некоторых лабораторных показателей при разном объеме поражения легких у госпитализированных с COVID-19.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 78 историй болезни пациентов, проходивших лечение в терапевтическом отделении ГБКУЗ ЯО «Клиническая больница им. Н.А. Семашко» в 2021 году. В группе было 27 мужчин и 51 женщина, средний возраст которых составил  $60,4 \pm 8,4$  лет. У всех пациентов была подтверждена двухсторонняя интерстициальная пневмония с помощью компьютерной томографии органов грудной клетки. Вирус SARS-CoV-2 был идентифицирован у 66 (84,6%) человек.

**Результаты.** Установлено, что у 57,7% госпитализированных объем поражения легких составил до 25% (КТ 1), у 34,6% - 26-50% (КТ 2), у 7,7% - 51-75% (КТ 3). Поражения легких выше 75% у пациентов группы не было. У всех обследованных имелись сопутствующие заболевания. Причем, в группе с КТ 3 у 100% пациентов была гипертоническая болезнь (ГБ), у 50% - сахарный диабет 2 типа (СД2) и у 33,3%- ИБС, что достоверно выше ( $p \leq 0,05$ ) по сравнению с лицами в группе с КТ 1, в которой ГБ имелась у 60% госпитализированных, СД2 - у 24,4%, ИБС - у 6,7%. Исследование также показало, что у лиц с ожирением 3 степени достоверно чаще ( $p \leq 0,05$ ) выявлялся объем поражения легких, соответствующий КТ 3. Также установлена положительная корреляционная связь между индексом массы тела (ИМТ) и объемом поражения легких.

Установлено, что уровень СРБ в группе лиц с КТ 3 и КТ 2 достоверно выше, по сравнению с КТ 1, а концентрация ферритина в группе больных с КТ 2 выше, чем у лиц с КТ 1. Уровень Д-димера в группах с КТ 1 и КТ 2 находился в пределах нормы, но у пациентов с КТ 3 он выходил за пределы референсных значений и был достоверно выше, чем при КТ 1 и КТ 2. Установлены достоверные положительные корреляционные связи между объемом пневмонической инфильтрации и уровнем СРБ и ферритина. Также выявлено, что в группе пациентов с КТ 2 и КТ 3, достоверно чаще, чем в группе с КТ 1 выявлялась лейкопения (менее  $4,0 \times 10^9/\text{л}$ ) (29,6%, 33,3% и 13,3% соответственно) и была выше скорость оседания эритроцитов (СОЭ) (27,4 мм/ч, 28,9 мм/ч и 21,8 мм/ч соответственно).

**Выводы.** У госпитализированных пациентов с COVID-19 с КТ3 достоверно чаще, чем при КТ1, встречается ГБ, СД2 и ИБС. Выявлены положительные корреляции между уровнем СРБ, ферритина, ИМТ и объемом поражения легких. Д-димер у лиц с КТ 3 превышает референсные значения и достоверно выше, чем при КТ1 и КТ2.

Бондарь С. А.

## СОСУДИСТАЯ ФУНКЦИЯ И ПЕРЕНОСИМОСТЬ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ COVID-19

(Научный руководитель – д.м.н., профессор, академик РАН Конради А. О.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** У значительной части пациентов с постковидным синдромом наблюдаются стойкие сердечно-легочные симптомы и непереносимость физической нагрузки. Одной из теорий патогенеза постковидного синдрома является эндотелиальная дисфункция, маркеры которой могут оставаться повышенными в течение года после перенесенной инфекции. Эндотелиальная дисфункция – это начальная фаза сосудистого воспаления, которое может приводить к повышению артериальной жесткости.

**Цель исследования.** Оценить состояние сосудистой стенки в долгосрочном периоде после перенесенного COVID-19 и определить корреляции с переносимостью физической нагрузки.

**Материалы и методы.** В исследование «случай-контроль» были включены пациенты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ популяционной выборки Санкт-Петербурга – 31 пациент, госпитализированный с COVID-19 среднетяжелого и тяжелого течения и 31 пациент группы контроля без госпитализации по поводу COVID-19. Эндотелиальная функция оценивалась по уровням интерлейкина 6 (ИЛ-6), фактора фон Виллебранда (vWF), триметиламин-N-оксида (TMAO) в крови. На устройстве SphygmoCor определяли скорость пульсовой волны на каротидно-феморальном сегменте (кфСПВ), на устройстве VaSera – сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (СЛСИ). Переносимость физической нагрузки оценивали посредством кардиореспираторного тестирования (КРТ) на эргоспирометрической системе Oxycon Pro (Erich Jaeger GmbH, Германия) с непрерывно возрастающей нагрузкой (RAMP-протокол) на велоэргометре с инкрементом 10 Вт/мин.

**Результаты.** Степень поражения легких по компьютерной томографии органов грудной клетки при госпитализации с COVID-19 составила  $39,1 \pm 16,3\%$ . После выписки из стационара до визита прошло  $570 \pm 179$  дней. В обеих группах преобладали женщины – 23 (74%) в группе госпитализированных с COVID-19 и 22 (71%) в группе контроля. Возраст – 62 (57;66) года против 61 (54;66) года ( $p=0,7$ ). Различий в основных сопутствующих заболеваниях между группами не было: ожирение – 14 (45%) против 12 (39%) ( $p=0,6$ ), артериальная гипертензия – 17 (55%) против 16 (52%) ( $p=0,7$ ), сахарный диабет 2 типа – 4 (13%) против 4 (13%) ( $p=0,8$ ), ишемическая болезнь сердца – 1 (3,2%) против 1 (3,2%) ( $p=0,9$ ), хроническая сердечная недостаточность – 4 (13%) против 3 (10%) ( $p=0,6$ ). Эндотелиальная функция и артериальная жесткость между группами не различались: ИЛ-6 – 1,5 (0,9;3,1) пг/мл против 1,6 (1,0;3,7) пг/мл ( $p=0,6$ ), vWF – 2,2 (0,5;2,7) Ед/мл против 2,3 (0,9;2,9) Ед/мл ( $p=0,3$ ), ТМАО – 1023,9 (711,8;1302,2) пг/мл против 896,9 (725,3;1063,8) пг/мл ( $p=0,3$ ), кфСПВ – 8,4 (7,0;9,7) м/с против 8,5 (7,3;10,2) м/с ( $p=0,7$ ), СЛСИ –  $8,0 \pm 1,1$  против  $8,2 \pm 1,1$  ( $p=0,2$ ). Показатели КРТ также были схожи между группами:  $\text{SpO}_2$  – 96 (95;97) % против 95 (94;96) % ( $p=0,4$ ),  $\text{VO}_{2\text{peak}}$  – 17,9 (15,2;20,1) мл/мин/кг против 18,0 (15,8;19,5) мл/мин/кг ( $p=0,9$ ),  $\text{VO}_2/\text{ЧСС}$  – 10,8 (8,8;13,7) мл/уд против 9,8 (8,1;14,6) мл/уд ( $p=0,4$ ),  $\Delta\text{VO}_2/\Delta W$  – 11,0 (10,2;12,6) мл/мин/Вт против 10,9 (9,1;12,0) мл/мин/Вт ( $p=0,2$ ). Уровни ИЛ-6 отрицательно коррелировали с  $\text{VO}_2/\text{ЧСС}$  ( $r=-0,412$ ,  $p=0,002$ ), кфСПВ отрицательно коррелировала с  $\text{SpO}_2$  ( $r=-0,325$ ,  $p=0,012$ ) и положительно с  $\text{VO}_2/\text{ЧСС}$  ( $r=0,342$ ,  $p=0,008$ ).

**Выводы.** У пациентов через 1,5-2 года после госпитализации с COVID-19 не отмечаются отличия в показателях эндотелиальной функции, артериальной жесткости и переносимости физических нагрузок по сравнению с пациентами, которые не были госпитализированы с COVID-19.

Быкова М. А.

## ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА И ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

(научный руководитель – д.м.н. Свиряев Ю. В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** С приходом Новой коронавирусной инфекции в 2020 году произошли значимые изменения во всех сферах жизни населения, в том числе и здравоохранении. В ходе многочисленных наблюдений было выявлено, что пациенты, заболевшие Новой коронавирусной инфекцией и с сопутствующей сердечно – сосудистой патологией и нарушениями дыхания во сне особенно подвержены развитию осложнений при инфекции COVID-19. Особую группу пациентов составляют пациенты после трансплантации сердца.

**Цель исследования.** Оценить показатели сна у пациентов с трансплантацией сердца после перенесенной инфекцией COVID-19.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 62 пациента (средний возраст  $51 \pm 13$  лет, 42 мужчины). В исследовании отбирались пациенты с трансплантацией сердца в анамнезе и перенесенной Новой коронавирусной инфекцией. Всем пациентам проводилось общее клиническое обследование, эхокардиография, полисомнография оценивалась концентрация плазменного натриуретического (NT-proBNP), скорость клубочковой фильтрации оценивалась по формуле (CKD-EPI).

**Результаты.** Исследуемые параметры сравнивались в зависимости от степени тяжести клинического течения инфекции, степени поражения легких по данным компьютерной томографии, факта госпитализации, проведения ИВЛ, наличия неврологических осложнений и, наконец, частоте повторных случаев после трансплантации.

При разделении по клинической степени тяжести (из-за малого количества пациентов с тяжелой степенью) группа была объединена со средней степенью тяжести)  $\text{SaO}_2\text{min}$  составила 87% у пациентов с легкой степенью тяжести и 83% у пациентов со средней и тяжелой степенями ( $p=0,016$ ).

При разделении по степени поражения легких по данным КТ и по факту госпитализации различий выявлено не было. При разделении по факту проведения ИВЛ в период заболевания: SOL=52мин при проведении ИВЛ, и SOL=30 мин ( $p=0,016$ ) при отсутствии ИВЛ в период заболевания, % 2 фазы сна ( $S_2$ ) составил 32% у пациентов с ИВЛ в период заболевания и 49% - при отсутствии ИВЛ, соответственно ( $p=0,046$ ).

При разделении пациентов по факту наличия неврологических осложнений: уровень средней  $\text{SaO}_2=91\%$  у пациентов с неврологическими осложнениями и 94% - у пациентов без неврологических осложнений,  $p=0,025$ ;  $\text{SaO}_2\text{min}=81\%$  у пациентов с неврологическими осложнениями и 83% у пациентов без осложнений,  $p=0,031$ , средняя десатурация 5% у пациентов с неврологическими осложнениями и 4% у пациентов без данных осложнений,  $p=0,034$ .

При разделении пациентов по частоте повторных случаев перенесенной Новой коронавирусной инфекции выявлены следующие изменения: уровень глюкозы составил 5,5 и 5,7 ммоль/л, соответственно ( $p=0,033$ ); уровень мочевой кислоты 368 и 296 мкмоль/л соответственно ( $p=0,005$ ); уровень гемоглобина 134 и 121 г/л, соответственно ( $p=0,012$ );  $S_3$  16 и 27% соответственно ( $p=0,033$ ).

**Выводы.** Обращает на себя внимание, что разделение исследуемой группы по степени тяжести клинического течения Новой коронавирусной инфекции, наличию неврологических осложнений и проведения ИВЛ выявляло различия в основном в показателях сна и газообмена, в то же время с увеличением частоты повторных случаев выявлялись различия в некоторых показателях метаболизма и систолической функции.

Привиляну А.П., Степанова В.П., Шаймарданов Р.Т.

## **ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЕ СТРЕССОВОЕ РАССТРОЙСТВО КАК ОДНО ИЗ ВЕДУЩИХ ПОСТКОВИДНЫХ РАССТРОЙСТВ У РАБОТНИКОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

(Научный руководитель – асс. Салимова Л.М., к.м.н., асс. Молостнова Алсу Фердинантова)

ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России

Казань, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время ежедневная статистика заболеваемости COVID-19 в мире даёт нам право считать, что пандемия, вызванная вирусом SARS-CoV-2, постепенно приближается к своему завершению, а новая коронавирусная инфекция в дальнейшем лишь пополнит перечень сезонных заболеваний. Однако, современное медицинское сообщество столкнулось с новой проблемой, которая непосредственно повлияла на жизнь работников здравоохранения, принимавших участие в борьбе с пандемией. Работа в условиях длительного стресса и тревожности, с ежедневными потерями человеческих жизней и постоянным изнеможением привели к тому, что почти спустя три года после начала пандемии COVID-19 мы столкнулись с проявлениями, так называемого посттравматического стрессового расстройства среди медицинских работников.

**Цель исследования.** Выявить частоту встречаемости посттравматического стрессового расстройства у работников здравоохранения, принимавших участие в пандемии COVID-19.

**Методы исследования.** Анонимное анкетирование медицинских работников ГАУЗ ГКБ №7 и ГАУЗ РКИБ г. Казани, анализ отечественных и зарубежных источников литературы.

**Результаты.** В анкетировании приняли участие 40 медицинских работников, принимавших участие в борьбе с новой коронавирусной инфекцией в возрасте от 20 до 60 лет (82,5% женщин и 17,5% мужчин), дифференцируемые по профессиональному статусу (старший медперсонал – 35%, средний медперсонал – 42,5%, младший медперсонал – 17,5 % и студенты/ординаторы – 5%).

Анкета была разделена на три основные части. Первая часть собирала основную информацию о состоянии пациентов на момент работы в условиях пандемии. Вторая часть выявляла наличие у опрошенных основных симптомов посттравматического стрессового расстройства. Третья часть содержала Миссисипскую шкалу посттравматического стрессового расстройства, направленную на выявление уровня ПТСР, подтверждение которого можно было получить при условии, если респондент получает результат не менее ста баллов.

Посттравматическое стрессовое расстройство наблюдалось у 10 респондентов (25% от общего числа опрошенных, из которых среди студентов или ординаторов - 50%, среднего медперсонала – 11,8%, старшего медперсонала – 50%). По половому признаку ПТСР наблюдался у 24,2% женщин и 28,6% мужчин от их общего количества соответственно. По возрастным показателям, ПТСР преобладает в группе анкетируемых в возрасте 20-30 лет (28,6%), далее 41-50 лет (25%) и после 31-40 (23%). В возрасте 51 и более лет ПТСР не отмечался. 15% из всех опрошенных находятся на границе ПТСР (90-99 баллов).

Также была проведена корреляция развития ПТСР у медработников в комбинации с несколькими критериями. У женщин в возрасте 20-30 лет (33%) ПТСР проявляется чаще, чем у других респондентов. У старшего медицинского персонала женского и мужского пола ПТСР встречается чаще (54,5% и 66,7% соответственно), чем у других медработников обоих полов. У старшего медперсонала в возрасте 31-40 лет (37,5%) выявлена наибольшая склонность к ПТСР.

При изучении эмоционального статуса анкетируемых, были выявлены симптомы вторжения, избегания и негативные изменения в мышлении и настроении. По результатам опроса, симптомы избегания наблюдались у 85% опрошенных. Симптом вторжения и негативные изменения в мышлении и настроении оценивались по нескольким вопросам, и положительные ответы, подтверждающие эмоциональную истощенность, колебались в пределах 62,5-97,5% и 77,5-85% соответственно симптомам.

Также была проведена корреляция между развитием ПТСР у медицинских работников и наличием у них осложнений после перенесённой коронавирусной инфекции. Согласно результатам, у 43,8% опрошенных с развившимся ПТСР были выявлены осложнения других органов и систем, и лишь у 15% лиц с ПТСР отсутствовали какие-либо иные осложнения.

Была изучена возможность взаимосвязи возникновения ПТСР с интенсивностью поражением лёгких, которая на этапе подведения итогов не подтвердилась. Из 10 человек с ПТСР у 40% отсутствовали признаки поражения лёгких (КТ-0), у 20% была выявлена лёгкая пневмония (КТ-1), у оставшихся 40% КТ вовсе не было проведено.

По данным анкетирования работников здравоохранения, которые принимали участие в борьбе с пандемией, вызванной новой коронавирусной инфекцией, были сделаны следующие

**Выводы.**

- 1) Медицинские работники в зависимости от уровня образования по-разному подвержены посттравматическому стрессовому расстройству. Младший медицинский персонал меньше всего подвержен развитию посттравматического стрессового расстройства, в то время как у старшего медицинского персонала женского и мужского пола выявлена наибольшая склонность к ПТСР.
- 2) У медицинского персонала женского пола в возрасте 20-30 лет выявлена большая частота встречаемости психических расстройств в постковидном периоде.
- 3) Медицинские работники с развившимися осложнениями каких-либо органов в результате перенесённой коронавирусной инфекции в 2,9 раз чаще страдают ПТСР, чем группа опрошенных, страдающих ПТСР, но без осложнений.
- 4) Наиболее частыми проявлениями посттравматического стрессового расстройства у медицинских работников в настоящее время являются нарушения сна, необоснованная раздражительность и внезапные вспышки гнева.
- 5) Отсутствует взаимосвязь между наличием поражения лёгких в результате перенесённой коронавирусной инфекции и возможностью возникновения посттравматического стрессового расстройства среди работников здравоохранения.

Тоидзе А. Г.

**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОГО ТЕЧЕНИЯ COVID-19 У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО  
(60-74 года) И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА  
(75-90 лет)***(Научный руководитель – к. м. н. Вашукова М. А.)*

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Первые сообщения о новой коронавирусной инфекции COVID-19, вызываемой вирусом SARS-CoV-2, появились в декабре 2019 года [Wu F. et al, 2020]. Уже в марте 2020 г. данное заболевание достигло статуса пандемии, по данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ). Известно, что COVID-19 затрагивает все возрастные группы, включая лиц пожилого и старческого возраста. Данная категория пациентов более восприимчива к воздействию инфекционных агентов, в том числе вирусной этиологии [Yoshikawa T., 2020]. Можно предполагать, что пожилые люди находятся в группе риска по заболеванию COVID-19, а вместе с тем имеют более высокие риски неблагоприятного течения заболевания [Liu K., 2020]. Заболевание новой коронавирусной инфекции COVID-19 на текущий момент рассматривается в структуре заболеваемости сезонными респираторными вирусными инфекциями и остается актуальной проблемой у людей старшего возраста [Saeed N. et al, 2021].

**Цель исследования.** Оценить особенности клинико-лабораторного течения COVID-19 у больных пожилого и старческого возраста

**Материалы и методы.** Проанализированы истории болезни 2241 пациента с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, госпитализированных в СПб ГБУЗ «Клиническая инфекционная больница им. С. П. Боткина» в 2020-2023 гг. Генотипирование вируса SARS-CoV-2 проводилось на базе ФГБУ «Научно-исследовательский институт гриппа им. А. А. Смородинцева» Минздрава РФ. В работе использовалась медицинская информационная система учреждения.

**Результаты.** Из обследованных 2241 пациента более подробно была изучена группа больных пожилого возраста (60-74 года) в количестве 638 пациентов и старческого возраста (75-101 лет) в количестве 718 пациентов, средний возраст которых составил  $68,4 \pm 1,1$  и  $82,5 \pm 0,2$  лет соответственно.

Среди больных пожилого возраста было 252 мужчины и 386 женщин, среди больных старческого возраста 224 мужчины и 494 женщины соответственно.

Средний койко-день не различался в обеих группах и составил  $13,3 \pm 0,3$  в группе госпитализированных пациентов пожилого и  $13,5 \pm 0,2$  старческого возраста, в ОРИТ госпитализировано 84 пожилых пациента (койко-день  $6,5 \pm 0,7$ ) и 117 пациентов старческого возраста (койко-день  $3,83 \pm 0,4$ , что может быть связано с большим количеством пациентов с досуточным пребыванием в ОРИТ). При анализе клинической картины у 25 (3,9%) пациентов пожилого и 33 (4,6%) старческого возраста было диагностировано легкое течение COVID-19, и они находились в стационаре в связи с обострением хронической сопутствующей патологии (у 27 пациентов) и других инфекционных заболеваний (других подтвержденных ОРВИ у 30 пациентов, острой кишечной инфекции у 1 пациента). Тяжелое течение заболевания диагностировано у 84 пациентов пожилого и 117 пациентов старческого возраста (13,2% и 16,2%).

Количество пациентов с пневмонией составило 43,6% у лиц пожилого возраста и 38,3% у лиц старческого возраста.

В исходе заболевания 77 пациентов пожилого и 73 пациента старческого возраста были переведены в другие стационары Санкт-Петербурга для долечивания обострения хронической патологии. Умерло 60 (9,4%) пациентов пожилого возраста и 98 (13,6%) пациентов старческого возраста.

По результатам исследования генотипов SARS-CoV-2 показано, что в 2020-2021 гг. превалировал субтип Alpha и Delta, с декабря 2021 определялся субтип Omicron, в том числе Стелс-омикрон с февраля 2022 г. Так-же у небольшого количества пациентов определялись редко встречающиеся линии, субтипы Beta, Gamma и северо-западный вариант.

**Выводы.**

1. С конца 2021 года у пациентов, госпитализированных в СПб ГБУЗ «Клиническая инфекционная больница им. С. П. Боткина» регистрировалась заболеваемость COVID-19, вызванная сублиниями варианта Omicron.
2. Количество пациентов с пневмонией составило 43,6% у лиц пожилого возраста и 38,3% у лиц старческого возраста.
3. Смертность была выше у лиц старческого возраста, чем у лиц пожилого возраста и составила 13,6% и 9,4% соответственно, что, возможно, связано с коморбидностью и особенностями течения COVID-19 в старшей возрастной группе.

**СЕКЦИЯ  
«МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ,  
ГЕНЕТИКА»**

Анискин Д. А.<sup>1</sup>, Логинова Н. П.<sup>1</sup>, Гостеева Е. А.<sup>1</sup>, Волошин С. Ю.<sup>1</sup>

## ЛАКТОФЕРРИНОВЫЕ ЧАСТИЦЫ УСИЛИВАЮТ ПОТЕНЦИАЛ ИНГИБИТОРА КАРБОАНГИДРАЗЫ 2 В ЗАМЕДЛЕНИИ ПРОГРЕССИИ КЛЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ САРКОМЫ ЮИНГА

(Научный руководитель - д.б.н. Уласов И. В.)

<sup>1</sup>Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства

здравоохранения Российской Федерации

(Сеченовский Университет)

Москва, Российская Федерация

**Введение.** Ферменты карбоангидразы, регулирующие pH как внутри, так и снаружи клеток, играют одну из ключевых ролей в усилении агрессии опухолевых клеток, и особенно велик вклад карбоангидразы 2 для многих рецидивных форм онкопатологий и некоторых опухолей в целом.

Нами было выявлено, что карбоангидраза 2 обладает повышенной экспрессией в саркome Юинга, являющейся агрессивным онкологическим заболеванием преимущественно детского возраста. Наши предыдущие эксперименты с ингибиторами карбоангидразы на клеточных линиях саркомы Юинга показали обнадёживающие результаты в подавлении роста опухоли путём усиления ферроптоза, в связи с чем мы стали искать способ усиления действия ингибитора, для чего решили использовать его в комбинации с лактоферриновыми частицами в качестве транспортёров.

**Цель исследования.** Оценить влияния на клеточные линии саркомы Юинга и эмбриональных фибробластов комбинации Ингибитора ОХ с лактоферриновыми частицами путём сравнения с терапевтическим действием самого Ингибитора с целью достижения большей цитотоксичности и ингибирования опухолевого роста.

**Материал и методы исследования** В работе анализировались клеточные линии A673, ES36 (клеточные линии саркомы Юинга человека), а также клеточная линия M19 (эмбриональные фибробlastы человека). Для анализа они культивировались на среде DMEM с 10% содержанием фетальной бычьей сыворотки и добавлением 1% стрептомицина и пенициллина в CO<sub>2</sub>-инкубаторе при температуре 37°C и содержании углекислого газа 5%. Клетки засевались в 96-луночный планшеты в количестве 100 тысяч клеток на 1 лунку в 100 мкл среды. Количество клеток определялось в ходе подсчёта в камере Нойбауэра. За 24 часа формировался монослой с покрытием 80-100%. Лунки распределялись для создания разных условий дальнейшего культивирования в рамках эксперимента.

В каждой линии было выделено 6 групп, а каждая группа поделена на 5 подгрупп в зависимости от степени разведения терапевтических агентов, причём в каждой подгруппе было минимум 5 повторов. После добавления к каждой группе вышеуказанных терапевтических агентов клетки оставляли инкубироваться в течении 72 часов, а затем анализировали их выживаемость методом аламарового синего.

Ингибитор ОХ представляет собой ингибитор карбоангидраз, константа ингибирования карбоангидразы 2 равна 0.74 нМ. Концентрация исходного раствора частиц составляла 10 мкмоль.

**Результаты.** Нами была подтверждена гипотеза о повышении эффективности ингибирования клеточного роста при использовании комбинации “лактоферриновые частицы-Ингибитор карбоангидразы 2”. Так, нами было выяснено, что частицы значительно усиливали цитотоксичное действие Ингибитора на клеточные линии A673 и ES36 (до концентрации 10 мкмоль). При получении доксирибицин-резистентных клеток чувствительность таких к Ингибитору в присутствии лактоферриновых частиц увеличивалась на 40%, что свидетельствует о положительном влиянии добавленных частиц даже на устойчивые культуры.

Также было показано, что выживаемость клеток ES36, обработанных лактоферриновыми частицами с Ингибитором концентраци в 10 мкмоль в 4 раза ниже, чем при аналогичном воздействии на M19.

**Выводы.** Мы продемонстрировали способ усиления действия ингибитора карбоангидразы 2 на клеточных линиях A673 и ES36.

В связи с этим необходимо дальнейшее изучение взаимодействия вышеупомянутых частиц с опухолевыми клетками для идентификации клеточных линий, воздействие на которые данной комбинацией продемонстрирует необходимый подавляющий опухолевую прогрессию эффект. Также, согласно литературным источникам, лактоферрин обладает способностью проникать в клетки опухолей в связи с существенным повышением уровня экспрессии лактоферриновых рецепторов на их поверхности, в то время как в нормальных клетках аномалий проникновения белка не наблюдается. Так, частицы, агрегирующие на своей поверхности лекарственное вещество, на наш взгляд, имеют большой потенциал применения в качестве дополнения противоопухолевой терапии различных видов злокачественных новообразований, а карбоангидраза – фермент-мишень, ингибирование которого представляет собой значимый способ борьбы с рядом онкологических нозологий.

Артемьева А. С.

**ОСОБЕННОСТИ АНГИОГЕНЕЗА ПОСЛЕ СТРЕССА РАННЕГО ПЕРИОДА ЖИЗНИ  
У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ**

(Научный руководитель - д.м.н. **Малиновская Н. А.**)

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Красноярск, Российская Федерация

**Введение.** Неблагоприятные факторы внешней среды, действующие в пре- и раннем постнатальном периоде жизни, могут существенным образом влиять на нормальный процесс развития головного мозга. Признано, что стресс раннего периода жизни является одним из самых мощных факторов, влияющих на экспрессию молекулярных-транспортеров в клетках эндотелия, что в свою очередь способствует aberrantному ангиогенезу и повышенной проницаемости гематоэнцефалического барьера.

**Цель исследования.** Оценка влияния стресса раннего периода жизни на экспрессию молекул-маркеров, степень ветвления и плотность расположения сосудов в энторинальной коре у экспериментальных животных.

**Материалы и методы.** В исследовании использовались крысицы линии Wistar обоего пола возрастом 28 дней (СРПЖ - n=7, интактные - n=7). Модель стресса раннего периода жизни (СРПЖ) в данной работе выполнялась по известной методике (Marmendal M. et al., 2004; Uhelski M.L., Fuchs P.N., 2010; Яузина Н.А. и др., 2013) путем ежедневного отнятия от матери крысий со 2-го по 15-й дни их развития после рождения. Для оценки экспрессии молекул-маркеров (Pgp) проводили на свободно плавающих срезах головного мозга согласно стандартным протоколам иммуногистохимии. Были использованы первичные антитела к Pgp (ab3366, Abcam, UK). Вторичные антитела goat to mouse Alexa 488 (ab150117, Abcam, UK). Микроскопию срезов осуществляли на флуоресцентном микроскопе ZOE (Bio-Rad). Анализ площади экспрессии антигенов и интенсивности церебрального ангиогенеза в энторинальной коре оценивали по протоколу (Whitheus C. et al., 2014) на фотографиях, полученных при микроскопии срезов с меткой Pgp с использованием программы Fiji (для ImageJ). Статистический анализ проводился с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни. Уровень статистической значимости был принят: p=0,05.

**Результаты.** Стресс раннего периода жизни индуцировал значимое снижение степени ветвления сосудов (p=0,001) и значимое увеличение плотности расположения сосудов (p<0,01) в энторинальной коре. Анализ экспрессии молекул-маркеров головного мозга показал значимое снижение процента экспрессии PgP в энторинальной коре (p<0,001).

**Выводы.** СРПЖ индуцирует значительные изменения ангиогенеза в целом и экспрессии молекул-транспортеров в эндотелиальных клетках мозга (снижение экспрессии Pgp в энторинальной коре, что в свою очередь может говорить о повышение проницаемости гематоэнцефалического барьера).

Вашенко В. И., Тимашева Я. Р., Туктарова И. А.

## **ПОЛИМОРФИЗМ RS35569394 ГЕНА VEGFA У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ**

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Тимашева Я. Р.)

Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук  
Уфа, Российская Федерация

**Введение.** Рассеянный склероз (РС) является одним из самых распространенных заболеваний центральной нервной системы, приводящим к инвалидизации молодых трудоспособных лиц. В последние годы наблюдается неуклонный рост числа заболевших РС, особенно среди молодых женщин. В мире выявлено около 3 млн. больных РС. В России показатели распространенности РС в последнее время имеют тенденцию к увеличению (с 2020 года количество поставленных диагнозов выросло на 18%).

Рассеянный склероз – хроническое аутоиммунное воспалительное заболевание ЦНС. Повышенная сосудистая проницаемость и ангиогенез играют центральную роль в прогрессировании РС. Фактор роста эндотелия сосудов A (VEGF-A) считается индуктором воспаления и сосудистой проницаемости. Поэтому предполагается, что VEGF-A играет важную роль при РС. Кроме того, описаны нейротрофические свойства VEGF-A и его влияние на проницаемость гематоэнцефалического барьера.

Этот ген является высокополиморфным и расположен в хромосомной области 6р21.3. Он состоит из восьми экзонов и семи инtronов, демонстрирующих альтернативный сплайсинг с образованием семейства белков. Полиморфизм вставки/делеции 18 пар оснований (I/D) был локализован в промоторной области в позиции -2549 гена VEGFA (rs35569394). Это изменение влияет на экспрессию гена и повышенную транскрипционную активность аллеля D (делеция) по сравнению с аллелем I (вставка). Недавние библиографические обзоры не показывают опубликованных данных о полиморфизме rs35569394 при РС.

Текущим приоритетом в области исследований РС является поиск биомаркеров, которые улучшат клиническую диагностику РС и обеспечат дальнейшее понимание его патофизиологических механизмов.

**Цель исследования.** Определение частоты полиморфизма вставки (I)/делеции (D) гена VEGFA (rs35569394) у пациентов с РС и сравнение с контрольной популяцией с целью проверки связи этого полиморфизма с заболеванием.

**Материал и методы исследования.** В группу исследования вошли представители популяций Волго-Уральского региона (русские, татары и башкиры): 517 пациентов с РС и 789 практически здоровых лиц, не проявляющих признаков РС и других нейродегенеративных или аутоиммунных заболеваний. Количественное соотношение женщин и мужчин среди пациентов составляло 2:1. Все участники предоставили письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

После выделения геномной ДНК фенольно-хлороформным методом проводили молекулярный анализ с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) и электрофореза в поликриламиде. Анализ ассоциаций с РС проводился методом логистической регрессии отдельно в группах русских, татар и башкир с использованием пола в качестве ковариата при аддитивной генетической модели с помощью программы PLINK 1.09. Результаты были представлены в виде отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (95% ДИ), учитывая значимость  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В контрольной группе 21,7% (171/789) имели генотип II, 50% (394/789) имели генотип ID и 28,3% (224/789) имели генотип DD. В группе пациентов частоты генотипов составили 21% (109/517); 50.9% (263/517) и 28,1% (145/517) для генотипов II, ID и DD соответственно. Не наблюдалось статистических различий между пациентами и контрольной группой по частоте генотипов. Генотипическое распределение частот находилось в равновесии Харди Вайнберга для пациентов ( $p < 0,05$ ) и для контрольной группы ( $p < 0,05$ ).

В этнических группах башкир, татар и русских не найдено различий по частотам генотипов и аллелей полиморфизма rs35569394 гена VEGFA между группами пациентов с РС и контроля.

При проведении метаанализа в трёх этнических группах обнаружено, что rs35569394\*I/D гена VEGFA не связан с повышенным риском РС ( $OR=0.89$ ).

**Выводы.** В настоящем исследовании не выявлено связи между полиморфизмом I/D гена VEGFA и РС.

Великова М. В.

## КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАУРИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

(Научный руководитель – к.х.н., доц. Михайлова Н. В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Таурин, представляя собой сульфоновую аминокислоту, занимает важную роль в метаболизме и участвует в регуляции многих биологических процессов. Особый интерес связан с количественным определением содержания таурина в биологических жидкостях, поскольку его концентрация может служить маркером различных заболеваний, таких как диабет, сердечно-сосудистые и неврологические расстройства. Кроме того, таурин широко используется в медицинской практике в качестве компонента лекарственных препаратов, и его точное количественное определение в таких препаратах крайне важно для обеспечения их эффективности и безопасности. Капиллярный электрофорез является одним из наиболее перспективных и высокоэффективных методов разделения и анализа сложных смесей. Метод характеризуется экспрессностью, микрообъемами анализируемого раствора. Может выступать в качестве альтернативы ВЭЖХ при одинаковых способах детектирования. В РФ активно изучаются возможности применения капиллярного электрофореза, что определяется созданием отечественных систем капиллярного электрофореза «Капель».

**Цель исследования.** Изучить условия использования капиллярного электрофореза для количественного определения таурина в плазме крови.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлись образцы плазмы крови. Для осаждения белковых фракций в образцы плазмы добавляли ледяной ацетонитрил в соотношении 1:3. В работе использовали систему капиллярного электрофореза «Капель- 105М», производства НПП АФ «Люмэкс», снаженную кварцевым капилляром с внешним полиамидным защитным покрытием (внутренний диаметр 75 мкм, внешний 365 мкм). Для регистрации электрофореграмм осуществляли прямое УФ – детектирования (190 — 380 нм) непосредственно в капилляре. Для сбора и обработки данных использовалось специализированное программное обеспечение «Эльфор-ран». В качестве фонового электролита был взят боратный буферный раствор pH=9,18 (C=10 мМ). Детектирование проводилось при длинах волн, соответствующих максимальному поглощению таурина — 190 нм.

**Результаты.** Проведен капиллярный электрофорез образцов плазмы крови с целью выявления таурина. В качестве ведущего электролита использовали выбранный ранее боратный буферный раствор. Большое количество альбумина в плазме крови не позволило выделить на электрофореграмме идентификационный пик таурина. После осаждения белковых фракций ацетонитрилом на электрофореграмме выявлен четкий идентификационный пик таурина.

Исследовано влияние напряжения на разделение компонентов плазмы. Исследования проводились при напряжении 15, 20 и 25 кВ. Анализ при 15 кВ показал наибольшую эффективность разделения.

Так как объект исследования представлял собой биологическую жидкость, после осаждения белковой фракции наблюдалось большое количество пиков на электрофореграмме. Пик таурина идентифицировался методом добавок стандартного раствора таурина. Время миграции таурина в выбранных условиях составило  $7,0 \pm 0,5$  минут.

Референсные значения таурина в крови человека составляют 4,2 - 15,8 мкг/мл. На данный момент минимальная концентрация, которую удалось определить – 4,7 мкг/мл при времени ввода пробы 5 секунд. При низкой концентрации таурина в крови можно применить концентрирование пробы в капилляре, увеличивая время ввода пробы. Изучено влияние времени ввода пробы в диапазоне от 5 до 40 с. Обнаружено постоянство аналитического сигнала при вводе в капилляр одинакового количества таурина при разном времени ввода.

**Выводы.** В данном исследовании изучены условия количественного определения таурина методом зонного капиллярного электрофореза в образцах плазмы крови после осаждения белковой фракции ацетонитрилом: боратный буферный раствор (pH = 9,18);  $\lambda=190$  нм;  $t=20$  с;  $U=15$  кВ, время ввода пробы 5 – 40 с.

Вигуль Л. Е.

## РОЛЬ ГАЛЕКТИНА-1 И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ LGALS1 В ПАТОГЕНЕЗЕ РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ С РАЗНЫМИ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ОПУХОЛИ

(Научный руководитель – Курносенко А. В.)

Сибирский государственный медицинский университет

Томск, Российская Федерация

**Введение.** Рак толстой кишки (РТК) устойчиво занимает первое место по частоте встречаемости среди опухолей желудочно-кишечного тракта и уступает по уровню смертности лишь злокачественным новообразованиям легких. Галектин-1 – это галактозид-связывающий белок, который выполняет широкий спектр функций, включая регуляцию адгезии, апоптоза, метастазирования, пролиферации и дифференцировки опухолевых клеток. Литературные данные о концентрации галектина-1 в плазме крови у больных и здоровых людей противоречивы. Различия в уровне галектина-1 в плазме крови могут быть обусловлены полиморфизмом гена галектина-1 (*LGALS1*).

**Цель исследования.** Оценить взаимосвязь содержания галектина-1 в плазме крови и полиморфизма гена *LGALS1* у больных раком толстой кишки в зависимости от степени инвазии опухоли, дифференцировки опухоли и наличия метастазов.

**Материалы и методы.** В программу исследования вошли 50 пациентов от 30 до 85 лет (67,0 (63,4; 73,8) с диагнозом РТК, не получавшие лечение. Больные состояли на диспансерном учете в ОГАУЗ «Томский областной онкологический диспансер». Пациенты были разделены на группы в зависимости от клинической стадии, степени инвазии опухоли и наличия метастазов согласно классификации TNM 8 пересмотра, степени дифференцировки опухоли согласно классификации ВОЗ 2010 г. Степень дифференцировки опухоли установлена при гистологическом исследовании биоптатов опухолевой ткани путем световой микроскопии срезов, окрашенных гематоксилином и эозином. Контрольная группа была представлена здоровыми добровольцами, сопоставимыми по полу и возрасту. Критерии исключения из исследования для обеих групп: наличие опухолей и противоопухолевого лечения в анамнезе, обострение хронической патологии, наличие аллергических, аутоиммунных, воспалительных процессов, отказ от участия в исследовании. Материалом исследования являлись цельная периферическая кровь и плазма периферической крови пациентов с РТК и здоровых добровольцев. Оценку концентрации галектина-1 в плазме периферической крови осуществляли с помощью твердофазного иммуноферментного анализа. Для выделения ДНК из цельной крови использовали набор «D-Blood» (Biolabmix, Россия) в соответствии с инструкцией производителя. Генотипирование гена *LGALS1* выполняли метод ПЦР с применением следующих праймеров: прямой: 5'-AAAGGACAGGGTGCACAGAG -3', обратный: 5'-CTCCTCGGAAGGCTAAAGA-3' для rs4820293; прямой: 5'-GGCCATCTCCTAACGCTTGAC-3', обратный: 5'-GGCCACTGACTTAACCACAG-3' для rs4820294. Полиморфные варианты гена галектина-1 (rs4820293 и rs4820294) оценивали с помощью ПДРФ-анализа. Статистическую обработку полученных результатов выполняли с использованием программ пакета Microsoft Office Excel-2016 и Statistics 12.0 для Windows. Применили U-критерий Манна-Уитни, критерии Краскела-Уоллиса и  $\chi^2$ -Пирсона. Значимыми считали значения  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Концентрация галектина-1 в плазме крови у больных РТК (16,48 (15,52; 17,53) нг/мл) увеличена в 2,5 раза по сравнению со здоровыми добровольцами (6,60 (1,10; 8,50) нг/мл;  $p < 0,05$ ). Распределение генотипов AA ( $c^2 = 0,04$ ;  $p = 0,84$ ) и GA ( $c^2 = 0,53$ ;  $p = 0,47$ ) варианта rs4820293 гена *LGALS1*, как и распределение генотипов rs4820294 гена галектина-1 (AA:  $c^2 = 0,19$ ;  $p = 0,66$ ; GG:  $c^2 = 0,26$ ;  $p = 0,29$ ; GA:  $c^2 = 0,31$ ;  $p = 0,86$ ), было сопоставимо. Генотип GG встречался значительно чаще у больных РТК, чем в группе контроля ( $c^2 = 0,26$ ;  $p = 0,01$ ). Распределение генотипов вариантов rs4820293 и rs4820294 гена *LGALS1* не показало взаимосвязи со степенью инвазии опухоли (rs4820293:  $c^2 = 3,30$ ;  $p = 0,77$ ; rs4820294:  $c^2 = 8,81$ ;  $p = 0,18$ ), наличием метастазов (rs4820293: N:  $c^2 = 3,89$ ;  $p = 0,42$ ; M:  $c^2 = 0,35$ ;  $p = 0,84$ ; rs4820294: N:  $c^2 = 8,49$ ;  $p = 0,07$ ; M:  $c^2 = 3,54$ ;  $p = 0,17$ ) и степенью дифференцировки опухоли (rs4820293:  $c^2 = 2,23$ ;  $p = 0,69$ ; rs4820294:  $c^2 = 7,68$ ;  $p = 0,10$ ).

**Выводы.** Генетические варианты *LGALS1* не влияют на изменение концентрации галектина-1 у больных РТК. По всей вероятности, гетерогенность содержания данного лектина обусловлена взаимодействием опухоли и организма.

Вилло В. В.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОТЕКАНИЯ ЭПИЛЕПТИФОРМНОЙ АКТИВНОСТИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КРЫС В 4-АМИНОПИРИДИНОВОЙ МОДЕЛИ ЭПИЛЕПТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ *IN VITRO***

(Научный руководитель – в.н.с., к.б.н., доц. Постникова Т. Ю.)

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого,

<sup>2</sup>Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Эпилепсия — это хроническое неврологическое заболевание головного мозга, характеризующееся внезапными переходами его функционального состояния в патологическое. При височной эпилепсии очаги возникновения эпилептических припадков расположены в гиппокампальных и парагиппокампальных структурах. Предполагаемая причина эпилептиформной активности - нарушение баланса возбуждения и торможения в нервной ткани. В раннем возрасте механизмы торможения недостаточно развиты, вследствие чего эпилептические приступы провоцируются легче. Однако конкретная причина возникновения эпилептиформной активности и период онтогенеза, в который происходит смена основных паттернов эпилептиформной активности не известны.

**Цель исследования.** Изучение особенностей формирования и сравнение основных электрофизиологических паттернов эпилептиформной активности в гиппокампе головного мозга крыс на разных стадиях индивидуального развития.

**Материалы и методы.** Электрофизиологические эксперименты проведены на переживающих горизонтальных срезах мозга, взятых у крыс линии Вистар различных возрастных периодов: детский (P5, P7, P10, P12, P14), ювенильный (P18, P21) и взрослый (P60, P120, P180, P270, P360). В работе использовали *in vitro* модель острых судорожных состояний, в которой эпилептоподобное состояние вызывали в переживающих срезах мозга, содержащих гиппокамп, путем изменения ионного состава перфузирующего раствора: повышенная концентрация ионов K<sup>+</sup>, сниженная концентрация ионов Mg<sup>2+</sup> и добавления хемоконвульсанта - блокатора K<sup>+</sup>-каналов - 4-аминопиридинна. Эта модель подразумевает участие в эпилептиформной активности всех типов нейронов и активацию всех основных типов синаптических рецепторов, а также хорошо воспроизводит спайковую активность нейронов, наблюдавшуюся у пациентов с височной эпилепсией. Регистрацию эпилептиформной активности осуществляли методом отведения полевых потенциалов от лучистого слоя поля CA1 гиппокампа с помощью стеклянного микроэлектрода, заполненного искусственной спинномозговой жидкостью, в течение одного часа. Для обработки полученных сигналов использовали методы спектрального анализа, включая Фурье анализ и Вейвлет-анализ. Статистическую значимость определяли с помощью дисперсионного анализа с последующим использованием апостериорного критерия Тьюки.

**Результаты.** Мы выявили, что эпилептиформная активность впервые вырабатывается на 5-й день постнатального развития. Локальные гиппокампальные нейронные сети демонстрируют разные паттерны эпилептиформной активности у крыс различных возрастов. Нейронные сети крыс детского возраста генерируют эпилептиформные события тонико-клонического типа. У крыс ювенильного возраста на начальной стадии развития эпилептиформной активности преобладают иктальные события, а на поздней — интериктальные. Основной паттерн ответа у взрослых животных — интериктальные разряды, а также иктальные, отраженные из других областей мозга. Количество эпилептоподобных событий с возрастом увеличивается. Латентные периоды возникновения эпилептиформной активности с возрастом удлиняются.

**Выводы.** Наши данные свидетельствуют, что с возрастом наблюдается изменения количества и качества паттернов эпилептиформной активности генерируемой гиппокампальной сетью. Результаты могут быть полезны для понимания принципов работы мозга при его нормальном и патологическом функционировании.

Работа поддержана грантом РНФ 23-25-00143

Власова А.С., Ильясов М.З.

## ГЕНТОКСИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И МЕТОДЫ ЕЁ ОЦЕНКИ

(Научные руководители: д.б.н., проф. Соловых Г.Н., к.б.н., доц. Тихомирова Г. М., к.б.н., доц. Кольчугина Г.Ф.)

Оренбургский государственный медицинский университет

Оренбург, Российская Федерация

**Введение.** Современный вектор лечения многих заболеваний – индивидуальный щадящий подход. В частности, активно применяются различные фитопрепараты. В данном вопросе ключевой проблемой является отсутствие регламентов для проверки их безопасности, что и приводит к недоверию со стороны потребителей и их переходу на самостоятельно производимое сырьё, как правило, учёта экологического состояния места произрастания которого не производится. Итогом становится потребление недостаточно исследованной продукции, что может привести к негативным последствиям, в том числе и отдаленным. Наше исследование посвящено оценке генотоксической активности лекарственных растений, что и подразумевается под отдаленными последствиями.

**Цель исследования.** Оценить генотоксическую активность лекарственных растений – календулы лекарственной и мяты водной.

**Материалы и методы.** Материал исследования – цветки *C. officinalis* и листья *M. aquatica*. Сбор лекарственных растений проводился на территории Оренбургской области. Собранные растительные сырье высушивалось, в последующем из него были приготовлены водные вытяжки согласно Регистру Лекарственных Средств РФ (РУ №ЛСР-006556/09), которые использовались в экспериментах. Нами использовались следующие варианты концентраций: 100%, 10%, 1%.

Для изучения *C. officinalis* и *M. aquatica* использовали Allium test, где объектом исследования была меристематическая ткань проростков корней луковицы Allium сера (лук-севок) сорта Штутгартер Ризен. Данный тест был выбран, так как благодаря нему можно исследовать все типы генетических повреждений: геномные, хромосомные, генные.

Всего было поставлено 7 вариантов эксперимента 100%, 10% и 1% для каждого из названных растений (6 экспериментальных групп) и контроль. Для этого луковицы A. сера высаживались в стаканчики по 25 мл с рабочими растворами. В контрольном варианте луковицы помещались в пробирки с дистиллированной водой. Проращивание происходило в течение 3 суток в термостате при температуре +24 °C. Затем у каждой луковицы срезали корни под основание донца.

**Результаты.** Среднее значение митотического индекса при анализе календулы лекарственной в разных разведениях по сравнению с контролем показало, что при отсутствии разведения, то есть в цельной вытяжке, рост корешков отсутствовал, что свидетельствует о ярко выраженному митозугнетающем эффекте. При разведении раствора в 10 и 100 раз происходит увеличение митотической активности по сравнению с контролем соответственно в 1,5 и 2 раза, что свидетельствует о выраженному митозстимулирующем эффекте. Подобные результаты были получены при анализе средних значений митотического индекса мяты водной, под действием цельной водной вытяжки рост корешков отсутствовал, а при воздействии водной вытяжки разведенной в 10 и 100 раз отмечалось увеличение митотической активности по сравнению с контролем в 2 раза, то есть регистрировался митозстимулирующий эффект. Результаты анализа полученных данных показали, что во всех экспериментах отмечается преобладание клеток на стадии профазы митоза. Однако, в последующем мы отмечали увеличение количества метафаз и как следствие – повышение митофазного индекса в клетках корешка лука по сравнению с контролем, что может свидетельствовать о задержке клеток в этой стадии под действием биологически активных веществ водной вытяжки растений. Выявленное повышение метафазного индекса, за счёт митозстимулирующего эффекта веществ в водных вытяжках изучаемых растений, говорит о слабово выраженном митотоксическом действии [Фомичева А.Н., 2004], которое может способствовать запуску процессов канцерогенеза.

### Выводы

Водные вытяжки растений *Calendula officinalis* и *Mentha aquatica* обладают выраженным митозстимулирующим действием при разведении в 10 и 100 раз;. Важно отметить, что при соотношении фазных индексов преобладают метафазы, т.е на данной стадии произошла задержка митоза, это свидетельствует о слабом митотоксическом эффекте, который выражается задержкой клеток в определённых фазах митоза и оценивается по шкале ВМТЭ.

При исследовании водных вытяжек *C. officinalis* и *M. aquatica* отмечаются колебания метафазного индекса в границах от 3 до 15% в водной вытяжке календулы лекарственной и от 15 до 30% в водной вытяжке мяты водной, что свидетельствует о слабой и средней выраженности митотоксической активности соответственно. Водные вытяжки *C. officinalis* и *M. aquatica* не вызывают хромосомные aberrации, что говорит в пользу отсутствия мутагенного эффекта.

Дампилова Т. Д.<sup>1,2</sup>**РАК ПОЛОСТИ РТА У «МОЛОДЫХ» ПАЦИЕНТОВ: ОСОБЕННОСТИ МУТАЦИОННОГО ЛАНДШАФТА**

(Научный руководитель - к.м.н. Колегова Е.С.)

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт онкологии Томского национальный исследовательского медицинского центра Российской академии наук<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Томск, Российская Федерация

**Введение.** Рак слизистой оболочки полости рта – сложное многофакторное заболевание, особенностью которого является увеличение числа больных молодого возраста во всем мире. В России ежегодно тенденция заболеваемости раком полости рта пациентов младше 45 лет в период с 2012 по 2021 год в среднем растет на 2%. Особенностью рака полости рта (РПР) у молодых пациентов является отсутствие классических факторов риска, такие как курение, употребление алкоголя и инфицирование вирусом папилломы человека (ВПЧ). Молекулярно-генетические нарушения играют важную роль в патогенезе РПР, однако, несмотря на наличие работ, сфокусированных на данной проблематике, нет общепринятых представлений об этиологии и механизмах развития заболевания среди молодого населения. Более того, отсутствует информация о потенциальных мишениях для терапии РПР у пациентов молодого возраста. Соответственно, целесообразным является продолжение исследований ПКПР у молодых пациентов.

**Цель исследования.** исследование мутационного ландшафта опухолей слизистой оболочки полости рта молодых пациентов ( $\leq 45$  лет) в сравнении с пациентами старшего возраста.

**Материалы и методы.** Проанализированы парные образцы первичной опухоли и периферической крови от пациентов с РПР, с отрицательным ВПЧ статусом, стадии T1-4N0-3M0 без неоадьювантной терапии. Всего было 18 пациентов в возрасте до 45 лет и 13 пациентов старше 45 лет. Для выделения ДНК из свежих замороженных образцов опухолевой ткани был использован набор ExtractDNA Blood&Cells (Евроген, Россия). Для выделения ДНК из цельной крови использовался набор “GM Blood T” (Raissol Bio, Россия). Подготовка экзомных ДНК-библиотек проводилась с помощью технологии SureSelect XT v. 8 (Agilent, США), полноэкзомное секвенирование ДНК-библиотек выполнялось на платформе NextSeq 2000 (Illumina, США). Был проведен биоинформационический анализ типа и частоты однонуклеотидных замен и инсерций/делеций, анализ аберраций числа копий генов, анализ мутационных сигнатур и анализ сигнальных путей на основании электронной базы данных Киотской энциклопедии генов и геномов (KEGG). Статистическую обработку результатов исследования выполняли в программе SPSS Statistics 20 с использованием непараметрического критерия хи-квадрата Пирсона. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В результате изучения мутационного профиля молодых пациентов с РПР обнаружен ген *LOC112267881*, мутации которого присутствовали только в ткани РПР у молодых больных и отсутствовали у возрастных пациентов. Найдены амплификации, которые встречаются значительно чаще у молодых пациентов с РПР по сравнению с возрастными: увеличение копийности ДНК наблюдалось на 4 (20%), 5 (49%) и 20 (40%) хромосомах в ткани РПР молодых пациентов. При функциональном аннотировании генов, мутации которых встречаются только у молодых больных, обнаружено значимое обогащение метаболических (инозитолфосфата, белков, паратиреоидных гормонов) и сигнальных (Rap1 и MAPK) путей. Также у молодых пациентов были обнаружены 2 мутационные сигнатуры: SBS5 и SBS1. Полноэкзомное секвенирование двух случаев рецидива РПР у двух пациентов моложе 45 лет выявило общую для обоих случаев мутацию в гене рецептора эфрина 6 типа В (*EPHB6*), которая отсутствовала в ткани первичной опухоли. В ткани первичной опухоли обоих пациентов наблюдалась мутация в гене TP53 по типу сдвига рамки считывания.

**Выводы.** Полученные данные демонстрируют специфические особенности мутационного ландшафта рака полости рта у молодых пациентов по сравнению с возрастными больными. Мутации в гене *LOC112267881* являются потенциальными драйверами РПР в молодом возрасте. Активация Rap1 и MAPK сигнальных путей и обогащение метаболических путей инозитолфосфата, белков, паратиреоидных гормонов – ключевые события роста и прогрессии РПР в молодом возрасте. Мутации в генах TP53 и *EPHB6* могут стать потенциальными маркерами рецидива РПР в молодом возрасте.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 23-75-01157) и при использовании оборудования Центра коллективного пользования «Медицинская геномика» Томского НИМЦ.

Демидовец В.А.

**КОНЦЕНТРАЦИЯ металлопротеазы-1 И МОЛЕКУЛЫ АДГЕЗИИ sICAM-1 В СЫВОРОТКЕ ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМ СКЛЕРОЗОМ И ЕЁ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ**

(Научный руководитель - асс. Рябцева Т.В.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Беларусь

**Введение.** Системный склероз – системное аутоиммунное заболевание соединительной ткани, характеризующее поражениями кожи, внутренних органов, возникновением фиброзно-склеротическими нарушений. Образование иммунного комплекса сопровождается образованием отека, клеточного инфильтрата. При повреждении клеток выделяются молекулярные компоненты, которые вызывают выброс противовоспалительных цитокинов. Молекулы внутриклеточной адгезии sICAM-1 присутствует на мембранах фибробластов, тканевых макрофагов, эндотелиальных и дендритных клеток. Их экспрессия увеличивается при стимуляции цитокинами. Матричная металлопротеиназа-1 (ММП-1) — протеолитический фермент, участвующий в ремоделирование сосудов, деградации внеклеточного матрикса и увеличивающийся при фиброзе и воспалении.

**Цель.** Изучить концентрацию ММП-1 и sICAM-1 в сыворотке крови пациентов с системным склерозом и оценить её диагностическую значимость.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании участвовали 20 пациентов с системным склерозом (СС), из них 18 женщин и 2-е мужчин. находившихся на лечении в ревматологическом отделении ГУ «МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии». У них отмечалось хроническое течение заболевания, 2-я стадия развития; характерны синдром Рейно, трофические нарушения и рецидивирующие язвы «подушечек» пальцев, у 2-х пациентов выявлены кальцинаты, органные проявления (базальный пневмосклероз, эзофагит), минимальная воспалительная активность. Контрольную группу составили практически здоровые доноры (n=10). Концентрации молекул ММП-1 и sICAM-1 в сыворотке крови определялась иммуноферментным анализом. В работе используются методы непараметрической статистики и ROC-анализ. Результаты представлены в виде медианы и 25-75 процентилей.

**Результаты.** Медианская концентрация молекулы адгезии ММП-1 в сыворотке крови пациентов с СС в группе исследования составляет 2642,4 (1864,6; 3909,1) нг/мл, что статистически значимо ( $p \leq 0,03$ ) в 1,6 раз превышает медианную концентрацию данной молекулы в сыворотке крови здоровых доноров (1639,8 (1018,3; 2545,9) нг/мл). Следует отметить, что у 50% (10) пациентов с СС значения концентраций ММП-1 в сыворотке крови пре-вышали референсные ( $>2545,9$  нг/мл), медианное значение в данной группе пациентов составило 4015,9 (2974,8; 4880,9) нг/мл. Полученные в данном исследовании результаты согласуются с результатами других исследований, в которых были получены данные, свидетельствующие об увеличении концентрации ММП у пациентов с СС. Диагностическую значимость определения ММП-1 в сыворотке пациентов с СС оценили путем расчета площади под ROC-кривой, которая составила  $0,74 \pm 0,09$ . Данное значение соответствует «хорошему» качеству прогностической модели. Порог отсечения для максимальной чувствительности (100%) данной модели составляет  $>700,7$  нг/мл ММП-1 в сыворотке крови. Максимальная специфичность достигается при пороге отсечения  $>2924,0$  нг/мл ММП-1. В данном исследовании медианская концентрация молекулы адгезии sICAM в сыворотке крови пациентов с СС в группе исследования составила 14,94 (12,85; 21,62) нг/мл, что статистически значимо не отличалось от медианной концентрации данной молекулы в сыворотке крови здоровых доноров – 17,03 (15,20; 20,57) нг/мл. Однако следует отметить, что 25% пациентов с СС имели значение концентрации sICAM в сыворотке крови выше референсных значений ( $>20,57$  нг/мл), медианное значение в данной группе пациентов составило 64,73 (50,54; 70,11) нг/мл. У 45% пациентов с СС концентрации sICAM в сыворотке крови была ниже референсных значений ( $<15,20$  нг/мл), медианное значение концентрации в данной группе равнялось 12,78 (10,81; 13,45) нг/мл.

**Заключение.** Уровень в сыворотке крови ММП-1 и молекулы адгезии sICAM-1 отражает изменения состава внутриклеточного матрикса, степень активации клеток эндотелия и являются важными биомаркерами развития васкулопатии при СС.

Джуманиязова Э. Д.

## ИЗМЕНЕНИЕ ИММУННОЙ КОМПОНЕНТЫ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ ПРОТОНАМИ

(к.б.н., доц. Вишнякова П. А., д.м.н., проф. Фатхудинов Т. Х.)

Российский Университет Дружбы Народов

Москва, Россия

**Введение.** Лучевая терапия представляет собой один из основных методов лечения плоскоклеточного рака головы и шеи (ПРГШ), который назначается как самостоятельный метод лечения, так и в качестве адъювантной терапии. В последние годы все большую популярность набирает протонная терапия (ПТ). Накапливающийся клинический опыт применения ПТ значительно опережает фундаментальные радиобиологические исследования, однако ограниченные знания о молекулярно-генетических изменениях, индуцированных ПТ в опухолевой ткани, препятствует разработке новых терапевтических и комбинированных стратегий.

**Цель.** Описать изменения иммунной компоненты ПРГШ после облучения протонами в дозе 10 изоГр

**Материалы и методы.** Образцы опухолевой ткани до и после облучения протонами в суммарной дозе 10изоГр были получены от 6 пациентов. После механической обработки биоматериала стерильными инструментами, осуществлялась гомогенизация ткани с последующим выделением тотальной РНК, ее очисткой и концентрацией набором RNA Clean & Concentrator (Zymo Research). На платформе Illumina были приготовлены библиотеки с использованием набора TruSeq RNA Sample Prep Kit v2 с этапом обогащения в 10 циклов в соответствии с рекомендациями производителя. Окончательные библиотеки объединяли в эквимолярных пропорциях перед секвенированием на платформе Illumina HiSeq 2500 с использованием парно-концевых прочтений по 50 оснований. Необработанные прочтения были обработаны с использованием RTA 1.17.21.3 и Casava 1.8.2 (Illumina). С помощью программного обеспечения PANTHER 17.0. выполнен анализ обогащения.

**Результаты.** В ходе данного исследования отмечено снижение миграции и хемотаксиса нейтрофилов и лимфоцитов. Кроме этого, было отмечено значимое подавление активации МНС класса II. Молекулы МНС класса II (МНС-II) преимущественно экспрессируются профессиональными антигенпрезентирующими клетками (АПК), такими как макрофаги, дендритные клетки, В-клетки и представляют пептидные антигены экзогенного происхождения CD4+ Т-клеткам. Наблюданное в данном исследовании снижение активности МНС-II и подавление продукции цитокинов макрофагами может указывать на снижение функциональной активности клеток АПК, в частности макрофагов, находящихся непосредственно в опухолевой ткани и попавших под действие протонного пучка. Если рассматривать роль макрофагов, ассоциированных с опухолью, в канцерогенезе ПРГШ, имеются данные, свидетельствующие о том, что для большей части характерен противовоспалительный (M2) фенотип, и их обилие в опухолевой ткани способствует прогрессированию опухоли и метастазированию. Кроме этого, раковые клетки и M2 макрофаги образуют петлю положительной обратной связи CCL2/EGF, которая превращает моноциты в M2-подобные макрофаги, способствуя локальной инвазии и отдаленным метастазам ПРГШ. Снижение активности В-лимфоцитов и CD-4 Т-лимфоцитов, может быть объяснена высокой радиочувствительностью данных клеток. Роль фактора некроза опухоли (TNF) в противоопухолевом иммунитете противоречива. С одной стороны, он принимает участие в противоопухолевом иммунном ответе, с другой, стимулирует пролиферацию, ангиогенез, выживание и миграцию опухолевых клеток, устойчивых к TNF-индуцированной цитотоксичности, что приводит к прогрессированию опухоли. Облучение протонами в данном исследовании послужило поводом для подавления продукции TNF в ткани ПРГШ.

**Выводы.** Микроокружение опухоли, в частности, иммунные клетки микроокружения, играют важную роль в поддержании раковых клеток и их защите от действия неблагоприятных факторов. ПТ индуцирует изменения не только раковых клеток, но и иммунной компоненты. Определение и описание этих изменений важно, поскольку они могут помочь объяснить феномен резистентности ПРГШ к облучению и рецидивы.

Дрейзис И.И., Акино А. Д.

**ОСОБЕННОСТИ ФЕНОТИПА ВНЕКЛЕТОЧНЫХ ВЕЗИКУЛ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ  
В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ COVID-19 И ПОСЛЕ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ**

(Научный руководитель – д.м.н. Головкин А. С.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Минздрава России»

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Всемирная организация здравоохранения объявила об окончании пандемии, вызванной новой коронавирусной инфекцией, 5 марта 2023 года. Однако COVID-19 остается значимой проблемой для пациентов даже после выздоровления, особенно в свете возможных отдаленных последствий. Понимание патогенеза этих последствий имеет большое значение из-за их воздействия на множество органов и систем. ВВ играют важную роль в межклеточной коммуникации, транспортируя биоактивные вещества. При COVID-19 ВВ способны переносить вирусные частицы, защищая вирус от надзора иммунной системы. Кроме того, участвуют в различных патологических процессах, таких как гиперкоагуляция, эндотелиальная дисфункция и воспаление. В процессе восстановления после COVID-19 ВВ могут быть задействованы в развитии иммуноопосредованных осложнений, в том числе аутоиммунных и аллергических заболеваний.

**Цель исследования.** Изучить фенотипические особенности субпопуляции ВВ плазмы крови у пациентов с новой коронавирусной инфекцией в острый период и через 6 месяцев после выздоровления.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 16 пациентов – 6 мужчин и 10 женщин в острой фазе заболевания и в период выздоровления. Средний возраст данной когорты составил 59 лет. Кроме того, в качестве контрольных участников было включено 13 здоровых людей, из которых 11 мужчин и 2 женщины. Средний возраст группы контроля составил 40 лет. Диагноз COVID-19 был установлен на основании клинических и лабораторных критериев, в том числе с помощью ПЦР-тестирования. Кровь отбиралась в пробирки с ЭДТА. Плазму отделяли при помощи разделительного центрифугирования. ВВ были окрашены специфическими антителами, коньюгированными в флюорохромами, к CD147, CD235a, CD41, CD9, CD62P, CD63, CD81, CD82, CD10, CD31, CD34, CD90, CD105, HLA-DR, CD13, CD45, CD294, CD4, CD19, CD24, CD16 и CD56. Исследование осуществляли на проточном цитометре Cytoflex S. Статистический анализ проводили с использованием критерия Краскела-Уоллиса с поправкой Данна для множественных сравнений. Корреляционный анализ проводился с использованием коэффициента Спирмена. Различия между выборками считались достоверными при  $p < 0,01$ .

**Результаты.** В острой фазе COVID-19 у пациентов наблюдалось повышение уровня CD63+, CD294+ внеклеточных везикул (ВВ) и снижение уровня HLA-DR+ и CD45+ в плазме крови в сравнении со здоровыми донорами. Уровни CD9+, CD63+, CD82+, CD294+, CD31+, CD34+, CD16+, CD4+, CD147+, CD235a+ ВВ в плазме группы выздоровевших были повышенены по сравнению с контрольной группой. Также было отмечено достоверное увеличение CD41+, CD45+, CD90+ и CD56+ ВВ в динамике наблюдения пациентов.

**Выводы.** В остром периоде заболевания наблюдалось снижение уровня CD45+, HLA-DR+ в сравнении со здоровыми донорами. В период выздоровления было отмечено повышение уровня везикул эритроцитарного, эндотелиального и лейкоцитарного происхождения. В динамике наблюдалось увеличение тетраспанин-положительных ВВ.

Жарнакова Ю. С., Мартынов А. С., Венина А. Р., Соколова Т. Н.

## МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МУТАЦИЙ ГЕНА PIK3CA В КОНТЕКСТЕ СПЕКТРА СИНДРОМОВ ИЗБЫТОЧНОГО РОСТА (PROS)

(Научный руководитель - д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН Имянилов Е. Н.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Спектр синдромов избыточного роста, связанный с мутациями PIK3CA [PIK3CA — Related Overgrowth Spectrum (PROS)] — группа редких патологий, характеризующаяся аномалиями в развитии и чрезмерным разрастанием различных тканей. Эти патологии проявляются в виде липоматоза, сосудистых мальформаций (капиллярных, венозных, артериовенозных, лимфатических), гипертрофии, асимметрии тела и конечностей, эпидермальных невусов, сколиоза и других аномалий развития скелета. Происхождение этих заболеваний связано с соматическими мутациями в гене PIK3CA, возникающими на ранних этапах эмбриогенеза. Эти мутации часто имеют мозаичный характер, что создает трудности для молекулярной диагностики.

Соматические мутации в гене PIK3CA приводят к активации пути фосфоинозитид-3-киназы, одного из наиболее универсальных сигнальных механизмов, регулирующего процессы апоптоза, роста и пролиферации клеток. Гиперактивация этого пути может способствовать развитию опухолей, аномалий сосудов и избыточного роста тканей. Выявление повреждений в PIK3CA приобретает особое значение с внедрением ингибитора PI3K, такого как алпелисиб. Изначально он был одобрен для лечения пациентов с раком молочной железы, имеющих мутации в гене PIK3CA, однако вследствие эффективность алпелисиба была подтверждена также и для пациентов с PIK3CA-связанным спектром избыточного роста (PROS).

**Цель исследования.** Целью настоящего исследования стал анализ частоты мутаций PIK3CA у пациентов с подозрением на PROS.

**Материалы и методы исследования.** В исследование вошли 62 пациента (возрастной диапазон от 2,6 мес до 18 лет; 25 мужчин и 37 женщин). Поиск мутаций в 2, 3, 7, 9, 20-м экзонах гена PIK3CA выполнялся с использованием комплекса методов: аллель-дискриминантной ПЦР, плавления ПЦР-продукта с высоким разрешением с дальнейшим секвенированием по Сэнгеру, цифровой капельной ПЦР, таргетного секвенирования нового поколения (NGS, next-generation sequencing).

**Результаты.** Мутации были обнаружены в 30/62 случаев (48,4%). Большинство выявленных изменений (20/30, 66,7%) относились к трем распространенным вариантам миссенс-замен: p.E542K, p.E545K и p.H1047R. С применением ПЦР-методик было выявлено 24 мутации, из которых 17 обнаружили только высокочувствительным методом - цифровой капельной ПЦР. В 38 случаях, негативных по результатам ПЦР-тестирования, был выполнен целевой анализ методом NGS, что позволило выявить еще 5 миссенс-мутации (p.G106V, p.N107T, p.E109K, p.C378Y, p.C420R).

**Выводы.** Частота выявленных мутаций в нашем исследовании составила 48,4%, что ниже, чем в недавнем анализе когорты из 162 пациентов с PIK3CA-связанным спектром избыточного роста (PROS) с использованием секвенирования нового поколения (66,7%). Это свидетельствует о том, что традиционные методы ПЦР не всегда эффективны при выявлении мутаций PIK3CA в случаях PROS. Для достижения этой цели требуются более чувствительные методы, такие как цифровая капельная ПЦР, или NGS, позволяющий охватить более широкий спектр мутаций.

Зубарев Н.С.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ИНГИБИТОРОВ НА КСАНТИНОКСИДАЗУ

*(Научный руководитель – к.б.н., доц. Барабанова Е.М.)*

Белорусский государственный медицинский университет  
Минск, Беларусь

**Введение.** В современном мире крайне остро стоит проблема подагры, системного заболевания *с нарушением пуринового обмена и накоплением мочевой кислоты в организме*. Среди взрослого населения европейских стран 0,9-2,5% страдают от данной патологии, 80-90% из них — это мужчины. В Беларуси же ежегодно выявляется более 10000 случаев, а с течением времени наблюдается только рост числа пациентов этого профиля. Подагра является тяжёлым хроническим заболеванием, поэтому такая статистика говорит нам о необходимости дальнейшего развития и совершенствования методов лечения.

**Цель работы.** С помощью метода молекулярного докинга сконструировать вещества, эффективно ингибирующие фермент ксантиноксидазу, синтезировать их и проверить действие *in vitro* для дальнейшего использования в качестве препарата при подагре.

**Методы.** Анализ литературы на кафедре по ингибированию ксантиноксидазы. Использование программы Autodock Vina для молекулярного докинга ряда веществ с ксантиноксидазой с целью определения наиболее эффективного. Синтез веществ и проверка *in vitro*.

**Результаты.** В ходе работы с помощью метода молекулярного докинга проанализированы вещества, ранее полученные и испытанные на кафедре *in vitro* в качестве ингибитора ксантиноксидазы. Это 5-(2-Фторфенил)-2-фенил-4Н-пиразол-3-он, показавший 3,26% активности, а уже в ходе компьютерного исследования определено  $\Delta G = -6,8$  ккал/моль. Аналогичным образом 5-(4-Фторфенил)-2-фенил-4Н-пиразол-3-он показал 13,2% активности и  $\Delta G = -7,3$  ккал/моль, а 5-(3-Фтор-4-метоксифенил)-2-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 4-фторбензойной кислоты уже 87% и  $\Delta G = -8,7$  ккал/моль. Исходя из полученных данных мы подтвердили закономерность между двумя подходами, а также установили паттерны в структуре соединения, способствующие более высокой степени сродства с ферментом.

Затем был проведён докинг со следующими веществами: 5-(3-Фтор-4-метоксифенил)-1-(4-фторфенил)-4Н-пиразол-3-иловый эфир 3-фторбензойной кислоты, 5-(3-Фтор-4-метоксифенил)-1-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 3-фторбензойной кислоты, 5-(3-Фтор-4-метоксифенил)-1-(2-фторфенил)-4Н-пиразол-3-иловый эфир 3-фторбензойной кислоты, 5-(3-гидрокси-4-метоксифенил)-1-(2-фторфенил)-4Н-пиразол-3-иловый эфир 3-фторбензойной кислоты, 5-(2-гидрокси-4-метоксифенил)-2-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 4-фторбензойной кислоты, 5-(2-фтор-4-метоксифенил)-2-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 4-фторбензойной кислоты, 5-(3-гидрокси-4-метоксифенил)-2-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 4-фторбензойной кислоты, 5-(6-метоксибензойная кислота)-2-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 4-фторбензойной кислоты, 5-(2,3-дифтор-4-метоксифенил)-2-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 4-фторбензойной кислоты. Из них наилучший результат показали 5-(3-Фтор-4-метоксифенил)-1-(4-фторфенил)-4Н-пиразол-3-иловый эфир 3-фторбензойной кислоты с  $\Delta G = -10,2$  ккал/моль, 5-(3-Фтор-4-метоксифенил)-1-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 3-фторбензойной кислоты с  $\Delta G = -10,1$  ккал/моль и 5-(3-Фтор-4-метоксифенил)-1-фенил-4Н-пиразол-3-иловый эфир 3-фторбензойной кислоты с  $\Delta G = -9,7$  ккал/моль. Впоследствии данные вещества были синтезированы и их ингибирующий эффект был также проверен *in vitro*.

**Выводы.** Таким образом, в условиях статистически возрастающего числа случаев подагры среди населения Республики Беларусь с помощью метода компьютерного исследования были выявлены вещества, имеющие высокое сродство с ферментом, что является веской причиной для продолжения испытаний в лабораторных условиях с целью нахождения более эффективного препарата.

Киселева А. Д., Сорокин Д. В.

## КОНЦЕНТРАЦИЯ ФАКТОРА РОСТА ТРОМБОЦИТОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КАК КРИТЕРИЙ АКТИВАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ

(Научный руководитель - д.б.н. Буркова Н. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Институт медицинского образования

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Препараты тромбоцитов широко распространены в клинической практике и применяются для лечения кровотечений, а также в качестве естественной регенеративной терапии, лечебные эффекты которой основаны на активации тромбоцитов и дегрануляции спектра биологически активных молекул, происходящей при их контакте как с поврежденной сосудистой стенкой, так и с искусственными материалами. Активационные свойства тромбоцитов были учтены в методе малообъемной гемоперфузии, основанном на принципе твердофазной контактной гемомодуляции. Наибольший интерес при изучении активационного потенциала гемоконтактных препаратов представляет степень активации тромбоцитов. В связи с этим есть необходимость в определении показателя, который будет специфичен для тромбоцитов и способен отразить не только сам факт их активации, но и степень данной активации. В качестве подобного маркера может выступать концентрация фактора роста тромбоцитов ВВ (PDGF BB). Он содержится в  $\alpha$ -гранулах тромбоцитов и синтезируется в мегакариоцитах. PDGF BB является сильным стимулятором репарации тканей и увеличивает продукцию составляющих соединительной ткани (гликозаминогликанов, коллагена и др.).

**Цель исследования.** Определение изменения концентрации PDGF BB в плазме крови при контакте с углеродным препаратом СКТ-6А ВЧ.

**Материалы и методы.** Использовали венозную донорскую кровь, полученную на станции переливания крови ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России. Кровь забирали из локтевой вены в вакуумную пробирку с гепарином лития в объеме 9,0 мл (n=4). В качестве гемоконтактного препарата использовали углеродный гемоконтактный препарат СКТ-6А ВЧ. В колонки-активаторы загружали СКТ-6А ВЧ в объеме 2,0 мл, промывали физиологическим раствором с гепарином (20 ед/мл), добавляли 8,0 мл крови и помещали в роторную мешалку (10 об/мин). Предварительно отбирали пробу 1,0 мл крови «до контакта». Через 5, 10, 20 и 30 минут (реперные точки) забирали по 2,0 мл крови в пробирки с гепарином лития. Количество тромбоцитов получали на анализаторе SySmexXT 1800i. Плазму получали центрифугированием (3000 об/мин, 10 минут) тех же образцов крови. Для проведения иммуноферментного анализа (ИФА) использовали набор Cloud-Clone Corp. (SEA633Hu) для количественного определения PDGF BB «сэндвич»-методом ИФА. Оптическую плотность измеряли на приборе ChemWell 2910 фотометрическим методом на длине волны 450±10 нм. Концентрацию PDGF BB в образцах рассчитывали в соответствии со стандартной кривой. Статистическую обработку данных проводили при помощи программного обеспечения RStudio и Excel 2016. В качестве центральной тенденции использована медиана, а в качестве меры разброса — интерквартильный размах.

**Результаты.** Количество тромбоцитов через 5 минут ( $34,5 \cdot 10^9/\text{л}$ ; 27,0-51,2) резко снижалось относительно количества до контакта ( $64,0 \cdot 10^9/\text{л}$ ; 53,7-82,2). Затем наблюдалось повышение количества тромбоцитов с максимумом через 20 минут ( $55,0 \cdot 10^9/\text{л}$ ; 50,2-78,0). Наблюдался рост концентрации PDGF BB с пиком через 10 минут после контакта (2,8 пг/мл; 1,8-3,6), а затем к 30 минуте отмечали тенденцию к снижению (0,7 пг/мл; 0,3-1,7).

**Выводы.** Полученные данные свидетельствуют о максимальной адгезии тромбоцитов на гемоконтактном препарате СКТ-6А ВЧ в течение первых 5 минут контакта. Дальнейшее повышение количества тромбоцитов и рост концентрации PDGF BB связаны с деадгезией тромбоцитов с поверхности СКТ-6А ВЧ и их выходом в плазму крови.

Клёсова Е.Ю., Азарова Ю.Э.

## СВЯЗЬ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ ШАПЕРОНОВ И КЛЕТОЧНОГО ОТВЕТА НА НЕСВЕРНУТЫЕ БЕЛКИ С РАЗВИТИЕМ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Полоников А.В.)

Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

НИИ генетической и молекулярной эпидемиологии

Курск, Российская Федерация

**Введение.** Всемирная организация здравоохранения в своем первом глобальном докладе обозначила диабет как одну из наиболее опасных неинфекционных эпидемий в XXI веке. При этом Россия находится на втором месте среди всех европейских стран по количеству больных диабетом, 90% из которых составляют больные диабетом 2 типа (СД2). На данный момент установлен широкий спектр генов, ассоциированных с ключевыми патофизиологическими изменениями при СД2, среди которых дисфункция и прогрессирующая потеря инсулина секретирующих  $\beta$ -клеток поджелудочной железы является ведущим нарушением, причины которого, по-прежнему, остаются неизвестными. Рядом исследований продемонстрирована потенциальная причастность отдельных генов клеточного ответа на несвернутые белки к патологическим нарушениям, выявляемым при сахарном диабете 2 типа, это апоптоз  $\beta$ -клеток поджелудочной железы и гипергликемия. Тем не менее, крайне ограниченное число исследований выполнено до настоящего времени на предмет оценки вовлеченности полиморфных вариантов генов, регулирующих клеточный ответ на несвернутые белки в патогенез СД2.

**Цель исследования.** Провести исследование по анализу вовлеченности генов, регулирующих клеточный ответ на несвернутые белки в молекулярные механизмы развития сахарного диабета 2 типа.

**Материалы и методы.** Материалом для настоящего исследования послужила выборка неродственных жителей Центральной России общей численностью 3229 человек (1579 пациентов с СД2 и 1650 здоровых индивидов), группы были сопоставимы по полу и возрасту. Выделение геномной ДНК проводили методом фенольно-хлороформной экстракции, а также колоночным методом с помощью набора QIAamp DNA blood mini kit (QIAGEN, Германия) на автоматической станции QiaCube (QIAGEN, Германия). Генотипирование полиморфных вариантов генов *HSPA5*, *HSF1*, *ATF6*, *ERN1*, *DNAJB1* проводили методом MALDI-TOF на геномном времязадерживающем масс-спектрометре MassArray Analyzer 4. Ассоциации генотипов с риском СД2 анализировали методом логистической регрессии с помощью программы SNPStats (<https://www.snpstats.net>). Ассоциация считалась значимой при  $P < 0,05$ .

**Результаты.** Установлено, что у жителей Центральной России аллеи и генотипы полиморфных вариантов rs3810252 ( $P=0,001$ ), rs8496 ( $P=0,007$ ) *DNAJB1* и показали выраженные ассоциации с пониженным риском развития сахарного диабета 2 типа, ассоциации других исследуемых полиморфизмов характеризовались относительно слабыми эффектами на риск развития болезни. Также было установлено совместное влияние полиморфных вариантов генов, регулирующих фолдинг белков, клеточный ответ на несвернутые белки, и средовых факторов риска на предрасположенность к сахарному диабету 2 типа.

**Вывод.** Настоящее исследование впервые позволило установить ассоциации полиморфных вариантов генов клеточного ответа на несвернутые белки с риском развитием СД2, тем самым демонстрируя потенциальную вовлеченность данного класса генов в патогенез заболевания

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект №22-25-00585)

Ключина Т. С.<sup>1</sup>

## ТАРГЕТНОЕ СЕКВЕНИРОВАНИЕ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА, СВЯЗЬ С МОЛЕКУЛЯРНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ОПУХОЛИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТЕРАПИИ

(Научный руководитель - к.м.н. Спирина Л.В.)

<sup>1</sup>Сибирский государственный медицинский университет

Томск, Российская Федерация

**Введение.** Рак желудка относится к наиболее распространенным онкологическим заболеваниям. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями среди женщин в России рак этой локализации занимает 3-е место и 2-е место у мужчин. Ежегодно в нашей стране заболевает 46 тысяч человек, а одногодичная

летальность составляет 56%. Гетерогенность рака желудка является основной причиной развития неблагоприятного исхода заболевания, снижая эффективность проводимого лечения.

**Цель.** Изучить связь генетических маркеров, ассоциированных с таргетной терапией и фенотипом опухоли, с клинико-морфологическими особенностями опухоли, а также с эффективностью проводимого лечения у пациентов с диагнозом операбельного рака желудка.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 21 пациент (12 мужчин, 9 женщин, средний возраст пациентов составил 51 год) с морфологически верифицированным операбельным раком желудка, у которых на этапе диагностики были собраны биопсийные образцы (эзофагогастроскопия). Парафиновые блоки которых были использованы для выделения ДНК с использованием набора ReliaPrep™ FFPE gDNA Miniprep System. Эффективность лечения оценивали с помощью критериев RECIST 1.1. Таргетное секвенирование участков генов человека методом парно-концевых прочтений было проведено с использованием метода амплификации участков геномной ДНК. Была использована таргетная панель ONCONETIX, состоящая из 48 генов. Экспрессию молекулярных маркеров в опухоли оценивали с помощью ПЦР в реальном времени. В качестве референсного гена использовали ген «домашнего хозяйства» фермента GAPDH, и уровень экспрессии каждого целевого гена нормализовали по отношению к экспрессии GAPDH. Статистическую обработку результатов проводили с применением пакета программ Statistica 12.0. Проверку нормальности проводили с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Результаты определения экспрессии генов представлены как Me (Q1; Q3). Значимость различий независимых параметров оценивали по критерию Манна-Уитни. Различия распределения частот качественных признаков оценивали с помощью  $\chi^2$  критерия. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В результате проведенного исследования было выявлено, что регрессия опухолевого процесса после проведённого комбинированного лечения наблюдалась у 14 пациентов (66,6%), из которых у 5 после планового морфологического исследования наблюдалась полная регрессия опухоли (23,8%). Стабилизация была отмечена у 7 больных (33,3%). При анализе результатов таргетного секвенирования по 48 генам были выявлено 6 пациентов (28,5%) с отсутствием значимых маркеров, ассоциированных с ответом на терапию или имеющих отношение к фенотипу опухоли. Из 14 пациентов со стабилизацией процесса были выявлены 7 человек с наличием мутаций, ассоциированных с ответом на терапию и имеющих отношение к фенотипу опухоли. Из 8 мутаций была выявлена в 22,2% случаев мутация PI3K, ассоциированная с ответом на терапию, в 44,4% случаев – мутация TP53, 11,1% - PTEN, 11,1% - ERBB и в 11,1% – MAPK.

В случае положительного HER2 статуса опухоли показано увеличение количества пациентов с мутациями TP53. При этом в случае положительного статуса по PD-L1

выявлено повышение процента опухолей с наличием мутаций KRAS, TP53, PIK3CA, PTEN, ERBB.

Отмечены биологические особенности опухоли, связанные с наличием мутаций, ассоциированных с ответом на терапию. При наличии мутации PI3K выявлено увеличение экспрессии PD-1, что может сопровождаться изменение иммуногенных свойств опухоли. Изменение факторов, ассоциированных с неоангиогенезом показано в случае мутации TP53, мутации PTEN.

**Выводы.** Таким образом, при раке желудка наличие значимых генетических маркеров практически не влияет на эффективность комбинированного лечения, имеются различия по спектру мутаций. Лучший ответ на лечение и развитие полной регрессии отмечался у пациентов с отсутствием маркеров агрессивного роста. Отмечено, что регрессия опухоли наблюдалась у пациентов с наличием мутаций TP53, PTEN, ERBB, MAPK. При этом стабилизация заболевания отмечена у больных с наличием в опухоли мутаций KRAS, PIK3CA, SMAD, CTNNB. Выявлено изменение молекулярных характеристик опухоли, связанного с наличием мутаций в опухоли желудка и ИГХ статуса опухоли.

Кузнецова Д.С.<sup>1</sup>, Тимофеева О.М.<sup>1</sup>

## ВКЛАД ГЕНЕТИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ ГИПЕРБИЛИРИУБИНЕМИИ В РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ПАТОЛОГИЙ ЧЕЛОВЕКА

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Н.А.Черевко.<sup>1,2</sup>)

<sup>1</sup>Сибирский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>ООО «Центр Семейной Медицины»

Томск, Российская федерация

**Введение.** Наследственная неконъюгированная гипербилирибинемия (синдром Жильбера), возникающая в результате мутаций в гене билирубин-уридинифосфат-глюкуронозилтрансферазы (UGT1A1) по статистике имеет место от 5 до 10% среди населения мира (2018г). Известно, билирубин является сильным антиоксидантом, препятствующим развитию атеросклероза и нейтрализующим свободные радикалы. Однако латентное повышение неконъюгированного билирубина (Неб) в кровотоке сопровождается нейротоксичностью из-за его способности проникать через гемато-энцефалический барьер и является триггером хронического «низкоградуированного» воспаления в связи со вкладом Неб в нарушение процессов детоксикации, изменение иммунного реагирования макрофагов печени на кишечные энтеротоксины (ЛПС), синтез и высвобождения про- и противовоспалительных цитокинов, изменение разнообразия микробиоты и как следствие мы предполагаем, что формируются особые фенотипы иммунного реагирования на инфекционные и неинфекционные антигены. Основные клинические проявления синдрома связаны со смуглостью кожи, периодическими приступами желтухи, зудящими дерматозами, лекарственными токсико-аллергическими реакциями, нарушениями пищеварения, частыми бактериальными инфекциями.

Проявиться синдром впервые может с детского/подросткового возраста. Статистические данные в Томской области и актуальность диагностики в амбулаторной практике данного синдрома отсутствуют на уровне лабораторного наблюдения. Выявление данного генетического полиморфизма имеет важное значение для понимания развития фенотипов патологий, таких как иммунодефициты, заболевания кожи, патология центральной нервной системы, ЖКБ, гепатозы и другие.

**Цель исследования.** Оценить вклад генетической детерминированной неконъюгированной билирибинемии в фенотипы иммунного воспаления в патогенезе неинфекционных заболеваний.

**Материалы и методы.** Объем исследуемой выборки составил 49 человек, пациенты ООО «ЦСМ» с диагностированным ранее повышением Неб.

Основные диагнозы пациентов, включенных в исследование: атопическая бронхиальная астма, атопический дерматит, ринит, хронический гастрит, дискинезия желчевыводящих путей, холецистит, дуоденит, воспалительные заболевания кишечника. Контрольная группа составила 15 здоровых человек, без сопутствующих хронических заболеваний.

Провели оценку содержания общего билирубина, прямого билирубина, АСТ, АЛТ, ГГТ, С-реактивного белка в сыворотке крови и измерение общего антиоксидантного статуса сыворотки проводились на автоматических биохимических анализаторе «ACCENT-200». Определение уровня цитокинов IL-10 и TNF $\alpha$ , и IgE производилось методом ИФА с помощью набором Вектор-БЕСТ. Сбор анамнеза - проведение анкетирования. Статистическая обработка с использованием программ Microsoft Office Excel-2016 и SPSS Statistica 23. Значимыми считали различия при уровне p<0,05.

**Результаты.** Обнаружены статистически значимые различия уровня общего билирубина 25,9(20,7;33,5), 8,9(7,75;10,08) p<0,0001, прямого билирубина 5,2(3,9;6,0) 3,5(2,4;3,4), p<0,0001; СРБ 1,9(1,5;2,3) 1,2(1,075;1,7) p=0,0106, IgE 45,42(15,75;92,37) 19,5(10,5;28) p=0,0498; IL-10 4,43(3,8;4,9) 3,2(2,7;3,5) p=0,0006; TNF $\alpha$  2,3(1,3;3,1) 1,3(0,9;1,7) p=0,0287; антиоксидантной активности сыворотки 2(1,98;2,2) 1,65(1,5;1,78) p<0,0001 между волонтерами с диагностированным Неб и здоровыми добровольцами. Однако повышенный уровень билирубина среди волонтеров с диагностированной гипербилирибинемией не показал корреляция относительно С-реактивного белка, антиоксидантной активности сыворотки, IgE, IL-10, TNF $\alpha$ .

Сбор анамнеза у волонтеров с подтвержденной наследственной гипербилирибинемией показал наличие особенностей строения желчного пузыря у 76%, наличие диагностированной патологии печени у 27%, диагностированная аллергия у 46%, зуд кожи у 58 %, наличие диагностированных аутоиммунных заболеваний 25%, жалобы на память и сон у 70%.

**Вывод.** На этапе получения данных у волонтеров показано повышение содержания общего и прямого билирубина, СРБ, антиоксидантной активности сыворотки, IgE, IL-10, TNF $\alpha$ . Продолжается оценка концентрации эритропоэтина, показателей тромбофилии в группах с зудящими дерматозами и НАЖБП.

Результаты позволяют спрогнозировать и скорректировать индивидуальные лечение и персональную профилактику для пациентов наследственной гипербилирибинемией и сопутствующими хроническими неинфекционными заболеваниями.

Кунаковская К. Д.

## ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДВИЖНОСТИ НИТРОТИРОЗИНА

(Научный руководитель – к.х.н., доц. Михайлова Н. В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Нитротирозин (NTYR) представляет собой продукт нитрования тирозина с участием активной формы азота и используется в качестве биомаркера нитратной патологии, связанной с образованием пероксинитрита (ONO<sub>2</sub>-). Для определения NTYR в биологических материалах используются различные методики, основанные как на иммуногистохимическом окрашивании, так и на tandemной масс-спектрометрии в сочетании с газовой хроматографией или жидкостной хроматографией. Несмотря на высокую эффективность данных методов, они являются достаточно трудоемкими, дорогостоящими и сложными в реализации. В качестве альтернативы выбран метод капиллярного электрофореза, который обладает высокой чувствительностью, эффективностью разделения и селективностью, не требует сложной пробоподготовки.

**Цель исследования.** Изучить электрофоретическую подвижность нитротирозина для его последующего количественного определения методом капиллярного электрофореза.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлся нитротирозин в виде кристаллического порошка. Систематическое название - (2S)-2-Амино-3-(4-гидроксинитрофенил) пропановая кислота. Определяемый анализ представляет собой производное тирозина с нитрогруппой, присоединенной к углероду в фенильном кольце, которое является продуктом нитрования тирозина.

Аналит растворяли в дистиллированной воде. Концентрация исходного раствора препарата в дистиллированной воде составляла 360 мкг/мл. Рабочие растворы препарата имели концентрацию 7 – 140 мкг/мл.

В работе использовали систему капиллярного электрофореза «Капель-105М», производства НПП АФ «Люмэкс», снаженную кварцевым капилляром с внешним полиимидным защитным покрытием (внутренний диаметр 75 мкм, внешний 365 мкм). Эффективная длина капилляра составляла 50 см, общая длина - 60 см. Для регистрации электрофорограммы осуществляли прямое УФ - детектирования (190 - 380 нм) непосредственно в капилляре. Для сбора и обработки данных использовали специализированное программное обеспечение «Эльфоран».

В качестве фонового электролита был выбран боратный буферный раствор pH=9,18 (C=10 мМ). Детектирование проводилось при длине волны, соответствующей максимальному поглощению анализа - 220 нм. Температуру анализа варьировали в диапазоне от 20 до 35 °C.

**Результаты.** Проведен капиллярный электрофорез раствора нитротирозина с концентрацией 120 мкг/мл в боратном буферном растворе при внешнем напряжении 15 кВ. При pH=9,18 нитротирозин присутствует в виде отрицательно заряженного иона, собственная электрофоретическая подвижность которого направлена против электротензитического потока. Четкий идентификационный пик наблюдался при времени миграции  $t_{\text{мигр}} = 9.3 \pm 0,3$  мин при температуре 20 °C. С увеличением температуры анализа вязкость ведущего электролита уменьшилась, что привело к увеличению общей подвижности анализа и уменьшению его времени миграции. Увеличивая температуру анализа до 35 °C, удалось снизить время миграции нитротирозина на 2 минуты  $t_{\text{мигр}} = 7.2 \pm 0,3$  мин. При увеличении температуры анализа возрастает эффективность электрофоретического выделения, которое характеризуется числом теоретических тарелок до 109487. Это свидетельствует о возможности эффективного выделения нитротирозина с помощью зонного капиллярного электрофореза с целью его количественного определения. Общая подвижность нитротирозина, включающая движение электроосмотического потока и собственную электрофоретическую подвижность анализа составила 27,8 см<sup>2</sup>/(мин·кВ). Данная величина была рассчитана на основании экспериментальных данных: времени миграции анализа, внешнего напряжения, общей и эффективной длины капилляра.

В ходе исследования было изучено влияние следующих факторов на электрофоретическую подвижность: температурный режим анализа и прикладываемые во время разделения напряжение. В качестве оптимальных значений были выбраны температура +35 °C и напряжение равное 15 кВ.

**Выводы.** В данном исследовании изучена электрофоретическая подвижность нитротирозина и показана возможность его дальнейшего количественного определения с помощью зонного капиллярного электрофореза.

Немец В.В., Куварзин С.Р., Завьялов В.А.

## ДИСРЕГУЛЯЦИЯ ДОФАМИНОВОЙ НЕЙРОТРАНСМИССИИ ПРИВОДИТ К ПОВЫШЕННОЙ АГРЕССИИ И АЛКОГОЛИЗАЦИИ У КРЫС ТРН2 НОКАУТОВ

(Научный руководитель – проф. Гайнетдинов Р.Р., директор Института Трансляционной Биомедицины СПбГУ)

Санкт-Петербургский Государственный Университет

Санкт-Петербург, Россия

**Введение:** Стресс, алкогольная зависимость и асоциальное агрессивное поведение – являются актуальной проблемой в современном обществе, однако нейрохимические механизмы данных видов поведения до сих пор недостаточно изучены. Центральная серотонинергическая нейромедиаторная система играет роль во многих основных процессах высшей нервной деятельности организма. Дисрегуляция в серотонинергической системе, по данным литературы приводит к значительным изменениям в поведении животного, так же к общей компенсаторной дисрегуляции в других нейромедиаторных системах, в том числе в дофаминергической, которая вовлечена в процессы, связанные со стрессом, так же играет ключевую роль в мотивационных компонентах поведения. В нашей лаборатории ранее была показана роль дофамина в актуализации аппетентной стадии алкогольного потребления.

**Цель:** Целью данного исследования стало изучение агрессивного и стресс-индукционного алкогольного поведения у крыс-нокаутов по гену ТРН2 (триптофангидроксилазы-2), отвечающего за синтез нейронального серотонина (5-HT), так же исследование особенностей дофаминовой нейротрансмиссии у этих животных.

**Методы:** Дофаминовая (ДА) нейротрансмиссия у крыс ТРН2 нокаутов (КО) и крыс дикого типа (WT) была измерена с помощью метода вольтамметрии *in vivo*. В основе метода лежат электрохимические процессы, происходящие на карбоновом микроэлектроде. Данный метод позволяет определить концентрацию экстраклеточного дофамина в мозге животных (область прилежащего ядра) путем регистрации дофаминового ответа, вызванного электрической стимуляции соответствующих отделов мозга. Для исследования агрессивного взаимодействия между крысами ТРН2 КО и крысами Вистар использовали модель 20 мин однократного стресса социального поражения (CCP) (Nemets et al. 2023) accumbal dopamine responses, evoked by a high frequency electrical stimulation of the ventral tegmental area, were more profound in socially defeated rats in comparison with non-defeated control animals. The enhanced dopamine release was associated with the prolonged immobility time in the forced swim test. The use of the dopamine depletion protocol revealed no alteration in the reduction and recovery of the amplitude of dopamine release following social defeat stress. However, administration of dopamine D2 receptor antagonist, raclopride (2 mg/kg, i.p.. Алкогольное потребление исследовали в течение 95-ти дней, затем проводили процедуру 4-х часового иммобилизационного стресса, после которого в течение 5-ти дней изучали особенности стресс-индукционного алкогольного потребления.

**Результаты:** В результате проведенных исследований было показано, что крысы ТРН2 КО демонстрируют достоверное ( $P=0,035$ ) снижение восстановления ДА нейротрансмиссии после процедуры ДА истощения в отличие от животных WT. Животные и самцы ( $P = 0.0017$ ) и особенно самки ТРН2 КО ( $P \leq 0.0001$ ) в отличие WT демонстрируют повышенную агрессию в тесте CCP в качестве резидентов. Агрессия ТРН2 нокаутов - резидентов провоцирует достоверное увеличение параметров замирания у самцов крыс-интрудеров ( $P = 0.0063$ ) по сравнению с крысами-резидентами дикого типа. В течение 100 дней алкогольного потребления крысы ТРН2 КО оказались более подвержены алкогольному спаиванию, чем WT в характеристиках предпочтения сахарно-спиртовых растворов ( $P=0,03$ ) и общего потребления сахарно-спиртовых растворов ( $P<0,0001$ ), так же к достоверному ( $P=0.008$ ) увеличению предпочтения спиртового раствора на 2-е и 3-е сутки после острого иммобилизационного стресса.

**Выводы:** можно заключить, что крысы нокауты по гену ТРН 2, по сравнению с диким типом значительно в большей степени демонстрируют повышенное агрессивное поведение и алкогольное потребление до и после стрессорного воздействия. Такое поведение у крыс ТРН2 нокаутов, возможно, связано не только с дефицитом в центральной серотонинергической системе, но и с нейрохимическими особенностями их дофаминовой нейротрансмиссии, которые влияют на мотивационный компонент алкогольного и агрессивного поведения.

Работа выполнена при поддержке проекта ID: 95444211 Санкт-Петербургского Государственного Университета.

Нерубенко Е. С.

## АНАЛИЗ АССОЦИИРОВАННЫХ С БОЛЕЗНЬЮ КУШИНГА РАЗЛИЧИЙ В ТРАНСКРИПТОМЕ ОПУХОЛИ ГИПОФИЗА

(Научный руководитель – к.б.н. Дмитриева Р. И.<sup>1</sup>, к.м.н. Цой У. А.<sup>1</sup>)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Болезнь Кушинга тяжелое эндокринное заболевание, обусловленное опухолью гипофиза, секретирующей адренокортикопротонный гормон (АКТГ). Распространенность заболевания от 1 до 4 человек на 1 000 000. Секреция АКТГ аденомой гипофиза приводит к избыточной секреции кортизола и развитию симптомов гиперкортицизма. Лечение болезни Кушинга включает в себя хирургическое вмешательство для снижения уровня кортизола. Не все пациенты после успешной операции уходят в ремиссию, встречаются рецидивы роста опухоли.

**Цель исследования.** Для выявления молекулярных механизмов роста опухоли и роли мутации *USP8* в регуляции этих механизмов выполнить анализ транскриптома опухоли пациентов с болезнью Кушинга.

**Материалы и методы.** Выделение ДНК и РНК тризольным методом из ткани аденом гипофиза, предварительно замороженных в жидком азоте после транссфеноидальной аденомэктомии. Секвенирование методом Сенгера было проведено с использованием Big Dye терминатора на ABI Prism 3500 ДНК анализаторе (Applied Biosystems). Анализ хроматограмм из капиллярного секвенатора был проведен в программе Geneious Prime. Секвенирование NGS на платформе Illumina NextSeq 2000 с использованием P2 картриджа с реагентами 100 циклов (2x50 п.о.). Качество библиотек для NGS секвенирования оценивали с помощью High Sensitivity DNA ScreenTape 4150 TapeStation system (Agilent). Биоинформационный анализ полученных данных транскриптома пациентов проводили с помощью вычислительных мощностей сервера с использованием человеческого генома GENCODE GRCh38.primary\_assembly (v41) и программы STAR (v2.6.1a) для выравнивания. Предварительная оценка сырых данных была проведена FastQC tool (v0.11.5). Выравненные риды подсчитывались с использованием featureCounts (v1.6.2). Анализ дифференциальной экспрессии был проведен с использованием пакета DESeq2 (v1.38.0) в R. Визуализация транскриптома была также проведена вся в R.

**Результаты.** 35 пациентов (медиана 38 лет [31; 55], (18-67 возраст)) были включены в исследование. У женщин заболевание встречается чаще 29/35 случаев.

Мы искали соматические мутации в кодирующей области 14 экзона *USP8*. У 54% (18/35) пациентов были найдены мутации в *USP8*. Мутации чаще встречались при рецидивах роста аденомы. Опухоли, несущие мутацию, достигали размера 3-18 мм, а опухоли, несущие дикий тип гена 4-49 мм. Мутации чаще встречались в микроаденомах (опухоли до 10 мм). У опухолей, несущих мутацию, мембранный экспрессия соматостатиновых рецепторов подтипов SSTR2 и SSTR5 существенно выше.

Транскриптом опухоли гипофиза анализировали, разбив на группы по двум признакам: размер (в зависимости от их объема, ≤1мл «маленькие» и >1мл «большие») и наличие мутации.

По первому признаку - объему опухоли: метод главных компонент (PCA) показал существенное различие в распределении генов у пациентов, 1901 ДЭГа ( $|Log2FC| > 1$  &  $P_{adj} < .01$ ) было идентифицировано.

По второму признаку - наличие/отсутствие мутации в гене: PCA показал различие в распределении генов у пациентов, 132 ДЭГа было выявлено.

В ходе K-means кластеризации ДЭГов для каждого случая сравнения были получены кластеры и гены из кластеров были картированы на сигнальные пути. Получено два пути апрегулированных (активация кальциевых каналов и MAPK семейство сигнальных каскадов), а также два подавленных (регуляция эпителиальной пролиферации и Wnt сигнального пути) в опухолях, несущих мутацию. Для «маленьких» опухолей гипофиза была получена апрегуляция пути апоптоза, в результате кластерного анализа на ДЭГах. Анализ обогащения наборов гена (GSEA) на всем наборе генов также подтвердил апрегуляцию пути апоптоза.

**Выводы.** Нарушение регуляции пути апоптоза среди «маленьких» и «больших» опухолей гипофиза может быть рассмотрено в качестве возможного молекулярного механизма, лежащего в основе роста опухоли гипофиза. На ДЭГах и на всем наборе генов была отмечена апрегуляция апоптоза в «маленьких» опухолях.

В опухолях гипофиза, несущих мутацию в *USP8* по данным анализа транскриптома был потенциально снижен сигнальный путь эпителиальной пролиферации, что хорошо соотносится с меньшим размером опухолей, несущих мутацию в *USP8*.

Выявлено возможное повышение регуляции соматостатинового рецептора подтипа SSTR2 среди «маленьких» опухолей, что также может лежать в основе регулирования роста опухоли, гипотетически *USP8* может быть к этому причастен.

Оганесян Е. А., Федоров Е. В., Лихоманова Р. Б., Бобков Д. Е., Нечаева А. С., Ким А. В., Самочерных К. А., Шевцов М. А.

## ПРОТЕОМНЫЙ АНАЛИЗ ЭКЗОСОМ-АССОЦИИРОВАННЫХ МАЛЫХ ГТФАЗ В ПЕРВИЧНЫХ КУЛЬТУРАХ ГЛИОБАСТОМЫ ЧЕЛОВЕКА

(Научный руководитель – к.б.н. Юдинцева Н. М.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Мультиформная глиобластома человека (МГБ) – наиболее агрессивная злокачественная форма глиомы и самый распространенный тип опухоли глиальной ткани в центральной нервной системе. Инвазия клеток глиобластомы в области здорового мозга является главным фактором, который ограничивает современные методы лечения злокачественных глиом. Известно, что малые ГТФазы являются ключевыми регуляторами клеточной подвижности, а в контексте МГБ они играют критическую роль в инвазии опухолевых клеток. Нацеливание на ингибирование передачи сигналов, опосредованных малыми ГТФазами, представляет собой один из путей терапии МГБ.

**Цель.** Изучить протеомный состав везикулярной фракции секретома клеток первичной культуры МГБ.

**Материалы и методы.** Внеклеточные везикулы (ВВ) выделяли методом ультрацентрифугирования из кондиционированной среды, полученной от клеток первичных культур МГБ (ANI, IBD). С помощью метода трансмиссионной электронной микроскопии и вестерн-блоттинга оценивали морфологию, размеры и присутствие маркеров ВВ. Протеомный анализ везикулярных фракций осуществляли с помощью масс-спектрометрии. Сеть белок-белковых взаимодействий строили на базе программного обеспечения Cytoscape 3.10.1 с помощью базы данных STRING. Белки, ассоциированные с плазматической мембраной, выбирали, используя параметр данного компартмента, равный 5. Полученную подсеть разбивали на кластеры с помощью Марковского алгоритма кластеризации (MCL) с параметром инициализации 4.

**Результаты.** Трансмиссионная электронная микроскопия и вестерн-блоттинг выявили ВВ и их маркеры (CD63). Масс-спектрометрический анализ экзосомальных фракций обнаружил 875 белков, общих для обеих исследованных первичных культур МГБ. Статистический анализ топологических параметров подсети ассоциированных с плазматической мембраной белков показал: диаметр сети – 4, количество узлов – 108, количество ребер – 553, гетерогенность сети – 0.771, плотность сети – 0.421. В результате кластеризации этой подсети были выявлены 8 кластеров с числом узлов более 3. Белки малых ГТФаз были выявлены в составе кластера: RHOA, RHOC, RAC1, CDC42, MYH9, MYH10, IQGAP1, RALA, RALB.

**Выводы.** Был изучен протеом экзосомальных фракций клеток первичных культур МГБ, в котором обнаружены малые ГТФазы RHOA, RHOC, RAC1 и CDC42, что говорит о возможном участии данных белков в обеспечении инвазивности клеток МГБ. Необходимы дальнейшие исследования, включающие использование специфических ингибиторов малых ГТФаз и анализ клеточной подвижности для разработки подходов, направленных на снижение инвазивного потенциала клеток МГБ.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Соглашение № 075-15-2022-301 от 20.04.2022).

Петрухина И. Ю., Ильина Е. А., Клёсова Е. Ю., Полоников А. В.

**АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФНОГО ВАРИАНТА ГЕНА *HSPA1A* RS1043618 С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ДИСТАЛЬНОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ У ЖИТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

(Научный руководитель – д.м.н. Азарова Ю. Э.)

Курский государственный медицинский университет

НИИ генетической и молекулярной эпидемиологии

Курск, Российская Федерация

**Введение.** Согласно данным Международного диабетического атласа число пациентов с сахарным диабетом (СД) в 2021 году в мире достигало 537 млн. (распространенность 10,5%). В России по данным регистра больных СД на 1 января 2024 г. на диспансерном учете состояло 5,21 млн. человек, из них 4,8 млн. – сахарный диабет 2 типа (СД2), что составляет 92,3% населения. Заболевание связано со снижением функционирующей массы β-клеток поджелудочной железы, при котором выявляются стресс эндоплазматического ретикулума (ЭПР) и зависимая от него активация клеточного ответа на несвернутые белки. Данные патологические процессы могут приводить к развитию осложнений СД2, например, к диабетической дистальной полинейропатии (ДДП), выявляемой почти в 75% случаев у больных. Одним из белков, принимающих участие в фолдинге является HSP72, который кодируется геном *HSPA1A* и отвечает за контроль качества процесса упаковки белков, а также за цитопротекцию в стрессовых условиях метаболизма клетки.

**Цель исследования.** Изучить ассоциацию полиморфного варианта (SNP) rs1043618 (G>C) гена белка члена 1A семейства белков теплового шока A Hsp70 с риском развития диабетической дистальной полинейропатии у жителей Центральной России с сахарным диабетом 2 типа.

**Материалы и методы.** В исследование вошло 1579 больных СД2, из которых 1309 с диагнозом диабетической дистальной полинейропатии. У всех пациентов на основе письменного информированного согласия проводили забор 5 мл крови натощак для генетического анализа. Геномную ДНК выделяли фенольно-хлороформной экстракцией. Генотипирование полиморфизмов гена *HSPA1A* проводили методом MALDI-TOF на геномном времепролетном масс-спектрометре MassARRAY Analyzer 4 (Agena Bioscience). Ассоциации генотипов с риском СД2 анализировали методом логистической регрессии с помощью программы SNPStats (<https://www.snpstats.net>). Частоты генотипов гена *HSPA1A* находились в равновесии Харди-Вайнберга.

**Результаты. Установлена ассоциация** генотипа rs1043618-C/C *HSPA1A* с повышенным риском развития диабетической дистальной полинейропатии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа (OR=2,85, 95% CI 1,28-6,37, P=0,0038) с поправкой на пол, возраст и индекс массы тела.

С использованием биоинформационического ресурса GTEx Portal (<https://gtexportal.org>) было выявлено, что рисковый аллель rs1043618-C *HSPA1A* ассоциируется со снижением экспрессии генов LY6G5C в цельной крови (NES=-0,34, P=6,5×10<sup>-21</sup>), BAG6 в большеберцовой артерии (NES=-0,26, P=1,1×10<sup>-16</sup>) и CYP21A1P в большеберцовом нерве (NES=-0,39, P=1,2×10<sup>-11</sup>). Также обнаружено влияние аллеля на увеличение числа сплайсинговых форм BAG6 в цельной крови (NES=0,78, P=1,3×10<sup>-42</sup>), в большеберцовом нерве (NES=0,69, P=9,8×10<sup>-28</sup>) и в большеберцовой артерии (NES=0,58, P=2,0×10<sup>-22</sup>).

**Выводы.** Носительство генотипа rs1043618-C/C гена *HSPA1A* ассоциировано с повышенным риском развития диабетической дистальной полинейропатии у больных сахарным диабетом 2 типа. Необходимы дальнейшие исследования для подтверждения ассоциации в других популяциях мира.

Работа выполнена за счет средств Российского научного фонда (проект №22-25-00585).

Плотникова А. А

**ДИНАМИКА ВОСПОЛНЕНИЯ НЕМЕДЛЕННО ГОТОВОГО К ОСВОБОЖДЕНИЮ ПУЛА  
В ДВИГАТЕЛЬНЫХ НЕРВНЫХ ОКОНЧАНИЯХ**

(Научный руководитель – к.м.н. Григорьев П.Н.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Казань, Российская федерация

**Введение.** Информация в синапсах химического типа передается за счет секреции медиатора. При распространении потенциала действия по пресинаптической мембране в секрецию вовлекаются везикулы немедленно готового к освобождению пула. Восполнение данного пула осуществляется различными способами: за счет синаптических везикул, образующихся посредством эндоцитоза, или транспортируемых из мобилизационного пула. Однако литературные данные о динамике и механизмах восполнения немедленно готового к освобождению пула противоречивы.

**Цель исследования.** Изучить динамику восполнения немедленно готового к освобождению пула.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлся нервно-мышечный препарат диафрагмы мыши. После выделения препарат помещался в стеклянную ванночку и постоянно перфузировался раствором Кребса. Для предотвращения сокращения мышечных волокон использовался  $\mu$ -ConotoxinGVIB (1-2 мкМ). Двигательный нерв раздражали короткими пачками сверхпороговых импульсов с различными частотами (10-100 Гц) и различными интервалами между пачками. Регистрация потенциалов концевой пластинки и миниатюрных потенциалов концевой пластинки проводилась при помощи внутриклеточных стеклянных микроэлектродов. При проведении раздражения вначале отмечалось некоторое увеличение квантового состава (феномен облегчения), далее его быстрое снижение (депрессия секреции медиатора) и стабилизация на уровне фазы плато. На следующем этапе выполнялось математическое моделирование полученных экспериментальных данных. Проводилась аппроксимация динамики квантового состава при помощи двух кривых: отражающей процесс истощения немедленно готового к освобождению пула (экспоненциальная кривая) и моделирующей процесс восполнения немедленно готового к освобождению пула (сигмоидная кривая).

**Результаты.** В ходе исследований было выявлено, что размер немедленно готового к освобождению пула был выше при высоких частотах раздражения. Также было обнаружено, что восполнение немедленно готового к освобождению пула начиналось через некоторое время, которое укорачивалось при увеличении частоты раздражения. Динамика восполнения немедленно готового к освобождению пула ускорялась с увеличением частоты раздражения, а темп восполнения после окончания раздражения характеризовался более медленной динамикой.

**Выводы.** Динамика восполнения немедленно готового к освобождению пула зависит от интенсивности секреции медиатора и ускоряется с увеличением частоты раздражения.

Тарасевич А.И., Алексейчик С.Е.  
**СПОНТАННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС**

(Научный руководитель - к.м.н. Алексейчик С.Е.)

Белорусский Государственный Медицинский Университет  
Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Внезапное нарушение целостности висцеральной плевры, сопровождающееся проникновением воздуха из легочной ткани в плевральную полость, определяет состояние, известное как спонтанный пневмоторакс. Актуальность вопросов, связанных со спонтанным пневмотораксом, обусловливается, во-первых, ростом распространенности заболевания, во-вторых, поражением, в преобладающем большинстве случаев, мужчин трудоспособного возраста. Согласно данным Европейского Респираторного сообщества первичный спонтанный пневмоторакс статистически чаще встречается у молодых лиц.

**Цель исследования.** Изучить анамнестические и клинические данные пациентов со спонтанным пневмотораксом, провести сравнительный анализ клинико-анамнестических и лабораторно-инструментальных методов исследования у изучаемых пациентов.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось на базе Учреждения здравоохранения «10-я городская клиническая больница» г. Минска среди пациентов, которые обратились в торакальное отделение. Изучались истории болезни за период с 01.2022 по 01.2023 года. Всего проанализировано 117 историй болезней пациентов. Критерий включения: наличие первичного спонтанного пневмоторакса. Критерий исключения: наличие вторичного спонтанного пневмоторакса. Таким образом отобрано 110 пациентов. В ходе изучения медицинских карт проанализированы лабораторно-инструментальные данные, выявлен средний возраст пациентов.

**Результаты.** Среди пациентов мужчины составили 90 человек мужского пола (81,8%), женского пола 20 человек (18,2%). По возрастному показателю средний возраст среди мужчин 20-25 лет, средний возраст среди женщин составил 30-35 лет. Переходя к антропометрическим данным необходимо уточнить, что во внимание принимался ИМТ(величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста и тем самым косвенно судить о том, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной). Средние величины индекса массы тела среди мужского пола 19-21 кг/м<sup>2</sup>, среди женского пола 20-22 кг/м<sup>2</sup>. Пагубная привычка как курение распространена среди 80% мужчин и 60% женщин. Наследственный анамнез был отягощен у 54% мужчин (пациенты сообщают о наличии спонтанного пневмоторакса у отца), отягощен у женщин 55% (наличие спонтанного пневмоторакса у матери). Также были проанализированы лабораторные показатели общего анализа крови (без значимых изменений как у мужчин, так и у женщин), общего анализа мочи (без клинически значимых изменений, как у мужчин так и у женщин), биохимические показатели (у мужчин зарегистрировано сниженное значение общего холестерина, показатель варьируется от 2,2-3,4 у 80% пациентов и 3,5-4,3 у 20% пациентов, среди женщин у 52% показатель колеблется в диапазоне 2,2-3, у 48% пациентов показатель общего холестерина составил 4,5-5,2. У 6% процентов пациентов, которым была выполнена эхокардиография зафиксированы признаки дисплазии сердечно-сосудистой системы (пролапсы клапанов). У 100% пациентов как у женщин так и у мужчин верифицировалась буллезная эмфизема легких. Среди мужчин у 62% буллезная эмфизема обоих легких, у 28% буллезная эмфизема правого легкого, у 10% левого легкого. Среди женщин у 44% верифицировалась буллезная эмфизема обоих легких, у 36% буллезная эмфизема правого легкого, у 20% левого легкого. Локализация спонтанного пневмоторакса у мужчин составила 64% справа, 36% слева. Среди женщин так же превалировала большая частота встречаемости правостороннего пневмоторакса 60%, слева 40%. Частота рецидива у мужчин составила 44%, у женщин 30%. Средняя продолжительность листа нетрудоспособности пациентов составила среди мужчин 12 дней, среди женщин 9 дней.

**Выводы.** Спонтанный пневмоторакс характерен для лиц молодого возраста. Изученные случаи спонтанного пневмоторакса распространены преимущественно среди лиц с дефицитом массы тела (в большей степени).

Имеет место наследственный фактор спонтанного пневмоторакса. Здесь уместно говорить о вероятной мутации гена FLCN. Учитывая ассоциацию гена FLCN и фенотипа спонтанного пневмоторакса, появляется необходимость в проведении генетического тестирования у пациентов с первичным спонтанным пневмотораксом.

Также выявлены признаки дисплазии соединительной ткани, что проявляется пролапсами клапанов и снижением уровня холестерина. Данные наблюдения говорят о вероятном наличии связи между спонтанным пневмотораксом и наследственной дисплазией соединительной ткани, что требует дальнейшего изучения.

Фофанов Г. К., Лихоманова Р. Б., Бобков Д.Е.

## ИССЛЕДОВАНИЕ МИГРАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫСОКОИНВАЗИВНОЙ СУБПОПУЛЯЦИИ КЛЕТОК С6 ГЛИОМЫ КРЫСЫ

(Научный руководитель – д.б.н. Шевцов М.А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Глиобластомы и иные злокачественные глиальные опухоли представляют большую проблему с точки зрения их своевременной диагностики и эффективного лечения, поскольку обладают высокой инвазивностью в окружающие ткани. Современные представления о миграции и инвазии опухолевых клеток ассоциированы с активностью ряда молекулярных внутриклеточных агентов, таких как молекулярные шапероны, ГТФазы, компоненты цитоскелета и др. В этой связи большой интерес представляет изучение наиболее инвазивной субпопуляции клеток, обуславливающей агрессивное поведение новообразования.

**Цель исследования.** Оценка миграционных и молекулярных характеристик выделенной высоконивязивной субпопуляции клеток линии глиомы С6.

**Материалы и методы.** В качестве модельного объекта использовали иммортализированную клеточную линию С6 глиомы крысы, предоставленную Центром коллективного пользования «Коллекция культур клеток позвоночных» ИНЦ РАН (Санкт-Петербург, Россия). Клетки культивировали в среде ДМЕМ (БиоЛоТ, Россия) с добавлением 10% фетальной бычьей сыворотки (FBS) и 50 мкг/мл гентамицина (Gibco, США) при 37 °C и 5% CO<sub>2</sub>. Для пересева и проведения последующих экспериментов супензию клеток получали с помощью 0,25% раствора трипсин-ЭДТА (Gibco, США). В качестве метода выделения наиболее мобильной субпопуляции клеток использовали систему Transwell (NEST, Китай), в которой направленное движение клеток через проницаемую ПЕТ-мембрану (диаметр пор 3,0 мкм) обуславливается искусственно созданным градиентом концентраций хемоаттрактанта FBS. Так, в верхнюю камеру системы Transwell помещали супензию клеток без сыворотки, а в нижнюю – питательную среду с 10% FBS; через 24 часа мигрировавшие через мембрану клетки снимали с помощью 0,25% раствора трипсин-ЭДТА и культивировали до достижения 90% конфлюентности. Данную процедуру проводили последовательно два раза на одной и той же группе клеток, в результате чего получили популяцию C6Tw<sub>2</sub>. У полученной популяции ( $n_{\text{клеток}} \geq 400$ ) оценивали характеристики подвижности с помощью автоматической системы визуализации клеток Image ExFluorer (LCI, Корея). С помощью конфокальной системы Olympus FV3000 (Olympus, Япония) получали иммунофлюоресцентные изображения клеток ( $n_{\text{точ}} \geq 20$ ), окрашенных антителами к мембрano-связанному белку теплового шока 70 (mHsp70), а также к малым ГТФазам Cdc42, RhoA, Rac1, и проводили анализ интенсивностей сигналов. В качестве контроля использовали нативную клеточную линию С6.

**Результаты.** В ходе исследования с помощью метода Transwell из клеточной линии С6 получили наиболее мобильную популяцию клеток C6Tw<sub>2</sub>. Сравнение их миграционных характеристик, таких как средняя скорость движения и прямизна трека, выявило достоверные различия (тест Манна-Уитни  $p < 0,0001$ ). Так, для C6Tw<sub>2</sub> средняя скорость  $\pm$  Std. Deviation составила  $4,55 \pm 1,49$  мкм/ч, а для контрольных клеток –  $3,9 \pm 1,37$  мкм/ч. Показатель прямизны трека  $\pm$  Std. Deviation в группе C6Tw<sub>2</sub> был равен  $0,13 \pm 0,08$ , в контрольной группе –  $0,22 \pm 0,13$ , что свидетельствует об изменении характера движения клеток. Оценка интенсивности сигнала от изображений, полученных в ходе конфокальной микроскопии, показала, что в популяции клеток C6Tw<sub>2</sub> средняя интенсивность флюоресценции сигнала от малой ГТФазы Cdc42 достоверно (тест Манна-Уитни  $p < 0,05$ ) снизилась в 1,3 раза, шаперона mHsp70 достоверно увеличилась в 1,4 раза по сравнению с контролем. Для малых ГТФаз RhoA и Rac1 изменение интенсивности было статистически незначимо.

**Выводы.** Полученные результаты демонстрируют успешность применения метода Transwell для выделения высоконивязивных опухолевых клеток. Увеличение средней скорости движения и уменьшение прямизны треков клеток C6Tw<sub>2</sub> относительно контрольной линии свидетельствует о ее гетерогенности и наличии субпопуляции активно перемещающихся клеток, ответственных за повышенную инвазивность. Изменение интенсивности сигналов от малой ГТФазы Cdc42 и шаперона mHsp70, участвующих в процессах адгезии, миграции, ремоделировании цитоскелета, косвенно подтверждают изменение их экспрессии в клетках C6Tw<sub>2</sub>. Более детальное исследование высокомигрирующих и высоконивязивных популяций опухолевых клеток, входящих в состав иммортализованных клеточных линий, а также первичных клеток, выделенных от нейроонкологических пациентов, позволит выявить молекулярные механизмы данных процессов и разработать новые таргетные препараты.

Хлынова А. Э.<sup>1</sup>, Шимолина Л. Е.<sup>1</sup>, Можеров А. М.<sup>1</sup>,  
Куимова М. К.<sup>2</sup>, Ширманова М. В.<sup>1</sup>

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФДТ С ФОТОДИТАЗИНОМ НА ВЯЗКОСТЬ МЕМБРАН КЛЕТОК HELA KYOTO

((Научный руководитель – к.б.н., Ширманова М.В.)

<sup>1</sup>Приволжский исследовательский медицинский университет, 603005, Нижний Новгород, пл. Минина  
и Пожарского, 10/1

<sup>2</sup>Имперский колледж Лондона, SW7 2AZ, Южный Кенсингтон, Лондон, Великобритания

**Введение:** Микровязкость мембран опухолевых клеток является одним из важнейших биофизических параметров. На сегодняшний день существует несколько работ, показывающих изменение микровязкости мембран в ходе терапевтического воздействия, в том числе при фотодинамической терапии (ФДТ). Однако эти исследования выполнены на модельных мембранных или *in vitro*, в то время как исследования на более сложноорганизованных молярных опухолевых сфероидах и *in vivo* - не проводились.

**Цель исследования:** анализ изменений микровязкости мембран клеток рака шейки матки человека при воздействии фотодинамической терапии с клиническим фотосенсибилизатором в динамике.

**Материалы и методы:** для исследования была использована клеточная линия Hela Kyoto (рак шейки матки человека), опухолевые 3D сфероиды, мыши линии Nude с подкожно-привитыми опухолями. Фотодинамическая терапия проводилась с химическим фотосенсибилизатором фотодитазином («Вета-Гранд», Россия) в дозе 10 мкМ для *in vitro*, 5 мг/кг для *in vivo*. Для облучения клеток использовали волоконный диодный лазер (ООО «Аткус», Россия) с длиной волны 659 нм. Диаметр светового пятна 10 мм, плотность мощности лазерного излучения 50 мВт/см<sup>2</sup>. Клетки облучались в течение 4 мин 10 сек, что соответствует плотности энергии 10 Дж/см<sup>2</sup>. Микровязкость мембран анализировали через 10 мин, 1, 3, 6, 24 и 48 часов после ФДТ в отдельных лунках для каждой временной точки, а также в контрольных образцах. FLIM изображения получали на лазерном сканирующем микроскопе LSM 880 (Carl Zeiss, Германия) длина волны возбуждения 850 нм, регистрация 500-550 нм. Детектирование времен жизни флуоресценции производилась с помощью FLIM модуля, основанного на время-коррелированном счете единичных фотонов TCSPC (Becker&Hickl GmbH, Германия).

**Результаты:** на первом этапе проанализированы вязкостные изменения мембран опухолевых клеток монослоя. Изначально у контрольных клеток микровязкость мембран составила  $325 \pm 49$  сП. У клеток, инкубированных с фотодитазином -  $353 \pm 30$  сП; у облученных клеток -  $339 \pm 40$  сП. Спустя 10 минут после ФДТ наблюдалось значительное уменьшение микровязкости мембран до  $187 \pm 21$  сП с сохранением тенденции через 1-6 ч после ФДТ, таким образом значения составили примерно 150 сП.

Далее при исследовании вязкостных изменений в клетках опухолевых сфероидов было показано, что у контрольных клеток, клеток, инкубированных с фотодитазином и облученных клеток, значения микровязкости составили  $323 \pm 35$  сП,  $317 \pm 42$  сП,  $334 \pm 40$  сП, соответственно. Спустя 3 ч после ФДТ наблюдалось значительное снижение микровязкости мембран до  $178 \pm 43$  сП, что согласуется с результатом, полученным для клеточного монослоя. В течение 24 часов эффект сохранился (~180 сП). Однако спустя 48 часов наблюдения обнаружена тенденция к увеличению вязкости до  $225 \pm 45$  сП.

В клетках опухолей *in vivo* вязкость мембран в контрольных образцах без воздействия составляла  $252 \pm 35$  сП. В контрольных опухолях было зарегистрировано сопоставимое с контрольным значение вязкости ~279 сП при внутривенном введении фотодитазина. Однако после облучения наблюдалось статистически значимое повышение вязкости до  $401 \pm 26$  сП. Такие изменения могут быть связаны с проведением ФДТ в сосудистом режиме. Через неделю после ФДТ вязкость опухолевых клеток была сопоставима с контрольной, и равна  $317 \pm 46$  сП.

**Выводы:** таким образом впервые проведено исследование вязкостных изменений мембран клеток монослоя Hela Kyoto, 3D сфероидов и опухолей *in vivo* при действии ФДТ с фотодитазином. Полученные результаты могут быть полезны для оценки эффективности терапии. Перспективой дальнейших исследований является исследование вязкостных изменений мембран опухолевых клеток при ФДТ с фотосенсибилизатором другой природы.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (проект № 20-14-00111).

Шифон С. А., Карпец И. О., Евгенов И. В., Карицкая П. Е., Чеснокова А. С.  
**ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ В ПРЕДСКАЗАНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ТЕРАПИИ ТРАСТУЗУМАБОМ НА ОСНОВЕ ГЕННОЙ СИГНАТУРЫ ПАЦИЕНТОК С РАКОМ  
МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

(Научный руководитель – д.б.н., проф. Гуляева Л. Ф.)

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Новосибирск, Россия

**Введение.** Рак молочной железы (РМЖ) является наиболее распространенным онкологическим заболеванием среди женщин в России.

Текущие клинические рекомендации предполагают назначение многоступенчатых комбинаций терапии в зависимости от молекулярно - генетического подтипа опухоли. Однако гетерогенность клинических форм и нередко рецидивирующее течение диктуют необходимость персонификации назначений. Одним из подходов в прогнозировании ответа на терапию выступает профилирование экспрессии генов и построение предиктивных статистических моделей. Такой подход способствует подбору наиболее релевантной структуры лечения с увеличением показателей 5 летней безрецидивной выживаемости.

**Цель.** Построение модели логистической регрессии, выявление сигнатуры генов - предикторов ответа на терапию трастузумабом, предсказание резистентности на тестовой выборке.

**Материалы и методы.** Данные для построения модели логистической регрессии были заимствованы с веб-ресурса GEO NCBI и исследовались на резистентность к терапии трастузумабом.

BT474 (ER +, PR +, HER2 +/-, p53(mut)) выделена из первичной солидной опухоли у пациентки с раком молочной железы. SKBR3 (Neu/ErbB-2-сверхэкспрессирующая) выделена из клеток плеврального выпота.

“Сырые” прочтения представляли собой библиотеку последовательностей кДНК, прочитанных в ходе транскриптомного анализа РНК-секвенирования нового поколения на платформе Illumina.

Качество транскриптов было проверено в программе FastQC. Для повышения качества прочтений была использована программа Trimmomatic.

Далее было произведено псевдовыравнивание транскриптов на предварительно проиндексированный геном человека версии GRCh38 в программе kallisto.

Последующий этап работы выполнялся с помощью языка программирования R с использованием пакета Bioconductor: DESeq2. При получении дифференциальной экспрессии генов были установлены следующие пороги по степени изменения экспрессии ( $\log_2\text{FoldChange}$ ) и padj: для генов с повышенной экспрессией были выбраны  $\text{padj} < 0.05$  и  $\log_2\text{FoldChange} > 3$ , а для генов с пониженной экспрессией  $\text{padj} < 0.05$  и  $\log_2\text{FoldChange} < -3$ , соответственно.

С помощью анализа дифференциальной экспрессии и информационного критерия Акаике было отобрано 76 генов-предикторов. Обобщенная логистическая модель была обучена на выборке из 20 клеточных линий и протестирована на 4. Метрика F1, которая считает среднее гармоническое значение точности и полноты, была равна 0,64.

**Результаты.** Модель логистической регрессии на тестовой выборке предсказала правдивые значения резистентности. Выборка недостаточна для того, чтобы судить о точности модели, однако убедительна для первичной проверки гипотезы.

В ходе обработки была выявлена генная сигнатура - предиктор резистентности при терапии трастузумабом: CYP1A1, ITGAV, CD46, TFRC, G6PD, KTR18, APEX1, TGFBR1, CTNND1, ARF6, HSPA8, DDX3X, ARID4B, XPO1. Проведена валидация полученных данных путем поиска общих сигнальных путей.

Гены ARF6 и EYA2 оказались связаны с РМЖ посредством пути EGFR. В статье [Haines, E. et al., 2014] показано, что ARF1 и ARF6 активируются ниже от EGFR и выступают как ключевые регуляторы роста, миграции и инвазии клеток РМЖ. Роль гена EYA2 в РМЖ подтверждается исследованием [Liang, Y. et al., 2017], где сказано, что EGFR способствует росту и метастазированию РМЖ путем активации онкопротеина EYA2 через снижение экспрессии супрессора miR-338-3p.

Гены APEX1 и CD46 связаны с РМЖ посредством NF-кБ. Изменение их экспрессии связано с прогрессированием РМЖ [Siqueira, P. B. et al., 2024; Cui, W. et al., 2012].

Гены ITGAV и ILF3 также важно учитывать в освещении результатов. Снижение уровня ITGAV ингибирует пролиферацию и самообновление клеток РМЖ через изменение экспрессии BCL2 и PKN, а ILF3, взаимодействуя с HOXC8, способствует пролиферации и миграции [Cheuk, I. W.-Y. et al., 2020; Zhang, Y. et al., 2017].

**Выводы.** Большой интерес представляет изучение интегрального влияния экспрессии генов на формирование фенотипа рака молочной железы. Остаются неясными процессы перекрестной регуляции генов. Нетривиальны

и сигнальные пути, лежащие в основе инициации и потенцирования процессов малигнизации. Применение логистической регрессии частично решает задачу совместного влияния генов. Построение модели логистической регрессии - способ найти сигнатуру генов, приближенную к резистентному к лечению анти-HER2 препаратами фенотипу. В дальнейшем планируется увеличение выборки датасетов до статистически значимых показателей и усовершенствование модели.

## **СЕКЦИЯ «НЕВРОЛОГИЯ»**

Алиева Б. Б., Эмиргамзаев Ш. С., Манышева К. Б.  
**КАЧЕСТВО СНА У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА**  
(Научный руководитель- асс. Манышева К.Б.)  
Дагестанский Государственный Медицинский Университет  
Махачкала, Республика Дагестан, Российская Федерация

**Введение.** Такие показатели качества жизни, как физическое функционирование, психологическое благополучие и качество сна являются значимыми для любого человека независимо от его возраста. Физическое состояние оценивается способностью активно и эффективно функционировать, свободно выполнять повседневные задачи, обеспечивать собственные нужды, для чего необходим эффективный ночной сон. По расчетам из различных сведений известно о 6-30% распространенности нарушений сна в общей популяции. Лица активного трудоспособного возраста, молодежь по определению ВОЗ, чаще остальных являются группой исследования нарушений сна в различных клинических наблюдениях. Однако имеется очень незначительное количество исследований, посвященных лицам юношеского возраста.

**Цель исследования.** Оценка качества сна юношей стала основой нашего исследования.

**Материалы и методы.** Наблюдению подлежали 31 доброволец из числа студентов высших ученических заведений. Из них лиц женского пола – 74,18 %, мужского – 25,82 %. Средний возраст составил  $20,58 \pm 1,31$  лет [18; 23]. Для сбора данных проводились опросы и анкетирование на протяжении двух недель. Для оценки качества сна применяли Питтсбургский опросник индекса качества сна (PSQI), шкалу сонливости Эпвортта и шкалу оценки субъективных характеристик сна Шпигеля. Статистический анализ выполнен с использованием программы MS Excel 2016 с применением методов описательной статистики.

**Результаты.** При анализе результатов PSQI было установлено, что время засыпания субъективно в среднем составляет  $23,96 \pm 5,68$  минут [10; 120], а средняя продолжительность сна –  $5,92 \pm 0,27$  часов [4; 10]. Только 25,82% опрошенных не испытывали проблем с засыпанием в течение предшествовавшего месяца, остальных респондентов подобная проблема беспокоила менее 1 раза в неделю в 29% случаев, 1-2 раза в неделю – 25,82% юношей, 3 и более раз на протяжении недели – 19,36%.

На качество ночного сна оказывали влияние пробуждения среди ночи или под утро – у 32,26% человек – не более 1 раза в неделю, у 19,36% – 1-2 раза, у 9,68% – 3 и более раз в течение недели, из них пробуждение с необходимостью воспользоваться уборной было связано у 16,13%, 19,36% и 3,23% опрошенных соответственно. Непрерывный ночной сон отмечался у 38,70% респондентов.

На наличие проблем со сном из-за проблем с дыханием с различной частотой указывали 19,36% опрошенных: менее 1 раза в неделю – 9,68%, 1-2 раза – 6,45%, 3 и более раз – 3,23%, еще 22,58% отмечали наличие кашля или храпа, препятствовавших ночному сну: менее 1 раза в неделю – 9,68%, и по 6,45% с частотой 1-2 дня в неделю и 3 дня и более. Проблемы со сном, возникающие из-за ощущения холода и зябкости, беспокоили 67,74% участников исследования: 35,48% – менее 1 раза в неделю, 25,82% – 1-2 дня в течение недели, 6,45% – 3 и более раза, а чувство жара испытывали 41,94% человек: с частотой менее 1 раза в неделю – 25,82%, 1-2 раза в неделю – 16,13%. Ночные кошмары препятствовали здоровому сну у 51,61% человек: менее 1 раза в неделю – у 32,26%, 1-2 раза – у 12,90%, 3 и более – у 6,45%. На болевые синдромы различной локализации указывали 25,82% респондентов: менее 1 раза в неделю – 6,45%, 1-2 раза – 16,13%, 3 и более – 3,23%. Среди других причин 35,48% респондентов указали жажду, голод, использование гаджетов, дискомфорт «загруженность» учебным процессом, навязчивые мысли, нервозность и крампи. В общей сложности, лишь 1 респондент охарактеризовал качество своего сна на протяжении предшествовавшего месяца как «очень хорошее», 64,51% – как «достаточно хорошее», 19,36% – «скорее плохое», 12,90% – «очень плохое». С целью улучшения качества сна к использованию лекарственных препаратов прибегали 22,58% респондентов, из них по 6,45% – менее 1 раза в неделю и 1-2 раза в неделю, 9,68% – 3 и более раз в течение недели.

Проблемы бодрствования во время вождения автомобиля, после приема пищи или в процессе социальной деятельности отмечали 54,84% респондентов: с частотой менее 1 раза в неделю и 1-2 раза по 16,13%, 3 и более раз – 22,58%.

На сложность сохранять концентрацию для выполнения своей обычайной работы указывали 87,11% человек: легкой степени – 19,36%, умеренную – 41,91%, выраженную – 25,82%.

Дальнейший анализ данных опросника нельзя назвать объективным из-за того, что большая часть участников исследования 77,42% проживает в комнате в одиночестве.

По шкале сонливости Эпвортта средний суммарный балл составил  $9,94 \pm 0,72$  [4; 18]. Нормальный сон отме-

чался у 16,13% опрошенных, умеренная сонливость – у 19,36% человек, аномальная (возможно, патологическая) сонливость – у 64,51%. При этом наиболее часто респонденты не отрицали вероятность задремать во время отдыха в кровати во второй половине дня, а также при просмотре телепередач или видеороликов.

Средний балл по опроснику Шпигеля составил  $19,77 \pm 0,73$  [13; 26], причем нарушения сна описывали как умеренные у всех 70,97% респондентов, указавших на них.

**Выводы.** На основании вышесказанного, стоит отметить, что нарушения сна достаточно широко распространены у лиц юношеского возраста. Они характеризуются низким качеством сна, снижением его глубины, эффективности и укорочением продолжительности, поздним засыпанием, фрагментарностью архитектуры сна и отсутствием ощущения отдыха после сна, повышением числа пробуждений с момента начала сна, а также пробуждениями в результате влияния каких-либо внешних факторов. Мы предполагаем возможность решения вышеперечисленных проблем и улучшения самочувствия лиц с подобными жалобами при соблюдении рекомендуемых принципов гигиены сна.

Бахарева О. Н., Виноградова А. А., Кошелева А. В., Сирунян А. М., Шаршавых А. А.

**РАННИЕ МАРКЕРЫ ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ФОНЕ НЕЙРОТРОПНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ**

(Научный руководитель – доцент, к.м.н. Бахарева О. Н.)

Тверской государственный медицинский университет  
г. Тверь, Российская Федерация

**Введение.** Как показала практика и многочисленные исследования, коронавирусная инфекция, являясь системным заболеванием, в том числе может поражать разные уровни нервной системы. Поэтому даже при отсутствии очаговой неврологической симптоматики в остром периоде коронавирусной инфекции пациенты могут длительно демонстрировать разнообразные признаки рассеянной неврологической симптоматики, в том числе связанной с когнитивным дефицитом в постковидном состоянии. В связи с чем особенно важен поиск ранних маркеров поражения нервной системы.

**Цель исследования.** Определение уровня содержания белка S-100 в сыворотке крови у пациентов с постковидным синдромом в зависимости от степени тяжести когнитивных расстройств.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе клиники и научной лаборатории ТГМУ. В исследовании приняли участие 132 больных с диагнозом U09.9 ранее до заболевания коронавирусной инфекцией, не предъявлявших жалоб на снижение памяти, внимания, рассеянность, мозговой туман. Всем больным был проведен неврологический осмотр, когнитивный статус оценивался с помощью шкалы MMSE. У всех обследуемых определяли в сыворотке крови содержание белка S-100, используя при этом иммуноферментный метод анализа на аппарате «Униплан» с использованием набора реагентов «FuJIrebio» фирмы «FUJIREBIO Diagnostics Inc.» (Швеция). Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась на компьютере IBM PC PENTIUM с помощью пакета программ «Microsoft Excel 7.0».

**Результаты.** При анализе исследуемой выборки оказалось, что значимо преобладали женщины - 96 человек (73 %) над мужчинами - 36 человек (27%). Средний возраст больных в группе составил  $50,83 \pm 12,6$  лет. Пациенты разделены по степени когнитивного дефицита по результатам MMSE на 3 группы: легкие (87 пациентов), умеренные (37 пациентов), выраженные (8 пациентов) нарушения. При анализе уровня нейротрофинов в сыворотке крови получены следующие данные: уровень содержания белка S-100 у пациентов с легкими когнитивными расстройствами в среднем в 1,4 раза ниже их значений в сравнении с группой пациентов с умеренными когнитивными расстройствами и в 1,9 раза ниже в сравнении с группой выраженных расстройств и составил  $81,9 \pm 7,3$  нг\л.

Обращает на себя внимание тот факт, что количество белка S-100 в группе пациентов с выраженными когнитивными расстройствами в среднем в 1,3 раза выше их содержания у пациентов с умеренными когнитивными расстройствами и составил  $156,7 \pm 11,3$  нг\л, тогда как в группе умеренных -  $118,1 \pm 10,2$  нг\л. Одной из интересных особенностей является повышение уровня белка S-100 у пациентов в группе легких когнитивных расстройств по сравнению с группой контроля в 1,8 раз (в группе контроля уровень белка S-100 -  $43,2 \pm 5,4$  нг\л).

**Выводы.** Таким образом, в условиях новых инфекционных вызовов особенно важен поиск современных тонких маркеров, которые в отсутствии очаговой неврологической симптоматики помогут своевременно заподозрить поражение нервной ткани и разработать преемственные профилактические стратегии.

Березняк К. И.

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ПРЕПАРАТОМ  
ОКРЕЛИЗУМАБ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ.**

(Научный руководитель - д.м.н, проф. Касаткин Д. С.)

Ярославский государственный медицинский университет Минздрава России

Ярославль, Российская Федерация

**Введение.** Патогенез рассеянного склероза (РС) длительное время связывался исключительно с активацией Т-клеточного звена, однако, в последние годы большое внимание обращается и на В-клеточную составляющую. В качестве препаратов второй линии стали использоваться моноклональные антитела анти-CD20 (окрелизумаб).

**Цель исследования.** Оценка связи уровня снижения В-клеток на фоне терапии моноклональным антителом (анти-CD20) с клиническими показателями эффективности у взрослых пациентов с РС.

**Материалы и методы.** 57 пациентов (15 мужчин и 42 женщины) с установленным диагнозом РС по критериям МакДональда 2010 (2017) года, получающие терапию окрелизумабом в течение двух лет. Медиана возраста – 42 [36:49 (q1:q3)] года, медиана длительности заболевания 15 [9:21 (q1:q3)] лет. Всем пациентам проводилось фенотипирование лимфоцитов (CD3, CD4, CD8, CD19) до начала терапии, через год и через два года перед очередными введениями препарата. Оценивались данные МРТ через два года терапии, EDSS, наличие клинических обострений.

**Результаты.** В первую группу (n=14) вошли пациенты, у которых к концу второго года терапии перед очередным введением уровень В-клеток превышал 5 кл/мкл («слабый ответ»), во вторую (n=43) – с уровнем В-клеток ниже или равно 5 кл/мкл («сильный ответ»). Обострение и появление новых очагов при исследовании головного и спинного мозга на МРТ в Т2 режиме за время второго года терапии окрелизумабом отмечаем у 1 пациента (1 - течение PPC);

По баллам EDSS разница между началом и концом второго года терапии составила только у 1 из 57 пациентов +1,5 балла (течение PPC); 3 пациента из 57 с +1 баллом (течение PPC); 10 пациентов вышли в +0,5 баллов к изначальным (8 – течение PPC, 1 – течение ВПРС, 1 – течение ППРС),

У 4 пациентов разница -0,5 баллов (2 – течение PPC, 1 – течение ВПРС, 1 – течение ППРС), у 2 в -1 балл (течение PPC), у 1 в -1,5 балла (течение ВПРС), а оставшиеся 36 пациентов остались стабильными по результатам исследования (27 – течение PPC, 3 – течение ВПРС, 6 – течение ППРС). Анализируя побочные эффекты на инфузии в течение 2 лет терапии препаратом моноклонального антитела анти CD-20 выяснили, что самой частой побочной реакцией организма в первые 24 часа после инфузии является аллергическая: зуд у 2 пациентов (1 – течение PPC, 1 – течение ППРС), крапивница у 3 (3 – течение PPC), покраснение кожи и чихание у 3 (3 – течение PPC). Так же у 3 (2 - течение PPC) было замечено повышение температуры при повторных введениях препарата, у 3 – слабость в ногах (2 -течение PPC, 1 течение ВПРС), у 2 - боли в спине (2 - течение PPC).

**Выводы.** В случае наличия сильного ответа на деплерирующее действие окрелизумаба (клеток менее 5 в мкл к следующему введению) с более высокой вероятностью наблюдается клиническая эффективность, что может быть использовано в прогнозировании ответа на терапию.

Галбарцова А. Э., Петрова В. Б., Петрова А. И.

## ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ РОДСТВЕННИКОВ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЁСШИХ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ, СЕСТРИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ НА ОТДЕЛЕНИИ РЕАБИЛИТАЦИИ

(Научный руководитель – к.м.н. Петрова В.Б.)

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Ишемический инсульт является одним из наиболее частых и опасных заболеваний сердечно-сосудистой системы, требующим тщательного ухода и реабилитации у пациентов, перенесших инсульт. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, инсульт занимает второе место в мире среди причин смертности.

**Цель исследования.** Оценить удовлетворенность родственников пациентов после ИИ деятельностью медицинской сестры амбулаторного отделения реабилитации по обучению мероприятиям, способствующим повышению эффективности ухода и восстановления навыков самообслуживания у их подопечных.

**Материал и методы исследования.** Для исследования была разработана анкета для родственников пациентов (вопросы открытого и закрытого типов), перенесших ИИ. В ходе анкетирования было опрошено 35 человек (20 женщин и 15 мужчин). Средний возраст участвовавших в опросе –  $36,6 \pm 1,5$  года.. Исследование проводилось на базе – СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 99» на отделении реабилитации.

**Результаты.** Первый вопрос был посвящен источникам информации, из которых респонденты получали знания об уходе и помощи по восстановлению навыков самообслуживания пациентов, перенесших ИИ. В большинстве случаев (78,6%) источником служили интернет ресурсы, телевидение, радио, газеты – 78,6%; от знакомых – в 57,1% случаев; 28,6% указали основным источником беседы с медицинской сестрой; стенды, брошиюры и памятки в медицинском учреждении указали только 14,6% опрошенных, и лишь в 14,3% случаев информацию предоставил непосредственно лечащий врач. При этом 79% респондентов предпочли бы получать всю нужную информацию непосредственно в медицинской организации.

Наиболее частой темой регулярных бесед с медицинской сестрой респонденты называли восстановление навыков самообслуживания (78,6%). Большинство (71,4%) опрошенных родственников всегда получали ответы медицинской сестры, на имеющиеся вопросы по технике манипуляций, но при этом 28,6% родственников всё же получали отказ в помощи при обучении процедурам/ манипуляциям, связанных с уходом за их подопечными, которые перенесли ИИ. Важно отметить, 64,3% родственников были удовлетворены отношением медицинской сестры (доброжелательность, участие, поддержка) при обучении их манипуляциям, проводимых для восстановления навыков самообслуживания у пациентов после перенесенного инсульта, однако 35,7% респондентов не удовлетворены/удовлетворены не полностью. Вместе с тем 71,4% опрошенных удовлетворены уровнем компетентности медицинской сестры при обучении их манипуляциям по уходу за и подопечными, 28,6%- не удовлетворены.

Был задан вопрос открытого типа родственникам пациентов , перенёсших ИИ: «Предложения по улучшению деятельности медицинской сестры по обучению уходу и восстановлению навыков самоухода у родственника, перенёсшего ишемический инсульт». И чаще всего были получены ответы (87,1%): «Хотелось бы видеть больше наглядных пособий для более качественного ухода за родственником; больше открытых уроков по обучению уходу за пациентом». Также некоторые респонденты (12,9%) ответили: «Хотелось бы чаще приходить на беседы с медицинским персоналом».

**Выводы.** Исследование показало, что родственники пациентов, перенесших ИИ, оценивают деятельность медицинских сестер амбулаторного отделения реабилитации по обучению уходу и восстановлению навыков самообслуживания положительно. Однако есть потребность в улучшении доступа к информации и увеличении практического обучения. Для улучшения качества ухода и восстановления навыков самообслуживания у пациентов после инсульта рекомендуется разработать дополнительные наглядные пособия и увеличить частоту обучающих мероприятий.

Горинова А. В.

## ВЕГЕТАТИВНЫЕ И АФФЕКТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЬЮ В СПИНЕ

(Научный руководитель – к.м.н. Антипенко Е. А.)

Приволжский исследовательский медицинский университет

Нижний Новгород, Российская Федерация

**Введение.** Распространенность хронической боли в спине составляет 46,5% среди других видов хронической боли в России. Вегетативные и аффективные расстройства часто сопутствуют хроническому болевому синдрому и могут способствовать поддержанию боли в спине. Своевременное их выявление позволит провести коррекцию эмоциональной и вегетативной сферы и уменьшить болевой синдром.

**Цель исследования.** Оценить наличие и степень выраженности вегетативной дисфункции и аффективных расстройств у пациентов с хронической болью в спине.

**Материалы и методы.** Обследовано 12 пациентов с хронической болью в спине, среди них было 7 пациентов с дискогенной радикулопатией (ДР) без операции в анамнезе и 5 пациентов, перенесших операцию на поясничном отделе позвоночника, после которой сохранился болевой синдром – синдром оперированного позвоночника (СОП). Средний возраст пациентов составил  $50,6 \pm 7,76$  года. Средняя длительность заболевания у пациентов составила  $11 \pm 7,06$ .

Критерии включения: установленные диагнозы ДР и СОП, подписанное информированное согласие пациента участвовать в исследовании. Критерий исключения: возраст старше 70 лет, наличие психических, онкологических и аутоиммунных заболеваний в анамнезе, беременности и периода лактации, а также отказ пациента от участия в исследовании.

Для выявления и определения степени выраженности вегетативной дисфункции применялся вегетативный опросник Вейна. Также, исследование вегетативной сферы включало определение реактивности вегетативной нервной системы: холодовую пробу, глазо-сердечный рефлекс, клино-ортостатическую пробу, синокаротидный рефлекс. Для определения выраженности аффективных расстройств использовались шкалы тревоги и депрессии Бека, а также шкалы тревоги и депрессии Гамильтонта. Для оценки вегетативного обеспечения (адаптационных возможностей) организма проводился анализ вариабельности сердечного ритма хронокардиографом «Скрин-Варио». Статистическая обработка данных проводилась в программе SPSS STATISTICA.

**Результаты.** В соответствии с опросником Вейна вегетативная дисфункция выявлялась в 83,3% случаев. Среди них 60% с ДР и 40% с СОП. Оценка реактивности вегетативной нервной системы у пациентов с вегетативной дисфункцией позволила выявить симпатикотонию в 90% случаев, из которых 55,5% пациенты с ДР и 44,5% пациенты с СОП.

При оценке выраженности аффективных расстройств были выявлены умеренная степень депрессии по шкале Бека и Гамильтона, а также низкая тревожность по шкале Бека и Гамильтона.

При оценке адаптационных возможностей организма в 50% случаев выявлялась долговременная адаптация 2 степени (напряженный уровень долговременной адаптации регуляторных систем при преобладании парасимпатического звена автономной нервной системы), в 33,4% долговременная адаптация 1 степени (повышенная активность парасимпатического звена автономной нервной системы), в 8,3% переходный уровень к долговременной адаптации (повышенная активность парасимпатического звена автономной нервной системы, высокая активность всех регуляторных систем), в 8,3% состояние функционального напряжения 1 стадии срочной адаптации (физиологически адекватная стресс-реакция, повышение вклада в регуляцию симпатического звена автономной нервной системы). Средние значения баллов по опроснику Вейна составило  $25,6 \pm 8,7$  ( $25,14 \pm 9,26$  у пациентов с ДР,  $26,2 \pm 8,87$  у пациентов с СОП). В ходе исследования значимой корреляции между длительностью заболевания и выраженностю активации адаптационных возможностей организма выявлено не было.

**Выводы.** Таким образом, вегетативная дисфункция и субклинические аффективные расстройства выявлялись у большинства пациентов с хронической болью в спине. Симпатическую направленность вегетативной реактивности можно расценивать как один из механизмов поддержания боли и соматическое проявление тревоги. Выявленные у пациентов с хронической болью в спине субклинические и клинические аффективные расстройства также способствуют поддержанию хронического болевого синдрома и нуждаются в коррекции.

Дрёшина С.А.

## АНАЛИЗ БИОМАРКЕРОВ У ПАЦИЕНТОВ С КРИПТОГЕННЫМ ИНСУЛЬТОМ С ЦЕЛЬЮ УТОЧНЕНИЯ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДТИПА

(Научный руководитель — д.м.н., проф. Янишевский С.Н.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** Ишемический инсульт (ИИ) является одной из ведущих причин смертности и инвалидизации в мире. Криптогенный инсульт (КИ) занимает лидирующее место в структуре патогенетических подтипов и диагностируется при отрицательных результатах обследования или выявлении двух и более возможных причин. Гетерогенность этиологии и высокий риск повторных ишемических событий определяют необходимость тщательного диагностического поиска для проведения обоснованной вторичной профилактики.

**Цель исследования.** Улучшение понимания концепции КИ и формирование гипотезы гетерогенности КИ для повышения качества вторичной профилактики повторных сосудистых событий у данной группы пациентов.

**Методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни 70 пациентов с диагнозом «Ишемический инсульт неуточненного подтипа», получавших лечение в НМИЦ им. В.А. Алмазова. Возраст пациентов составил от 35 до 95 лет, средний —  $69,2 \pm 11,51$  лет, в их числе 34 женщины (48,57%) и 36 мужчин (51,43%). Проанализированы лабораторные и инструментальные результаты исследований, данные анамнеза заболевания и анамнеза жизни. Для всех пациентов рассчитан риск выявления фибрилляции предсердий (ФП) по шкалам AF-ESUS и C2HEST, вероятность связи ИИ с открытым овальным окном (ОО) по шкале RoPE.

**Результаты.** Выявлена высокая распространенность факторов риска ИИ, в том числе артериальной гипертензии (95,7%), ишемической болезни сердца (58,6%), сахарного диабета 2 типа (24,3%), ожирения (17,1%) и курения (12,9%). У 55,7% пациентов ИИ стал повторным. Риск ФП по обеим шкалам был повышен у 42 (60%) пациентов, у 16 (22,86%) - при отсутствии других возможных причин ИИ. Впервые ФП диагностирована у 5 (7,14%) пациентов, во всех случаях в сочетании с другой вероятной причиной ИИ, у 2 (2,86%) ИИ развился на фоне постоянной формы ФП и трепетания предсердий (ТП). Среди кардиальных источников эмболии высокого и среднего риска по критериям TOAST также выявлены гипо- и акинезия миокарда левого желудочка у 15 (21,43%) пациентов, кальцификация митрального кольца – у 5 (7,14%), протез клапана – у 2 (2,86%), дилатационная кардиомиопатия – у 1 (1,43%). Из источников аорто-артериальной эмболии у 5 (7,14%) пациентов диагностирован гемодинамически значимый атеросклероз брахиоцефальных артерий, во всех случаях сочетающийся с другой возможной причиной. Нестенозирующий атеросклероз как потенциальный источник эмболии выявлялся чаще ипсолатерально, чем контрлатерально (34,29% против 28,57%). Причины парадоксальной эмболии, в частности ОО, дефект межпредсердной перегородки, легочные артериовенозные мальформации, диагностированы не были, у 6 пациентов - достоверно исключены, в том числе у 2 пациентов с высокими баллами по шкале RoPE. Активное онкологическое заболевание выявлено у 5 (7,14%) больных, а у 4 (5,71%) пациенток ИИ мог развиться в связи с осложнениями терапии по поводу перенесенного рака молочной железы. Также среди прокоагулянтных состояний были диагностированы COVID-19 у 2 (2,85%) пациентов, тяжелый инфекционный процесс другой этиологии – у 3 (4,29%), гепарин-индуцированная тромбоцитопения 2 типа – у 1 (1,43%), положительный тест на волчаночный антикоагулянт – у 3 (4,29%) из 5 пациентов, которым исключались тромбофилии. ИИ расценивался как криптогенный вследствие выявления двух и более причин у 8 (11,43%) больных. Потенциальных причин, в том числе значимого результата по шкалам не обнаружено у 4 (5,71%) пациентов, однако 3 случаях наблюдалась критерии лакунарного подтипа. Оценивая правомерность постановки диагноза КИ по критериям TOAST на основании выявленных причин, оказалось, что 22,86% ИИ можно расценивать как кардиоэмбolicкие, 8,57% - как ИИ другой установленной этиологии, 4,29% - как лакунарные.

**Выводы.** У пациентов с диагностированным КИ, получавших лечение в НМИЦ им. В.А. Алмазова, выявлена высокая распространенность факторов риска ИИ, более чем у половины он стал повторным. Наиболее распространенными возможными причинами являлись кардиальные источники эмболии высокого и среднего риска, гемодинамически значимый атеросклероз брахиоцефальных артерий, прокоагулянтные состояния, а у 12% пациентов выявлено сочетание двух и более причин, при этом в 36% диагноз КИ остается спорным.

Дятчина Л. С.<sup>1</sup>

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИЙ ПРИ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ОПУХОЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*(Научный руководитель – к.м.н. доц. Василенко А.В.<sup>2</sup>)*

1Федеральное государственное общеобразовательное учреждение высшего образования Северо-Западный государственный университет имени И.И. Мечникова Минздрава России

2Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова Министерства здравоохранения России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** Эпилепсия – это хроническое патологическое состояние, характеризующееся периодически повторяющимися судорожными приступами, связанными с неправильной работой нейронов головного мозга. Общемировые усредненные кумулятивные показатели заболеваемости лежат в пределах 50–70 случаев на 100 тыс. человек. При этом у людей в возрасте 16–64 лет – 56 случаев, а в возрасте 65+ уже 139. Сейчас научно доказано, что приступы эпилептических припадков являются распространенным сопутствующим заболеванием у пациентов с опухолью головного мозга. Лежащие в основе патофизиологии эпилепсии, связанные с опухолью головного мозга, до сих пор являются малоизученными, поэтому в настоящее время ведутся исследования о положительном лечении данной патологии.

**Цель исследования:** Провести анализ источников литературы, а также клинических случаев для изучения и оценки современных методов лечения эпилепсий при первичных и вторичных опухолях головного мозга.

**Материалы и методы:** Был проведён анализ литературных источников 2017-2023 годов в следующих информационных медицинских библиотеках: Scopus, PubMed, Embase и Web of Science. При поиске необходимых научных материалов были применены следующие ключевые слова: «эпилепсия», «первичные и вторичные опухоли головного мозга», «лечение», «терапия эпилептических припадков».

**Результаты:** Следует подчеркнуть, что эпилептические приступы и опухоли головного мозга, в частности глиомы, имеют общий патогенез. Эпилептические очаги и глиомы могут оказывать взаимное влияние друг на друга: похоже, что рост опухоли стимулирует судорожные приступы, а повышенная нейрональная активность может давать стимул росту опухоли. Поэтому предположительно возможен общий терапевтический подход. Большинство специалистов в области нейроонкологии единодушны в том, препараты первой линии следует начинать назначать после первого приступа у пациента с опухолью головного мозга, при условии, что у пациента нет каких-либо сопутствующих психиатрических заболеваний. Препаратами первой линии терапии приступов у пациентов с ОГМ признаны леветирацетам и валпроевая кислота. Перампанел, действующий как селективный неконкурентный антагонист AMPA, может быть одним из препаратов выбора для дополнительной терапии эпилептических приступов, ассоциированных с опухолями головного мозга. Пациенты с метастазами в головной мозг должны получать соответствующую местную терапию и системную терапию, если это показано. Местные методы лечения включают хирургическое вмешательство, лучевую терапию всего головного мозга и стереотаксическую радиохирургию. Методы лечения зависят от таких факторов, как прогноз пациента, наличие симптомов, резектабельность, количество и размер метастазов, предшествующая терапия и от того, являются ли метастазы диффузными. Другие варианты включают системную терапию, наилучшее поддерживающее лечение. Леветирацетам или ламотриджин рекомендуется назначать всем пациентам с первичными или метастатическими опухолями головного мозга, у которых возникают припадки, независимо от того, являются ли они частичными или генерализованными. Отмена препаратов пациентам в стадии ремиссии не рекомендуется из-за высокой частоты повторения приступов. И леветирацетам, и ламотриджин безопасны при беременности и кормлении грудью.

**Вывод:** Хирургическое и медикаментозное лечение эпилепсии, связанной с опухолью, остается сложной задачей, поскольку необходимо учитывать дополнительные факторы, такие как объем хирургической резекции, взаимодействие с онкологическими методами лечения, связанными с опухолью, и побочные эффекты, связанные с противоэпилептическими препаратами. Препаратами выбора для снятия судорог и повышения эффективности химиотерапии при опухолях головного мозга на сегодняшний день являются леветирацетам и ламотриджин.

Керимова Э. А.

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА

(Научный руководитель – к. м. н., доцент кафедры Сучкова Е. В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Пензенский государственный университет  
г. Пенза, Россия

**Введение.** Реабилитация после инсульта играет важную роль в достижении оптимального восстановления функций пациента и его социальной адаптации.

Инсульт является одним из наиболее распространенных неврологических заболеваний и оказывает серьезное влияние на качество жизни пациентов. Он характеризуется нарушением кровоснабжения головного мозга, что приводит к ишемии или кислородному голоданию и разрушению нервной системы.

**Цель исследования.** Целью данной работы является оценка эффективности реабилитационных мероприятий и сравнительная характеристика возраста.

**Материалы и методы исследования.** Исследовательская часть работы проведена на базе ГБУЗ “Клиническая больница №6 им. Г. А. Захарьина” в отделении неврологии №1 для больных с ОНМК.

Объектами исследования являлись 130 пациенты неврологического отделения для больных с ОНМК.

Данное исследование состояло из трех этапов:

1. Сбор анамнеза
2. Проведение тестирования среди пациентов, находящихся на стационарном лечении
3. Статистическая обработка результатов исследования.

Всем пациентам был проведен 14 – дневный комплекс реабилитационных мероприятий, включавший пассивную и активную гимнастику, обучение ходьбе, коррекцию стато – координаторных нарушений, восстановление мелкой моторики, массаж, физиопроцедуры, занятия с логопедом.

Реабилитационная бригада включала: врачей-неврологов, инструкторов ЛФК, физиотерапевтов, массажистов, логопеда, медицинского психолога.

В ходе работы использовались следующие оценочные шкалы:

- Индекс мобильности Ривермид;
- Модифицированная шкала Рэнкина.

**Результаты.** В исследованиях принимали участие 130 пациентов. Возраст испытуемых составлял от 40 до 80 лет. В опросах участвовали мужчины и женщины, среди мужчин - 63 человек, среди женщин – 67.

Для изучения анкет в соответствии с возрастной классификацией ВОЗ пациенты были разделены на три группы:

I группа – 59 пациентов среднего и молодого возраста (40 – 50 лет)

II группа – 48 пациентов пожилого возраста (60 – 70 года)

III группа – 23 пациентов старческого возраста (70– 80 лет)

В I группу вошли 41 мужчин и 18 женщины, во II группе было 27 мужчин и 21 женщин и в III группе – 8 мужчин и 15 женщин.

При сохранении каждого из навыков начислялся 1 балл по индексу Ривермид, минимальная оценка составляет – 0, максимальная – 15 баллов.

Анализ по шкале инвалидизации Ривермид, предназначена для определения функциональной дееспособности пациента после инсульта. Используется для получения объективных сведений о динамике симптомов, оценить эффективность реабилитационных мероприятий, необходимость использования вспомогательных приспособлений для передвижений.

Было выявлено, что у пациентов в наиболее молодой группе при поступлении показатель равнялся 6,3 балла, на 7 день лечения 8,1 баллам, при выписке – 9,3 баллам. Во второй группе показатели в первый день осмотра равнялись 6,8 баллов, на 7 день лечения 8,4 баллов, 8,7 балл при выписке. В третьей группе – 3,2 балла в день госпитализации, на 7 день 5,5 балла, при выписке 7,2 балла.

По индексу мобильности Ривермид, у всех трех групп была отмечена достоверная положительная динамика, в функциональном состоянии пациентов и, как следствие, об эффективности применения мультидисциплинарного подхода в ранней реабилитации больных, перенесших инсульт.

Анализируя результаты по шкале Рэнкина, было выявлено, что пациенты групп I и II имели умеренные нарушения жизнедеятельности в первый день реабилитации- I группа 4,0 балла, II- 4,2 балла, на 7 день лечения I-группа 3,4 балла, II-группа 3,2 балла, а на момент выписки – легкое нарушение и способностьправляться с собствен-

ными делами без посторонней помощи - I группа 2,3 балла, II– 2,6 балла. Пациентам III группы были свойственны выраженные нарушения жизнедеятельности и потребность в постоянной помощи медицинского персонала и родственников – 4,5 балла, на 7 день лечения I- группа 3,7, а на момент выписки - умеренные нарушения. Таким образом, по результатам динамики шкалы Рэнкина по сравнению с днем госпитализации, наблюдалось статистически достоверное снижение балла, на день выписки пациенты обходились без посторонней помощи, но при этом сохранялось легкое нарушение неврологического статуса.

**Вывод.** Реабилитация после инсульта является сложным и многоаспектным процессом, требующим использования различных методов исследования и анализа при поступлении и в момент выписки. Комплексное и индивидуально направленное лечение и реабилитация основываются на понимании общего состояния пациента, наличии и степени нарушений функций нервной системы.

Ковалёв Н. Н., Калачева Е.С., Григорьева С. В., Логинова И. А.

## ДИНАМИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПО ДАННЫМ АНКЕТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

(Научные руководители - к.м.н., доц. Конышкина Т. М., к.м.н. Радаева Т. М.)

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Медицинский центр «Персона»

Нижний Новгород, Российская Федерация

**Введение:** Болевой синдром является симптомом большинства заболеваний человека, затрагивает различные аспекты деятельности человека и общества в целом. Хроническая боль определяется как боль, которая сохраняется или возобновляется в течение 3 и более месяцев. Она ведет к дезадаптации, к ненормальному восприятию нервных импульсов и сопровождается различными нарушениями функции ЦНС.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ динамики болевого синдрома в различных отделах спины (шейный, грудной и поясничный отделы) у пациентов трудоспособного возраста, проживающих в одном из районов города Нижний Новгород, в зависимости от пола, возраста и локализации процесса.

**Материалы и методы.** Методом анкетирования по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), опроснику «Развернутая качественная характеристика болевого синдрома», анализу неблагоприятных факторов риска развития алгического синдрома обследовано 89 пациентов, из которых 29% (26) мужчин и 71% (63) женщины. Обсчёт был проведен при использовании программы Excel из пакета Microsoft Office 2016 года. Всем пациентам проведены объективный неврологический осмотр, рентгенография (Rh) и магниторезонансная томография (МРТ) позвоночника.

**Результаты.** Проведён анализ 89 пациентов. Из них: женщин - 61 (73%), мужчин – 22 (27%). В обследованной группе пациентов присутствуют различные возрастные категории: молодой возраст - 69% (61), средний возраст - 28% (25), пожилой возраст - 3% (3), (средний возраст  $39,75 \pm 2$  лет). Все пациенты являются трудоспособными. По степени тяжести болевых ощущений выявили легкую степень - 12% (11), среднюю - 63% (56), тяжелую - 12% (11), (средний балл  $6,71 \pm 0,5$ ).

При проведении качественного анализа алгий на жжение жаловались 35% (31), покалывания – 35% (31), онемение – 35% (31), ощущения, как удар током - 35% (31), «бегания мурашек» – 20% (18), болезненные ощущения холода, зуд по 7% (6). При просчете различных факторов риска возникновения болевого синдрома: статодинамические перегрузки – 59% (53), малоподвижный образ жизни – 52% (46), избыточная масса тела – 22% (20), чрезмерные повседневные и разовые физические нагрузки – 19% (17), отягощенная наследственность по заболеваниям суставов – 18% (16), неблагоприятные метеорологические факторы – 16% (14).

По данным Rh и МРТ был выявлен остеохондроз различной степени тяжести: 1 степень – 12% (11), 2 степень – 42% (40), 3 степень – 9% (8), что в итоге составило из общего количества 63% (56). Начиная с 2-ой степени пациентов направили на МРТ: получили данные – из 39 которых – 60% (29) имеют грыжи и протрузии.

По локализации боли в позвоночнике обнаружили различные ДДИ по типу остеохондроза в ШОП 43% (27), ГОП - 6% (4), ПОП - 27% (17).

Всем больным было проведено лечение классическим способом (нестероидные противовоспалительные, миорелаксанты, витамины группы В) в течение 10 дней в сочетании с немедикаментозными приемами.

После проведенной терапии мы получили следующие результаты по степени тяжести: легкая степень – 41(36%) человек, не появились на 2-ом приёме – 35% (31), средняя – 21% (19), болевой синдром отсутствует – 3% (3), средний бал –  $3,31 \pm 0,5$ . Однако изменений в Rh и МРТ не наблюдается.

**Выводы.** Наиболее частыми качественными алгическими ощущениями были покалывания, онемение, жжение и ощущение удара током – 35%. Самым часто встречающимся фактором риска являются статодинамические перегрузки – 73%. У женщин дорсалгии проявляются чаще, чем у мужчин более, чем в два раза. Дорсалгии проявлялись в форме цервикалгий у 54% пациентов. Наиболее частыми зарегистрированными стадиями остеохондроза – 64% – являлась 2 стадия, что потребовало более углубленного исследования этих пациентов. После проведения лечения в амбулаторных условиях болевой синдром уменьшился на 49,3%.

Колотилова Т. В.

## СООТНОШЕНИЕ НЕЙТРОФИЛОВ И ЛИМФОЦИТОВ, ТРОМБОЦИТОВ И ЛИМФОЦИТОВ, ЛИМФОЦИТОВ И МОНОЦИТОВ ПРИ РАННЕЙ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ ТРЕВОГЕ И ДЕПРЕССИИ

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Пизова Н.В.)

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Ярославль, Российская Федерация

**Введение.** Постинсультная депрессия (ПИД) и постинсультная тревога (ПИТ) являются наиболее распространенными психиатрическими последствиями инсульта, поражая около трети выживших после инсульта. Депрессия и тревога являются многофакторными и гетерогенными заболеваниями с перекрывающимися причинно-следственными путями, их патогенез до сих пор до конца не выяснен. Многочисленные исследования показали, что нейровоспалительная реакция играет существенную роль в патофизиологии ишемического инсульта (ИИ). В настоящее время появляется все больше доказательств того, что иммунная и воспалительная системы также играют определенную роль в патофизиологии депрессии.

**Цель исследования.** Изучить особенности соотношения нейтрофилов и лимфоцитов (Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, NLR), тромбоцитов и лимфоцитов (Platelet-to-Lymphocyte Ratio, PLR), и моноцитов и лимфоцитов (Lymphocyte-to-Monocyte Ratio, LMR) у пациентов с постинсультной тревогой и депрессией, поступивших на II этап реабилитации (через 14-21 день после развития ИИ).

**Материал и Методы.** В исследование были включены 96 пациент с ИИ (48 женщины и 48 мужчин) в возрасте от 42 до 85 лет. Диагноз устанавливался на основании клинических данных с учетом изменений при нейрорентгенологическом исследовании. Согласно патогенетической классификации подтипов ИИ TOAST [Adams H. P. et al. 1993] с атеротромботическим инсультом (АТИ) было 24 пациента (10 женщин и 14 мужчин, 41,7% и 58,3% соответственно), с кардиоэмболическим инсультом (КЭ) – 25 пациентов (15 женщин и 10 мужчин, 60% и 40% соответственно) и с неуточненным инсультом (НИ) – 47 пациентов (23 женщины и 24 мужчины, 48,9% и 51,1% соответственно). Средний возраст пациентов с АТИ составил  $69,5 \pm 9,34$  лет, с КЭ –  $71,12 \pm 9,96$  лет, с НИ –  $68,34 \pm 8,02$  лет.

Всем пациентам проведено лабораторное исследование периферической крови с определением лейкоцитарной формулы и расчетом соотношения NLR, PLR и LMR. Для оценки тревоги и депрессии использовалась госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS.

**Результаты.** В группе в целом ПИД встречалась у 10,42 % пациентов; при АТИ – в 20% случаев, при КЭ – в 0% и при НИ – в 80% случаев. Средний балл ПИД при АТИ – 9 баллов, при НИ – 9,63 балла. В группе в целом показатель тревоги по HADS выше 7 встречался у 18,75% пациентов; из них при АТИ – в 10,67% случаев, при КЭ – 16% случаев и при НИ – в 69,33% случаев. Средний балл ПИТ при АТИ – 9,5 баллов, при КЭ – 8,3 балла, при НИ – 9,16 балла.

Средний уровень нейтрофилов при АТИ составил  $70,92 \pm 9,82 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=70, [58;73]$ ), при КЭ  $61,32 \pm 6,28 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=62, [56;64]$ ), и при НИ  $65,28 \pm 8,87 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=67, [58;73]$ ). Средний уровень лимфоцитов был при АТИ  $22,08 \pm 6,69 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=26 [17;27]$ ), при КЭ  $28,52 \pm 7,68 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=26 [24;35]$ ), при НИ  $25,94 \pm 7,03 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=25 [21;29]$ ). Средняя величина NLR при АТИ –  $3,8 \pm 2,11$ , при КЭ –  $2,38 \pm 0,99$ , при НИ –  $2,77 \pm 1,02$ . Пациенты с АТИ имели достоверно более высокий показатель NLR по сравнению с КЭ ( $p=0,001$ ).

Средний уровень тромбоцитов при АТИ составил  $244,79 \pm 61,36 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=245,5 [190;295,5]$ ), при КЭ –  $237,12 \pm 57,55 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=235 [184;290]$ ), при НИ –  $252,77 \pm 68,57 \times 10^9/\text{л}$  ( $M=227 [191;311]$ ). Средняя величина PLR при АТИ –  $12,06 \pm 4,08$ , при КЭ –  $8,9 \pm 7,14$ , при НИ –  $10,26 \pm 3,29$ . Пациенты с АТИ имели более высокий показатель PLR по сравнению с пациентами с КЭ и НИ ( $p=0,059$ ). Средняя величина LMR при АТИ –  $3,04 \pm 1,58$ , при КЭ –  $4,61 \pm 1,93$ , при НИ –  $4,91 \pm 2,69$ . Пациенты с НИ имели достоверно более высокий LMR по сравнению с пациентами с КЭ и АТИ ( $p=0,0002$ ).

У пациентов с КЭ выявлены достоверные корреляции NLR с уровнем тревоги ( $p=0,018$ ), прямая корреляция PLR с NLR ( $p=0,00001$ ) и уровнем тревоги ( $p=0,012$ ) и обратная корреляция с LMR ( $p=0,015$ ). В подгруппе пациентов с НИ отмечена прямая корреляция NLR с уровнем депрессии ( $p=0,007$ ) и PLR ( $p=0,00005$ ), прямая корреляция PLR с уровнем депрессии ( $p=0,027$ ) и NLR ( $p=0,0005$ ).

**Выводы.** У пациентов через 14-21 день после развития ИИ частота встречаемости ПИД составила 10,42% и чаще выявлялась при НИ, а частота ПИТ – 18,75% и также чаще была у пациентов с НИ. Выявлены статистически значимые корреляции NLR и PLR с наличием ПИД сопоставимы с результатами других исследований, которые показали роль воспаления в патогенезе депрессии. Соотношения нейтрофилов к лимфоцитам (NLR), отношение тромбоцитов к лимфоцитам (PLR) и отношение лимфоцитов к моноцитам (LMR) являются недорогими и легко воспроизводимыми маркерами системного воспаления. Необходимо продолжить исследование на больших выборках пациентов с различными подтипами ИИ.

Михеева А. Г., Иванова М. А., Топузова М. П., Алексеева Т. М.

## ДИНАМИКА КОГНИТИВНЫХ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ

(Научный руководитель: д. м. н., профессор Алексеева Т. М.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** По данным литературы, неврологические нарушения в структуре постковидного синдрома занимают ведущие позиции. Среди них отдельно стоит выделить когнитивные (КН) и эмоциональные нарушения (ЭН). Особый интерес представляет динамика таких симптомов.

**Цель исследования.** Изучение особенностей когнитивных и эмоциональных нарушений в постковидном периоде, их динамики, а также качества жизни (КЖ) пациентов с такими проявлениями постковидного синдрома.

**Материалы и методы.** В первой точке обследовано 160 пациентов, перенесших COVID-19, в 100% случаев подтверждённую ПЦР-тестом (медиана выздоровления – 7 месяцев, возраст: 24-84 лет). Все пациенты были разделены на группы: пациенты с КН; пациенты с ЭН, пациенты с сочетанием КН+ЭН и контрольная группа. Пациенты, у которых во время первичного обследования были выявлены какие-либо нарушения, приглашались на повторный визит (в среднем, через 6 месяцев после первого). Всего во второй точке обследован 41 пациент. Использовались опросники: MoCA, MMSE, FAB (оценка когнитивных функций); BDI, HADS (выявление тревоги и депрессии); шкала апатии Starskein; FIS, FSS (оценка усталости); EQ5D (оценка КЖ). Сбор анамнеза заболевания COVID-19, состояния пациентов после выписки проводили с помощью специально разработанного нами опросника. Статистический анализ проводили в IBM SPSS Statistics.

**Результаты.** Среди всех пациентов 64,4% обследуемых (103 пациента из 160) имели признаки КН и/или ЭН в рамках постковидного синдрома. Снижение когнитивных функций имелось у 15% пациентов (24 из 160). ЭН встречались в 37,5% случаев (60 из 160). 19 человек из 160 (11,9 %) имели сочетание признаков КН и ЭН. Контрольную группу составили 57 человек (пациенты, которые не предъявили жалоб и не имели объективных нарушений со стороны нервной системы на момент осмотра).

Средние оценки по когнитивным шкалам MMSE, MoCA и FAB среди всех пациентов с КН (изолированные + в сочетании с ЭН = 43 человека) составили  $26,9 \pm 2,4$  балла,  $24,6 \pm 2,6$  балла и  $16,8 \pm 2,1$  балла, соответственно (в контрольной группе –  $29 \pm 0,8$  баллов,  $28,1 \pm 1,2$  баллов и  $17,7 \pm 0,4$  баллов). Наиболее часто, согласно результатам по шкале MoCA, у пациентов страдала кратковременная память: по данной подшкале 24 пациента из 43 (55,8%) набрали от 0 до 2 баллов.

Во второй точке обследовано 16 пациентов с КН (как изолированными, так и в сочетании с ЭН). В динамике в большинстве случаев отмечалось улучшение когнитивных функций. Так, по шкале MoCA в 81,25% случаев (13 из 16) зафиксировано увеличение оценки на 1-5 баллов (в среднем, на 2,3 балла), по шкале MMSE - в 75% случаев (12 из 16) увеличение оценки на 1-4 балла (в среднем, на 1,5 балла), по шкале FAB - в 56,25% случаев (9 из 16) увеличение оценки на 1-4 балла (в среднем, на 0,9 баллов).

Среди всех пациентов с ЭН (изолированные + в сочетании с КН = 79 человек) наиболее часто выявляемыми симптомами были: апатия (74,7% – 59 человек), тревожность (67,1% – 53 человека), усталость (72,15% – 57 человек). Признаки депрессивных расстройств выявлены у 48,1% пациентов (38 человек).

Во второй точке было обследовано 34 человека с ЭН (как изолированными, так и в сочетании с КН). В динамике частота встречаемости эмоциональных нарушений снизилась. Так, во второй точке апатия была выявлена в 38,2% случаев (13 из 34), тревожность - в 35,3% (12 из 34), признаки депрессии - в 26,5% (9 из 34). При этом повышенная утомляемость по-прежнему являлась довольно распространённой жалобой и была выявлена в 61,8% случаев (21 из 34).

Качество жизни пациентов в первой точке во всех группах было снижено: у пациентов с КН средняя оценка по шкале EQ5D составила  $9,5 \pm 1,9$  баллов, с ЭН -  $9,9 \pm 1,8$  баллов, в контрольной группе -  $7,9 \pm 1,6$  баллов ( $p < 0,001$ ).

Во второй точке в группе пациентов с КН у 9 человек из 16 (56,25%) отмечалась положительная динамика (увеличение оценки по шкале EQ5D, по крайней мере, на 1 балл). Средняя оценка по шкале EQ5D снизилась до  $9,2 \pm 1,7$  баллов (разница статистически не значима,  $p=0,5$ ). В группе пациентов с ЭН положительная динамика отмечалась у 20 человек из 34 (58,8%), а средняя оценка снизилась до  $8,9 \pm 1,4$  баллов ( $p=0,003$ ).

**Выводы.** Таким образом, большое количество пациентов сталкивается с КН и ЭН в постковидном периоде. С течением времени в большинстве случаев отмечается положительная динамика, однако стоит отметить, что зачастую у пациентов длительно сохраняется повышенная утомляемость. Качество жизни у пациентов с КН и ЭН в постковидном периоде снижается, у пациентов с ЭН оно нормализуется быстрее, однако стоит отметить, что КЖ, в целом, восстанавливается дольше, чем непосредственно КН или ЭН.

Сабирова Э. Р.

## СНИЖЕНИЕ ПОРОГА СУДОРОЖНОЙ ГОТОВНОСТИ У КРЫС С ФОКАЛЬНОЙ КОРТИКАЛЬНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ФЕБРИЛЬНЫЕ СУДОРОГИ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ

(Научный руководитель – к.б.н., доц. Постникова Т. Ю.)

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого<sup>2</sup>Институт эволюционной физиологии и биохимии имени И. М. Сеченова РАН

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Эпилепсия – хроническое неврологическое заболевание, характеризующееся наличием судорожных припадков. Наиболее тяжелые формы эпилепсии, которые плохо поддаются лечению и проявляются с раннего детства, обусловлены врожденными аномалиями в строении коры, такими как фокальная кортикалная дисплазия (ФКД). ФКД возникают в результате нарушения пролиферации, созревания и миграции нейронов на определенных стадиях развития плода. Клинические исследования показали, что у многих пациентов, подвергшихся хирургическому лечению фармакорезистентной эпилепсии, с подтверждённой ФКД, в анамнезе имеются длительные фебрильные судороги (ФС) в раннем детстве. Таким образом, риск развития фармакорезистентных форм эпилепсии возрастает, когда развивающийся мозг подвергается негативным воздействиям, провоцирующим судороги, на фоне повреждения коркового развития. Однако механизмы повреждающего действия ФС на фоне развития ФКД на формирующиеся в раннем онтогенезе интегративные системы ЦНС, остаются малоизученными.

**Цель.** Определить порог судорожной готовности у взрослых крыс с экспериментальной ФКД, перенесших фебрильные судороги (ФС) в раннем постнатальном онтогенезе.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на самцах крыс Вистар. Очаговые поражения коры моделировали у новорожденных самцов в течение первых 24 часов после рождения методом локальной заморозки. Крысятам, находившимся под анестезией, моделировали ФКД в области левой соматосенсорной коры методом заморозки ( $\approx -60^{\circ}\text{C}$ ) с помощью медного стержня с диаметром кончика 1 мм. Ложно-оперированные крысы-однопометники получали анестезию и разрез кожи, но не подвергались замораживающему воздействию. В возрасте 10 дней у части крыс из обеих групп вызывали гипертермию потоком теплого воздуха ( $46^{\circ}\text{C}$ ), что приводило к развитию ФС, длительностью не менее 15 минут. Предрасположенность к судорогам у животных исследовали в возрасте 70 дней (через 2 месяца после ФС) с помощью метода максимальных электрошоковых судорог (МЭШ). В конце эксперимента производили гистологический контроль ФКД, окрашивая срез мозга тионином по методу Нисселя. Статистическую обработку данных и графическое представление выполнили с помощью пакетов Statistica 8.0 (Stat Soft, США) и Origin Pro 8 (OriginLab Corporation, США). Достоверность различий определяли с помощью Н-критерия Краскела-Уоллиса с последующим использованием теста Данна. Уровень вероятности, интерпретируемый как статистически значимый, определялся как  $p < 0,05$ . Данные приведены как среднее со стандартной ошибкой среднего.

**Результаты.** Выявлено, что заморозка приводила к ламинарному некрозу инфрагранулярных слоев и последующей миграции супрагранулярных нейронов через область повреждения. Данные поражения создавали микроризвилину длиной  $\approx 8$  мм в ростро-каудальном направлении с трёх-четырехслойной корой, состоящей из молекулярного слоя, утолщенного II слоя, рассекающей пластинки (соответствующей некротизированным слоям IV, V и VI) и IV слоя нейронов, который соответствовал VI слою интактной коры. У крыс через два месяца после ФС тест МЭШ показал значительное увеличение порога для развития экстензии задних конечностей ( $83,0 \pm 5,8$ ; N=12) по сравнению с контрольными животными ( $64,0 \pm 5,3$ ; N=11). Однако у крыс с ФКД и ФС, напротив, наблюдается значительное уменьшение порога развития судорог ( $53,5 \pm 1,8$ ; N=12), по сравнению с контролем и крысами, перенесшими ФС.

**Выводы.** Наблюданное повышение порога развития экстензии задних конечностей у крыс через два месяца после ФС, вероятно носит компенсаторный характер и свидетельствует о сниженной предрасположенности к развитию эпилепсии. Однако у крыс с двойной патологией наблюдается противоположный эффект, что свидетельствует о повышении возбудимости и, как следствие, риску развития эпилепсии.

Работа поддержана грантом РНФ 24-15-00293

Садовничук Е. А., Бойкова М. В.

## ПОКАЗАТЕЛИ МР-МОРФОМЕТРИИ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ

(Научный руководитель – асс. Малько В. А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Рассеянный склероз (РС) - аутоиммунное демиелинизирующее заболевание центральной нервной системы, сопровождающееся нейродегенерацией. Прогноз прогрессии РС осуществляется на основании клинических данных и стандартных нейровизуализационных методик, которые не позволяют дать количественную оценку прогрессии [Анпилогова К. С. и др., 2022]. Магнитно-резонансная (МР) морфометрия выступает в качестве перспективного маркера РС, способствующего раннему выявлению атрофии серого и белого вещества [Елисеева Д. Д. и др., 2022, Correale J. и др., 2019], и маркером прогрессирующих форм течения заболевания.

**Цель исследования.** Анализ показателей МР-морфометрии у пациентов с прогрессирующими и ремиттирующим РС.

**Материалы и методы.** На базе НМИЦ им. В. А. Алмазова 81 пациенту с РС ( $38,4 \pm 10,49$  лет, 53 женщины, 28 мужчин) была выполнена МР-морфометрия на аппарате Magnetom Trio A Tim 3.0 Тл по следующим параметрам импульсных последовательностей: T2 blade - поле обзора 320x320, срез 4,0 мм, TR 4710 мс, TE 93 мс. T2 tirm - поле обзора 256x232, Срез 4,0 мм, TR 8000 мс, TE 93 мс. MPRAGE - поле обзора 256x240, Срез 4,0 мм, TR 2300 мс, TE 2,98 мс. Обработка данных volBrain. Пациенты тестировались по шкалам: расширенная шкала оценки степени инвалидизации (EDSS), функциональная шкала оценки (MSFC). Статистическая обработка GraphPad Prism 9.0.

**Результаты.** Пациенты были разделены на 2 группы: прогрессирующий РС (вторично-прогрессирующее и первично прогрессирующее течение, ПРС) – 23 чел. (28,39%) со средним баллом EDSS  $5,36 \pm 1,46$ , и ремиттирующий РС (РРС) – 58 чел. (71,6%) со средним баллом EDSS  $1,94 \pm 1,06$ . Выявлена прямая заметная корреляция между продолжительностью заболевания и объемом цереброспинальной жидкости (ЦСЖ), обратная заметная корреляция с общим объемом головного мозга (ГМ), бледного шара, таламуса, умеренная - с объемом белого и серого вещества ГМ, теменных долей, прямой и передней поясной извилины, прилежащего ядра ( $p < 0,0045$ ). Выявлена прямая заметная корреляция между баллом EDSS и увеличением объема ЦСЖ, а обратная умеренная с общим объемом ГМ, белого и серого вещества ГМ, бледного шара и таламуса, передней поясной извилины, прилежащего ядра ( $p < 0,0039$ ). У пациентов с прогрессирующими типами течения РС, по сравнению с РРС, наблюдаются меньшие объемы серого вещества ( $p = 0,0264$ ), белого вещества мозжечка ( $p = 0,0158$ ), затылочных долей ( $p = 0,0069$ ), бледного шара ( $p = 0,0041$ ), таламуса ( $p = 0,0095$ ) и прилежащего ядра ( $p = 0,0085$ ). ROC анализ (метод, позволяющий выявить оптимальный порог значения признака для дальнейшей классификации выборки) показал, что при объеме ЦСЖ более 15,06% с чувствительностью 77,78% и специфичностью 70,18% можно предполагать прогрессирование (ДИ 54,79%-91%). При объеме прилежащего ядра менее 0,056% с чувствительностью 77,78% и специфичностью 66,67% можно предполагать прогрессирование (ДИ 54,79%-91%). Общий объем очагов демиелинизации (медиана 1,325 [0,6448; 1,860]) и объем перивентрикулярных очагов (медиана 1,245 [0,6196; 1,709]) был больше у пациентов с ПРС, чем объем очагов (медиана 0,3124 [0,1192; 0,7767],  $p = 0,0024$ ) и объем перивентрикулярных очагов (медиана 0,2448 [0,07945; 0,6500],  $p = 0,0027$ ) у пациентов с РРС. При общем объеме очагов демиелинизации более 0,056% с чувствительностью 80% и специфичностью 68% можно предполагать прогрессирование (ДИ 54,79%-91%). У пациентов с положительным результатом по шкале MSFC (т.е. с большим функциональным дефицитом) больше общий объем очагов (медиана (0,7526 [0,2309; 1,752]) и перивентрикулярных очагов (медиана 0,6318 [0,1459; 1,532]), чем объемы очагов (медиана 0,2311 [0,1008; 0,4097],  $p = 0,0009$ ) и объем перивентрикулярных очагов (медиана 0,1076 [0,06618; 0,3578],  $p = 0,0002$ ) у пациентов с отрицательным баллом MSFC.

**Выводы.** По результатам МР-морфометрии можно говорить о значимой связи атрофии различных областей ГМ с продолжительностью РС и баллом EDSS. В большей степени выражена атрофия и объем очагов демиелинизации у пациентов с ПРС в сравнении с РРС. Также выявлены наиболее показательные области атрофии, позволяющие предположить прогрессирующую течению РС, среди них объем ЦСЖ, прилежащего ядра и объем очагов демиелинизации. Таким образом, МР-морфометрия выступает как перспективный метод обследования для оценки прогрессии РС.

Чичановская Л. В., Бахарева О. Н., Лапшина А. А., Бахарев С. А.

**ИНВАЛИДИЗИРУЮЩИЕ КРИТЕРИИ ИНФАРКТА МОЗГА У БОЛЬНЫХ С УМЕРЕННЫМ УРОВНЕМ СНИЖЕНИЯ ПОВСЕДНЕВНОЙ АКТИВНОСТИ**

(Научный руководитель – доцент, к.м.н. Бахарева О. Н.)

Тверской государственный медицинский университет

г. Тверь, Российская Федерация

**Введение.** Ишемический инсульт характеризуется высокой инвалидацией, причинами которой при тяжелом течении заболевания являются пирамидные и речевые нарушения. Изучение спектра инвалидизирующих критериев больных инфарктом мозга в зависимости от уровня снижения повседневной активности является залогом успешного прогнозирования исходов инфаркта мозга.

**Цель исследования.** Выявить основные проявления инвалидизирующих критериев инфаркта мозга у больных с умеренным уровнем снижения повседневной активности.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе клиники Тверского государственного медицинского университета. Проанализировано 42 выписных эпизода больных ишемическим инсультом. С целью нейровизуализации характера и размера очагового поражения головного мозга проводилась компьютерная томография. Все больные осмотрены неврологом, медицинским психологом и логопедом. Для оценки уровня повседневной активности использовали Индекс Бартел. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась методом вариационной статистики и корреляционного анализа на компьютере IBM PC PENTIUM с помощью пакета программ «Microsoft Excel 7.0».

**Результаты.** Анализ исследуемой выборки больных инфарктом мозга трудоспособного возраста показал сопоставимое соотношение мужчин 22(52%) и женщин 20(48%). При этом средний возраст мужчин был несколько моложе  $59,1 \pm 4,2$  по отношению к женщинам, соответственно  $62,4 \pm 3,7$  лет. Уровень индекса Бартел составил  $74,2 \pm 3,9$  баллов, что соответствовало умеренному уровню снижения повседневной активности.

При оценке локализации очага инфаркта мозга оказалось, что у превалирующего большинства больных очаг острого нарушения мозгового кровообращения локализовался в каротидном бассейне, при этом выявлено преобладание у 17(41%) обследованных локализации в бассейне левой среднемозговой артерии, по отношению к правой среднемозговой артерии 6(15%). При этом локализация очага в вертебробазилярном бассейне выявлена у 19(44%) больных.

Анализ основных неврологических синдромов больных инфарктом мозга с умеренным уровнем снижения повседневной активности по индексу Бартел показал, что среди всех больных были выявлены координаторные нарушения (42(100%), у превалирующего большинства зарегистрирован синдром когнитивных нарушений - 34(81%), реже речевые - у 19(44%) и чувствительные нарушения - у 14(33%), а пирамидный синдром зарегистрирован всего у 11(26%) обследованных.

**Выводы.** Среди основных критериев ишемического инсульта у больных с умеренным уровнем снижения повседневной активности на первом плане выступают координаторные и когнитивные нарушения, что требует применения превентивных лечебно-реабилитационных мероприятий для успешного восстановления утраченных функций и снижения уровня инвалидизации данной категории больных. При этом относительно благополучный статус острого периода инфаркта мозга не исключает прогрессии симптомов в раннем восстановительном периоде, что требует своевременного выявления, коррекции основных нарушений функций.

Чичановская Л. В., Бахарева О. Н., Петухова С. С., Бахарев С. А., Барановский В. Д.

## МАРКЕРЫ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Бахарева О. Н.)

Тверской государственный медицинский университет

Тверь, Российская Федерация

**Введение.** Ишемический инсульт традиционно приводит к высокой инвалидизации и смертности населения. Атеросклеротическое поражение является одной из самых распространенных причин развития острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), поэтому особенно важным является поиск ранних маркеров его развития у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

**Цель исследования.** Изучить особенности течения атеротромботического варианта ишемического инсульта.

**Материал и Методы.** На базе амбулаторно-поликлинического отделения диагностического центра ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России был произведен анализ медицинской документации 64 пациентов с ишемическим инсультом, среди которых было равное распределение мужчин и женщин, соответственно 32 и 32 пациента. Всем больным, согласно стандарта лечения ОНМК, проводилось неврологическое и инструментальное обследование. Из диагностических инструментальных методов применялось ультразвуковое исследование брахиоцефальных сосудов (УЗДГ БЦА), компьютерная томография головного мозга, которое подтвердило наличие очагового поражения головного мозга у всех обследованных больных. Лабораторное исследование включало исследование клинического минимума с определением уровня холестерина общего плазмы крови. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась методом вариационной статистики и корреляционного анализа на компьютере IBM PC PENTIUM с помощью пакета программ «Microsoft Excel 7.0».

**Результаты.** В соответствии с классификацией TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) были установлены следующие варианты течения ишемического инсульта: атеротромботический выявлен у 35 (55%), кардиоэмболический - у 18 (28%), лакунарный - у 7 (11%), неуточненный - всего у 4 (6%). При исследовании УЗДГ БЦА выявлено, что у превалирующего большинства 62 (97%) больных ОНМК, независимо от патогенетического варианта течения, зарегистрировано атеросклеротическое поражение сосудистых бассейнов разной степени выраженности. Так гемодинамически значимое поражение выявлено у 23 (36%), а гемодинамически незначимое, соответственно - у 39 (61%,  $p \leq 0,05$ ). При этом аномалии хода сосудов зарегистрированы у 13 (20%). Однако уровень холестерина общего плазмы крови среди больных с гемодинамически значимым и незначимым атеросклеротическим поражением сосудов достоверно не различался и у больных с гемодинамически значимым поражением сосудов брахиоцефального бассейна был даже ниже  $4,8 \pm 0,9$  мМоль/л, по сравнению с больными с гемодинамически незначимым поражением, соответственно  $5,2 \pm 0,6$  мМоль/л.

**Выводы.** Выявленные особенности преимущественного атеросклеротического поражения сосудов брахиоцефального ствола независимо от патогенетического варианта течения ОНМК свидетельствуют о необходимости ранней инструментальной диагностики начальных проявлений атеросклероза с целью назначения своевременных профилактических мероприятий. Однако изолированное исследование холестерина общего плазмы крови как маркера системного атеросклероза не может служить надежным критерием его прогрессии у больных инфарктом мозга и требует углубленного контроля липидного спектра больных с цереброваскулярной патологией.

Шарафутдинова И. А.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В КАРОТИДНОМ БАССЕЙНЕ В РАННЕМ РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

(Научные руководители - к.м.н., доц. Хивинцева Е. В., к.м.н., доц. Захаров А. В.)

Самарский государственный медицинский университет

Самара, Российская Федерация

**Введение.** Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) – актуальная медико-социальная проблема среди неврологических заболеваний. Современные реабилитационные технологии способствуют улучшению традиционных методов нейрореабилитации.

**Цель исследования.** Изучить динамику мышечной активности в ходе реабилитационного курса с использованием мультиомодального воздействия на основе интерфейса мозг-компьютер, роботизированного комплекса, а также транскутанной стимуляции спинного мозга у пациентов, перенесших ОНМК.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось на базе Самарской областной клинической больницы им. В.Д. Середавина, Научно-исследовательского института нейронаук Самарского государственного медицинского университета. Было включено 56 пациентов (контрольная группа n=23; группа исследования n=33) после впервые возникшего ОНМК по ишемическому типу с уровнем выраженности пареза верхней конечности от 3 баллов до 0 (по 6-ти балльной шкале оценки мышечной силы Medical Research Council Scale (MRC). Группа исследования была разделена на 5 групп, среди которых 2 группы по виду терапии: контрольная, с использованием роботизированного комплекса; 3 группы по парадигме: контрольная, в условиях моторного воображения (МВ), когнитивных вызванных потенциалов (Р300); 3 группы по стимуляции: контрольная, с чрескожной стимуляцией спинного мозга (ЧССМ) и без неё. В рамках Визита 1 проводился сбор анамнеза, оценка по шкалам исследования, тестирование на интерфейсе мозг-компьютер, проведение электромиографического исследования (ЭМГ) с регистрацией активности мышц и\или визуального определения пороговых токов чрескожной стимуляции спинного мозга (ЧССМ), после чего была произведена реабилитация на роботизированном комплексе в виртуальной среде с использованием ЧССМ (перед началом упражнений, во время перемещения руки при выполнении упражнений) в количестве 12 процедур. Визит 2 проводится на следующий день окончания исследования для оценки по шкалам исследования и проведения ЭМГ исследования; через месяц аналогичный визит 3. Были использованы следующие опросники: тест исследования действия руки (Action Research Arm Test - ARAT), оценка состояния верхних конечностей по Фугл-Мейеру (Fugl-Meyer assessment of physical performance - FMA-UE A-D); шкала оценки мышечной силы MRC. Статистическая обработка полученных результатов проводился в ПО Jamovi. (Version 2.4).

**Результаты.** В ходе анализа лучший медианный прогресс по тесту FMA-UE показала группа МВ без ЧССМ (12,5 баллов, p<0,001). По шкале ARAT во всех экспериментальных группах (кроме Р300 с ЧССМ, p=0,345) есть значимое улучшение двигательной активности конечности в сравнении с контрольной группой (p<0,03). Лучший медианный прогресс по тесту ARAT показала группа МВ с ЧССМ (8 баллов, p=0,007).

Группа, получавшая терапию на роботизированном комплексе, показала значимый прогресс реабилитации по сравнению с контрольной группой. Медианное улучшение в группе исследования по тесту FMA-UE составило +6 баллов (p<0,001), по ARAT +3 балла (p<0,001).

Обе группы, использовавшие в реабилитации разные парадигмы упражнений на реабилитационном роботизированном комплексе, показали значимый прогресс (p<0,03) по сравнению с контрольной группой. Группа МВ показала медианный прогресс по FMA-UE +8,5 балла (p<0,001) и по ARAT +5 баллов (p<0,001). Группа Р300 показала медианный прогресс по FMA-UE +4 балла (p<0,001) и по ARAT +1 балл (p=0,021).

Обе группы реабилитации, с использованием и без использования ЧССМ в упражнениях на роботизированном комплексе, показали значимый прогресс (p<0,01) по сравнению с группой контроля. Группа с ЧССМ показала медианный прогресс по FMA-UE +5,5 балла (p<0,001) и по ARAT +2 балла (p=0,009). Группа без ЧССМ показала медианный прогресс по FMA-UE +8 баллов (p<0,001) и по ARAT +3 балла (p<0,001).

**Выводы.** Исследуемый реабилитационный комплекс продемонстрировал свою безопасность и эффективный восстановительный потенциал при практическом использовании у пациентов с перенесенным ОНМК. Группа, получавшая терапию на реабилитационном роботизированном комплексе показала значимый прогресс реабилитации по сравнению с контрольной группой.

Шумаков И. Е.<sup>1</sup>, Лешонков А. С.<sup>2</sup>,

## ОЦЕНКА ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ КИНЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Касаткин Д. С.)

<sup>1</sup>Ярославский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Московский государственный университет

Ярославль, Российская федерация

Москва, Российская федерация

**Введение.** У пациентов с РС нарушение мелкой моторики кистей рук представляет собой одну из наиболее важных причин стойких нарушений профессиональной и социально-бытовой активности.

Стандартная оценка производится путем использования клинических проб на координацию руки. В качестве альтернативных используются тесты с доской Пердью и тест с колышками и девятью отверстиями на деревянной доске. Данные методы и инструменты на настоящее время не зарегистрированы в России и не могут использоваться в рутинной клинической практике.

**Цель исследования.** Разработка, усовершенствование и оценка эффективности компьютерного кинетического метода диагностики нарушений мелкой моторики верхней конечности у пациентов с рассеянным склерозом на ранней стадии заболевания и без выявленных нарушений двигательных функций верхних конечностей.

**Материал и методы исследования.** В качестве метода диагностики нарушения функции верхней конечности была разработана оригинальная компьютерная программа. Было проведено тестирование 42 пациентов (33 женщины) с подтвержденным диагнозом РС, соответствующих критериям включения: 1) возраст от 18 до 55 лет, 2) балл по шкале EDSS до 3,5 баллов, 3) отсутствие клинических признаков пареза и нарушений координации верхних конечностей при осмотре, 4) ремиссия в течение более 3 месяцев, 5) отсутствие когнитивных нарушений по тесту SDMT. Данные пациенты составили основную группу, средний возраст составил - 36 [29; 44] лет, средняя продолжительность заболевания – 103 [45:127] месяцев, средний балл EDSS - 2 [1,5:2,5]. В качестве контроля было протестировано 45 человек (35 женщин), не имеющих явных признаков неврологических заболеваний, средний возраст - 28 [21:37] лет.

Каждому из испытуемых давалось по 4 попытки прохождения теста на доминантную и недоминантную руку, каждая попытка ограничивалась 20 секундами. Задача испытуемого перемещать курсор мыши в окне и наносить клики по меткам красного цвета. В процессе исследования компьютерная кинетическая система регистрировала координаты траектории перемещения курсора, а также число корректных попаданий по меткам и количество промахов. По окончанию исследования на основании этих данных рассчитывалось 13 метрик, характеризующих характер и качество движений, выполняемых испытуемым исследуемой рукой в ходе тестирования.

**Результаты.** При анализе результатов тестирования доминантной руки выявлено, что пациенты с подтвержденным РС без клинических признаков нарушений движений верхних конечностей затрачивают на 20% больше времени на совершение движения к цели ( $p<0.001$ ), имеют на 18% более низкую пропускную способность движений ( $p<0.001$ ), совершают на 54% большее число повторных возвратов к цели ( $p=0.012$ ), на 7% большее число пересечений идеальной траектории движения к цели ( $p=0.036$ ), отклонений от идеальной траектории движения по оси x (на 32%) и y (на 52%) ( $p<0.001$  в обоих случаях), на 12% сниженную среднюю скорость движения при выполнении компьютерного тестирования по сравнению с группой контроля ( $p<0.001$ ), и на 12% больше пиков скорости ( $p=0.003$ ).

При анализе результатов тестирования недоминантной руки выявлено, что пациенты затрачивают на 21% больше времени на совершение движения к цели ( $p<0.001$ ), имеют на 17% более низкую пропускную способность движений ( $p<0.001$ ), на 12% большее число пересечений идеальной траектории движения к цели ( $p=0.008$ ), больше отклонений от идеальной траектории движения по оси x (на 22%) ( $p=0.001$ ) и y (на 40%) ( $p<0.001$ ) при выполнении компьютерного тестирования по сравнению с группой контроля.

**Выводы.** Проведённое исследование показывает, что представленная компьютерная кинетическая система является эффективным методом диагностики нарушений моторики верхних конечностей с высоким уровнем чувствительности и специфичности. Пациенты с РС с низкой степенью инвалидизации и отсутствием клинически подтвержденных нарушений двигательных навыков верхних конечностей имеют достоверно худшие результаты прохождения компьютерного кинетического тестирования по сравнению с членами группы контроля по многим параметрам как при исследовании доминантной, так и недоминантной руки.

Шустова Т. А., Топузова М. П., Терновых И. К., Алексеева Т. М.

## ДИАГНОСТИКА ГИПЕРСОМНОЛЕНЦИИ И УСТАЛОСТИ У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

(Научный руководитель: к.м.н., доцент Топузова М. П.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Санкт-Петербург,  
Российская Федерация

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ №22-25-00766

**Введение.** Гиперсомноленция (ГС) – термин, включающий избыточную дневную сонливость и избыточную потребность во сне. ГС и постинсультная усталость (ПУ) – распространенные симптомы среди переживших инсульт, способные снижать качество их жизни и тормозить восстановление. Оба состояния характеризуются недостаточным уровнем энергии, что приводит к восприятию терминов эквивалентными среди пациентов и врачей. Особо важен поиск зависимостей между ПУ и ГС и другими факторами для понимания, являются ли эти термины синонимами.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязи развития ГС и ПУ с объемом, локализацией очага поражения и подтипом ишемического инсульта (ИИ).

**Материалы и методы.** В исследование были включены 74 пациента с острым ИИ (42 мужчины и 32 женщины, средний возраст  $68,5 \pm 10,8$  лет). Критерии включения: ИИ любого генеза, кроме лакунарного; возраст  $\geq 45$  лет; NIHSS  $\geq 3$  баллов; отсутствие афазии; стабильное состояние гемодинамики и дыхания. Критерии невключения: геморрагический инсульт; ИИ стволовой локализации.

Методы: клинико-неврологический (неврологический осмотр; тестирование по шкалам NIHSS, Barthel, Rankin, Rivermead; ведение дневника сна (ДС) пациента), нейропсихологический: шкала сонливости Эпворта (ESS), Каролинская шкала сонливости (KSS), шкала влияния усталости (FIS), шкала тяжести усталости (FSS). Количественные показатели оценивались на соответствие нормальному распределению с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Для сравнения групп использовали критерий Манна-Уитни, Уилкоксона, Хи-квадрат Пирсона, анализ корреляций осуществляли с помощью критерия Спирмена. Результаты считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** У 31 из 74 пациентов на основании данных ДС, оценкам по шкалам ESS и KSS была диагностирована ГС. Сравнительный анализ оценок по шкалам ESS и KSS, данных ДС в зависимости от подтипа ИИ, показал, что чаще сонливыми оказывались пациенты с неуточненным подтипов ИИ ( $p=0,001$ ,  $p=0,009$ ,  $p=0,007$  соответственно), среднее значение KSS составило 5,4 против 4,4 для кардиоэмболического подтипа и 4,2 – для атеротромботического. Сопоставление ГС по данным KSS, ESS и ДС показало, что более сонливые пациенты чаще встречались в группе пациентов с поражением правого полушария ( $p < 0,05 / < 0,05$ ). Среди обследованных по данным FIS, FSS было выявлено 14 пациентов, испытывающих значительную ПУ. Достоверных различий в степени ПУ в зависимости от подтипа и локализации ИИ не было обнаружено.

Сопоставление данных тяжести ИИ, ГС и ПУ в зависимости от объема ИИ не выявило статистически значимых различий.

Оценки по шкалам NIHSS и FSS, NIHSS и FIS показали умеренную зависимость при поступлении/выписке ( $r=0,38/0,3$ ,  $p < 0,05 / p=0,009$ ;  $r=0,44/0,48$ ,  $p < 0,05 / p < 0,05$ ). Прямая связь слабой силы была продемонстрирована между баллами Rankin и FSS при поступлении/выписке ( $r=0,27/0,28$ ,  $p=0,018/0,017$ ). Показатель FIS напрямую в средней степени был связан с баллом шкалы Rankin при поступлении/выписке ( $r=0,36/0,34$ ,  $p < 0,05 / p < 0,05$ ).

Обратная связь была обнаружена между оценками FSS, FIS и индексом Bartel при поступлении ( $r=-0,27$ ,  $p=0,018$ ;  $r=-0,34$ ,  $p < 0,05$ ). Идентичные связи показателей при выписке не были признаны статистически достоверными.

Корреляционный анализ показал слабую обратную связь между оценкой FSS и Rivermead при поступлении, но не при выписке ( $r=-0,26/-0,17$ ,  $p=0,02/0,13$ ). Оценка по шкале FIS обратно была пропорциональна оценке Rivermead в средней степени при поступлении и слабой – при выписке ( $r=-0,3/-0,24$ ,  $p=0,008/0,037$ ).

Зависимости уровня сонливости от тяжести ИИ и от показателей мобильности не обнаружено.

Корреляционный анализ показал высокую степень прямой связи между шкалами ESS и KSS ( $r=0,75$ ,  $p < 0,05$ ), данные ДС частично совпадали с результатами шкал.

Достоверной ассоциации показателей ПУ, определенной по шкалам FIS и FSS со степенью дневной сонливости у пациентов в островом периоде ИИ, определенной по шкалам ESS, KSS, данным дневника сна не выявлено.

### Выводы

1. Более высокий уровень дневной сонливости зарегистрирован у пациентов с неуточненным подтипов инсульта с поражением правого полушария.

2. Уровень усталости независим от локализации и подтипа инсульта.
3. Объем очага поражения не влияет на тяжесть сонливости и усталости.
4. Степень постинсультной усталости, в отличие от сонливости, напрямую связана с тяжестью инсульта и обратно – с мобильностью пациента.
5. Уровень дневной сонливости не зависит от степени усталости.

**Щукина Т.В., Бисага Г.Н., Малько В.А., Толочко К.А., Топузова М.П., Дадацкий А.Ю., Алексеева Т.М.**  
**ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕТЧАТКИ В КЛИНИКО-ВИЗУАЛИЗАЦИОННОЙ ОЦЕНКЕ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ**

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Бисага Г.Н.)

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Известно, что в основе прогрессирования рассеянного склероза (РС) и неуклонного нарастания неврологического дефицита и инвалидизации больных лежит нейродегенерация. В настоящее время в мире идет активный поиск новых эффективных маркеров нейродегенерации при РС. Одним из таких маркеров является уменьшение толщины слоев нервных волокон (retinal nerve fiber layer – RNFL), ганглиозных клеток (ganglion cell layer – GCL) и внутреннего плексиформного слоя (inner plexiform layer – IPL) сетчатки, которое легко верифицируется с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) сетчатки глаза. Ввиду низкой контрастности, IPL оценивается совместно с GCL как единый комплекс (GCIPL).

**Цель исследования.** Изучение структуры сетчатки у больных с РС без перенесенного оптиконеврита и радиологически изолированным синдромом (РИС) и клинико-инструментальных взаимосвязей на основе оценки показателей толщины ганглионарного комплекса сетчатки и специализированных клинико-неврологических и психофизиологических тестов.

**Материалы и методы.** Обследованы 86 пациентов с подтвержденным РС и РИС в возрасте от 18 до 65 лет (средний возраст  $37,3 \pm 10,83$  лет) и показателем EDSS от 0 до 6,5 баллов (Медиана [ИКР] – 1,5 [1,25-1,75]). Всем пациентам проводились неврологический осмотр и тестирование по следующим шкалам: расширенная шкала оценки степени инвалидизации в модификации Дж. Куртцке (EDSS), функциональная шкала оценки РС (MSFC), включающая 25-футовый тест ходьбы, 9-колошковый тест и символьно-цифровой тест (SDMT), Монреальская шкала когнитивной оценки (MoCA). Всем проводился офтальмологический осмотр с рутинным комплексом исследований и спектральная ОКТ сетчатки.

**Результаты.** Толщина RNFL в области диска зрительного нерва ( $92 \pm 15,89$ ), GCL (Медиана [ИКР] - 63 [60,5;67]) а также макулярный объем (MV) ( $7,515 \pm 0,49$ ) у больных с прогрессирующим рассеянным склерозом (ПРС) были меньше, чем у пациентов с ремиттирующим рассеянным склерозом (РРС) ( $102,14 \pm 15,43$ ; Медиана [ИКР] - 65 [61,75;68];  $7,865 \pm 0,43$ ;  $p < 0,05$ ) и РИС ( $106 \pm 15,07$ ; Медиана [ИКР] - 63 [60,5;67];  $7,762 \pm 0,35$ ;  $p < 0,05$ ). У пациентов с показателем EDSS 4,5 балла и выше, по сравнению с больными с меньшей степенью инвалидизации, были выявлены тотальное истончение GCL ( $57,5 \pm 5,952$  против  $63,857 \pm 6,585$ ;  $p = 0,01$ ) и височных квадрантов перипапиллярного слоя нервных волокон (pRNFL) ( $57,5 \pm 5,952$  против  $63,857 \pm 6,585$ ;  $p = 0,01$ ) и уменьшение MV ( $7,467 \pm 0,359$  против  $7,83 \pm 0,44$ ;  $p = 0,04$ ). Больные с меньшим функциональным дефицитом по MSFC имели относительно большую толщину сетчатки в области mRNFL ( $38,57 \pm 5,89$  против  $34,73 \pm 5,22$ ;  $p = 0,008$ ), GCL ( $65,26 \pm 5,26$  против  $61,78 \pm 7,33$ ;  $p = 0,04$ ), кроме верхних квадрантов, GCIPL ( $103,11 \pm 10,06$  против  $95,94 \pm 11,57$ ;  $p = 0,01$ ), височных квадрантов pRNFL ( $78,76 \pm 12,79$  против  $68,62 \pm 15,34$ ;  $p = 0,007$ ), и больший показатель MV ( $7,9 \pm 0,3$  против  $7,49 \pm 0,49$ ;  $p = 0,04$ ). У пациентов с РРС наблюдалась обратная корреляционная зависимость между показателем EDSS и общей толщиной сетчатки ( $r = -0,4606$ ;  $p = 0,002$ ), MV ( $r = -0,3981$ ;  $p = 0,01$ ), поперечными размерами mRNFL ( $r = -0,4188$ ;  $p = 0,004$ ), GCL ( $r = -0,4777$ ;  $p = 0,001$ ), pRNFL ( $r = -0,3256$ ;  $p = 0,03$ ), преимущественно в нижне-височных квадрантах, а также отрицательная корреляция найдена между EDSS и GCIPL ( $r = -0,5055$ ;  $p = 0,0005$ ). У больных с ПРС выявлена высокая обратная корреляция между общим баллом MSFC и размером аксиального среза mRNFL в нижних квадрантах ( $r = -0,676$ ;  $p = 0,01$ ), GCL ( $r = -0,761$ ;  $p = 0,004$ ) и GCIPL ( $r = -0,752$ ;  $p = 0,004$ ). Обнаружена прямая связь между значением MoCA и размером сетчатки в GCIPL ( $r = 0,3357$ ;  $p = 0,02$ ), верхних квадрантах mRNFL ( $r = 0,3254$ ;  $p = 0,03$ ) и височных квадрантах pRNFL ( $r = 0,3153$ ;  $p = 0,03$ ) у больных с РРС. В группе ПРС наблюдалась более отчетливая положительная корреляционная связь показателя MoCA и mRNFL ( $r = 0,6343$ ;  $p = 0,02$ ), GCL ( $r = 0,7695$ ;  $p = 0,003$ ), GCIPL ( $r = 0,7727$ ;  $p = 0,008$ ) и pRNFL ( $r = 0,8565$ ;  $p = 0,0004$ ).

**Выводы.** ОКТ сетчатки позволяет оценивать степень субклинической и клинической нейродегенерации у больных с РС и РИС. Уменьшение MV и толщины RNFL, GCL и IPL являются надежными маркерами нейродегенерации при РС, однако, требуется их дальнейшее изучение в более крупных и долгосрочных исследованиях.

## **СЕКЦИЯ «НЕЙРОХИРУРГИЯ»**

Борохова А. В.

## АНАЛИЗ СЕРИИ СЛУЧАЕВ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ ВЕНЫ ГАЛЕНА У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

*(Научный руководитель – к.м.н., доц. Василенко А.В.)*

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова Министерства  
здравоохранения России Санкт-Петербург,  
Российская Федерация

**Введение.** Артериовенозная мальформация вены Галена (АВМвГ) представляет собой аномальные шунты между эмбриональными хориодальными артериями и предшественником вены Галена, срединной прозоэнцефалической веной Марковского [Raybaud CA, Strother CM, Hald JK, 1989]. Согласно классификации Lasjaunias P. L. и соавт. по ангиоструктурным особенностям АВМвГ делят на хориодальный тип, при котором проводящие питающие артерии имеют фистулы со стенкой аневризматически расширенной вены Галена, и муральный тип, при котором расширение вены Галена вызвано истинными церебральными АВМ или дуральными артериовенозными фистулами. Данная аномалия составляет менее 1% всех детских пороков развития и 30% врожденных сосудистых пороков развития у детей, с частотой примерно 1:25 000 [Recinos PF, et al, 2012]. У новорожденных может развиться быстро ухудшающаяся сердечная недостаточность с высоким выбросом и неблагоприятным исходом. У пациентов младенческого и детского возраста ведущими клиническими проявлениями являются гипертензивно-гидроцефальный синдром, задержка психомоторного развития, очаговые неврологические симптомы, также велик риск возникновения внутримозгового кровоизлияния. До появления методов эндоваскулярного лечения смертность среди новорожденных с АВМвГ составляла почти 90% [Malhotra RK et al, 2007]. Метод эндоваскулярной эмболизации предполагает устранение патологического артериовенозного шунтирования для уменьшения чрезмерного кровотока. В качестве эмболизирующих материалов используются микроспирали, адгезивные и неадгезивные эмболизаты. Лечение пациентов с АВМвГ является сложной многоэтапной задачей. При этом важной является проблема выбора тактики хирургического вмешательства, приоритетности и времени его проведения.

**Цель исследования:** Изучить источники литературы, в том числе серии клинических случаев, для оценки эффективности и безопасности метода эндоваскулярного лечения артериовенозной мальформации вены Галена у пациентов детского возраста.

**Материалы и методы.** Проведен анализ литературных источников, ретроспективный анализ серии наблюдений эндоваскулярного лечения пороков развития вены Галена. В анализ включены результаты лечения 112 пациентов (22 пациента Nurimanov C et al, 2023; 50 пациентов Huck EF et al, 2023; 40 пациентов Buratti S et al, 2023), а также рассмотрены результаты, представленные в мета-анализах Yan Y et al, 2015 (анализ 667 случаев в период с 1989 по 2014) и Brinjikji W et al, 2017 (анализ 578 случаев до 2017). Оценивались показания и сроки оперативного лечения, эффективность и смертность в период наблюдения.

**Результаты исследования.** В оцененных исследованиях новорожденные составили 63% выборки, младенцы – 25%, дети – 12%. В процентном соотношении типы АВМвГ по ангиоструктуре распределились следующим образом: хориодальный тип – 59,8%, муральный тип – 40,2%. Положительный результат лечения (нормальное психомоторное развитие, отсутствие очаговой неврологической симптоматики, отсутствие гипертензивно-гидроцефального синдрома) от общего числа пациентов наблюдался в 70% случаев среди новорожденных и в 24% среди младенцев и детей. Однако, стоит отметить, что при распределении внутри каждой возрастной группы, процент успеха среди новорожденных составил 44 %, а среди младенцев и детей старшего возраста – 77%. Неблагоприятный исход, связанный с задержкой развития, составил 17%. Наиболее тяжелое состояние наблюдалось у новорожденных пациентов с признаками сердечной недостаточности с высоким выбросом (59 случаев из 112). Летальный исход составил 11% от общего числа случаев, большая часть которых связана с низкими показателями по шкале Bicetre (полиорганская недостаточность).

По данным Yan Y et al. смертность без лечения составляла 47%, а проведение эндоваскулярной эмболизации снижает ее уровень до 12%. Такие осложнения, как задержка развития, ишемия головного мозга и внутримозговое кровоизлияние, наблюдались в 37% случаев. В работе Brinjikji W et al. показано, что смертность среди новорожденных с низкими показателями по шкале Bicetre после проведенного эндоваскулярного лечения составляет 27%. Напротив, у детей старшего возраста уровень смертности был гораздо ниже – около 1%. Также, стоит отметить, что более благоприятный неврологический исход наблюдается у младенцев и детей старшего возраста (77%) по сравнению с новорожденными (48%). Кроме того, положительные исходы среди пациентов с сердечной недостаточностью реже, чем без неё (44,4% к 66,2%). Хориодальный тип встречался чаще (63%), чем муральный (37%).

Выбор эмболизирующего материала осуществлялся индивидуально на основе данных о структуре АВМвГ, количестве и диаметре приводящих сосудов и фистул. Причем, показательным является то, что полная окклюзия шунта необязательна, достаточно частичной окклюзии при первичном этапе для перераспределения кровотока и обеспечения нормального развития.

**Выводы.** Несмотря на то, что успешное лечение артериовенозной мальформации вены Галена остается сложной задачей, в современной практике эндоваскулярная эмболизация стала предпочтительным вариантом лечения, показав достаточную эффективность и приемлемое снижение смертности. Результаты анализа показали, что при решении вопроса о приоритетности и времени проведения оперативного вмешательства, важными являются показатели функции систем органов, оцениваемые по шкале Bicetre. Таким образом, чем выше количество баллов по данной шкале, тем благоприятнее исход в послеоперационном периоде. Кроме того, отмечается зависимость исходов от возрастной группы. Большой процент положительных результатов выявлен в группе младенческого возраста. Выбор материалов для эмболизации зависит от анатомических особенностей мальформации и определяется индивидуально. Своевременно проведенное лечение у пациентов позволяет стабилизировать клинические симптомы, обеспечить нормальное психомоторное развитие, снизить уровень смертности и инвалидизации.

Булаева М.А., Улитин А.Ю., Василенко А.В., Колосов С.С.

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова МЗ РФ

РНХИ им. проф. А. Л. Поленова- филиал ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова МЗ РФ

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Качество жизни пациентов с фармакорезистентной височной эпилепсией характеризуется течением эпилептического синдрома и степенью выраженности

нарушений когнитивных функций.

**Цель исследования.** Оценить качество жизни в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов с фармакорезистентной височной эпилепсией.

**Материалы и методы.** Проводилась оценка хирургического лечения 35 пациентов с фармакорезистентной формой височной эпилепсии, оперированных в «РНХИ им. проф. А.Л. Поленова» с 2010 по 2015 гг. Средний возраст пациентов на момент оперативного вмешательства составил 31,5 лет (минимальный – 18, максимальный – 68 лет). Мужчины составляли 71,4% (N= 25) обследованных, женщины – 28,6% (N= 10).

Для оценки качества жизни применялась «Госпитальная шкала тревоги и депрессии» (HADS), «Краткая шкала оценки психического статуса» (MMSE), «Качество жизни у больных при эпилепсии» (Quality of Life in Epilepsy, QOLIE-31). Длительность эпизанамнеза у пациентов составила 15 лет (от 3 до 36 лет). Все пациенты регулярно получали противоэпилептическую терапию (ПЭП). Генерализованные тонико-клонические приступы отмечались у 5,7% (N=2), фокальные со вторичной генерализацией – у 22,9% (N=8), парциальные с потерей сознания и атипичные абсансы – у 2,9% (N=1), у большинства пациентов 65,7%, (N= 23) наблюдались полиморфные приступы.

В клинической картине заболевания, помимо эпилептических приступов, у 51,4% (N=18) пациентов отмечались выраженные личностные изменения, а у 14,3% (N=5) данные изменения были грубыми. Снижение когнитивных и интеллектуально-мнестических функций наблюдалось у пациентов в 80% (N=28) случаев.

**Результаты.** В нашей серии эпилептические приступы в раннем послеоперационном периоде отмечались у 5,7% (N=2) пациентов, в 2,85% (N=1) случаев – фокальные моторные со вторичной генерализацией, в 2,85% (N=1) случаев – парциальный моторный приступ без потери сознания.

Стоит отметить, что клинически выраженная депрессия выявлена у 2,9% (N=1) пациентов, умеренная тревога и депрессия – у 5,7% (N=2) опрошенных, субклиническая тревога и депрессия – у 57,1% (N=20) пациентов, субклиническая депрессия – у 5,7% (N=2), и в 28,6% случаев (N= 10) у пациентов не было выявлено тревоги и депрессии.

Большинство пациентов имели когнитивные нарушения в отдаленном периоде наблюдения: 2,9% (N=2) пациентов имели легкие когнитивные нарушения, 51,4% (N=18) – умеренные когнитивные нарушения, у 34,3% (N=12) выявлена легкая деменция, у 2,9% (N=1) пациентов - умеренная деменция и лишь у 8,6% (N=3) не было выявлено когнитивных изменений. 62,9% (N=22) опрошенных пациентов оценивают качество своей жизни как низкое, 34,3% (N=12) – как среднее и лишь 2,9% (N=1) – как хорошее.

**Выводы.** При данной комплексной оценке у большинства пациентов прооперированных по поводу фармакорезистентной височной эпилепсии в отдаленном периоде качество жизни было оценено как низкое. Данная оценка связана как с отсутствием значимой положительной динамики в контроле приступов, так и с наличием различной степени выраженности когнитивных нарушений и тревожно-депрессивных расстройств, что так же влияет на качество жизни. Таким образом, при исследовании результатов отдаленного хирургического лечения важно уделять внимание не только течению эпилептического синдрома, но и оценке когнитивной сферы и эмоционально-психических функций.

Вершинин А.Э.<sup>1</sup>, Улитин А.Ю.<sup>1</sup>, Олюшин В.Е.<sup>1</sup>

## ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ

ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова МЗ РФ

<sup>1</sup> «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт имени проф. А.Л. Поленова» — филиал ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова МЗ

**Введение.** Фотодинамическая терапия (ФДТ) активно применяется в комплексном лечении злокачественных глиальных опухолей. Однако не изучена эффективность и особенности применения ФДТ при церебральных метастазах, являющихся самыми частыми внутричерепными опухолевыми образованиями (40-45 случаев на 100000 человек в год). На данный момент подробная методика проведения фотодинамической терапии у пациентов с церебральными метастазами не описана.

**Цель.** Изучить эффективность и особенности проведения фотодинамической терапии под контролем флуоресцентной биоспектроскопии у пациентов с церебральными метастазами.

**Материалы и методы.** Было проведено пилотное исследование, в которое вошли 9 пациентов (мужчин — 5, женщин — 4) с вторичными новообразованиями головного мозга. Средний возраст пациентов составил 66,1 лет. Критерии включения: пациенты старше 18 лет, функциональный статус не менее 60% по шкале Карновского, подтвержденный гистологический диагноз рака, отсутствие грубой соматической патологии и множественного метастатического поражения. Пациенты за 4 часа до операции принимали препарат-фотосенсибилизатор «Аласенс» в расчете 20 мг/кг в разведении на 200 мл питьевой воды. В ходе оперативного вмешательства, до и после удаления опухоли, проводилась метаболическая диагностика в стандартном режиме флуоресценции FL800 (операционный микроскоп Leica M530 OHX) с целью визуальной оценки наличия остаточной опухолевой ткани, а также флуоресцентная биоспектроскопия (аппарат ЛЭСА-01-биоспек) для инструментально-графического подтверждения протопорфириновой флуоресценции. Пациентам была выполнена фотодинамическая терапия с использованием лазерной установки ЛФТ-02-Биоспек. Критерием достижения терапевтической световой дозы являлось появление визуального эффекта «фотобличинга», а также отсутствие протопорфириновой флуоресценции по данным контрольной спектроскопии.

**Результаты.** У всех 9 пациентов интраоперационно отмечалась видимая флуоресценция. По данным биоспектроскопии в таргетных зонах также отмечались высокие индексы флуоресценции (ИФ) по сравнению со здоровыми тканями (от 3,5 до 17 у.е.), графически соответствующие протопорфиринам. После проведения фотодинамической терапии, в световых дозах достаточных для достижения эффекта «фотобличинга» (от 11 до 160 Дж/см<sup>2</sup>), регистрировалось снижение ИФ (до 0,8 до 3 у.е.).

По данным МРТ головного мозга в раннем послеоперационном периоде локальных очагов накопления контрастного препарата не выявлено. В режиме DWI во всех случаях после ФДТ отмечается наличие «ободка» истинного ограничения диффузии максимальными размерами до

1,4x2,1 см, что можно объяснить непосредственным воздействием фотодинамической терапии или термической деструкцией тканей лазером, и требует дальнейшего изучения. Результаты контрольного МРТ головного мозга через 6 месяцев после операции: у 8 пациентов данных за локальный рецидив не выявлен, у 1 пациента отмечено прогрессирование в области проведенного оперативного лечения. Зона ограничения диффузии уменьшилась во всех случаях (меньше 0,5x0,7 см).

**Выводы.** Данные проведенного исследования показывают, что церебральные метастазы накапливают фотосенсибилизатор в достаточной для проведения ФДТ и биоспектроскопии концентрации. При отсутствии противопоказаний, фотодинамическая терапия эффективна и безопасна для пациентов с церебральными метастазами. Перспективы использования данного метода требуют дальнейшего изучения.

Воеводкина А. Ю.

## БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н., заведующий отделением нейрохирургии для детей №7, врач высшей категории, врач-нейрохирург детский, доцент кафедры нейрохирургии Института медицинского образования Центра Алмазова Ким А.В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова Минздрава России  
г. Санкт-Петербург

**Введение.** В настоящее время, травма периферических нервов у детей является актуальной проблемой функциональной нейрохирургии.

**Цель исследования:** оценить результаты хирургического лечения детей с повреждением периферических нервов, установить влияние срока, прошедшего с момента травмы до операции, на функциональное восстановление пациента.

**Материалы и методы.** На базе отделения нейрохирургии №7 для детей ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» было преведено ретроспективное лонгитюдное исследование результатов оперативного лечения детей с поражением периферических нервов верхних конечностей за период с 2016 по 2022г. Количество пациентов — 43 человека, распределенных по следующим критериям: пол, возраст, анатомический вариант нерва, механизм и характер повреждения нерва, клинические проявления и вариант хирургического лечения. Катамнез не менее 6 месяцев.

**Результаты.** Персонализированный подход к диагностике и лечению данной группы пациентов, начиная с первичного обращения в ЛПУ и дальнейшой своевременное лечение в нейрохирургическом стационаре, позволяет восстановить утраченную функцию конечности в 86% случаев ( $p<0,01$ ). Дальнейшее проведение восстановительного лечения (занятия ЛФК, физиопроцедуры) позволяют снизить инвалидизацию и улучшить качество жизни пациентов.

**Выводы.** Были выявлены статистически значимые различиями между группами пациентов, доказывающие, что чем раньше диагностирована нейропатия и проведено оперативное лечение у детей с повреждениями периферических нервов, тем лучших функциональных результатов можно достичь.

Голикова А.С.

## ЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ ПРИСТУПЫ ПРИ ОПУХОЛЯХ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Василенко Анна Владимировна)

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова Министерства здравоохранения России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Эпилептические припадки являются распространенным неврологическим проявлением у пациентов с опухолями головного мозга, значительно влияющим на заболеваемость и качество жизни. Опухоли, расположенные в задней черепной ямке, вызывают особые нарушения из-за их близости к стволовым структурам мозга. Широко сообщалось о связи между опухолями ЗЧЯ и эпилептическими припадками; однако частота развития эпилептических припадков, влияние потенциальных факторов риска, лежащих в основе патофизиологии, и последствий для клинического ведения недостаточно выяснена.

**Цель.** Продемонстрировать результаты детального изучения частоты развития эпилептических припадков при опухолях задней черепной ямки в литературе и на основе клинических данных.

**Материалы и методы.** Проведен анализ литературных источников, ретроспективный анализ пациентов, наблюдавшихся в НМИЦ им. В.А. Алмазова по поводу опухолей ЗЧЯ с эпилептическими приступами, как одно из клинических проявлений опухоли.

**Результаты.** Частота эпилептических припадков при опухолях ЗЧЯ варьируется в зависимости от различных факторов, включая локализацию опухоли, размер, гистопатологические характеристики, пол и возраст пациента. Исследования показали более высокую частоту встречаемости судорог у пациентов с опухолями, расположенными в определенных областях ЗЧЯ, таких как мозжечок и ствол головного мозга, по сравнению с опухолями в других внутричерепных локализациях. Кроме того, опухоли больших и гигантских размеров наиболее часто вызывали манифестирующие эпилептические припадки, возможно, из-за масс-эффекта и нарушения работы нейронных сетей.

Патофизиологические механизмы, лежащие в основе эпилептогенеза при опухолях ЗЧЯ, являются многофакторными и включают сложные взаимодействия между опухолевыми клетками, нейронными цепями и окружающим тканями. Факторы, связанные с опухолью, такие как изменения уровня нейромедиаторов, высвобождение провоспалительных цитокинов и нарушение целостности гематоэнцефалического барьера, могут способствовать повышенной возбудимости и возникновению судорог. Кроме того, структурные изменения в головном мозге, такие как глиоз, гибель нейронов и нарушение нейронных связей, могут предрасполагать пациентов к эпилептическим припадкам.

Было выявлено несколько факторов риска развития эпилептических припадков при опухолях ЗЧЯ, включая тип опухоли, гистологическую степень и близость к функционально-значимым областям головного мозга. Некоторые типы опухолей, такие как медуллобластома и эпендимома, чаще ассоциируются с припадками по сравнению с другими. Опухоли высокой степени злокачественности с агрессивным характером роста также с большей вероятностью вызывают эпилептическую активность из-за их инфильтративной природы и склонности к разрушению нейронных сетей. Кроме того, опухоли, расположенные в непосредственной близости от критических структур головного мозга, таких как червь мозжечка или ядер ствола головного мозга, представляют более высокий риск развития судорог из-за потенциального сдавления и раздражения окружающей нейроальной ткани.

Лечение эпилептических припадков у пациентов с опухолями ЗЧЯ требует междисциплинарного подхода, включающего специалистов в области нейрохирургии, неврологии и онкологии. Противоэпилептические препараты играют решающую роль в контроле приступов и профилактике рецидивов; однако следует тщательно учитывать потенциальные лекарственные взаимодействия, побочные эффекты и фармакокинетические изменения в контексте сопутствующего лечения опухолей. Хирургическая резекция опухоли остается краеугольным камнем лечения во многих случаях, направленного на ослабление масс-эффекта, декомпрессию невральных структур и достижение купирования судорожных приступов. Однако риск послеоперационных судорожных припадков и нарастание неврологического дефицита следует сопоставлять с потенциальными преимуществами хирургического вмешательства, особенно в случаях, когда полная резекция опухоли может оказаться неосуществимой.

**Заключение.** Эпилептические припадки являются распространенным клиническим проявлением у пациентов с опухолями задней черепной ямки, значительно влияющими на качество жизни. Частота развития припадков варьируется в зависимости от характеристик опухоли, демографии пациента и лежащих в основе патофизиологических механизмов. Понимание факторов риска и лежащих в основе механизмов эпилептогенеза при опухолях ЗЧЯ имеет решающее значение для оптимизации ухода за пациентами, стратегий лечения и прогнозируемых результатов. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения сложного взаимодействия между биологией опухоли, нейронными сетями и эпилептогенными путями с конечной целью улучшения лечения приступов и результатов лечения пациентов.

Дружинина В.Е<sup>1</sup>, Василенко А.В.<sup>1,2</sup>

## **ЗАТЫЛОЧНАЯ ЭПИЛЕПСИЯ, АССОЦИИРОВАННАЯ С ИНТРАПАРЕНХИМАТОЗНОЙ ШВАННОМОЙ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ**

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Василенко Анна Владимировна<sup>1,2</sup>)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова Министерства здравоохранения России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Особенностью затылочной эпилепсии является то, что она представляет собой, наиболее редкую форму этого заболевания. По мнению ряда авторов частота встречаемости затылочной эпилепсии составляет менее 10 %. В связи с чем в литературе подчас ставилось под сомнение само ее существование. Тем не менее, затылочно-долевая эпилепсия является вторым по частоте проявлением такого редкого опухолевого образования головного мозга, как интрапаренхиматозная шваннома, локализованная в затылочной доле.

**Цель исследования.** Цель работы проанализировать доступные литературные источники с опубликованными в РФ и в мире клиническими случаями затылочной эпилепсии, ассоциированной с интрапаренхиматозной шванномой.

**Материалы и методы.** Проведен анализ литературных источников, описывающих клинические случаи пациентов, имеющих в анамнезе затылочную эпилепсию на фоне интрапаренхиматозной шванномы. Были изучены инструментальные, морфологические и генетические методы исследования, а также методы лечения.

**Результаты.** По результатам нашего анализа известных клинических случаев, мы обнаружили, что наибольшее количество случаев интрапаренхиматозной шванномы затылочной локализации представлено возрастной группой от 10 до 19 лет. Число мужчин в случаях до 40 лет преобладало над числом женщин. Эпилептические припадки являются вторым по частоте симптомом в клинической картине интрапаренхиматозной шванномы затылочной и теменно-затылочной локализации. Они носили фотоинтенсивный характер и сопровождались затуманиванием зрения и мерцанием, в других случаях проявлялись в виде вторично-генерализованных и сложных парциальных судорожных припадков. Для визуализации интрапаренхиматозной шванномы выполняют магнитно-резонансную томографию и компьютерную томографию с контрастным усилением, тем не менее рентгенологическая картина до сих пор остается неоднозначной. В случаях развития эпилептических приступов необходимо проведение специального эпилептического протокола. Морфологическая диагностика шванномы включает в себя окрашивание гематоксилином и эозином и демонстрирует два компонента опухоли: зону Antoni A и зону Antoni B. Для подтверждения диагноза шванномы используют маркеры S100, GFAP, EMA и Ki-67. Генные мутации, приводящие к образованию одиночных и спорадических шванном, которыми являются интрапаренхиматозные шванномы, до конца не изучены. В спорадических шванномах обнаружены новые indel-мутации SOX10, однако достоверно подтвердить их связь с формированием интрапаренхиматозных шванном на данный момент не удалось. Открытая операция с тотальной резекцией опухоли является основным методом лечения и имеет положительный и долгосрочный прогноз. При наличии интраоперационных осложнений, затрудняющих проведение открытой операции, исследователи предлагают использовать стереотаксическую радиохирургию. Тем не менее, данная методика имеет свои недостатки, к которым относятся постлучевые реакции с возможным увеличением зоны перифокального отека, формированием эпилептогенного очага и усиления эпилептических припадков.

**Выводы.** Таким образом это не может не доказывать возможность постановки диагноза – “затылочная эпилепсия”. Дальнейшие клинические наблюдения, морфологические и генетические исследования расширят этиопатогенетическое представление о существующих локально обусловленных затылочных формах эпилепсии, ассоциированных с опухолевым процессом, что в свою очередь позволит вплотную подойти к разработке современных стратегий персонализированного лечения непосредственно затылочной эпилепсии.

Жуматов М. М.

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗОН ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО ОЧАГА

(Научный руководитель – Герасимов А. П., старший научный сотрудник НИЛ Нейрохирургии детского возраста «Российский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова» – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Фокальность фармакорезистентной эпилепсии является показанием для хирургического вмешательства. Г. Людерсом в 2008г. была предложена схема структурно-функциональной организации эпилептического очага, характеризующая эпилептогенную зону как состоящую из нескольких областей, ответственных за свой аспект в эпилептогенезе [Luders H. O. (ed.), 2008]. Данная концепция позволила определять объем оперативного вмешательства в рамках минимально необходимого и максимально эффективного. Резецируемый участок локализуется на основе клинической картины и по результатам нейрофизиологических и нейровизуализационных исследований. Геномные аспекты «зон Г. Людерса» пока не разработаны.

**Цель исследования.** Проанализировать современные подходы к генетике клинико-нейрофизиологических зон по Г. Людерсу.

**Материалы и методы.** Были изучены литературные источники с 1999 по 2024 годы, опубликованные на платформах баз данных OMIM (база данных “Геном человека”), Scopus (через PubMed), Cochrane Library, eLIBRARY. Были использованы методы системного анализа, включая методы функциональной геномики.

**Результаты.** Все зоны эпилептического очага можно условно разделить на электроэнцефалографические, визуализируемые и клинические [Александров М. В., Улитин А. Ю. и др. 2017]. К электроэнцефалографическим относятся зона начала приступа (seizure onset zone, SOZ), зона ирритации (раздражения), симптоматогенная зона; для всех них выявлена гиперэкспрессия генов белков ионных каналов (Na (*SCN* 14 genes), K (*KCN* 31 genes), Ca (*CACN* 25 genes), Cl (*CLCN* 7 genes), Na/K (*ATP* 8 genes)) и медиаторной NMDA системы (*GRIN*, *GRIK* 8+5 genes) со сниженной активностью тормозящих GABA-синапсов (*GABR* 12 genes); причем изменения разведены по времени: в межприступный период эпигенетическим влияниям подвержена зона ирритации, при иктальном событии – SOZ и симптоматогенная зона [A. D. Abramov, A. H. Akhmerov, S. V. Alekseenko et al., 2021]. Более того, все описанные наследственные фокальные эпилептические синдромы, в первую очередь, обуславливают появление зоны начала приступа (*SYN1*, *CHRNA4*, *DEPDC5*, *GRIN2A*, *CHRNA2*, *KCNT1*, *LGI1*, *SCN3A*, *NPRL2*, *RELN*, *CRCh38* и др.), а мутации в их генах – важный критерий повышенной эпилептической готовности [Iourov I.Y., Gerasimov A.P., Zelenova M.A. et al., 2023]. В малой выборке у пациентов с фокальной кортикальной дисплазией была показана повышенная продукция компонентов соединительной ткани (*COL1A1*, *COL2A1*, *COL3A1*, *PLAAT1*); связано ли это с эпилептогенезом или с морфологическим субстратом эпилепсии – вопрос открытый [Sun Y, Wang DM, Yu H, et al., 2021]. Зону эпилептического повреждения практически всегда можно достоверно визуализировать с помощью КТ или МРТ [Александров М. В., Улитин А. Ю. и др. 2017]. В зависимости от того, какой морфологический субстрат (фокальная кортикальная дисплазия, опухоль, травма и др.) имеет прямую причинно-следственную связь с развитием эпилепсии, таким и будет генный профиль данной зоны. Зона функционального дефицита (равно как и симптоматогенная зона) определяется на основе топической диагностики [Александров М. В., Улитин А. Ю. и др. 2017]. В патогенезе выпадения моторных и сенсорных функций ключевую роль играют гипометаболизм продуктов синтеза медиаторов и естественных антиоксидантов, таких как N-ацетил-аспартат и глутатион соответственно (*NAT8L*; *GSTM* 5 genes, *GSTA* 5 genes, *GSTPI* etc), и гипоперфузия (*G6PC*, *GBE1*, *PYGL*, *GYS2* etc) [Dixit AB, Tripathi M et al., 2016]. Эпилептогенная зона в большинстве случаев определяется границами зоны начала приступа и зоны эпилептического повреждения вместе. Тактика хирургического лечения направлена на ее дисекцию [Luders H. O. (ed.), 2008], что указывает на необходимость в пристальном изучении формирующих ее SOZ и морфологического субстрата.

**Выводы.** Молекулярно-генетические методы полезны для исследования зон эпилептического очага при хирургическом лечении эпилепсии.

Для разных функциональных зон по Людерсу имеют значение изменения в генах разных функциональных групп.

Работы в области фокальной фармакорезистентной эпилепсии активно продолжаются, в т.ч. консорциумом «Цитогеномная эпилептология», членом которого является автор.

Работа выполнена в рамках Государственного задания «Разработка новой технологии нейрореабилитации пациентов после хирургического лечения фармакорезистентной эпилепсии» № 123021000127-7.

Зарипов А.С., Василенко А.В.

## ИЗУЧЕНИЕ АВМ-АССОЦИИРОВАННОЙ ЭПИЛЕПСИИ У ВЗРОСЛЫХ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Василенко А.В.)

ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова МЗ РФ

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Судорожные эпилептические приступы на фоне АВМ достаточно распространены, однако, единичных статистических данных в мировой литературе нет. И многие авторы отмечают высокую вариабельность развития судорожных эпилептических приступов на фоне АВМ у пациентов, как детского (от 9,6 до 41 %), так и взрослого (от 14,23 до 37,5 %) возраста. Более того, именно эпилептические припадки являются одним из двух наиболее частых клинических проявлений церебральных АВМ, которые безусловно снижают качество жизни больных. Не смотря на это, в настоящее время нет единого подхода к ведению пациентов с АВМ-ассоциированными припадками.

**Материалы и методы.** В исследуемую нами группу вошли 35 пациентов с АВМ-ассоциированными судорожными эпилептическими припадками, дебют которых соответствовал обнаружению по данным нейровизуализации артерио-венозных мальформаций. Соотношение мужчин и женщин было 1,06:1. Средний возраст по группе 28,3 года. Всем обследованным больным выполнялись нейровизуализационные (МРТ головного мозга в сосудистом режиме, фМРТ), пролонгированное ЭЭГ с обязательной записью сна, морфологические исследования с включением генетической панели. Все полученные данные обрабатывались посредством стандартных статистических методик.

**Результаты.** У всех больных, включенных в наше исследование манифестация заболевания происходила с возникновения первого судорожного эпилептического припадка, который в большинстве (94,2 %) случаев протекал без парциального компонента в своей структуре и был расценен, как генерализованный судорожный тонико-клонический эпилептический припадок. И у двух пациентов (т.е. в 5,8 % случаев) манифестация заболевания произошла с развития серии судорожных приступов. Последующее обращение этих больных за медицинской помощью и проведенное комплексное обследование выявило артерио-венозные мальформации следующих локализаций: в области лобной коры у 14 больных (40%), премоторной зоне у 11 больных (31,42%), височной области у 9 больных (25,71%), у 2 больных (5,7%) – в других локализациях. Проведенное фМРТ в группе обследованных указало на феномен артериального обкрадывания и венозный застой дренирующих сосудов. По данным ЭЭГ-исследований у пациентов наиболее часто (80 % случаев) пароксизмальная эпилептиформная активность в интериктальном периоде не выявлялась, но регистрировались легкие (62,8%) или умеренно-выраженные (37,2%) локальные нарушения в зоне проекции АВМ.

При морфологических исследованиях были выявлены гистологические изменения в околоочаговой ткани, выявлены определенные корреляции между глиозом, реактивным отложением гемосидерина и формированием эпилептических приступов. Нарушение ангиоархитектоники, а так же изменения в нейронах прилежащей коры не дали статистически значимой корреляции с приступами. При генетических исследованиях у настоящих пациентов достоверно чаще встречается полиморфизм NOTCH4. Известно, что мутации RASA1 также могут приводить к формированию АВМ, однако, в нашем исследовании была выявлена меньшая роль последних. Так же была выявлена активация VEGFR-2, MMP-9, VCAM-1 и eNOS, которые принимают участие в ангиогенезе, пролиферации и ремоделировании сосудистой сети, однако, по данным литературы на формирование припадков они достоверно не влияют.

К пациентам исследуемой группы применялись следующие виды хирургических вмешательств: микрохирургическое, радиохирургическое, эндоваскулярное. Наибольшую эффективность, связанную с полным избавлением от приступов или улучшением клинической картины (удлинение межприступного периода и более легкое течение пароксизмов) показала микрохирургия в сравнении с радиохирургией и эндоваскулярными вмешательствами. Наиболее высокий процент последующей отмены противоэпилептических препаратов так же связан с микрохирургическим вмешательством.

**Заключение.** Таким образом, мы можем сделать вывод о недостаточности изучения настоящей проблемы, так как нет единого взгляда на этиопатогенез, статистические данные сильно разнятся и противоречат друг другу. Среди генов, включенных в исследование, коррелирующих с развитием АВМ, ни один из них достоверно не участвует в развитии судорожного синдрома. Несмотря на это существуют эффективные методы лечения АВМ-ассоциированных припадков но их обоснование имеет скорее эмпирический характер.

Исмаилов С. Г., Василенко А. В.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАМОТРИДЖИНА ПРИ ЭПИЛЕПСИИ БЕРЕМЕННЫХ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Василенко Анна Владимировна, Заслуженный Врач РФ, д.м.н., профессор Улитин Алексей Юрьевич)

Кафедра нейрохирургии с клиникой

Институт медицинского образования

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** Эпилепсия является заболеванием головного мозга, характеризующимся повторными неспровоцированными приступами в результате чрезмерных (гиперсинхронных) разрядов коры головного мозга (Власов П.Н., 2022). Распространенность заболевания в популяции достигает от 0,8 до 1 %, из них 25-40 % - женщины детородного возраста. По литературным данным около 1 % беременных женщин страдают эпилепсией, причем у 13 % манифестация заболевания приходится именно на период беременности и приблизительно в таком же проценте случаев – припадки у женщин наблюдаются во время беременности (Власов П.Н., 2022). Эти женщины нуждаются в эффективном и безопасном лечении эпилепсии не только на этапе планирования, но и во время наступления беременности (Власов П.Н., Жидкова И.А.). Сочетание беременности и эпилепсии не является редкостью. У женщин с эпилепсией чаще развиваются токсикозы, преэклампсия, отмечаются преждевременные роды, высок процент перинатальной смертности. Доказано существование так называемой «гестационной эпилепсии», возникновение которой является проявлением бессимптомно существующего или возникшего в ходе беременности церебрального поражения. Вместе с тем, исследований по изучению особенностей течения родов у женщин с эпилепсией и их перинатальных исходов явно недостаточно, что свидетельствует об актуальности изучаемого вопроса.

**Цель исследования:** Изучить особенности влияния эпилепсии на течение беременности, родового акта и перинатальные исходы, проанализировать результаты лечения Ламотриджином.

**Материалы и методы:** Для изучения эффективности Ламотриджина мы провели анализ лечения данным препаратом у 4 беременных пациенток с эпилепсией. Из них до наступления беременности под наблюдением находились 4 женщины. Всем женщинам АЭП терапия Ламотриджином была назначена впервые, до наступления беременности. Ламотриджин во всех группах вводился по стандартной схеме титрации с достижением адекватных терапевтических дозировок. Эффективность терапии оценивали по следующим показателям клинико-инструментальных исследований: динамика частоты эпилептических припадков, динамика ЭЭГ и/или Видео-ЭЭГ мониторингов в покое, во сне и при функциональных нагрузках (проба с гипервентиляцией во время беременности не выполнялась), повторное определение уровня концентрации АЭП в крови во время беременности, комплексное психолого-психиатрическое обследование, структурная нейровизуализация (МРТ по специальной эпилептической программе) выполнялась до наступления беременности. Перинатальные исходы у женщин с эпилепсией, несомненно, зависят от особенностей течения заболевания во время гестационного процесса, от влияния изменений, происходящих в ЦНС, на гормональный баланс, в частности, на выработку окситоцина. Перинатальные исходы в прямой зависимости от состояния здоровья матери. В работе проводился ретроспективный анализ заключений врачей неврологов и акушеров-гинекологов, оценка соматического статуса, данных репродуктивного анамнеза и анамнеза заболевания. Полученные данные обрабатывались посредством стандартных методик статистического анализа.

**Результаты:** У 3 из 4-х обследованных нами женщин первые признаки заболевания проявились в детском возрасте. Согласно заключениям неврологов, возможной причиной эпилепсии у них была черепно-мозговая травма. У 3-х пациенток первые проявления патологического процесса возникли в периоде полового созревания. У 1-ой пациентки имел место отягощенный эпилепсией семейный анамнез. Гестационная эпилепсия (возникшая во время беременности, после родов или абортов) была выявлена у 1 из пациенток. Средний возраст женщин составил 26,8 лет.

При изучении репродуктивного анамнеза было установлено, что у 1 пациентки произошел поздний самопроизвольный выкидыши, что было связано с ухудшением течения неврологического заболевания матери. Первой настоящая беременность была у 3 пациенток. Повторородящей была 1 женщина. В результате анализа характера родов у обследованных женщин было выявлено, что свое временными родами закончилась беременность у 2 женщин с эпилепсией. Преждевременные роды наступили у 1 больной с эпилепсией, запоздалые роды у 1 из женщин. Таким образом, у пациенток, страдающих эпилепсией, могут наблюдаться достаточно часто несвоевременные роды. Нами также был проведен анализ особенностей течения родов. Было установлено, что частота оперативного родоразрешения как при доношенной беременности, так и при недоношенной была чаще, чем в среднем по популяции.

Основными показаниями к досрочному родоразрешению была задержка роста плода, которое имело место у 1 из пациенток, острая гипоксия - также у 1 из женщин. Обнаружено, что количество осложнений в родах у женщин с эпилепсией возрастает по мере ухудшения неврологического заболевания во время беременности, которое также наблюдалось у 1 из пациенток. У всех наблюдавшихся нами женщин родилось живыми 4 ребенка. Средняя оценка состояния новорожденных по шкале Апгар равнялась 7,8 балла ( $p<0,05$ ).

Что же касается эпилептического процесса, то положительный клинический эффект терапии Ламотриджино-мустановлен у абсолютного большинства – 4 (100,0 %) больных с течением симптоматической ЛОЭ. Он характеризовался достоверным урежением частоты припадков: у 3 пациенток припадки во время беременности не развивались, у 1 больной однократно отмечались предвестники. Однако, положительный эффект по данным ЭЭГ оказался более убедительным – у всех 4 пациенток (т.е. в 100,0 % наблюдений) отрицательной динамики во время беременности зафиксировано не было. Клинический эффект достоверно коррелировал не только с уменьшением пароксизмальной активности при повторных ЭЭГ в покое и во сне, а также с меньшей выраженностью эмоционально-лабильных проявлений по данным комплексного психолого-психиатрического обследования. Длительность эффекта от лечения Ламотриджином сохранялась в течение всего периода наблюдения, а клинически значимые побочные явления не наблюдались. Всем пациенткам минимально трижды за период беременности определяли уровень концентрации АЭП в крови, причем необходимо отметить, что допустимые колебания не выходили за пределы статистической погрешности с учетом набора массы тела наблюдавшихся. Коррекция изначальных дозировок потребовалась всем пациенткам, но она не превышала 20 % от первоначальной.

**Выводы:** В результате проведенного исследования выявлено, что роды у женщин с эпилепсией могут протекать с большим, чем в популяции числом осложнений, что отражается на состоянии плода и новорожденных. Ламотриджин в терапии локально обусловленной симптоматической эпилепсии у беременных позволяет прогнозировать эффективность лечения, достигая положительной клинико-электроэнцефалографической динамики и уменьшения выраженной эмоционально-аффективных расстройств, что оказывается особенно важным во время беременности. Назначение Ламотриджина на этапе планирования беременности у пациенток с локально обусловленной эпилепсией позволяет предотвратить нежелательные риски и в высоком проценте случаев добиться контроля над приступами во время беременности.

Касьянова Я.С., Титова И.И.

## РАЗРАБОТКА НОСИМОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРЕДИКТОРОВ ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО ПРИСТУПА

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина)

**Введение.** По статистике ВОЗ на 2024 год людей, страдающих от эпилепсии, насчитывается более 50 миллионов по всему миру, 450 тысяч в России и 50-60 тысяч в Санкт-Петербурге. При этом, 20-40% случаев – фарма-корезистентная форма, означающая неприменимость традиционного, медикаментозного лечения. В этих случаях возможно использование устройств мониторинга с алгоритмами предиктирования приступов, а также системой оповещения ответственных лиц, необходимой для оказания своевременной медицинской помощи. Подобные устройства нацелены на снижение смертности и травмирования за счет предупреждения пользователя о предстоящем эпилептическом эпизоде.

**Цель работы.** Анализ существующих методов регистрации предикторов эпилепсии и разработка структуры устройства.

**Анализ методов.** Существует несколько методов регистрации диагностически значимых показателей. Для выявления эпилепсии производится оценка следующих биоэлектрических сигналов:

- ЭЭГ (электроэнцефалография). Преимущества: способность идентификации всех форм эпилепсии. Недостатки: неудобство в использовании для длительного мониторинга, влияние индивидуальных факторов (волосяной покров, толщины и состояние тканей на исследуемых участках и т.д.), влияющих на качество анализируемого сигнала, сложности в разработке качественного устройства регистрации (сигнал является низкоамплитудным, в связи с чем становится необходимым соблюдения согласованности электронных функциональных узлов во избежание потерь диагностически значимых характеристик).

- ФПГ (фотоплетизмография). Преимущества: простая интеграция устройства регистрации в повседневную жизнь (например, smart watch), возможность проведения регистрации во время сна. Недостатки: влияние индивидуальных факторов (толщина исследуемого участка кожи, различные концентрации меланина, влияющие на оптические свойства ткани и т.д.), оптические помехи (засветы, влияющие на качество регистрируемого сигнала).

- Акселерометрический сигнал. Регистрация проекций каждого ускорения. Преимущества: простая интеграция устройства регистрации в повседневную жизнь (например, smart watch), возможность проведения регистрации во время сна. Недостатки: метод подходит для выявления только тех форм эпилепсии, которым присущи моторные активности.

- ЭКГ (электрокардиография). Преимущества: множество вариантов существующих систем регистрации, изученность метода. Недостатки: использование электродов и токопроводящего геля может вызывать раздражение кожи, что делает систему неудобной для длительного мониторинга.

- ЭДА (электродермальная активность). Преимущества: простая интеграция устройства регистрации в повседневную жизнь (smart watch), возможность проведения регистрации во время сна. Недостатки: влияние индивидуальных факторов (суточная периодика физиологических функций, возраст, состояние эндокринной системы и т.д.)

**Результаты.** Анализ проблемы отсутствия методов мониторинга состояния человека в условиях его активной жизнедеятельности в целях выявления предикторов эпилептического приступа привел к тому, что необходимо создание носимой автономной системы для выполнения этой задачи. Для исключения ложных определений припадков, целесообразно использовать совместную регистрацию нескольких показателей. Основываясь на вышеуказанной информации, для разрабатываемого устройства выбраны ФПГ и акселерометрический сигнал. Акселерометрия позволит выявить тонические, клонические, тонико-клонические и гипермоторные приступы, поскольку присутствуют ярко выраженные судорожные движения. ФПГ необходима для оценки характерных изменений в работе вегетативной нервной системы перед приступом (к примеру, для определения приступа височкой эпилепсии, которой не свойственна судорожная активность).

Чтобы достичь поставленной цели по разработке аппаратно-программного комплекса выявления эпилептического приступа, носимое устройство должно обеспечивать длительную автономную работу. Для снижения энергопотребления часть обработки сигналов целесообразно проводить на персональном компьютере (либо врача, либо пользователя), к примеру алгоритм определения типа приступа, но при этом выявление предикторов должно производиться на самом устройстве, а именно микроконтроллером (МК). Также для дополнительной экономии заряда, возможно использование спящих режимов МК.

Помимо этого, устройство должно быть малогабаритным, в этих целях возможно использование интерфейсных микросхем, которые в одном корпусе объединяют несколько функциональных блоков (схемы усиления, фильтра-

ции, аналогово-цифровые преобразователи, интерфейсы передачи данных и т.д.). Подобное решение также повышает согласованность системы и снижение энергопотребления. Интерфейсные микросхемы могут быть использованы в качестве блоков регистрации ФПГ и акселерометрии.

**Выводы.** В работе проведен анализ существующих методов регистрации для выявления предикторов эпилепсии, а также выделены их преимущества и недостатки для использования в носимых устройствах. Приведены технические особенности разработки аппаратной части.

Колосова М. С.<sup>1</sup>, Кальменс В. Я.<sup>2</sup>, Раменский В. В.<sup>2</sup>

## КЛИНИЧЕСКИЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГЛИОМ НИЗКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ

(Научный руководитель - д.м.н. Улитин А. Ю.)

Кафедра нейрохирургии с клиникой

Институт медицинского образования

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

<sup>2</sup>«Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт имени проф. А. Л. Поленова» – филиал Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Глиомы низкой степени злокачественности (ГНСЗ) являются гетерогенной группой интракраниальных опухолей, характеризующейся медленным ростом и благоприятным прогнозом по сравнению с глиомами высокой степени злокачественности. Однако злокачественная трансформация (ЗТ) является неизбежным событием для пациентов с ГНСЗ. На сегодняшний день факторы, приводящие к анапластической трансформации ГНСЗ, до конца не ясны.

**Цель.** Изучить прогностическую ценность клинических и нейровизуализационных факторов, влияющих на злокачественную трансформацию глиом низкой степени злокачественности.

**Материал и Методы.** Проспективно и ретроспективно были проанализированы истории болезней 116 пациентов (84 с астроцитомой и 32 с олигодендроглиомой). Продолженный рост опухоли после первичного удаления возник у 47 (40,5 %) пациентов, у 19 (40,4 %) пациентов из этой группы гистологический диагноз не изменился и у 28(59,6 %) пациентов произошла ЗТ до grade 3/4. Был проведен анализ прогностических факторов ЗТ глиом низкой степени злокачественности основанный на данных собственных наблюдений и современной медицинской литературы. Сравнение характеристик проводилось с помощью теста  $\chi^2$  и времени наступления события с помощью модели пропорциональных рисков.

**Результаты.** Медиана безрецидивного периода у пациентов с продолженным ростом опухоли и ЗТ при функциональном статусе Карновского перед первой операцией 80–100 % составила 210,6 недель, при 70 % и менее – 105 недель.

У 16 (29,6 %) из 54 пациентов с эпизиндромом, у которых наблюдался продолженный рост/рецидив опухоли, злокачественная трансформация произошла в 2 (3,7 %) случаях, в то время как группа пациентов без эпизиндрома с продолженным ростом малигнизировалась в 42 % случаев ( $p<0,05$ ). У группы пациентов с ГНСЗ без рецидива/продолженного роста ( $n=69$ ) объем опухоли составлял ~ 41,07  $\text{mm}^3$ ; у пациентов с рецидивом/продолженным ростом объем опухоли равнялся ( $n=47$ ) ~ 58,7  $\text{mm}^3$  ( $p<0,05$ ). Скорость роста опухоли пациентов с продолженным ростом и увеличением степени злокачественности до grade 3/4 составляла ~ 5  $\text{мм}/\text{год}$  ( $p<0,05$ ).

**Выводы.** Злокачественная трансформация глиом низкой степени злокачественности уменьшает продолжительность и качество жизни пациентов . Определено 6 наиболее значимых факторов, влияющих на злокачественную трансформацию ГНСЗ: функциональный статус по шкале Карновского < 70 %; наличие эпилептических припадков в анамнезе; скорость роста опухоли  $\geq 4 \text{ мм}/\text{год}$ ; размер первичной опухоли в максимальном диаметре  $\geq 5\text{см}$ ; объем опухоли  $\geq 100 \text{ mm}^3$ ; рост опухоли в субвентрикулярную зону. Представление о процессе анапластической трансформации глиом имеет важное значение в планировании, диагностике и подборе индивидуальных программ лечения для пациентов с ГНСЗ.

Костылев И. А.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
ЭНЦЕФАЛОДУРОАРТЕРИОСИНАНГИОЗА ПРИ БОЛЕЗНИ МОЯ-МОЯ**

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Василенко А.В.)

Кафедра нейрохирургии с клиникой

Институт медицинского образования

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Существует мнение, что с мозговым инсультом наиболее часто встречаются люди пожилого возраста, однако встречаются случаи и у более молодой популяции, в том числе детей и подростков. В частности, мозговой инсульт встречается при редкой болезни Моя-Моя, представляющей собой образование патологической сосудистой сети на основании головного мозга, которая развивается в ответ на прогрессирующий стеноз мозговых артерий. Случаи болезни Моя-Моя описываются во всем мире, однако она считается эндемичной для стран Дальнего Востока. Распространенность болезни в Японии составляет всего 35-54 случая на 10 млн. человек в год, при этом среди женщин она встречается в 2 раза чаще по сравнению с мужской. В связи с неуклонной прогрессией заболевания в течение жизни пациентам требуется сосудистая реваскуляризация, одним из вариантов которой при данной болезни является наложение так называемых непрямых анастомозов-синангиозов, наиболее часто применяемых у детей. Суть заключается в фиксировании богато кровоснабжаемых мягких тканей скальпа к поверхности головного мозга, что создает условия для формирования новых сосудов у детей. Существует множество вариантов синангиозов (пиальный синангиоз, энцефаломиоартериосинангиоз, бифронатальный энцефалодурогалеопериостосинангиоз и др.), однако наиболее распространенным является энцефалодураартериосинангиоз (ЭДАС).

**Цель исследования.** Оценить эффективность энцефалодураартериосинангиоза (ЭДАС) по сравнению с другими вариантами лечения болезни Моя-Моя, разработать экспериментальную модель отработки навыка использования данного способа оперативного лечения.

**Материалы и методы исследования.** Для отработки мануальных практических навыков использовалась голова барана. Хирургический инструментарий: пинцеты хирургический и анатомический, ножницы микрохирургические, иглодержатель микрохирургический, скальпель остроконечный, трепан с фрезами, пила Джильи с рукоятками Оливекрона, проводник Поленова, распатор, атравматические хирургические нити (Prolene 8/0).

**Результаты.** Первоочередной задачей является выделение поверхностной височной артерии и ее ветвей. При выделении артерии-донора требуется аккуратность, отсутствие излишней травматизации сосудистой стенки, обязательное сохранение окружающей артерию клетчатки, обеспечение достаточной мобилизации сосуда. После выделении артерии-донора проводят разрез мягких тканей, скелетируется место предполагаемого доступа. Накладываются фрезевые отверстия с учетом хода сосуда-донора, с помощью пилы Джильи, рукояток Оливекрона, проводника Поленова формируется трепанационное окно. Особое внимание при этом уделяется сохранению подлежащей кости твердой мозговой оболочки, вещества головного мозга. Твердая мозговая оболочка вскрывается продольным разрезом, накладывается ЭДАС: для этого к краям твердой мозговой оболочки с помощью микрохирургической техники подшивается клетчатка, окружающая мобилизованный сосуд-донор. Особое внимание необходимо уделить герметичности формирования ЭДАС, отсутствию излишней травматизации сосуда-донора, вещества головного мозга. На завершающем этапе обратно укладывается выпиленный костный лоскут, рана ушибается послойно, герметично.

**Выводы.** По итогам отработки данной техники установлена возможность качественного и успешного проведения указанной операции. У детей при данном методе реваскуляризации по сравнению прямой реваскуляризацией отмечено значительное упрощение оперативного вмешательства, уменьшение травматизации внутренних структур и времени операции, отсутствие лимитирующего фактора в виде диаметра сосуда-реципиента.

Кулаева А.А., Борохова А.В.

## ПОИСК ИДЕАЛЬНОГО АНТИЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА С ПОЗИЦИИ ХХI ВЕКА

(Научный руководитель — к.м.н. Василенко А.В., д.м.н. Постелова М.Л.. к.ф.н. Тимофеева С.В.)

Институт медицинского образования

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский

центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение:** эпилепсия – патология, являющаяся группой неврологических расстройств, различающихся по прогнозу контроля над припадками и сопутствующим заболеваниям; характеризуется повторяющимися, неспровоцированными припадками, которые представляют собой всплески электрической активности в головном мозге (ГМ) (Wirrell EC, 2023, Asadi-Pooya AA, 2023). Ведение пациентов с эпилепсией и подбор терапии основывается на современном подходе к классификации данного заболевания. Основой терапией эпилепсии является фармакологическая, включающая в себя применение противосудорожных препаратов, эффективность которых заключается в купировании симптоматических проявлений заболевания у 2/3 пациентов (Jin K, 2023). Использующиеся на сегодняшний день в клинической практике препараты имеют ряд ограничений: (1) не полностью соответствуют критериям безопасности, (2) требуют назначения дополнительных препаратов для реализации эффекта.

**Цель исследования:** поиск современного молекулярного агента как идеального антиэпилептического препарата, соответствующим критериям безопасности.

**Материалы и методы:** анализ антиэпилептической терапии на основе современных биохимических молекул с помощью изучения данных клинических исследований в научных базах данных за 2023-2024 гг. и ретроспективного анализа медицинской документации пациентов, проходивших лечение эпилепсии в РНХИ им. проф. А.Л. Поленова в 2018-2024 гг.

**Результаты:** из 51 опубликованных исследований критериям включения соответствовали 24, которые были использованы для анализа. По результатам анализа литературы был выделен mTOR сигнальный путь, занимающий ведущую роль в патогенезе фокальной эпилепсии (Gerasimenko A, 2023). Современные подходы в разработке антиэпилептической терапии направлены на ингибирование данного пути. Результаты исследования Nguyen и соавторов показали влияние мутаций в генах на пути mTOR на возбуждающую синаптическую активность коры ГМ, что объясняет индивидуальную гиперэстезию на терапевтическое вмешательство (Nguen LH, 2024). Сигнальный путь mTOR участвует в PKM2-опосредованной регуляции нейронов. Клиническое испытание на лабораторных крысах показали, что ингибирование PKM2 может облегчить эпилептический статус, также ингибирование данного агента снижает воспаление нейронов гиппокампа, апоптоз и метаболическую дисфункцию, улучшает когнитивные способности. Результаты данного исследования показали гипотетическую возможность применения PKM2 как мишень для лечения эпилепсии (Cui X, 2024).

**Выводы:** на сегодняшний день при ведении пациентов с эпилепсией с целью медикаментозного лечения требуется назначение нескольких препаратов, что обусловлено отсутствием оптимального фармацевтического препарата, соответствующего всем критериям. Дальнейшие исследования в этой области могут дать нам разработку новой идеальной антиэпилептической терапии, соответствующей требованиям ВОЗ.

Куршина А.А.

## ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ГЛИОМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

(Научный руководитель – заведующий кафедрой нейрохирургии с клиникой ИМО, Заслуженный Врач РФ, д.м.н. профессор А.Ю. Улитин)  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Примерно половина всех первичных новообразований головного мозга относятся к нейроепителиальным опухолям, самыми распространёнными являются глиомы. При всех современных технологиях процент возникновения осложнений после хирургического лечения пациентов с глиомами достаточно высок. Именно поэтому изучение и анализ возможных послеоперационных рисков в этой нозологической группе – весьма актуальная проблема.

**Материалы и методы.** Были проанализированы 481 история болезни пациентов с различными формами глиом. Возраст включенных в работу больных варьировал от 17 до 72 лет, среди них было 55,1 % мужчин и 44,9 % женщин. Пациенты были разделены на группы по локализации опухоли и сравнивались по следующим факторам риска: возраст, степень злокачественности опухоли, радикальность резекции, длительность операции, клиническая компенсация заболевания по шкале Karnofsky, используемый доступ.

**Результаты исследования.** Известно, что глиомы могут диагностироваться в разных отделах головного мозга. По результатам нашей работы они чаще всего располагались в полушариях большого мозга (54,3 %), реже в подкорковых узлах (14,1 %), мозолистом теле (11,6 %), желудочках мозга (12,3 %) и значительно реже в стволе мозга (3,8 %) или мозжечке (3,3 %).

В послеоперационном периоде у проанализированных нами больных наблюдались региональные осложнения (32,1 %), системные осложнения (6,8 %), а также их комбинации (13,7 %). К основным видам регионарных осложнений относились травмы функционально значимых зон мозга (14,8 %), отёк ткани мозга и остаточной опухоли после операции (9,9 %), геморрагические (6,0 %) и гнойно-воспалительные осложнения (4,4 %).

При анализе послеоперационных осложнений мы выделили следующие значимые факторы риска: стадия основного заболевания, возраст пациентов, локализация опухоли, длительности мозговой части операции, радикальность удаления глиом, медикаментозная терапия.

Клиническая декомпенсация, биопсия и/или частичное удаление глиомы существенно увеличивали частоту развития послеоперационного отёка и геморрагических осложнений, а продолжительные операции повышали вероятность травмы функционально значимых зон мозга, развития послеоперационного отёка, контаминации ран и появления регионарных гнойно-воспалительных осложнений – в частности, менингита.

Пожилой возраст пациентов также был фактором, который влиял на развитие геморрагических осложнений и появление послеоперационного отёка.

При повторных операциях в проанализированной нами группе больных с глиомами чаще возникали гнойно-воспалительные регионарные осложнения и ликворея через края раны. Это можно объяснить иммуносупрессией в первом случае и нарушением reparatивных процессов в тканях во втором.

Травма функционально значимых областей мозга наиболее часто зависела от выбранного доступа и локализации новообразования.

Вскрытие желудочков мозга повышало риск возникновения менингита и вентрикулита. Потеря большого количества ликвора или удаление глиом гигантских размеров были сопряжены с возможностью развития пневмоцефалии и гипердренажного состояния.

Все вышеперечисленные факторы (клиническая стадия заболевания, используемый хирургический доступ, степень радикальности и продолжительность операции), влияющие на возникновение послеоперационных осложнений, в свою очередь, зависели от локализации глиомы. А локализация глиомы была определяющим аспектом для развития практических всех типов осложнений. Так, для послеоперационного отёка и геморрагий наиболее значимым было расположение опухоли в подкорковых узлах, реже в мозолистом теле и желудочках мозга; для неврологических нарушений — в функционально значимых зонах мозга; для нарушений артериального кровообращения в ткани мозга — лобно-височная локализация глиомы с вовлечением средней мозговой артерии и её ветвей; для гнойно-воспалительных регионарных осложнений, гипердренажного состояния и пневмоцефалии — субтенториальное и внутрижелудочковое расположение опухоли.

**Выводы.** Таким образом, в результате нашей работы было установлено, что самыми частыми послеоперационными осложнениями являются травма функционально значимых областей головного мозга, послеоперационный отёк и геморрагии. На развитие данных осложнений достоверно влияла локализация опухоли, стадия заболевания, радикальность резекции, а также длительность самой операции.

Лобжанидзе Т. Б.-А.

**ЦИТОГЕНОМИКА ФОКАЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЙ**

(Научный руководитель - старший научный сотрудник НИЛ нейрохирургии детского возраста РНХИ им. проф. А.Л. Поленова Герасимов А.П.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Фокальная эпилепсия - это эпилепсия с одним или несколькими фокусами, а также эпилепсии с вовлечением одной гемисфера головного мозга. Для них характерен целый спектр клинических проявлений и фокальные эпилептиформные разряды на ЭЭГ. Более 50 миллионов человек во всем мире страдают эпилепсией. На эпилепсию приходится 13 миллионов лет жизни, скорректированных на инвалидность. Распространенность фокальной эпилепсии в России в структуре всех форм эпилепсии достигает 80%. По данным клинико-эпидемиологического исследования 517624 человек 14 лет и старше в 14 регионах РФ стандартизированное по возрасту значение распространенности составило 3,4 случая на 1000 [Guekht A. 2010]. По этиологии в соответствии классификацией ILAE эпилепсию подразделяют на: структурную, генетическую, инфекционную, метаболическую, иммунную, неизвестную.

**Цель исследования.** Охарактеризовать генетическую структуру фокальных эпилепсий, включая цитогенетические аспекты, а также связь генетических механизмов с различными типами эпилептогенных поражений.

**Методы.** Анализ проведен на базе данных проекта “Геном Человека” OMIM, а также данных Medline (PubMed). В работе были использованы методы системного анализа, в частности группировка по функциональным группам и цитогенетической локализации.

**Результаты.** При работе с вышеуказанными базами данных было установлено, что в случае эпилепсий, которые обусловлены фокальной кортикальной дисплазией (ФКД), которые часто протекают фармакорезистентно, были обнаружены мутации в таких генах как mTOR [Lim, J. S., Kim, W. 2015], TSC1 и TSC2 [Lim, J. S., Gopalappa, R. 2015]. Мутации в генах TSC1 и TSC2 также связаны с развитием туберозного склероза [Dabora, S. L., Jozwiak, S. 2001], а миссенс-мутации в гене mTOR вызывают также синдром Смита-Кингсмора [Smith, L. D., Saunders, C. J. 2013]. Вышеупомянутым генам сигнальные пути находятся в непосредственном взаимодействии. Наряду с ФКД важный вклад в генез фокальных эпилепсий вносят “эпилептомы”, опухоли ассоциированные с эпилепсией [Александров М.В., Улитин А.Ю 2017]. Характерными особенностями данных новообразований являются медленный темп роста, расположение в коре, чаще в височной области. Эпилепсии, ассоциированные с данными опухолями, часто являются фармакорезистентными. Примерами данных опухолей являются ганглиоглиома, дизэмбриопластичные нейроэпителиальные опухоли, экстравентрикулярная нейроцитома, плейоморфная ксантоастроцитома, папиллярная глионейральная опухоль. Ганглиоглиома является самым частым видом “эпилептомы” [Giulioni M, Marucci G 2014].

Наряду ФКД и “эпилептомами” есть другие формы генетических форм фокальной эпилепсии обусловленные мутациями в различных генах.

<i>Location</i>	<i>Phenotype</i>	<i>inheritance</i>	<i>Phenotype MIM number</i>	<i>Gene/Locus</i>	<i>Gene/Locus MIM number</i>
2q24.3	Epilepsy, familial focal, with variable foci 4	AD	617935	SCN3A	182391
3p21.31	Epilepsy familial focal, with variable foci 2	AD	617116	NPRL2	607072
7q22.1	Epilepsy, familial temporal lobe, 7	AD	616436	RELN	600514
8p21.2	Epilepsy, nocturnal frontal lobe, type 4	AD	610353	CHRNA2	118502

9q34.3	Epilepsy, nocturnal frontal lobe, 3	AD	615005	KCNT1	608167
10q23.33	Epilepsy, familial temporal lobe, 1	AD	600512	LGI1	604619
16p13.2	Epilepsy, focal, with speech dis- order and with or without impaired intellectual devel- opment	AD	245570	GRIN2A	138253
16p13.3	Epilepsy familial focal, with vari- able foci 3	AD	617118	NPRL3	600928
<u>20q13.33</u>	Epilepsy, nocturnal frontal lobe, 1	AD	600513	CHRNA4	118504
22q12.2-q12.3	Epilepsy, familial focal, with vari- able foci 1	AD	604364	DEPDC5	614191

**Выходы.** Большая часть генетически детерминированных фокальных эпилепсий имеют аутосомно-доминантный тип наследования. Фокальные эпилепсии требуют исследования структурного компонента, в том числе методами молекулярной генетики. Важен генез эпилептогенных структур, степень злокачественности новообразований.

Работа выполнена членами консорциума “Cytogenomic epileptology”.

Работа выполнена в рамках Государственного задания «Разработка новой технологии нейрореабилитации пациентов после хирургического лечения фармакорезистентной эпилепсии» № 123021000127-7.

Маддах А.Х.

## МЕХАНИЗМ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНОГО РАКА В МЕНИНГИОМУ ПО ТИПУ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ОПУХОЛЬ В ОПУХОЛЬ.

(Научный руководитель: к.м.н., доц. Василенко Анна Владимировна)

СЗГМУ им. И.И.Мечникова

**Введение:** метастазирование от опухоли к опухоли является редким явлением, при этом менингиома в качестве опухоли-реципиента составляет 20% зарегистрированных случаев. Наиболее распространенными первичными раковыми заболеваниями, демонстрирующими это явление, являются рак легких и молочной железы. Большинство случаев рака легких, метастазирующих в менингиому, вызваны adenокарциномой легких.

**Цель работы:** наблюдать и оценить неврологического статуса и неврологический осмотр больных с раком легких

**Содержание:** Берент впервые сообщил о случае метастазирования опухоли в опухоль в 1902 году. Со времени сообщения о случае метастазирования рака легких в менингиому в 1930 году появилось много подобных сообщений. Наиболее частым первичным проявлением метастазирования является рак молочной железы, за ним следуют рак легких и рак почки.

Менингиомы наиболее склонны к метастазированию ,и предполагается, что этот механизм является гемодинамическим, метаболическим и гормональным. Существует две формы метастазов рака, связанных с существующими опухолями: метастазы из опухоли в опухоль и метастазы, инфильтрирующие опухоль. Метастазы от опухоли к опухоли — это гистологическое наличие метастатической опухоли головного мозга внутри первичной опухоли головного мозга, и во многих описанных случаях описывается именно эта форма. С другой стороны, метастазирующая инфильтрирующая опухоль — это состояние, при котором злокачественная опухоль метастазирует в ткани, обращаясь к первичному отделу головного мозга , и сообщений о них очень мало.

Определение системного метастазирования опухоли в опухоль включает следующее:

- (1) должны существовать как минимум две первичные опухоли;
- (2) опухоль-хозяин должна быть настоящим новообразованием;
- (3) метастатический очаг должен демонстрировать установившийся рост внутри опухоли хозяина и не должен быть результатом смежного роста, процесса столкновения или эмболизации;
- 4) опухоль-хозяин не может быть лимфатическим узлом, пораженным лейкемией или лимфомой.

Наиболее распространенной формой экстракраниального метастаза рака в существующие опухоли головного мозга является метастазирование опухоли в опухоль, тогда как редкой формой является метастазирование, инфильтрирующее опухоль.

метастазирования опухоли в опухоль наиболее частым первичным очагом был рак молочной железы за которым следует рак легких.

Механизм метастазирования экстракраниального рака в менингиому по типу метастазирования опухоль в опухоль предполагается следующим:

- (а) менингиома - медленнорастущая опухоль, что обеспечивает длительный период метастазирования;
- (б) менингиома — богата васкуляризированная опухоль, повышающая вероятность получения гематогенного метастазирования;
- (в) существует важная связь между этими двумя опухолями вследствие гормональных влияний;
- (г) отсутствие иммунного ответа со стороны менингиомы способствует развитию и установке метастазов;
- (д) количество коллагена и липидов в менингиоме приносит пользу метастатическим клеткам рака молочной железы.

считается, что метастазы, инфильтрирующие опухоль, включают те же факторы, что и подтип метастазов от опухоли к опухоли. С другой стороны, механизм отличается тем, что рак метастазирует вблизи самой существующей опухоли головного мозга и позднее сливаются с ней.

Причиной метастазирования вблизи менингиомы является то, что васкуляризация в окружающей ткани выше, чем в опухоли.

В этом случае предоперационная МРТ с контрастным усиливанием показала признак дурального хвоста, что указывает на наличие обильного кровотока вокруг менингиомы. В патологоанатомических исследованиях симптом дурального хвоста был связан с наличием множества мелких сосудов. Отек вокруг менингиомы также свидетельствует о наличии обильного кровотока из пиального сосуда.

Увеличение кровотока в окружающей паренхиме головного мозга, связанное с отеком, может способствовать метастазированию вблизи менингиомы. Нейрорадиологическая визуализация позволяет легко диагностировать метастазы злокачественной опухоли, когда менингиома быстро растет, как в этом случае. Однако предыдущие отчеты показали, что диагностика часто бывает затруднена только с помощью общих визуализирующих тестов. Перфузационная МРТ позволяет неинвазивно выявить различия в васкуляризации опухоли. Менингиомы, богатые сосудами, демонстрируют высокий региональный мозговой кровоток, тогда как аденокарциномы с высоким содержанием тканевого муцина демонстрируют низкий региональный мозговой кровоток.

Магнитно-резонансная спектроскопия, которая измеряет метаболиты в тканях, полезна для дифференциальной диагностики, поскольку метастатические опухоли головного мозга и менингиомы имеют разные соотношения липид-креатинин и аланин-креатинин, а метастатические опухоли головного мозга имеют более высокое соотношение лактат/креатинин.

**Выводы:** внезапное изменение результатов визуализации при рутинном обследовании менингиом у пациентов с карциномой может указывать на метастатическую опухоль головного мозга. В дополнение к распространенным метастазам между опухолью следует также учитывать метастазы, инфильтрирующие опухоль, возникающие вблизи менингиомы. Случаи инфильтрации опухоли метастазами крайне редки, и знание об их существовании может быть полезно в периоперационном ведении.

*Нанинец П.Д., Абрамов К.Б.*  
**ЦЕННОСТНЫЕ ШКАЛЫ ОЦЕНКИ ИСХОДОВ В НЕЙРОХИРУГИИ**  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ

**Введение.** В области здравоохранения наблюдается значительная заинтересованность в анализе эффективности нейрохирургического вмешательства исходя из количества операций. Возникает важный вопрос: насколько повышается качество жизни у пациентов после операций? Руководителям медучреждений, в частности тем, кто управляет нейрохирургическими отделениями, важно оценивать не только количество проведенных операций, но и их влияние на благосостояние пациентов. В контексте нейрохирургических практик многочисленные шкалы и анкеты используются для оценки состояния пациентов. Однако не существует единого инструмента, оценивающего удовлетворенность операцией пациента и охватывающего некоторые основные аспекты качества его жизни. В данный момент регулярно применяются в клинической практике различные опросники и шкалы, которые индивидуальны для каждой нозологии или группы заболеваний. Единый подход может значительно расширить границы управления медицинскими учреждениями, давая руководителям более полное представление о влиянии проводимых операций на жизнь пациента, и таким образом способствуя более осмысленному управлению медицинскими услугами и их качеством.

**Цель исследования:** разработка и апробация унифицированного опросника, который позволит оценить удовлетворенность пациентов нейрохирургического профиля результатами оперативного вмешательства и их восприятие качества жизни в постоперационном периоде

**Методология исследования.** проведено поперечное исследование удовлетворенности пациентов после нейрохирургического вмешательства в ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» в апреле 2024 года. Целью была оценка качества жизни и удовлетворенности операцией среди 31 добровольно согласившегося участвовать пациента. Исследование ограничивалось совершеннолетними пациентами, способными самостоятельно отвечать на анкету. Использовался структурированный опросник из 12 вопросов, оценка проводилась по порядковой шкале.

Данные обрабатывались с помощью Python, применялись описательный анализ, метод хи-квадрат и корреляционный анализ Пирсона. Статистическая значимость установлена на уровне  $p < 0.05$ . Исследование соответствовало этическим стандартам, одобренным комитетом ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова», с письменным согласием участников.

**Результаты исследования.** исследование показало высокий уровень удовлетворенности среди пациентов нейрохирургического отделения после оперативного лечения: 51.6% оценили свои результаты как «очень довольны», а 48.4% - как «удовлетворены». Качество жизни после операции оценивалось как удовлетворительное или лучше у большинства пациентов (64.5%). Функциональное восстановление показало, что большинство пациентов могли самостоятельно ухаживать за собой, хотя многие испытывали легкие трудности с подвижностью. Восстановление подвижности и управление болевыми симптомами выявили потребность в дополнительных реабилитационных мерах. Эмоциональное благополучие оставалось стабильным у большинства пациентов, с умеренными эмоциональными трудностями у остальных, что подчеркивает важность психологической поддержки в послеоперационный период.

**Обсуждение.** исследование показывает, что в ранние послеоперационные сроки полноценная оценка удовлетворенности оперативным вмешательством ограничена, поскольку качество жизни пациентов значительно зависит от процесса их восстановления. Чтобы обеспечить более точное измерение, целесообразно проводить первичный опрос на этапе выписки из стационара и продолжать мониторинг удовлетворенности на амбулаторной стадии. Такой подход позволит получить данные о долгосрочных результатах лечения и изменениях в качестве жизни пациентов.

Для повышения эффективности сбора и анализа данных рекомендуется разработка специализированного приложения или веб-страницы. Это не только упростит процесс заполнения анкет, но и автоматизирует интеграцию данных в медицинские информационные системы. Внедрение таких технологий способствует более оперативной и эффективной обработке информации, что, в свою очередь, будет способствовать улучшению качества управления лечебным процессом и повышению удовлетворенности пациентов результатами медицинского вмешательства.

Таким образом, предложенная методология и технологические решения предоставляют значительные перспективы для оптимизации послеоперационной оценки и улучшения качества нейрохирургической помощи.

Новичкова Д. А.<sup>1</sup>

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЭПИЛЕПСИИ, ВОЗНИКШЕЙ НА ФОНЕ РАЗРЫВА АНЕВРИЗМ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

(Научный руководитель- к.м.н., доц. Василенко Анна Владимировна<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Федеральное государственное общеобразовательное учреждение высшего образования Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова Минздрава России

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова Министерства здравоохранения России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Частота сосудистой эпилепсии составляет 6-8 % [по данным Федина А.И., 2015], и частой причиной, вызывающей её является субарахноидальное кровоизлияние на фоне разорвавшейся аневризмы. Основной проблемой является формирование фармакорезистентности данной эпилепсии [H. Westley Phillips, 2023], но благодаря наличию Видео-ЭЭГ мониторинга и современных методов нейровизуализации почти у 80 % больных удаётся установить причину и выбрать тактику лечения. В зависимости от локализации, размера аневризмы, а также от тяжести состояния пациента по шкале Hunt-Hess применяется микрохирургическая или эндоваскулярная техника [Элиава Ш.Ш., 2019; Kaschner M.G., 2019].

**Цель исследования.** Изучить литературные источники на тему диагностики и лечения аневризм сосудов головного мозга, осложнённых эпилептическими приступами.

**Материалы и методы.** Для поиска как отечественной, так и зарубежной литературы, опубликованной в период с 1990 по 2023 гг., были использованы базы данных PubMed, Scopus, Elibrary, Medline. Ключевыми словами и терминами являлись: «сосудистая эпилепсия», «аневризмы сосудов головного мозга», «эпилепсия и аневризмы головного мозга», «эпилепсия и субарахноидальное кровоизлияние», «хирургическое лечение аневризм сосудов головного мозга».

**Результаты.** Основными методами диагностики, позволяющими определить очаг эпилептиформной активности на фоне аневризмы головного мозга и сформировавшегося субарахноидального кровоизлияния после её разрыва, по данным разных авторов являются ЭЭГ и различные методы нейровизуализации (КТ, МР-ангиография и церебральная ангиография). Диагностика сосудистой эпилепсии иногда затруднительна при рутинном ЭЭГ, поэтому использование провокационных проб и Видео-ЭЭГ мониторинга является более специфичным и информативным [Шнайдер Н.А., 2016 г., Doria J.W., 2019]. Благодаря выявлению эпилептиформной активности в определённых отведениях, можно локализовать патологический очаг в определённой доле головного мозга. Также одним из инвазивных методов может быть стерео-ЭЭГ, который по данным авторов [Зуев А.А., Головтеев А.Л., 2020] имеет в 4 % случаев риск геморрагических осложнений. Церебральная ангиография считается “золотым стандартом” в диагностике аневризм головного мозга и вместе с 3D-реконструкцией позволяет выявить анатомические особенности, необходимые в дальнейшем планировании оперативного вмешательства. В свою очередь трёхмерная МР-ангиография может обнаружить аневризму на фоне развившегося САК, её размеры, форму, диаметр шейки и связь с артерией [Крылов В.В., 2011]. Что касается диагностики субарахноидального кровоизлияния, то в первые 0-14 суток КТ позволяет выявить его у 80 % пациентов. С помощью данного исследования также можно оценить объём кровоизлияния и риск церебрального вазоспазма по шкале Fisher. Это очень важно, так как ангиоспазм является одной из причин летальности и ранней инвалидизации пациентов с аневризматическим САК.

При купировании эпилептических приступов значимым является своевременное эффективное выявление и устранение причины, в нашем случае речь пойдёт об основных тактиках хирургического выключения аневризмы из кровотока. По данным ряда авторов, пациенты с 1 и 2 степенью тяжести по шкале Hunt-Hess должны быть прооперированы безотлагательно при выявлении аневризмы [Элиава Ш.Ш., Белоусова О.Б., 2019]. Причём таким пациентам можно проводить как микрохирургическое, так и эндоваскулярное лечение [Свистов Д.В., Павлов О.А., 2012]. При дистальном расположении аневризмы и малом её размере предпочитают эмболизацию, а при широкой шейке и риске реканализации устанавливают поток-перенаправляющие стенты (flowdivertor) [Kaschner M.G., 2019; Петров А.Е., Иванов А.Ю., 2016]. Радикальность выключения при этом варьирует от 50 до 95 % [Соснов А.О., 2018]. Лечение аневризм, ассоциированных с АВМ имеют свои особенности [Рожченко Л.В., Петров А.Е., 2022]. Основным методом лечения аневризматического САК является санация цистерн от крови и назначение нимодипина для профилактики вазоспазма [Juho Tapio Paavola, 2023, Marvin Darkwah Oppong, 2022; Древаль О.Н., 2013]. Есть данные об улучшении прогноза при интракистернальном введении верапамила. Пациентам с Hunt-Hess V и объёмом кровоизлияния 50 см<sup>3</sup> могут быть проведены удаление гематомы и по показаниям дренирование желудочков [Завалишин Е.Е., 2009].

**Выводы.** Таким образом, существуют разные методы диагностики, позволяющие выявить у пациента аневризму как причину эпилептических приступов, и каждый из них имеет свою специфичность. Выбор тактики лечения в свою очередь зависит от множества факторов. Несомненно, нужен индивидуальный подход, так как всё ещё не существует универсального метода, который решал бы проблему эпилептических приступов у каждого пациента со 100% эффективностью.

Орленинова Ю. О., Дон О. А.

**ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СИНДРОМА  
МОЗЖЕЧКОВОГО МУТИЗМА ПРИ ОПУХОЛЯХ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ У ДЕТЕЙ**

(Научный руководитель – д.м.н., доц. Ким Александр Вонгиеевич)

Институт медицинского образования

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр  
имени В.А. Алмазова Министерства здравоохранения России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** Послеоперационный синдром мозжечкового мутизма (СММ) является серьёзным осложнением, наблюдаемым после хирургического лечения опухолей задней черепной ямки у детей, и характеризуется нарушением речи, эмоциональной лабильностью, возникающими в течение 24-48 часов после операции, и часто сопровождается дополнительными признаками, такими как гипотония и дисфагия. По данным мировой литературы частота встречаемости СММ составляет от 8 до 30 %.

**Цель исследования:** Выявить предикторы развития послеоперационного синдрома мозжечкового мутизма у детей с опухолями задней черепной ямки в серии собственных наблюдений, а также сравнить полученные результаты с данными мировой литературы.

**Материалы и методы:** Ретроспективно проанализированы результаты хирургического лечения детей от 0 до 18 лет с опухолями задней черепной ямки с 2019 по 2023 г. в нейрохирургическом отделении №7 НМИЦ им. В.А.Алмазова. В процессе обследования оценивались топография и размеры опухоли, хирургический доступ, особенности микрохирургического этапа, степень резекции опухоли, динамика нейropsихологических показателей и неврологического статуса после операции, а также данные нейровизуализационной картины пациентов, сроки регрессирования симптомов мозжечкового мутизма и гистологический тип опухоли.

Выполнен поиск и сравнительный анализ данных мировой литературы в системах PubMed, Google Scholar, Cochrane library по запросам: «Postoperative pediatric cerebellar mutism syndrome», «Risk factors for postoperative cerebellar mutism syndrome in pediatric patients», «The Cerebellar Mutism Syndrome: Risk Assessment, Prevention and Treatment».

**Результаты:** Критериями включения были дети с опухолями задней черепной ямки. Послеоперационный синдром мозжечкового мутизма характеризовался нарушением речи, эмоциональной лабильностью, сопровождающимися в части случаев гипотонией, атаксией и дисфагией. СММ в нашей группе больных был отмечен у пациентов с опухолью червя мозжечка, медуллобластомой, большими размерами опухоли ( $> 60 \text{ см}^3$ ), симптомами гипертензионно- гидроцефального синдрома.

Проведён анализ и сравнение данных мировой литературы с результатами выполненного исследования.

**Выводы:** Определены предикторы возникновения послеоперационного синдрома мозжечкового мутизма у детей с опухолями задней черепной ямки, выявление которых является значимым критерием в выборе хирургической тактики лечения и реабилитации пациентов, что в свою очередь может способствовать снижению вероятности возникновения описываемого послеоперационного осложнения у детей с опухолями задней черепной ямки.

Пересыпкина В. А., Шаповалов А. С., Ким А. В.

## ПЕРИНАТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ SPINA BIFIDA

(Научный руководитель – д.м.н. Ким А.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова Министерства здравоохранения России  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** Spina bifida – врожденный порок развития, при котором нарушается закрытие эмбриональной нервной трубы плода. Данная патология подразделяется на «открытые» (spina bifida aperta) и «закрытые» (spina bifida occulta) формы. К открытым формам относят: менингоцеле, менингорадикулоцеле, менингиомиелоцеле, менингоцистоцеле. Самым распространенным вариантом является миеломенингоцеле(ММЦ) – распространенность данного порока варьирует от 0,1 до 7 случаев на 1000 новорожденных, в среднем, 3-4 случая на 1000 новорожденных. ММЦ является одной из ведущих причин инвалидизации в мире, в связи с развитием грубых неврологических нарушений. К закрытым формам относятся: диастематомиелия, липомы спинного мозга, дермальный синус. Если диагностика открытых форм редко вызывает затруднения, то диагностические критерии закрытых форм не всегда являются явными. Открытые формы всегда требуют нейрохирургического лечения в ближайшее время после рождения. Также существуют методы внутриутробной коррекции данной патологии. Закрытые дизрафии, в свою очередь, требуют хирургического лечения при наличии показаний.

**Цель исследования:** Используя данные современной литературы, изучить основные критерии диагностики, определить тактику хирургического лечения детей с spina bifida.

**Материалы и методы:** Проведен анализ исследований зарубежной и отечественной литературы с 2000 по 2023 годы.

**Результаты исследования:** Основным методом пренатальной диагностики является скрининговое ультразвуковое исследование плода. Наличие миелодисплазии можно установить в I триместре беременности. Большинство авторов считают, что эффективная пренатальная ультразвуковая диагностика миелодисплазии возможна в срок 14-16 недель. Минимальный срок диагностики этого порока отмечен в исследовании H.Blaas, который представил 3 случая установления диагноза в 9-10 недель. [Blaas H.-G. K. The detection of spina bifida before 10 gestational weeks using two- and three-dimensional ultrasound / Blaas H.-G. K., Eik-Nes S. H., Isaksen C. V. // Ultrasound Obstet. Gynecol. — 2000. — Vol. 16. — P. 25–29] В то же время результаты скрининговых ультразвуковых исследований в разных центрах показывают, что spina bifida относится к наиболее трудно диагностируемым порокам развития. [Obstetrician-gynecologists' practice and knowledge regarding spina bifida / C.M. Shaer, N. Chescheir, K. Erickson, J. Schulkin //Am. J. Perinatol. – 2006. – Vol. 23(6). – P. 355-362.] Позвоночник у плода оценивается ультразвуковым сканированием в сагittalном, поперечном и фронтальном направлениях. Оцениваются изгибы позвоночного столба, линейность структуры, наличие дефектов дужек позвонков и грыжевого выпячивания в области позвоночника. Необходимо обратить внимание на то, что при ультразвуковой диагностике открытых спинномозговых грыж обнаруживаются дополнительные сонографические маркеры (краниальные признаки миелодисплазии) – изменение формы головы в виде «лимиона», мозжечка в виде «банана», вентрикуломегалия. На пренатальном этапе определяется возможность проведения внутриутробной коррекции открытых дефектов.

Постнатальное ведение детей с спинномозговыми грыжами заключается в осмотре новорожденного сразу после рождения врачом-нейрохирургом с целью оценки локального и неврологического статусов. Далее проводятся морфометрия, а также нейровизуализационные исследования, такие как нейросонография, УЗИ позвоночника, МРТ, КТ головы, и решается вопрос о проведении хирургического вмешательства.

Пренатальная диагностика закрытых спинальных дефектов и аномалий в пределах спинномозгового канала (синдром фиксированного спинного мозга, диастематомиелия, липомы и т.д.), значительно затруднена, так как сохранена эхографическая картина всех структур спинного мозга, позвоночника и мягких тканей, поэтому данная патология нередко является случайно находкой или выявляется при обследовании после рождения ребенка. Помимо инструментальной диагностики, при осмотре ребенка можно отметить внешние признаки, являющиеся маркерами данной патологии, так называемые стигмы. При появлении в клинической картине неврологических, ортопедических и тазовых нарушений, принимается решение о проведении хирургического вмешательства.

**Выводы:** Учитывая тяжесть данного порока развития, риск развития неврологических нарушений, приводящих к инвалидизации пациентов, необходимо выявлять spina bifida, как можно раньше, чтобы определить верную тактику ведения и дальнейшего наблюдения пациентов.

Попова О. А., Василенко А. В.

## МЕНИНГИОМА-АССОЦИИРОВАННАЯ ЭПИЛЕПСИЯ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Василенко А. В.)

Институт медицинского образования

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр  
имени В. А. Алмазова Министерства здравоохранения России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** Менингиома - одна из наиболее распространенных внутричерепных опухолей, которая протекает с развитием эпилептических приступов. Эпилепсия является инвалидизирующим заболеванием, которое снижает качество жизни человека, поэтому контроль над приступами представляется важной задачей при лечении данной группы пациентов. Предикторами в развитии эпилептических припадков в предоперационном периоде по различным данным является перитуморальный отек, более молодой возраст, мужской пол и локализация опухоли вне основания черепа, в связи с этим встает вопрос о необходимости назначения противоэпилептической терапии до хирургического лечения и сравнении срока длительности эпилептических приступов у пациентов, которым противоэпилептическая терапия была назначена в дооперационном периоде и у пациентов, которые начали принимать терапию после хирургического лечения.

**Цель исследования:** Изучить особенности клинического течения, диагностики, лечения эпилепсии, ассоциированной с менингиомами и оценить срок длительности эпилептических приступов в зависимости от времени назначения противоэпилептической терапии.

**Материалы и методы:** Проведен анализ литературы, изучены клинические данные 20 пациентов с эпилепсией, ассоциированной с менингиомами (размер более 5 см), проходившими хирургическое лечение в РНХИ им. проф. Поленова А.Л. в период с 2022-2023 г.г. Возраст пациентов составил  $37,5 \pm 2,3$  лет, в т.ч. 10 пациентов мужского пола и 10 пациентов женского пола. Всем больным было проведено: МРТ головного мозга, Видео-ЭЭГ мониторинг с обязательной записью сна, был оценен соматический и неврологический статус. Статистическая обработка полученных данных проводилась с применением программного обеспечения Microsoft Excel 2019 и STATISTICA 10.0.

**Результаты:** Был оценен анамнез пациентов, поступающих для хирургического лечения менингиом с наличием эпилепсии: среди них 2 пациента(10%) с ушибом головного мозга легкой степени, 1 пациент(5%) с сотрясением головного мозга в анамнезе, у 3 пациентов(15%) имеется в анамнезе нейроинфекционные заболевания (нейроборрелиоз, вирус Эпштейн-Барр), при этом в группе отсутствовали пациенты с отягощенным семейным анамнезом со стороны нервной системы. При анализе историй болезни в выборке пациентов с менингиомами клиническая картина сопровождалась цефалгией, нарушением координации, признаками повышения внутричерепного давления и появлением эпилептических припадков. По данным обзора литературы эпилепсия реже встречается у пациентов с менингиомой, чем у пациентов с другими опухолями головного мозга. Диагностика в предоперационном периоде заключалась в проведении всем пациентам: МРТ головного мозга, по результатам которого перитуморальный отек был отмечен у 18 пациентов(90%); проведении Видео-ЭЭГ мониторинга с регистрацией умеренно выраженных и выраженных локальных изменений биоэлектрических показателей головного мозга у 19 пациентов(95%). Клиническое течение усугублялось эпилептическими приступами у 3 человек(15%), которым были назначены противоэпилептические препараты в дооперационном периоде. Все 20 пациентов были прооперированы: выполнена костно-пластика трепанация черепа с тотальной резекцией опухоли, в послеоперационном периоде были назначены противоэпилептические препараты 7 пациентам(35%); пациенты наблюдались в течение полугода после хирургического лечения, терапия корректировалась 6 пациентам(30%), у 2 пациентов(10%), которым лечение было назначено в дооперационном периоде, терапия осталась прежней. Избавление от приступов произошло у 12 из 20 больных, пациенты получающие противоэпилептическую терапию перестали испытывать приступы в среднем спустя 3 месяца, а пациентам, с назначенной терапией после хирургического лечения, потребовалось 4 месяца для купирования эпилепсии.

**Выводы:** В работе были оценены особенности клинического течения, диагностики и лечения пациентов с менингиомами, осложненной эпилептическими приступами, что позволило сделать вывод о том, что для большинства пациентов резекция менингиомы приводит к исчезновению эпилепсии, но для некоторых пациентов с непрекращающимися приступами или тех, у кого развились приступы эпилепсии впервые после операции, контроль эпилепсии с помощью противоэпилептической терапии имеет решающее значение. Важное значение имеет также время назначения антиэпилептических препаратов: при старте терапии в дооперационном периоде удалось сократить срок длительности симптомов эпилепсии у пациентов после хирургического лечения по сравнению с группой пациентов, у которых противоэпилептическая терапия была назначена позже.

Прохоров О. Б.

## ОЦЕНКА ТРОМБОТИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ ГЛИАЛЬНЫХ И МЕНИНГОТЕЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Ступров В.Г.)

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Новосибирск, Российская Федерация

**Введение.** Опухоли головного мозга связаны с состоянием гиперкоагуляции, что обуславливает повышенный риск развития венозных тромбоэмбологических осложнений (ВТЭО), среди которых чаще встречается: тромбоз глубоких вен (ТГВ), реже тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА). Данное осложнение может ухудшить качество жизни и значительно повысить риск летального исхода у пациентов. Пациенты с опухолью головного мозга занимают второе место по частоте возникновения ВТЭО после больных раком поджелудочной железы. Данные о нарушения системы гемостаза при глиомах единичны, определяя ведущую роль тканевого фактора и депрессию клеточной активации системы фибринолиза, в то время как оценка коагуляционного статуса при менингиомах практически не проводилась.

**Цель исследования.** Проведение профильной оценки коагуляции у пациентов с глиомами и менингиомами головного мозга для прогноза тромботического риска.

**Материал и методы исследования.** Обследовано 30 пациентов с глиомой и 35 пациентов с менингиомой головного мозга в отделение нейроонкологии Федерального центра нейрохирургии г. Новосибирск. Ретроспективно анализировалась основная информация о пациентах, характеристика новообразований по МРТ, сопутствующие заболевания и гистология опухолей. Оценивались результаты лабораторных анализов крови до операции, включая общий анализ крови (количество гемоглобина (Hb), эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и гематокрит) и параметры свертывания крови (активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), международное нормализованное отношение (МНО), протромбин по Квику, фибриноген, Д-димер, активность антитромбина III (АТ III)). Наличие тромбоза подтверждалось дуплексным сканированием вен нижних конечностей до и после хирургического лечения. Диагноз опухоли подтверждался по результатам гистологического и иммуногистохимического обследования операционного материала с использованием классификации ВОЗ (2021). Маркеры глиом IDH1 (Изоцитратдегидрогеназа 1) и Ki67 (биомаркер пролиферации) определялись иммуногистохимическим методом.

**Результаты.** Частота развития венозных тромбоэмбологических осложнений среди пациентов с новообразованиями головного мозга составила 23,08%, в том числе: с глиомами – 26,67%, менингиомами – 20%. Значимыми факторами тромботического риска у пациентов с глиомой являются понижение МНО, АЧТВ, фибриногена ( $p < 0,05$ ), и повышение Протромбина по Квику, Hb, лейкоцитов ( $p < 0,05$ ) и Д-димера ( $p < 0,01$ ), увеличение возраста ( $p < 0,01$ ), высокая степень злокачественности, IDH-wildtype фенотип ( $p < 0,05$ ), с менингиомой – понижение уровня АЧТВ ( $p < 0,05$ ), и повышение – Д-димера ( $p < 0,05$ ), увеличение возраста ( $p < 0,05$ ) и сопутствующие ожирение ( $p < 0,01$ ). При проведении корреляционного анализа Спирмена в группе с глиомами было показано, что повышение уровня Д-димера коррелирует с увеличением Ki67 ( $R=0,579$ ,  $p < 0,01$ ) и степенью Grade ( $R=0,535$ ,  $p < 0,01$ ). Также увеличение количества лейкоцитов положительно коррелирует с объемом новообразования ( $R=0,440$ ,  $p < 0,05$ ) и Ki67 ( $R=0,431$ ,  $p < 0,05$ ). Также было проведено сравнение между группами с глиомами и менингиомами, где статистически значимые различия были выявлены по уровню гемоглобина ( $p < 0,05$ ) и лейкоцитов ( $p < 0,01$ ).

**Выводы.** Повышенный риск развития ВТЭО связан с гиперкоагуляцией у пациентов с глиомами и менингиомами головного мозга. Увеличение Д-димера и лейкоцитов коррелирует с прогрессированием глиом.

Для выделения пациентов с высоким риском ВТЭО необходимо создать индивидуальные шкалы оценки риска венозного тромбоза, которые будут учитывать особенности развития ВТЭО при интракраниальных опухолях, что позволит нейрохирургам проводить адекватную антитромботическую профилактику на пред-,peri- и постоперационном периодах.

Пулотова Т.И.<sup>1</sup>

## ТАРГЕТНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ АГРЕССИВНЫХ ПИТУИТАРНЫХ АДЕНОМ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Василенко Анна Владимировна<sup>2)</sup>)

<sup>1</sup>Федеральное государственное общеобразовательное учреждение высшего образования Северо-Западный государственный университет имени И.И. Мечникова Минздрава России

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова Министерства здравоохранения России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Агрессивные питуитарные аденомы (агрессивные PitNET) составляют до 40 % всех нейроэндокринных опухолей гипофиза. Данный вид опухоли характеризуется инвазивным ростом, частыми рецидивами, отсутствием метастазов и резистентностью к традиционным методам лечения. Темозоломид является препаратом выбора при неэффективности стандартных методов лечения агрессивных PitNET. Однако недавние исследования показали, что терапия темозоломидом не обеспечивает долгосрочной ремиссии по отношению ко многим агрессивным питуитарным аденомам. Благодаря открытиям в области молекулярных механизмов онкогенеза были разработаны многочисленные стратегии таргетной терапии питуитарных аденом.

**Цель исследования.** Провести анализ литературных источников для изучения современных таргетных методов лечения агрессивных питуитарных аденом.

**Материалы и методы.** Был осуществлен обзор литературы, опубликованной в период с 2004 по 2023 годы в базах данных Pubmed, Scopus и Web of Science. Для поиска материалов использовались следующие ключевые слова: «таргетная терапия», «молекулярная терапия», «иммунотерапия», «агрессивные питуитарные аденомы», «нейроэндокринные опухоли гипофиза».

**Результаты.** Одними из рассматриваемых препаратов для лечения агрессивных питуитарных аденом являются ингибиторы контрольных имунных точек. Использование препаратов данной группы (пембролизумаба или комбинации ипилимумаба с ниволумабом) позволило получить частичный положительный ответ от терапии в 5 случаях нейроэндокринных опухолей гипофиза. В 2 же других случаях заболевание оставалось стабильным. Рапамицин и его аналог эверолимус направлены на блокирование молекулярных путей PI3K/Akt/mTOR и Ras/Raf/MEK/ERK, что приводит к уменьшению количества жизнеспособных клеток агрессивных PitNET и их пролиферации. Несмотря на положительные результаты использования эверолимуса в лабораторных условиях, при лечении пациентов с агрессивными PitNET препарат был эффективен лишь в 1 описанном случае лечения пролактиномы, в остальных же 3 случаях при терапии кортикотропином опухоль прогрессировала. Бевацизумаб является представителем группы ингибиторов сосудистого фактора роста эндотелия, которые обеспечивают уменьшение плотности васкуляризирующих опухоль сосудов, замедление эпителиально- мезенхимального перехода, снижение инвазивности и пролиферацию агрессивных PitNET. Описаны 12 случаев терапии бевацизумабом, 2 из которых применялись в комбинации с темозоломидом. По итогам лечения, в 1 случае наблюдалась полная ремиссия заболевания, 3 случая достигли частичной ремиссии, стабильное течение заболевания наблюдалось в 5 случаях, тогда как прогрессирование заболевания наблюдалось лишь в 2 случаях.

**Вывод.** Таким образом, по данным анализа литературы, одними из наиболее эффективных препаратов для таргетной терапии агрессивных питуитарных аденом на сегодняшний день являются представители группы ингибиторов сосудистого фактора роста эндотелия, в частности препарат бевацизумаб.

Рузбоев И.С.

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Кафедры нейрохирургии с клиникой Раджабов С. Д.)

Кафедра нейрохирургии с клиникой

Институт медицинского образования

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Примерно четверть ишемических инсультов поражает заднее или вертебробазилярное кровообращение. Стеноз позвоночной артерии может возникать как в ее экстракраниальной части и может составлять до 20% ишемических инсультов задней циркуляции места отхождения позвоночной артерии нередки. При ангиографическом исследовании 4748 больных с ишемическим инсультом некоторая степень стеноза проксиимальных экстракраниальных позвоночных артерий наблюдалась в 18% случаев справа и в 22,3% слева. Это была вторая по частоте локализация стеноза после стеноза внутренней сонной артерии в области бифуркации сонной артерии. Такие стенотические поражения теперь потенциально поддаются лечению эндоваскулярными методами.

Мы рассматриваем то, что известно о естественном течении заболеваний позвоночных артерий, роль визуализации в диагностике стеноза позвоночных артерий и эндоваскулярное лечение заболевания позвоночных артерий.

### Стеноз экстракраниальной позвоночной артерии

Экстракраниальная позвоночная артерия поражается рядом патологических процессов, вызывающих инсульт. Наиболее частым является атеросклеротическое заболевание но другие включают расслоение позвоночной артерии, фиброзное перекрытие шеи, внешнюю компрессию второй и третьей ее частей из-за травмы шейных позвонков или остеофитного ущемления и компрессии, а также ваккулит. Чаще всего гигантоклеточный артериит.

Посмертные данные показали атеросклеротический стеноз в месте отхождения позвоночной артерии в случаях цереброваскулярной смерти. Кроме того, атеросклеротическое заболевание первой части позвоночной артерии обычно сочетается с аналогичным заболеванием внутренней сонной артерии. Однако было очень мало патологических образцов из случаев *in vivo*, поскольку эндартерэктомия по поводу вертебрального стеноза выполняется редко, а шунтирование не дает образцов. Несмотря на возможные различия в появлении бляшек при заболеваниях экстракраниальных позвоночных и внутренних сонных артерий, обычно считается, что эти две локализации имеют общий патогенез, при этом инсульт возникает в результате образования эмболов на месте атеросклеротической бляшки. Однако гемодинамический инсульт реже возникает из-за стеноза позвоночной артерии, поскольку обе позвоночные артерии впадают в одну базилярную артерию. Кроме того, в отличие от ВСА, позвоночная артерия отдает многочисленные ветви на шее, что способствует значительному коллатеральному кровоснабжению, которое часто восстанавливает дистальную артерию после окклюзии в ее начале.

Популяционные данные о распространенности стеноза экстракраниальных позвоночных артерий отсутствуют. На сегодняшний день исследования проводились в небольших группах специалистов. Самые крупные опубликованные серии взяты из реестра инсультов задней циркуляции Медицинского центра Новой Англии. Из 407 пациентов, у которых были симптомы инсульта задней циркуляции, транзиторной ишемической атаки или того и другого, у 80 (20%) был обнаружен >50% стеноз первой части позвоночной артерии. Инсульт задней циркуляции определялся с помощью визуализирующих исследований, а вертебробазилярная транзиторной ишемической атаки диагностировалась опытными неврологами, занимающимися инсультом, с использованием критериев Каплана. Стеноз был выявлен при помощи обычной или магнитно-резонансной ангиографии. Чуть менее половины (37/80) имели окклюзированную позвоночную артерию, а 15% (12/80) имели двустороннее поражение. В четверти (22/80) этих случаев также наблюдалось поражение внутричерепных позвоночных артерий или базилярная болезнь, что могло быть причиной симптомов. Однако почти у половины пациентов (38/80) стеноз позвоночного происхождения был единственной выявленной причиной инсульта, что позволяет предположить, что стеноз позвоночной артерии был причиной как минимум 10% зарегистрированных событий.

### Внутричерепной стеноз позвонков

Стеноз внутричерепной позвоночной артерии в четвертом сегменте позвоночной артерии часто также затрагивает базилярную артерию и более тесно связан с инфарктом ствола мозга, чем стеноз экстракраниальной позвоночной артерии. В основном о нем сообщалось у пациентов с симптомами, и считается, что он чаще встречается у японцев, китайцев и чернокожих американцев, чем у европеоидов. В ходе наблюдения в клинике Кливленда из 44 пациентов со стенозом дистальных позвоночных или базилярных артерий у 38 наблюдались симптомы заболе-

вания заднего кровообращения. Из них только у 16 было поражение только позвоночной артерии, а в двух случаях также была поражена экстракраниальная позвоночная артерия. Однако за шесть лет наблюдения наблюдалась более высокая частота транзиторной ишемической атаки задней циркуляции, инсульта и смерти по сравнению с группой экстракраниальных позвоночных артерий, при этом общая частота инсультов составляла 7% в год.

### **Роль визуализации в диагностике**

Золотым стандартом диагностики стеноза позвоночных артерий Церебральная ангиография остается в первом очереди. Эта процедура проводится через прокол в артерии, с подведением к интересующим сосудам специального катетера и введением контрастного вещества, которое хорошо видно при рентгеновском просвечивании. Ангиография сосудов головного мозга позволяет точно определить показания к вмешательству на позвоночных артериях и выбрать необходимый метод лечения. Первоначальным неинвазивным исследованием выбора при заболевании экстракраниальных позвоночных артерий является ультразвуковое исследование при этом можно оценить около 80–90% всех позвоночных артерий. Однако с помощью только ультразвуковой допплерографии отхождение артерии можно визуализировать только у 60% пациентов. Этот показатель можно повысить до более чем 80% за счет использования цветной допплеровской визуализации потока. Более поздние исследования с использованием энергетической допплерографии в сочетании с методами цветного потока показали преимущество перед традиционными методами с точки зрения чувствительности для обнаружения значительного стеноза, которая в некоторых исследованиях приближается к 100% без снижения специфичности. Повышенная точность оценки скорости кровотока может быть достигнута путем снятия показаний как с нижнего (C5-6), так и с верхнего (C1-2) шейного отдела. Несмотря на это, этот метод, как и вся ультразвуковая визуализация, во многом зависит от пользователя.

### **Эндоваскулярное лечение**

Процедура стентирования позвоночных артерий является минимально-инвазивным методом, который безопаснее открытой хирургической операции. При стентировании саморасширяющаяся сетчатая трубка помещается в артерию в месте сужения. При размещении в сосуде внешняя сила стента уменьшает или полностью устраняет сужение в сосуде. Этот метод может быть применен к сужению сосуда как в области шеи, так и внутри черепа.

Стент — трубчатая металлическая сетка, задача которой, поддерживать проходимость сосудов. Активно их стали применять с 90-х годов. В зависимости от того, из чего стенты изготовлены, они бывают двух видов: расправляемые баллоном и самораскрывающиеся.

Расправляемые представляют собой сетку из нержавеющей стали или других металлических сплавов (кобальт и хром), которые размещаются на баллоне. Современные сетки имеют сложную конструкцию и могут адаптироваться под форму кровеносного сосуда и распределяются внутри него равномерно и точно.

Самораскрывающиеся стенты изготавливаются из тонкой проволоки, сделанной из стали или нитинола (сплав никеля и титана), и отличаются тем, что имеют память формы. Их реже применяют для стентирования позвоночной артерии, так как при имплантации они укорачиваются до 20% и не могут удерживатьсяочно в определенной позиции. Каротидные и позвоночные стенты остаются на месте и не обнаруживаются металлоискателями.

Стентирование каротидной и вертебральной артерии гораздо менее инвазивно, чем открытая операция. Пациенты обычно имеют более короткое время восстановления. Для позвоночных и подключичных артерий лечение только ангиопластикой или ангиопластикой со стентированием может быть подходящей терапией первой линии.

### **Заключение**

Стеноз позвоночной артерии является важной этиологией инсульта задней циркуляции. Улучшения в неинвазивной визуализации дают лучшую анатомическую информацию об окклюзионном заболевании позвоночной артерии. Это должно позволить лучше понять естественное течение этого болезненного процесса с точки зрения его способности вызывать инвалидизирующий инсульт и смерть. Эндоваскулярное вмешательство с первичным стентированием при стенозе экстракраниальной позвоночной артерии является многообещающим потенциальным методом лечения.

Смирнов О. И.<sup>2</sup>, Василенко А. В.<sup>1</sup>, Чудиевич С. Н.<sup>2</sup>

## СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫЕ ЭПЕНДИМОМЫ У ВЗРОСЛЫХ: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»

<sup>2</sup> «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Супратенториальные эпендимомы являются одной из самых редких, но в то же время опасных групп опухолей центральной нервной системы у взрослых. Информация о методах их диагностики и лечения является актуальной. Сейчас на стадии клинических испытаний находятся некоторые перспективные химиопрепараты, которые могут заметно улучшить продолжительность жизни пациентов, ведь радикальная резекция опухоли, которая является наиболее важным фактором, возможна далеко не во всех случаях (менее 50%).

**Цель исследования.** Оценить современные методы диагностики и лечения супратенториальных эпендимом у взрослых.

**Методы:** Поиск литературы осуществлялся на платформах базы PubMed, Cochrane Library, Medline, Google Academy и eLibrary. Поиск проводился по ключевым словам и терминам, включающим «Супратенториальные эпендимомы у взрослых», «супратенториальные эпендимомы», «диагностика супратенториальных эпендимом», «химиотерапия при супратенториальных эпендимомах у взрослых».

**Результаты:** Диагностика супратенториальных эпендимом начинается с анализа клинической картины, которая представлена очаговыми симптомами (неврологический дефицит или эпилептические приступы), гидроцефально-гипертензионным синдромом и когнитивными нарушениями [Fabio Maria Triulzi и др. 2023].

На при нейровизуализации супратенториальные эпендимомы представляют собой неоднородное образование, расположенное чаще в теменной или лобной области, имеют неоднородную плотность, содержат некрозы, кровоизлияния, кистозный компонент. Накопление контраста вариабельно, перифокальный отёк может отсутствовать, а может быть очень выраженным [Rudà R. и др. 2022].

Для постановки диагноза требуется:

- наличие морфологических признаков супратенториальной эпендимомы;
- Наличие иммуногистохимических признаков супратенториальной эпендимомы;
- Наличие слияния гена ZFTA.

Желательно:

- оценка метилиационного профиля;
- оценка иммунореактивности белка p50.

Лечение супратенториальных эпендимом у взрослых начинается с максимально возможной резекции (это наиболее важный фактор, влияющий на продолжительность жизни), после удаления радиотерапия показана пациентам с супратенториальными эпендимомами Grade 2 при неполной резекции и пациентам с супратенториальными эпендимомами Grade 3 вне зависимости от радикальности удаления [Rudà R. 2018].

Также на стадии клинических испытаний находится комбинация лапатиниба и темозоламида и препарат нинтеданиб (ингибитор фактора роста фибробластов)[ Lötsch D. и др. 2021].

**Вывод:** На данный момент радикальная резекция является наиболее надежным методом лечения супратенториальных эпендимом, но, к сожалению, этого удается добиться далеко не всегда, поэтому новые химиопрепараты дают надежду на улучшение прогноза данных пациентов.

Солоп Е. А.<sup>1</sup>, Мелконян К. И.<sup>1</sup>, Антонова О. Ю.<sup>2</sup>, Райхман Е. В.<sup>2</sup>

## ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАЦИИ НЕРВА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ КОНДУИТА НА ОСНОВЕ НЕЙЛОНА

(научный руководитель – к.м.н. Мелконян К. И.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук

**Введение.** Повреждения периферических нервов остаются серьезной клинической проблемой из-за сложности и недостаточной эффективности современных методов лечения. В настоящее время исследования направлены на поиск и разработку новых материалов, которые послужат альтернативой традиционного метода лечения пациентов. Существуют разнообразные нервные кондуиты на основе как синтетических, так и биологических материалов, однако они имеют недостатки, которые не позволяют им стать «идеальными». Было выявлено, что полiamиды, в том числе нейлон, обладают уникальными свойствами такими как: волокнистая структура, способность к биоинтеграции и отсутствие цитотоксичности, что делает материал перспективным для использования в качестве основы нервных кондуитов.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ регенерации поврежденного периферического нерва после микрохирургической имплантации нейлонового кондуита и аутотрансплантата

**Материалы и методы исследования.** Исследование было одобрено Независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России. Сборка образцов нейлонового кондуита проводилась с помощью электро-спининга на базе ИТЭБ РАН, г. Пущино. Моделирование повреждения седалищного нерва (иссечение 1,0-1,5 см) проводилось на самцах крыс линии Wistar, весом  $190\pm20$  г ( $n=10$ ). Лабораторные животные были разделены на две группы: группа 1 – имплантация аутотрансплантата; группа 2 – имплантация нейлонового кондуита. Оценка клинической эффективности образцов проводилась с помощью гистологического анализа биоптатов, взятых на 90-е сутки после проведения имплантации материалов. Эксплантированные образцы разделяли на три части: периферическая (до места имплантации), медиальная (место замещения нерва) и дистальная (после имплантации). Проводили окрашивание срезов гематоксилином и эозином. Гистологическое исследование проводили под микроскопом Olympus CX 41. Все хирургические вмешательства проводились под газовым наркозом «Изофлуран».

**Результаты.** После проведения имплантации, поведение животных из двух групп значительно отличалось. Так в первой группе животные начинали повреждать пальцы на оперированной лапе на первой неделе, после хирургического вмешательства. Во второй группе такое поведение было отмечено только на 14-е сутки.

При анализе образцов из группы 1 были выявлены следующие признаки: слабо выраженный глиоз и фиброз нервной ткани, а также дегенерация аксонов на протяжении медиального и дистального отрезков периферического нерва. При этом полностью отсутствовали признаки воспаления, что говорило о полной биоинтеграции материала в ткани животного. Оценка регенерации нервов после имплантации нейлонового кондуита показала, в медиальной части биопсийного материала, значительное количество неповрежденных нервных волокон, что говорит об эффективности нервного кондуита, а также об отсутствии воспалительной реакции на материал кондуита. Однако в дистальном отрезке нерва были видны выраженные очаги глиоза нервной ткани и образование соединительной капсулы вокруг разрушенных частей нейлона, при этом воспаление на всем протяжении нерва отсутствовало.

**Выводы.** Результаты проведенной экспериментальной работы *in vivo* свидетельствуют о биобезопасности разработанного нейлонового кондуита, данные морфологической интеграции были сопоставимы с аутотрансплантатом. Однако быстрая дегенерации синтетического материала и его инкапсуляция затруднили прорастание нервных волокон в дистальной части относительно замещенного участка. Полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейших исследований нейлонового кондуита.

Сохацкая Ю. М.<sup>1</sup>, Белов И. Ю.<sup>2</sup>

## ЭЛИМИНАЦИЯ МЁРТВОГО ПРОСТРАНСТВА И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ В СТРУКТУРЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА

(Научный руководитель - д.м.н. Гуляев Д. А., доцент)

Кафедра нейрохирургии с клиникой

Институт медицинского образования

Федеральное государственное бюджетное учреждение НМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Одним из самых важных этапов в хирургии основания черепа является реконструкция основания черепа, основные принципы которой включают в себя герметизацию интравернутьального компартимента и прилежащих костных пневматизированных полостей, ликвидацию мёртвого пространства, а также восстановление функций и внешнего вида соответствующей области хирургического вмешательства. Мёртвое пространство это пространство, расположенное кнаружи от твёрдой мозговой оболочки и формируемое в результате интраоперационного увеличения внутричерепного объёма или уменьшения объёма внутричерепного содержимого. Мёртвое пространство может существовать продолжительное время, постепенно заполняясь жидкостью, которая далее замещается грануляционной тканью. В раннем послеоперационном периоде наличие мёртвого пространства ассоциировано с развитием таких осложнений как кровоизлияние, ликворея, ишемия и инфекция подлежащих мягких тканей и костей черепа.

**Цель исследования.** Цель данного исследования состоит в том, чтобы оценить зависимость частоты послеоперационных осложнений после удаления внутричерепных опухолей от объёма мёртвого пространства.

**Материалы и методы.** С 2015 по 2023 годы 15 пациентам проводилось хирургическое лечение в виде полного или частичного удаления опухолей основания черепа с последующей реконструкцией послеоперационного дефекта различными методами. В данном исследовании проведён ретроспективный анализ развивающихся послеоперационных осложнений с подсчётом объёма мёртвого пространства у каждого из пролеченных пациентов. Расчёт объёма мёртвого пространства выполнялся с помощью послеоперационной компьютерной томографии по формуле  $V = ABC\sqrt{2}$ , где V - объём мёртвого пространства, A - ширина мёртвого пространства, B - длина мёртвого пространства, C - высота мёртвого пространства.

**Результаты.** При объёме мёртвого пространства  $>10 \text{ см}^3$  значительно возрастала частота и тяжесть послеоперационных осложнений.

**Выводы.** Частота и тяжесть послеоперационных осложнений при удалении опухолей основания черепа находится в прямой зависимости от объёма послеоперационного мёртвого пространства. Для предотвращения развития послеоперационных осложнений необходимо проведение адекватных реконструктивных мероприятий, в т.ч. элиминации мёртвого пространства, направленной на улучшение заживления раны, восстановление экстра-интракраниального барьера и нивелирование косметического дефекта.

Трушелева С. В., Иванов В. П.  
**СИНДРОМ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ  
С КРАНИОСИНОСТОЗАМИ**

(Научный руководитель - д.м.н. Ким А. В.)

Институт медицинского образования  
ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова МЗ РФ  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Краниосинтоз - заболевание, характеризующееся преждевременным заражением одного или нескольких черепных швов и приводящее к формированию специфической деформации черепа у ребенка и уменьшению объема полости черепа. Каждый вид деформации сопряжен как с локальной компрессией различных участков головного мозга, так и с формированием синдрома внутричерепной гипертензии (ВЧГ). Оба феномена являются проявлением крациоцеребральной диспропорции, прогрессирование которой может приводить к крациостенозу. Данное состояние клинически манифестирует нейрокогнитивными и поведенческими нарушениями, умеренным гипертензионным синдромом, застойными явлениями на глазном дне. Однако при неоднозначной клинической и нейровизуализационной картине необходима верификация синдрома ВЧГ.

**Цель:** провести анализ данных длительного мониторинга внутричерепного давления (ВЧД) у пациентов с крациосинтозами.

**Материалы и методы:** проведен анализ литературы, изучены клинические данные 23 пациентов с несиндромальными формами КС, проходивших хирургическое лечение в НМИЦ им. В.А.Алмазова в период с 2021 по 2023 год. Возраст пациентов составил от 3 до 12 лет. Пациентам было выполнено обследование: оценка соматического и неврологического статуса, данных нейропсихологической оценки и офтальмоскопии, КТ головного мозга с 3D-реконструкцией и оценкой морфометрических показателей и волюметрии, МРТ головного мозга, ночной инвазивный мониторинг ВЧД, оптическая когерентная томография. По результату мониторинга проводился анализ средних значений ВЧД, кривых изменение ВЧД и параметров пульсовых колебаний. Выбор тактики хирургического лечения зависел от возраста пациента, характера деформации. Выполнялись открытые реконструктивные вмешательства с использованием титановых пластин, задняя крациальная дистракция.

**Результаты:** по данным мониторинга верифицировано наличие декомпенсированной формы внутричерепной гипертензии у 19 из 23 пациентов. Были отмечены характерные изменения кривых ВЧД, указывающие на декомпенсированный характер внутричерепной гипертензии: декомпенсированный характер пульсовых кривых, наличие волн Люндберга типа А и В, изменение амплитуды пульсовых колебаний при повышении ВЧД, повышение абсолютных значений ВЧД выше 15 мм. рт.ст.

У 4 пациентов с выраженной деформацией черепа не было выявлено признаков внутричерепной гипертензии.

**Выводы:** Прогрессирование крациоцеребральной диспропорции при крациосинтозе может приводить к снижению интракрационального комплаенса и развитию синдрома ВЧГ. Единственным достоверным методом в оценке внутричерепного давления и состояния интракрационального комплаенса является длительный инвазивный мониторинг внутричерепного давления. Его целесообразно использовать при неоднозначной клинической и нейровизуализационной картине.

Цындяйкина А.С.

## ТРАНСКУТАННЫЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД В ЛЕЧЕНИИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ГРЫЖ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

(Научный руководитель – д.м.н., доц. Иваненко А. В.)

Кафедра нейрохирургии с клиникой

Институт медицинского образования

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр

имени В.А. Алмазова Министерства здравоохранения России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** Грыжа межпозвонкового диска пояснично-крестцового отдела позвоночника является наиболее частой причиной появления болевого синдрома в спине и ногах и самой распространенной этиологией операций на позвоночнике. Это происходит, когда грыжа вызывает механическую компрессию и воспаление соседнего нервного корешка, что приводит к корешковой боли, онемению или слабости нижней конечности. Несмотря на различные доступные нехирургические вмешательства, многим пациентам с данной патологией консервативное лечение не удавалось, и в конечном итоге требовалась операция по удалению грыжи межпозвонкового диска и декомпрессии пораженного нервного корешка.

В 1934 году Микстер и Барр были первыми, кто начал лечение межпозвонковых грыж хирургическим путем, выполнив ламинэктомию и открытую дисцеектомию, процедуру, которая с появлением микроскопа была переопределена как микродисцеектомия (Md). В связи с попыткой снизить хирургическую инвазивность для выполнения дисцеектомии был разработан и применен спинальный эндоскоп, что подтверждается многочисленными опубликованными доказательствами его эффективности и безопасности. В 1988 году Камбин сообщил о первой эндоскопической интраоперационной визуализации. Как малоинвазивная хирургическая процедура, эндоскопическая поясничная дисцеектомия требует небольшого разреза со значительно меньшим повреждением спинномозговой мускулатуры при одновременном выполнении эндоскопии, обеспечивая превосходную визуализацию анатомии позвоночника с помощью различных подходов. Благодаря технологическим достижениям (линзы с разным углом обзора и рабочие эндоскопы для разных инструментов) процедура стала более совершенной, и в 1997 году была описана первая эндоскопическая дисцеектомия.

Хотя микродисцеектомия считается золотым стандартом хирургического лечения, транскутанная эндоскопическая дисцеектомия (TELD) в последние годы стала популярной среди нейрохирургов.

Меньшая травматизация мягких тканей с последующей меньшей интраоперационной кровопотерей; меньшая послеоперационная боль; и более короткое время операции, а также связь этого с сокращением времени пребывания в больнице и более быстрым функциональным восстановлением при более раннем возвращении к трудовой деятельности - вот некоторые из упомянутых преимуществ TELD. Среди описанных потенциальных недостатков - недостаточная дисцеектомия, более высокая частота рецидивов, длинная кривая обучения хирургов и большее воздействие радиации. При соблюдении определенных шагов этот метод может быть эффективным и безопасным в руках опытного хирурга.

**Цель исследования:** Оценка клинических результатов, показаний, осложнений и технических особенностей транскутанного эндоскопического метода лечения для удаления межпозвонковых грыж пояснично-крестцового отдела позвоночника.

**Материалы и методы:** В 2021–2023 гг. транскутанное эндоскопическое интерламинарное и трансфораминальное оперативное лечение межпозвонковых грыж пояснично-крестцового отдела позвоночника произведено 93 больным (50 женщинам и 43 мужчинам): на уровне L2–L3 – 4 (4,3 %), L3–L4 – 23 (24,7 %), L4–L5 – 32 (34,4 %), L5–S1 – 34 (36,6 %). Возрастной диапазон пациентов варьировал от 26 до 75 лет и в среднем составил  $44,4 \pm 11,7$  года. Интерламинарный доступ был выполнен на уровне L5–S1 (37,6 %), трансфораминальный доступ - на уровне L4–L5 и выше (62,4 % случаев). На основании данных МРТ межпозвонковые грыжи разделены на зоны: I – грыжи с миграцией до нижнего края ножки вышележащего позвонка – 29 (31,2 %) больной; II – грыжи с миграцией выше этой границы – 52 (55,9%), грыжи без миграции – 12 (12,9%). Во время хирургического лечения использовались рентгеновский аппарат С-дуга Philips BV Endura, спинальный микробор с изгибающим концом CombiDrive (Richard Wolf) и спинальный эндоскоп системы Vertebris (Richard Wolf) с рабочим каналом 4,1мм. Для получения достоверных результатов оценивали шкалы: ВАШ, ODI и McNab. Статистический анализ показателей ВАШ (оценка боли в ноге и спине), ODI производили в динамике до и после оперативного лечения с помощью программ R и Microsoft Excel 2007. Оценивались показания, противопоказания, метод, эффективность оперативного лечения и осложнения в период наблюдения.

**Результаты:** Сбор статистических данных проводили при помощи анкетирования больных при физикальном осмотре, телефонных опросах и электронной почтой. Катамнестические статистические данные разных временных этапов собраны и отслежены у всех пациентов. В одном клиническом случае на уровне межпозвонкового диска L4–L5 (при освоении данной технологии) вторым этапом оперативного лечения выполнили микродискэктомию в связи с остаточным фрагментом грыжи в зоне миграции. Во втором случае у больного, регулярно принимающего антикоагулянты, на уровне межпозвонкового диска L3–L4, из-за отсутствия контроля венозного кровотечения. У остальных больных средние статистические показатели предоперационной корешковой и аксиальной боли по ВАШ уменьшились с  $7,6 \pm 1,5$  и  $3,7 \pm 1,3$  балла до  $3,2 \pm 1,1$  и  $1,3 \pm 1,1$  на следующий день, до  $3,1 \pm 1,2$  и  $1,3 \pm 1,2$  через 1 мес., до  $2,2 \pm 1,2$  и  $1,3 \pm 1,1$  через 6 мес., до  $2,1 \pm 1,1$  и  $1,2 \pm 1,1$  через 12 мес. и до  $1,7 \pm 1,2$  и  $1,3 \pm 1,1$  через 24 мес. после операции. В отдаленном периоде послеоперационного лечения радикулярную боль в нижних конечностях не была отмечена ни у одного пациента. По шкале McNab в срок до 6 мес. результаты послеоперационного лечения как «отличные» оценили 33 (35,4 %) пациентов, «хорошие» – 56 (60,2 %). В случае появления болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника в отдаленном периоде выполняли радиочастотную абляцию медиальной ветви и блокады фасеточных суставов. Рецидивов межпозвонковых грыж и нестабильности прооперированного позвоночно-двигательного сегмента не выявлено не было. Среднее значение ODI улучшилось с  $67,5 \pm 7,3$  до  $19,4 \pm 3,1$  через 1 мес., до  $12,5 \pm 2,2$  через 6 мес., до  $11,3 \pm 2,2$  через 12 мес. и до  $10,1 \pm 2,1$  через 24 мес. после операции.

**Выводы:** Транскутанное эндоскопическое трансфораминальное и интерламинарное удаление межпозвонковых грыж пояснично-крестцового отдела позвоночника при соблюдении всех этапов хирургической техники, оценки анамнеза, показаний и противопоказаний к оперативному лечению является эффективным и безопасным методом. Он позволяет отказаться от чрезмерного хирургического лечения и резекции костно-связочных структур позвоночника, способствует предотвращению нестабильности позвоночного сегмента и избегания нарушений кинематических свойств позвоночного столба, способствует ранней послеоперационной активизации и снижению времени нетрудоспособности пациента. Межпозвонковые грыжи после транскутального эндоскопического метода лечения обладают низкой вероятностью рецидивирования. Мы обнаружили сопоставимые клинические результаты с точки зрения ODI, ВАШ, удовлетворенности пациентов, пребывания в стационаре, восстановления в послеоперационном периоде и снижение количества осложнений.

Черваев А-Х. А.<sup>1,2</sup>, Смирнов С. С.<sup>1,2</sup>, Сущевских М. В.<sup>3</sup>, Лебедева Л. С.<sup>2</sup>

## ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРИСТЫХ ИМПЛАНТОВ ИЗ ПОЛИЛАКТИДА НА МОДЕЛИ ДЕФЕКТА ЧЕРЕПА КРОЛИКОВ

Науч.рук. – к.м.н., Карпов А. А.

Институт медицинского образования

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

<sup>2</sup>Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена

<sup>3</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В современной нейрохирургической практике одним из ключевых направлений является развитие новых материалов для закрытия дефектов черепа. Стремительное развитие технологий и научных открытий в этой области открывает уникальные возможности для улучшения результатов хирургического вмешательства и повышения качества жизни пациентов. По этой причине поиск новых материалов, обладающих биосовместимостью, прочностью, гибкостью и легкостью, для использования в краинопластике остается чрезвычайно актуальным.

**Цель исследования.** Целью данного исследования является оценка биологических свойств пористых имплантов из полилактида на модели дефекта черепа кроликов.

**Материалы и методы.** В эксперименте было использовано 6 кроликов породы Советская шиншилла массой  $3,75 \pm 0,25$  кг. Животные были разделены на 2 равные группы:

- 1) Модель дефекта черепа с имплантацией пористого блока из полилактида (ПЛ, n=3).
- 2) Модель дефекта черепа без имплантации (К, n=3).

В начале эксперимента всем животным было выполнено оперативное вмешательство по формированию дефекта черепа заданного размера и формы с последующей имплантацией пористых блоков в группе ПЛ или без их имплантации в группе К. Печать полилактидных блоков выполнялась на 3D-принтере Sapphire Pro. Длительность всего эксперимента составила 28 дней. Для оценки системной воспалительной реакции было выполнен клинический анализ крови на 1, 7 и 28 день. Для оценки остеоиндуктивных и остеокондуктивных свойств в конце эксперимента была выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) черепа, а также макроскопическая оценка и забор тканей для гистологического исследования.

**Результаты.** Выживаемость в эксперименте составила 100%. По результатам клинического анализа крови признаков системной воспалительной реакции выявлено не было ни в одной из групп. По результатам МСКТ черепа в группе ПЛ выявлено уменьшение размеров дефекта на  $4\pm2\%$  по сравнению с первоначальными размерами, в то время как в группе К размеры дефекта были меньше первоначальных лишь на  $2\pm1\%$ . При макроскопической оценке гистологических образцов визуальной границы имплантата – кость не определяется, при этом иплантированный блок жестко фиксирован к костной ткани. По результатам гистологического исследования в области дефекта в группе К определяется волокнистая соединительная ткань, по краям костного дефекта – отдельные очаги гиалиновой хрящевой ткани на фоне ремоделирования костной ткани на границе дефекта. В группе ПЛ по результатам гистологического исследования выявлено заполнение ячеистой структуры имплантата соединительной тканью, при этом по линии контакта имплантата с костной тканью встречаются очаги гиалиновой хрящевой ткани и губчатой костной ткани. Воспалительной инфильтрации выявлено не было.

**Выводы.** Полилактидные блоки в перспективе могут быть использованы для замещения костных дефектов черепа. Однако для трансляции результатов в клиническую практику необходимо более длительный период наблюдения и применение на более крупных животных.

Чудиевич С.Н.<sup>2</sup>, Василенко А.В.<sup>1</sup>, Смирнов О.И.<sup>2</sup>

## ГЛИОБЛАСТОМА: МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ И ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»

<sup>2</sup>Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Глиобластома - одна из наиболее распространенных первичных опухолей ЦНС высокой степени злокачественности с заболеваемостью 3-6 на 100000 населения, пятилетняя выживаемость на данный момент составляет 6,8% [Louis DN и др., 2021]. Это говорит о необходимости поиска новых подходов к лечению таких пациентов, в том числе с позиций персонализированной медицины. Особое значение в данном вопросе играют биомаркеры опухоли, которые обеспечивают более точное прогнозирование и являются потенциальными мишеними для таргетной терапии.

**Цель исследования.** Провести анализ биомаркеров глиобластомы, выявить их роль в прогнозе и терапии опухоли.

**Методы.** Поиск литературы осуществлялся на платформах базы PubMed, Cochrane Library, Medline, Google Academy и eLibrary. Поиск проводился по ключевым словам и терминам, включающим «glioblastoma», «биомаркеры», «MGMT, IDH, TERT, EGFR», «таргетная терапия».

**Результаты.** Для анализа биомаркеров глиобластомы используется материал операционной биопсии и метод жидкостной биопсии. Из операционного биоптата возможно выделение более 10 мутаций, являющихся индивидуальными маркерами, однако наиболее изученными являются MGMT, TERT, EGFR, IDH.

MGMT – мутация, приводящая к метилированию 06-метилгуанин-ДНК-метилтрансферазы. Данный маркер встречается у 45-47% пациентов [Senhaji, N и др. 2022]. Метилирование этого фермента приводит к нарушению процесса репарации ДНК, что повышает эффективность действия алкилирующих агентов, например, темозоломида, который используется в качестве химиотерапии пациентов с глиобластомой.

EGFR – мутация в гене, кодирующем рецептор эпидермального ростового фактора. Маркер встречается в 40-60% случаев [Sareen, H и др. 2022]. Эта мутация имеет несколько видов, третья вариация данной мутации – EGFRvIII встречается у 20% пациентов и ассоциирована с лучшим ответом на лучевую терапию. Также проводятся исследования по применению препаратов моноклональных антител, однако их эффективность пока не доказана в составе монотерапии после операции [Sareen, H и др. 2022].

IDH – мутация в гене, кодирующем изоцитрат-дегидрогеназу, что приводит к формированию онкометаболита D2-гидроксиглютарата. Данный метаболит имеет значение в глиомагенезе и эпилептогенности опухоли вследствие нарушения проницаемости гемато-энцефалического барьера, нарушению баланса электролитов и формирования местного лактат-ацидоза. Встречается в 10% случаев глиобластомы, преимущественно у молодых пациентов и ассоциирован с лучшим ответом на лучевую и химиотерапию [Birkó, Z. и др. 2020].

Выявление сочетаний данных маркеров у каждого пациента позволяет прогнозировать его ответ на пост-операционную лучевую и химиотерапию и в ближайшем будущем применять препараты моноклональных антител в составе комплексной терапии для увеличения продолжительности безрецидивного периода. Так, пациенты с наличием мутаций MGMT, IDH, EGFRvIII и TERT демонстрируют высокую чувствительность на адьювантную терапию, а пациенты с отсутствием мутации MGMT и IDH, но положительными мутациями EGFR и TERT отличаются резистентностью к лучевой и химиотерапии и продолжительность их безрецидивного периода относительно низка.

Метод жидкостной биопсии активно изучается, выделяют множество групп биомаркеров, которые можно найти в сыворотке крови, моче или ликворе. К ним относят циркулирующие опухолевые клетки, циркулирующую ДНК, циркулирующую РНК, внеклеточные везикулы и церкулирующие опухолевые протеины. Данные маркеры обладают высокой чувствительностью и специфичностью и могут использоваться для мониторинга эффективности проводимой терапии, а также как наиболее ранние предикторы рецидива глиобластомы [Nagy, B. и др. 2020].

**Выводы.** Таким образом, использование в клинической практике молекулярных маркеров глиобластом позволяет вырабатывать индивидуальный подход к каждому пациенту, точно оценивать его прогноз и ответ на лучевую и химиотерапию и применять таргетные препараты в составе комплексной терапии.

## **СЕКЦИЯ «НЕЙРОХИРУРГИЯ»**

Акопян Н.Б.<sup>1</sup>, Костерина Е.А<sup>1</sup>., Раевская А.И.<sup>1</sup>, Вышлова И.А.<sup>1</sup>, Карпов С.М.<sup>1</sup>

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ШВАННОМЫ КОЛЕНЧАТОГО УЗЛА

(Научный руководитель – асс. Раевская А.И.)

<sup>1</sup>ФГБУ ВО Ставропольский государственный медицинский университет,  
Ставрополь, Россия

**Обоснование.** Шваннома лицевого нерва относится к нейроэктодермальным образованиям и может поражать любой сегмент лицевого нерва. Шванномы характеризуются медленным ростом (1—2 мм в год) и клинически бессимптомны на протяжении длительного времени. Представляем результаты хирургического лечения и литературный обзор шванномы коленчатого узла. Шванномы — это доброкачественные опухоли, которые возникают из шванновских клеток и составляют примерно 5% всех доброкачественных опухолей мягких тканей. Наиболее распространены шванномы вестибулокохлеарного нерва. Шванномы лицевого нерва представляют собой редкие опухоли и среди всех внутривисочных новообразований составляют менее 1%. Согласно литературным данным, патология отмечена менее чем у 200 000 человек, однако распространенность может быть недооценена, поскольку нередко опухоль является случайной находкой при нейровизуализации из-за отсутствия идентифицируемых симптомов

**Описание клинического случая.** Пациент Г., 63 года поступил в приемное отделение многопрофильного стационара в конце января 2023 г. с жалобами на головную боль, слабость мимической мускулатуры слева, асимметрию лица, левостороннюю туготугоухость. Считает себя больным в течение последних несколько лет, связывает начало заболевания с оперативным вмешательством по поводу среднего отита, мастоидита слева, выполненного в 2017 году, после чего возникли вышеуказанные жалобы. У пациента по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) - признаки объемного образования передней грани пирамиды височной кости. В плановом порядке госпитализирован в нейрохирургическое отделение с целью проведения дополнительного обследования и лечения.

На момент поступления общее состояние пациента удовлетворительное. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки бледные, влажные. Артериальное давление (АД) 120/80 мм рт.ст. Пульс 69 ударов в 1 мин, ритмичный. Дыхание над легкими ослабленное, хрипов нет. Частота дыхательных движений (ЧДД) 16 в 1 мин. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Физиологические отправления самостоятельные. В неврологическом статусе: сознание пациента ясное, ориентирован в собственной личности, месте и времени, эмоционально стабилен. Со стороны черепных нервов — глазные щели D>S, лагофтальм слева, зрачки D=S, обычного диаметра, прямая и содружественная реакция на свет живые, отмечаются признаки периферического поражения лицевого нерва в виде левосторонней сглаженности надбровной кожной складки, асимметрии носогубной складки, положительного симптома «паруса» (V степень по шкале House—Brackmann). Сухожильные рефлексы симметричные, живые. Патологические стопные рефлексы, оболочечные симптомы, симптомы натяжения не выявлены. Мышечная сила в руках и ногах 5 баллов. Чувствительные расстройства не выявлены. Координаторные пробы выполнял относительно удовлетворительно. В пробе Ромберга отмечена неустойчивость.

Проведено дообследование. МРТ головного мозга с контрастным усиливанием – экстраудральное образование средней черепной ямки, накапливающее контраст и компримирующее левую височную долю головного мозга.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) головного мозга – признаки внемозгового объёмного образования в средней черепной ямке слева распространяющееся в полость среднего уха с деструкцией передней грани пирамиды (зона коленчатого узла). Образование распространялось вдоль лабиринтного и тимпанального отделов канала лицевого нерва, в латеральные отделы внутреннего слухового прохода, в область промонториума и гипотимпанума. Лабиринтная и тимпанальная части лицевого нерва не прослеживались.

Учитывая анамнез, клиническую картину и данные нейровизуализации установлен предварительный диагноз: МКБ-10 D33.3 Доброкачественное новообразование черепных нервов. Шваннома коленчатого узла.

Проведено хирургическое лечение. Ход операции: выполнен С-образный разрез в левой височной области, височная мышца отсепарирована от ложа, произведена подвисочная краниотомия, осуществлён доступ под нижней височной извилиной. На передней грани пирамиды височной кости визуализировано инкапсулированное образование шарообразно-веретенообразной формы, плотно – эластической консистенции, серо – желтого цвета, умеренного кровоснабжения, размерами 16x21x21мм, вовлекающая ствол лицевого нерва у его поворота кзади на границе перехода пирамидного отдела канала в барабанный. Под контролем нейрофизиологического мониторинга капсула вскрыта, выполнено уменьшение объема опухоли (debulking) с последующим ее удалением. С помощью бора парциально резецирована передняя грань пирамидной кости с удалением интраканальной части образования. Выполнен гемостаз, рана ушита послойно. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений.

Данные гистологического исследования: материал - множество серо-желтых плотных кусочков общим объемом около 1,5 см<sup>3</sup>. Опухоль представлена переплетающимися пучками клеток с вытянутыми ядрами, расположенными в нежно-петлистой сети соединительнотканых волокон, с выраженным сосудистым компонентом, с очагами ксантоматоза, окруженную вокруг фиброзной тканью. Фрагменты опухоли имеют строение неврилеммомы (шванномы)

Установлен заключительный диагноз: МКБ-10 D33.3 Добропачественное новообразование черепных нервов. Шваннома коленчатого узла с ростом на переднюю грань пирамиды левой височной кости.

**Обсуждение.** Шваннома (невринома, неврилемма) лицевого нерва относится к нейроэктодермальным образованиям и в большинстве случаев является доброкачественной, инкапсулированной опухолью, исходящей из шванновских клеток. Она может поражать любой сегмент лицевого нерва, однако в более 90% случаев располагается интракраниально. Шванномы могут возникать в любом возрасте, не выявлено гендерных особенностей, чаще заболеваемость приходится на период между третьим и шестым десятилетиями.

Невриномы могут возникать в результате генетических нарушений, в частности при нейрофиброматозе. В популяционном исследовании в 90% случаев шванномы были спорадическими, в 3% - возникали при нейрофиброматозе 2 типа, в 2% - при шванноматозе, в 5% - в ассоциации с менингиомами у пациентов с нейрофиброматозом 2 типа. В шванномах, как спорадических, так и связанных с нейрофиброматозом 2 типа, чаще всего наблюдается делеция локуса NF2, известного как 22q12.2. Ген NF2 кодирует мерлин (т.е. шванномин), белок-супрессор опухоли, экспрессия которого обычно теряется в большинстве шванномов. Хотя механизм, с помощью которого мерлин влияет на клеточный цикл, не до конца понятен, ряд исследований описывают взаимодействие мерлина и ингибирование нескольких белков, участвующих в клеточном цикле, а также передачу интенсивности митогенного сигнала.

Отличительные патоморфологические особенности шванномы включают диморфный характер роста, состоящий из ячеистых (Антони А) и рыхлоструктурированных (Антони В) областей, телец Верокея и гиалиновых кровеносных сосудов. Области Антони А состоят из частокольных трабекул веретенообразных шванновских клеток. Структура, в целом, включая центральную область стромы, известна как тело Верокея.

Шванномы характеризуются медленным ростом (1—2 мм в год) и клинически могут оставаться бессимптомными на протяжении длительного времени. Распространенными клиническими проявлениями является нейропатия лицевого нерва в виде пареза мимических мышц (разной степени выраженности по шкале House-Brackmann), сухости глаза на стороне поражения, снижения слуха, оталгии, звона в ушах [9,10]. Нарушение слуха является кондуктивным или нейросенсорным в зависимости от происхождения опухоли проксимально или дистально по отношению к коленчатому узлу. При дистальной локализации пациент страдает дисфункцией лицевого нерва с кондуктивной потерей слуха, а при проксимальной — с нейросенсорной. Опухоль, затрагивающая мостомозжечковый угол, обычно не сопровождается дисфункцией лицевого нерва. Нарушения функции слезной железы и вкуса связаны с вовлечением в опухоль большого поверхностного каменистого нерва. При интракраниальном распространении возможны клинические проявления гидроцефалии и компрессии ствола мозга. Слабость мимической мускулатуры обычно прогрессирует постепенно (в течение нескольких лет), что помогает исключить паралич Белла, имеющий преимущественно острое начало.

Низкая частота встречаемости (0,8–1,9%) приводят к недостаточной настороженности во время диагностического поиска у пациентов с новообразованиями челюстно-лицевой области. Довольно часто на дооперационном этапе высока вероятность постановки ошибочного диагноза, что предполагает необходимость углубленного поиска специализированной литературы и тщательной дифференциальной диагностики. Помимо шванномы лицевого нерва, в этой анатомической области могут располагаться нейрофиброма, неврома (neuroma traumaticum), лейомиома, менингиома, метастаз меланомы и другие новообразования

Метод ядерной магниторезонансной томографии на данный момент является ключевым методом выявления шванномы ввиду того, что он позволяет определить немногочисленные, но специфические МР-признаки шванномы лицевого нерва, такие как каплевидная (гантелеобразная) форму образования, характерно суживающуюся на конце так называемый знак мишени (target sign) [20], свидетельствующий о наличии капсулы образования, в составе которой преобладает жировой компонент. Ведущую роль в диагностике и дифференциальной диагностике неврилеммы лицевого нерва с холестеатомой, гемангиомой и малигнизирующими процессом этой локализации играют МСКТ височных костей и МРТ с контрастным усиливанием.

**Выводы.** Представленный случай свидетельствует о возможном длительном, малосимптомном течении шванномы коленчатого узла с интракраниальным распространением. Лечение больных с опухолевым поражением средней черепной ямки требует индивидуального комплексного подхода. Использование хирургического вмешательства в сочетании с нейрофизиологическим мониторингом позволяет нейрохирургу удалить шванному с сохранением пораженного нерва с целью улучшения качества жизни пациентов.

Кухнина Л. С.

## СЛОЖНОСТИ В ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

(научный руководитель – к.м.н. Яшин К.С.)

Приволжский исследовательский медицинский университет

г. Нижний Новгород, Российская Федерация

**Обоснование.** Астроцитомы и метастазы головного мозга являются часто встречающимися новообразованиями центральной нервной системы. Поскольку тактика ведения пациентов с данными опухолями существенно различается необходимо в короткие сроки провести дифференциальную диагностику. Основным и наиболее доступным методом диагностики опухолей головного мозга является магнитно-резонансная томография (МРТ). Однако дифференцировать метастазы от глиальных опухолей при помощи стандартных последовательностей в некоторых случаях бывает затруднительно. В случае сомнений необходимо проводить тщательный анализ всех имеющихся МР-последовательностей. Так, например, диффузно-взвешенная визуализация (DWI) позволяет оценить количественное изменение видимого коэффициента диффузии (ADC), средние значения которого значительно выше в глиобластомах, чем в метастазах. В последнее время активно внедряются в клиническую практику перфузионные методики и методики, основанные на физическом явлении переноса намагниченности, например, амидно-протонный трансфер (АРТ), которые позволяют расширить информативность проводимого исследования и качество первичной диагностики опухолей головного мозга.

**Описание клинического случая.** Пациенту К. (мужчина, 80 лет), после единичного эпизода потери ориентации в пространстве было выполнено МРТ головного мозга, на которым было выявлено два небольших очага на копления контраста в правой височной доли. Пациент был консультирован нейрохирургом, учитывая множественность поражения было сделано предположение о вторичном характере новообразований. Пациенту был проведен онкоскрининг для выявления первичного очага, который не был обнаружен. В процессе проведения обследований у пациента был диагностирован гипертонический криз, по поводу которого он проходил лечение в условиях неврологического стационара. После выписки было проведено повторное МРТ головного мозга с контрастным усиливанием с применением стандартных последовательностей (T1 3D и T2 3D, FLAIR 3D, DWI), бесконтрастной перфузии (pCASL) и АРТ. Было выявлено слияние визуализированных ранее очагов в один и увеличение его в размерах, образование характеризовалось высокими показателями перфузии и высоким сигналом на АРТ картах. Пациент был направлен на оперативное лечение в Университетскую клинику ПИМУ, где было выполнено микрохирургическое удаление опухоли. В послеоперационном периоде нарастание неврологического дефицита не отмечалось. По данным МРТ с контрастным усиливанием – тотальное удаление контрастируемой части опухоли. По данным гистологического исследования установлен диагноз эпителиоидная глиобластома без выявленной IDH мутации.

**Заключение.** Дифференциальная диагностика первичных и вторичных новообразований головного мозга может быть затруднительной при нетипичной МРТ картине опухоли. В таких случаях необходимо уделить пристальное внимание как анализу стандартных МР-последовательностей, так и применению перфузионных методик и методик, основанных на физическом явлении переноса намагниченности.

Мансуров А. С.,

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУПЕРСЕЛЕКТИВНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ ЗНО К КОМБИНИРОВАННОМУ ЛЕЧЕНИЮ РАКА НОСОГЛОТКИ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Раджабов С. Д.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства

здравоохранения России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** Заболевания раком головы и шеи занимают 6-7-е место по распространенности среди всех злокачественных новообразований (ЗНО) в мире. Каждый год регистрируется более 700 000 новых случаев, что составляет приблизительно 4,9 % от вновь выявленных ЗНО. Многие исследования указывают на то, что 5-летняя выживаемость больных с злокачественным новообразованием головы и шеи (ЗНОГШ) может составлять 80 % при комплексном подходе к лечению. Омоложение популяции больных с ЗНОГШ (моложе 45 лет), по всей видимости, связано с распространением вируса папилломы человека (ВПЧ) в популяции. В 46 % случаев источником опухоли является полость носа и носоглотки. Самые распространенные гистологические варианты: плоскоклеточный рак — 42 %; неходжкинская В-клеточная лимфома — 11 %; adenокарцинома — 10 %. Примерно в 22,5 % ЗНОГШ выявляются в IV стадии. Следует отметить, что при ЗНОГШ часто не удается выявить регионарные и отдаленные метастазы. Общая 5-летняя выживаемость на фоне комплексного лечения при злокачественных опухолях полости носа и носоглотки составляет 55,8 %. Высокий риск возникновения кровотечения из опухоли или уже состоявшееся кровотечение являются противопоказанием к проведению хи-миолучевой терапии у многих больных раком носоглотки. В настоящее время еще не существует единого подхода к лечению таких пациентов, но наблюдается повышение интереса исследователей к изучению особенностей сосудистой анатомии головы и шеи. В данной публикации мы описываем результат применения разработанной нами методики суперселективной химиоэмболизации (СХ) в структуре комбинированного лечения (СХ + общая химиотерапия) гигантского объемного образования носоглотки (низкодифференцированный рак) T4N2-3M0 с двухсторонним рас-пространением, кровотечениями из опухолевой ткани и значимым затруднением носового дыхания.

**Цель исследования:** Оптимизировать лечение пациентов со злокачественным новообразованием носоглотки, с применением эндоваскулярного метода хирургического лечения, позволяющим улучшить результаты лучевой терапии и качества жизни пациента в целом.

**Материал и методы:** Пациент с ЗНО носоглотки, которому проводилась суперселективная эмболизация сосудистой сети опухоли микроэмболами насыщенными противоопухолевым препаратом на биплановом ангиографе ALLuRA XpeR FD 20/20 производства PHILIPS. С дальнейшим проведением индукционной полихимиотерапии (ПХТ) по схеме DCF. Конформная дистанционная лучевая терапия на аппарате Novalis Tx Ex=6MEV. Контроль динамики лечения с использованием магнитно-резонансного томографа (ЗТ) с внутривенным контрастирование.

**Результаты:** После проведения суперселективной химиоэмболизации сосудистой сети ЗНО носоглотки, Несмотря на сохраняющиеся местные симптомы в результате локального отека, отсутствие носовых кровотечений позволило выписать пациента на 5 сутки для проведения следующего этапа комбинированного лечения в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России. 12.11.2021 г. пациенту выполнена МРТ мягких тканей шеи с внутривенным контрастированием в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова». По данным исследования, у пациента: рак носоглотки с контактной деструкцией костей черепа, вовлечением в процесс правой внутренней сонной артерии, mts поражением правых ретрофарингеальных лимфатических узлов. По сравнению с 20.10.21 г. — уменьшение размеров первичной опухоли и лимфатических узлов в рамках стабилизации. Двухсторонний обтурационный антроцеллюлит. Диффузные изменения щитовидной железы. После проведения циклов лучевой терапии и химиотерапии отмечено полное восстановление носового дыхания и слуха на левое ухо. МРТ мягких тканей шеи с в/в контрастированием 06.05.2022 г.: Са носоглотки с метастатическим поражением правых ретрофарингеальных лимфатических узлов. По сравнению с 13.03.22 г. — полный регресс первичной опухоли, уменьшение размеров и количества лимфатических узлов. Правосторонний антроцеллюлит. Диффузные изменения щитовидной железы.

**Выводы:** Включение суперселективной химиоэмболизации ЗНОГШ в стандарт лечения гиперваскуляризованных образований носоглотки, проведение дальнейших исследований, сравнение результатов и дальнейшее усовершенствование данной методики позволило бы повысить эффективность лечения гиперваскуляризованных образований головы и шеи.

Назарбеков А.Н., Солтанов С.Х., Иванов А.А., Петров А.Е.,  
**МНОЖЕСТВЕННАЯ ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ АРТЕРИОВЕНОЗНАЯ МАЛЬФОРМАЦИЯ СУПРА-  
 И СУБТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ. (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

*(Научный руководитель – зав.кафедрой нейрохирургии с клиникой ИМО ФГБУ НМИЦ В.А.Алмазова,,  
 д.м.н. проф. Улитин А. Ю.)*

ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова МЗ РФ

РНХИ им. проф. А.Л.Поленова (филиал ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова МЗ РФ).

Санкт-Петербург, Российская Федерация.

**Обоснование:** Согласно различным источникам частота встречаемость субтенториальных и супратенториальных билатеральных множественных артериовенозные мальформации (АВМ) головного мозга являются крайне редкой патологией. Множественные церебральные АВМ составляют от 0.15% до 4% среди всех АВМ головного мозга. Показаниями к операции являются геморрагический и эпилептический тип течения. Варианты оперативного лечения включают микрохирургическое удаление, эндоваскулярную эмболизацию и радиохирургическое лечение.

Мы представляем уникальный случай успешного внутрисосудистого радикального многоэтапного лечения пациента с множественными билатеральными АВМ супра- и субтенториальной локализации (левой височной доли, червя и правой гемисфера мозжечка) в сочетании потоковой фузiformной аневризмой правой задней нижней мозжечковой артерии (ЗНМА).

**Описание клинического случая.** Мужчина на момент лечения 48 лет, клиническая манифестация в 2011г (в возрасте 36 лет) в виде внутримозгового (в области червя мозжечка) и субарахноидального кровоизлияния верифицированное на КТ и МРТ. В данный период источник кровоизлияния не был выявлен и пациент получал консервативное лечение. В 2022 г. после проведенной МР-ангиографии (обнаружены признаки церебральной аневризмы), выполнена селективная церебральная ангиография, где верифицированы множественные билатеральные АВМ супра- и субтенториальной локализации (левой височной доли, червя и правой гемисфера мозжечка) в сочетании с потоковой фузiformной аневризмой Р4-Р5 сегментов правой задней нижней мозжечковой артерии (ЗНМА). Обе АВМ по классификации Spetzler-Martin относились ко II градации. За 3 этапа эмболизации неадгезивными композициями обе АВМ были радикально выключены из кровотока и потоковая аневризма правой ЗНМА редуцировалась. Во время этапов эндоваскулярного лечения применялись неадгезивные композиции Squid 12 (Balt) Squid 18 (Balt). Использовались как трансартериальный, так и трансвенозный подходы.

Для техники снижения потока и контроля рефлюкса и преждевременного распространения эмболизата в венозную систему применялись - аденоzin индуцированная кардиоплегия и «pressure cooking» техника. На контрольных нейровизуализационных исследованиях (церебральные ангиографии 3 месяца, МРТ через 1 и 3 месяца) было подтверждено тотальное выключение обеих АВМ и редукция потоковой анверизмы правой ЗНМА. mRS через 3 месяца 0 баллов.

**Обсуждение.** По сведениям из всех ранее опубликованных случаев, в большинстве случаев множественные АВМ были расположены супратенториально и унилатерально. Среди шести случаев супра- и субтенториальных АВМ 3 билатеральной 3 унилатеральной локализации. В нашем случае, уникальность заключается в том, что АВМ локализованы: субтенториально справа и супратенториально слева. Кроме того, присутствует потоковая

фузiformная аневризма Р4-5 сегмента правой ЗНМА. По статистическим данным, потоковые аневризмы, которые ассоциированы с АВМ заднейчерепной ямки обнаруживаются в 13% случаев. В тех случаях, когда сочетались супра- и субтенториальные множественные АВМ, чаще всего клиническая манифестация болезни происходила геморрагическим типом течения, как и в нашем случае. Таким образом, во всех ранее описанных клинических случаях, все супра- и субтенториальные множественные АВМ либо наблюдались, либо частично эмболизировались и подвергались к наблюдению, радиохирургии или микрохирургическому удалению. В нашем случае впервые с применением исключительно эндоваскулярной технологии комбинированного трансартериально-траснвенозного доступа, с использованием Squid 12, Squid 18, микроспиралей а также аденоzin-индуцированной кардиоплегии в течение 13 секунд была достигнута радикальная тотальная эмболизация множественной АВМ с потоковой фузiformной аневризмой правой ЗНМА.

**Заключение.** Приведен уникальный клинический случай ранее не описанного радикального эндоваскулярного лечения множественных билатеральных супра- и субтенториальных АВМ. Данный пример указывает на то, что комбинация современных технологических приемов и оптимальная стратегия последовательной эндоваскулярной эмболизация неадгезивными композициями может являться эффективным и безопасным методом лечения сложных множественных АВМ, приводящим к благоприятным клиническим результатам.

Политова А. О., Шаповалов А. С.

## МАЛЬФОРМАЦИЯ КИАРИ III ТИПА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

(Научный руководитель – д.м.н., доц. Ким А.В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Мальформация (аномалия) Арнольда-Киари включает в себя группу врожденных пороков развития краиновертебральной области, проявляющихся опущением через большое затылочное отверстие каудальных отделов мозжечка и продолговатого мозга. Популяционных исследований частоты или распространенности пороков развития Арнольда-Киари не проводилось. По данным клинических исследований, распространенность оценивалась в пределах 0,1-0,5%. Мальформация Киари III типа встречается очень редко. Данное состояние характеризуется выраженным каудальным смещением всех структур задней черепной ямки с образованием затылочно-шейного энцефалоцеле и обычно ассоциируется с неблагоприятным прогнозом - ранней смертью или тяжелой инвалидизацией у выживших в долгосрочной перспективе. Основная задача презентации данного клинического случая - демонстрация патологии, которая имеет очень низкую распространенность, важность своевременной диагностики и лечения мальформации Киари III типа с целью снижения высокого уровня смертности, предотвращения тяжелых неврологических нарушений у выживших пациентов.

**Описание клинического случая.** В ПЦ НМИЦ им. В.А. Алмазова находился на лечении ребенок с мальформацией Киари III типа, затылочным энцефалоцеле. Патология выявлена пренатально в 3 триместре. Роды проведены путем Кесарева сечения на 39 неделе. Состояние при рождении тяжелое, оценка по Апгар 3/5, вес 3110 кг. После рождения диагноз подтвержден. При осмотре в области задней поверхности шеи определяется тонкостенное мягкое образование 6,0 \* 7,0 см. На 1-ые сутки жизни выполнено МРТ головного мозга, где выявлено затылочное энцефалоцеле, содержимое которого было представлено мозговыми оболочками, продолговатым мозгом, структурами мозжечка и частью спинного мозга, что было расценено как мальформация Киари III типа. На 2-ые сутки жизни выполнена микрохирургическая коррекция затылочного энцефалоцеле. В раннем послеоперационном периоде состояние оценивалась как стабильное, ухудшение неврологической симптоматики не было, дыхательных и гемодинамических расстройств не отмечалось. Кормилась полным объемом через зонд, а затем через рожок. На 13-ые сутки жизни наблюдалась отрицательная динамика общего состояния пациента в виде развития глубокого апноэ с десатурацией до 28%. Дыхание восстановилось после тактильной стимуляции. Учитывая клиническую картину повторяющиеся центральные апное, было решено провести интубацию трахеи и перевести ребёнка на ИВЛ в режиме SIMV с активацией триггера для возможности спонтанных вдохов. Отмечалось положительная динамика на фоне проводимой терапии, пациент экстубирован через 12 часов после поступления на самостоятельное дыхание. После проведенного комплекса лечения наблюдалось улучшения состояния ребенка в виде стабилизации гемодинамики, отсутствия эпизодов апноэ, прибавки веса.

Ребенок выписался на 1 месяце жизни в стабильном состоянии. На момент выписки ребенок находился в ясном сознании, на осмотр и проводимые манипуляции отмечается мелкоразмащистый тремор. Судорог за время наблюдения не было.

**Заключение.** Мальформация Киари III типа является очень редким заболеванием с высоким уровнем смертности, вызывающим серьезный неврологический дефицит у выживших пациентов. В настоящее время недостаточно информации по тактике ведения детей с данной патологией, именно поэтому важно сообщать о клинических случаях данного состояния. МРТ играет решающую роль в диагностике и всестороннем обследовании этих пациентов. Своевременно проведенное хирургическое вмешательство может привести к удовлетворительным результатам и низкому уровню смертности.

Скрябин М. Ю.<sup>1</sup>, Березняк Д. Д.<sup>1</sup>, Пестова А. А.<sup>1</sup>

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ИНТРАДУРАЛЬНОЙ МИГРАЦИИ КОСТНОГО ЦЕМЕНТА ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРАНССКУТАННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ

(Научный руководитель - к.м.н. Пак О. И.)

<sup>1</sup>Школа медицины и наук о жизни. Дальневосточный федеральный университет

**Обоснование.** Метод пункционной транскутанной вертебропластики широко используется в лечении компрессионных переломов в результате остеопороза. Относительно не сложная операция, зачастую проводимая под местным обезболиванием, позволяет укрепить тело позвонка и предотвратить его дальнейший коллапс и формирование остеопорозного каскада.

Экстракорпоральная интрадуральная миграция цемента – это редкое, но серьезное осложнение при проведении вертебропластики, которое нуждается в экстренном хирургическом вмешательстве при наличии клиники сдавления невральных структур – нарастание неврологического дефицита.

**Описание клинического случая.** Пациент Н. 78 лет, поступила по плановым показаниям для проведения пункционной вертебропластики по поводу закрытого неосложненного компрессионного перелома тел L3, L4 позвонков на фоне диффузного остеопороза. В клинической картине превалировал вертебральный болевой синдром, особенно при аксиальной нагрузке.

Выполнялась пункционная транскутанная вертебропластика тел L3, L4, L5 с двух сторон. Введение инструментария проводилось под интраоперационным флюороскопическим контролем в прямой и боковой проекции. При введении иглы в корень дуги L3 позвонка справа флюороскопический контроль в прямой проекции показался сомнительным. Игла из корня дуги была удалена, выполнена вертебропластика тела L3 позвонка слева. Интраоперационный флюороскопический контроль удовлетворительный. Распределение цемента по боковой проекции за пределы задней стенки тела позвонка принято за миграцию по ножке позвонка.

После пробуждения пациентки явного нового неврологического дефицита отмечено не было. Боль внизу спины связали с только что проведенным вмешательством.

На утро следующего дня пациентка жаловалась на слабость в обеих ногах, тянувшую боль преимущественно по передней поверхности обеих ног. Объективно отмечалась снижение мышечной силы в проксимальных и дистальных отделах нижних конечностей до трёх баллов.

Была выполнена Компьютерная томография поясничного отдела позвоночника, выявлено интраканальная миграция цемента на уровне тела L3 позвонка.

В экстренном порядке выполнено оперативное лечение - декомпрессивная ламинэктомия L3 позвонка, удаление интрадурального инородного тела.

Интраоперационно выявлен точечный дефект в ТМО справа на уровне ножки позвонка. Выполнена дуротомия, визуализирован фрагмент цемента с частично фиксированными к нему фасцикулами - на фоне полимеризации и нагрева цемента, фасцикулы и арахноидальная оболочка "припаялись" к поверхности фрагмента. Под контролем операционного микроскопа, при помощи микроинструментария фасцикулы аккуратно отделены, удален одним фрагментом цемент.

В послеоперационном периоде пациентка отметила улучшение в виде нарастания силы в ногах, была вертикализирована и активизирована. Получала курс стационарной реабилитации. Выписана на 25е сутки после оперативного лечения в относительно удовлетворительном состоянии.

**Заключение.** При выявлении неврологического дефицита после пункционной вертебропластики необходимо провести КТ для исключения возможной миграции цемента. В случае выявления интрадуральной миграции цемента для устранения неврологического дефицита следует в экстренном порядке проводить хирургическую декомпрессию. Чтобы предотвратить интрадуральную миграцию цемента во время процедуры вертебропластики, кончик иглы не должен перфорировать медиальную стенку ножки, что должно строго контролироваться интраоперационным флюороскопическим контролем.

Соловьев С. С., Бабичев К. Н., Савелло А. В., Свистов Д. В.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ С ФОРМИРОВАНИЕМ ПРЯМОЙ АРТЕРИОВЕНозНОЙ ФИСТУЛЫ V3 СЕГМЕНТА ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ И ПРЯМОГО КАРОТИДНО-КАВЕРНОЗНОГО СОУСТЬЯ НА ФОНЕ ОККЛЮЗИИ ВСА

(Научный руководитель – Бабичев К. Н.)

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации.

**Обоснование.** При боевых повреждения черепа и головного мозга совокупность действующих факторов может приводить к травме внутричерепных артерий и вен с их окклюзией, формированием травматических аневризм или артериовенозных фистул. Точная частота повреждения цереброваскулярных структур неизвестна. Следует учитывать, что боевые повреждения черепа и головного мозга представлены как механическими травмами головы, так и ранениями из стрелкового оружия, так и фрагментами взрывных устройств; совокупностью факторов. Наиболее часто диагностируются травматические аневризмы, частот которых достигает 16%-24%. Такие варианты повреждений как артериовенозные фистулы или каротидно-кавернозные соустья при боевой травме встречается значительно реже. Нами представлен крайне редкий случай сочетанного одностороннего повреждения как позвоночной, так и внутренней сонной артерии с формированием АВ-фистулы и каротидно-кавернозного соустья.

### Описание клинического случая.

В клинику нейрохирургии поступил военнослужащий через 3 дня после ранений. Первичная медицинская помощь оказана на передовом этапе. При поступлении в клинику пациент находился в ясном сознании, предъявляя жалобы на пульсирующий шум в голове, покраснение левого глазного яблока со снижением остроты зрения. остроты зрения в левом глазу. Выполнена КТ головного мозга и, учитывая траекторию и локализацию ранящего снаряда (в проекции канала сонной артерии), выполнена КТ-ангиография сосудов шеи и головного мозга. По данным проведенного исследования выявлена окклюзия левой ВСА с небольшим очагом ишемии в проекции левой височной доли, расширенные верхняя глазная и паравертебральные вены. После обнаружения данных патологических изменений пациенту была выполнена селективная церебральная ангиография, при которой выявлена прямая АВ-фистула в V3 сегменте левой позвоночной артерии, окклюзия левой ВСА с формированием на этой стороне прямого высоко-поточного каротидно-кавернозного соустья.

Учитывая данные изменения, была выполнена внутрисосудистая операция: ретроградная катетеризация кавернозного сегмента левой ВСА через заднюю соединительную артерию из вертебро-базилярного бассейна с эболизацией соустья; окклюзия левой позвоночной артерии в V3 сегменте с имплантацией стента отклоняющего поток из восходящей артерии шеи в V4 сегмент с сохранением заполнения интракраниального сегмента левой позвоночной артерии.

По результатам проведенного вмешательства достигнуто разобщение артериального и венозного русла с нормализацией церебрального кровотока.

**Заключение.** Представлен редкий случай сочетанного огнестрельного боевого повреждения церебральных артерий различных бассейнов с формированием АВ-фистул. По нашим данным (после поиска соответствующих случаев в электронных базах данных) это единственное описание подобного повреждения.

Холодова М.А., Ушанов В.В., Заячковский Н.А.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕНИНГИОМЫ IV ЖЕЛУДОЧКА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БЕЗРЕЦИДИВНОГО ТЕЧЕНИЯ

(Научный руководитель – д.м.н., профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, Улитин А.Ю.)  
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Менингиомы являются самой частой первичной опухолью центральной нервной системы (ЦНС) у взрослых. Внутрижелудочковая локализация составляет от 0,5 до 3,0 %. Наиболее редким вариантом являются менингиомы IV желудочка. В связи с этим тактика лечения менингиом IV желудочка недостаточно разработана.

**Цель.** Продемонстрировать клинический случай хирургического лечения менингиомы IV желудочка с отражением длительного катамнеза.

**Материалы и методы.** Материалы истории болезни пациента, которому проведено хирургическое лечение на 6 нейрохирургическом отделении НМИЦ им. В.А. Алмазова по поводу опухоли IV желудочка; данные двухлетнего катамнеза после проведенного хирургического лечения.

**Результаты.** Представлен клинический случай успешного хирургического лечения пациента с опухолью IV желудочка. По результатам гистологического исследования, была выявлена фиброзная менингиома (Grade 1). По данным катамнеза на протяжении двух лет, отмечено безрецидивное течение.

**Заключение.** Радикальное хирургическое удаление является эффективным методом лечения менингиом данной локализации с учетом доброкачественного варианта опухоли, что подтверждает длительный безрецидивный период. Данный клинический случай может быть использован при разработке тактики ведения пациентов с менингиомами IV желудочка.

**СЕКЦИЯ  
«ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ»**

Бережанская А.В.

**МОДЕЛИ ПРЕДСКАЗАНИЯ КРИТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ СОБЫТИЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (НА ПРИМЕРЕ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ)**

(Научный руководитель – Ващенков В.В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Одним из наиболее популярных направлений в области цифровизации медицины является искусственный интеллект и его применение в медицине. За счет цифровизации медицинских исследований, а также в связи с внедрением медицинских информационных систем повышается объем обрабатываемой и хранимой медицинской информации. Это возлагает дополнительную нагрузку по обработке данных на врачей. Для решения этой проблемы важными становятся системы автоматизированной обработки данных и модели искусственного интеллекта.

**Целью** данной работы было создание модели для предсказания развития внутрибольничной пневмонии на основе искусственного интеллекта.

**Материалы и методы.** Для анализа рисков возникновения нозокомиальной пневмонии было отобрано 1217 эпизодов с 2017 по 2021 год. Были включены пациенты в возрасте старше 18 лет. Большинство пациентов были в возрастной группе от 56 до 75 лет. Также было добавлено 4305 эпизодов без развития внутрибольничной пневмонии, для того чтобы сохранить соотношение 1:5, так как статистически внутрибольничная пневмония развивается в 20% случаев. Все данные были обработаны при помощи языка программирования «Python». Интеллектуальная модель для решения задачи классификации была построена на основе метода машинного обучения с учителем. Также был выбран метод градиентного бустинга «XG Boost».

**Результаты.** В ходе работы модель была обучена и протестирована два раза. В первый раз модель обучалась на бинарных признаках, то есть анализировала наличие или отсутствие тех или иных заболеваний в анамнезе. Во второй раз модель обучалась на количественных признаках, которые являлись результатами анализов, а точнее минимальным и максимальным результатом за период госпитализации. В результате обучения модель научилась определять вероятность развития внутрибольничной пневмонии с точностью 65% на бинарных признаках и 97% на количественных.

**Выводы.** Технологии искусственного интеллекта активно проникают в сферу здравоохранения. Они могут помочь улучшить качество оказываемой медицинской помощи, в частности модели предсказания развития заболеваний помогут врачам вовремя начать обследование пациента и назначить профилактическое лечение. В ходе исследования был рассмотрен лишь один пример применения моделей искусственного интеллекта для предсказания развития одного из самых тяжелых осложнений госпитализации – внутрибольничной пневмонии. В дальнейшем можно расширить круг нозологий, риск развития которых будут предсказывать модели искусственного интеллекта.

Саматова Н. Е.

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОГО АУДИТА НЕОНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН В 2022-2023 ГОДАХ

(Научные руководители: д.м.н., проф. Джаксылыкова К. К., магистр медицины, асс. Карин Б. Т., д.м.н., проф. Мусина А. А.)

Медицинский Университет Астана

Казахстан, Астана

**Введение:** Каждый год примерно 2,5 миллиона новорожденных умирают во всем мире. Целых 60-70% младенческих потерь приходится на долю неонатальной смертности (НС), хотя период новорожденности составляет всего 28 дней. В Республике Казахстан (РК) статистика схожа: в 2019 году 60% младенческих потерь составил неонатальный период. В стране отмечается значительное снижение НС с 23 промиль в 1990 до 5 промиль в 2020 г., однако остаются еще достаточно резервов по снижению данного показателя. Например, если в развитых странах выживаемость недоношенных детей ниже 1000 гр. при рождении составляет 80-90%, в РК в данной категории выживаемость 50%. Одним из инструментов выяснения причин низкой выживаемости недоношенных в развивающихся стран и улучшения качества медицинской помощи является конфиденциальный аудит неонатальной смертности.

**Цели:** Оптимизировать качество ухода и оказания медицинской помощи недоношенным новорожденным на основе результатов конфиденциального аудита неонатальной смертности.

**Материалы и методы:** Данное обсервационное продольное будет проводится в течение 2022-2025г. В ходе проведения исследования используются нижеизложенные методы:

Экспертная оценка обезличенных историй случаев НС (Форма № 001/у «Медицинская карта стационарного пациента») на онлайн-сессиях конфиденциального аудита перинатальной смертности (Авторское право №20529 от 27 сентября 2021 года).

- Анкетирование
- Статистический метод программой SPSS Statistics 27

Во время проведения аудита используются следующие инструменты, разработанные ВОЗ:

- Анкета вербальной аутопсии медицинских работников, участвовавших в уходе за умершим ребенком
- Стандарты конфиденциального аудита
- Классификация причин НС
- Классификация: Уровни объема и качества медицинских услуг
- Классификация предотвратимых факторов
- Резюме Комитета по анализу случаев НС

**Результаты:** В 2022-2023 г. были проведены 98 онлайн-сессий конфиденциального аудита, на которых участвуют врачи-неонатологи, руководители и резиденты всей страны. Из них 63 - экспертные оценки случаев НС; 4 промежуточных отчета; 29 докладов по актуальным темам для обучения; 2 разбора новых протоколов.

Исходы смертности классифицируются по факторам, которые способствовали смерти и уровням субоптимального ухода. По результатам аудита в 2022г. 1 уровень субоптимальной помощи - другое лечение не повлияло бы на конечный результат составило 10%, в 2023 году остается приблизительно на таком же уровне – 11%; 2 уровень субоптимальной помощи - другое лечение могло бы повлиять на конечный результат составило 45% в 2022 г. и 52% в 2023 г.; 3 уровень субоптимальной помощи - другое лечение должно было повлиять на конечный результат составило 45% и 39% в 2022 и в 2023 г. соответственно. Необходима дальнейшая работа над снижением количества 2-3 уровня и увеличение доли 1 субоптимальной помощи.

В ходе проведения аудита были выявлены наиболее распространенные ошибки и предотвратимые факторы, которые были классифицированы по уровням качества ухода. На уровне 1 субоптимальной помощи можно отметить такие факторы, как скучный анамнез матери, неполное описание рентгенологических исследований, расхождения в документации и др. На уровне 2 субоптимальной помощи: позднее проведение нейросонограммы, ошибки в нутритивной поддержке недоношенных и пр. Либеральная инфузия, поздняя коррекция декомпенсированных газов крови и др. встречались в 3 субоптимальном уходе. С помощью выявления данных ошибок и факторов определяются резервы по снижению НС по стране. Например, адекватная стабилизация гемодинамики, своевременная коррекция электролитов и др.

По результатам аудита были разработаны: Стандарт организации оказания неонатальной помощи в РК, рекомендации для неонатологов и предложения на уровне администрации медицинской организации/департамента

здравоохранения, Концепция развития охраны материнства и детства на 2023-2030г., были внедрены протокола: «Бактериальный сепсис новорожденного» (Авторское свидетельство № 40607 от «21» ноября 2023 года), «Парентеральное питание новорожденных» (Авторское свидетельство № 40641 от «22» ноября 2023 года) и др.

**Вывод:** В стране имеются достаточно резервов для снижения НС за счет улучшения качества ухода и ведения недоношенных новорожденных детей. Совместные клинические обсуждения неонатальных потерь и разработка практических рекомендаций на основе проводимого аудита должны способствовать улучшению качества предоставляемой медицинской помощи и снижению неонатальной заболеваемости и смертности.

Плюснина Н. Р.

## ЗНАЧИМОСТЬ ПАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Каверина Е.В.)

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы

Москва, Российская Федерация

**Введение.** Во время пандемии COVID-19 все образовательные учреждения перешли на дистанционное обучение. Не смотря на снятие ограничений для очного посещения занятий, онлайн формат становится все популярнее. Особенность получения медицинского образования заключается в обязательном наличии практических занятий и производственных практик. Без правильного анамнеза и проведения физикального осмотра невозможно составления плана диагностики и лечения пациентов с любым заболеванием.

**Цель исследования.** Определить значимость практических занятий для студентов медицинского вуза по специальности «Лечебное дело».

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 26 студентов медицинского института РУДН по специальности «Лечебное дело» в возрасте от 22 до 48 лет ( $M = 25,2$  ( $\sigma = 5,07$ ),  $Me = 24,0$  (Q1-Q3: 23,0-26,0)), 4 – мужчины и 22 – женщины, которые прошли анкетирование в Google Forms. Респондентам было предложено ответить на 60 вопросов следующего содержания: пол, возраст, курс, наличие среднего медицинского образования, занятие волонтерской деятельностью, занятие научной деятельностью, посещение студенческих научных кружков, частоту проведения физикальных осмотров за период обучения, частоту сбора анамнеза у пациентов, встречаемость и готовность оказывать медицинскую помощь пациентам со следующими группами заболеваний: болезни сердечно-сосудистой системы, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения, болезни кожи и подкожной клетчатки, новообразования, инфекционные и паразитарные заболевания, болезни нервной системы, болезни эндокринной системы, болезни почек и мочеполовой системы. Данные, были статистически обработаны в программах Jamovi, StatTech.

**Результаты.** 13 опрошенных студентов (50%) планируют работать врачами-терапевтами участковыми. Была проведена оценка готовности оказывать медицинскую помощь пациентам по каждой группе заболеваний в зависимости от наличия опыта волонтерской деятельности, научной деятельности, посещения студенческих научных кружков, частоты сбора анамнеза у пациентов и проведения физикальных осмотров за время обучения.

Посещение кружка, занятие научной и волонтерской деятельностью не влияли на готовность оказывать медицинскую помощь ни по одной из групп заболеваний. При соотношении готовности оказывать медицинскую помощь и частоты проведения физикальных осмотров (никогда, редко, иногда, часто, всегда) были получены следующие результаты. Чем чаще студенты за время обучения проводили физикальный осмотр, тем больше были уверены в возможности самостоятельно оказать помощь пациентам с болезнями органов дыхания ( $p=0,010$ ), болезнями нервной системы ( $p=0,032$ ), болезнями эндокринной системы ( $p=0,048$ ), новообразованиями (поставят диагноз  $p=0,002$ ; самостоятельно назначит лечение при консультации у старших коллег  $p=0,014$ ).

3 из 26 (11,5%) студентов всегда собирают анамнез с первого раза, 20 (76,9%) – иногда повторно опрашивают пациента, 3 (11,5%) – часто собирают анамнез по несколько раз. При этом 13 респондентов (50%) испытывают неудобство при повторном опросе пациента, в то время как от полноты собранного анамнеза зависит дальнейшая тактика ведения больного. Однако связи между ощущением неловкости при сборе анамнеза и частотой проведения физикального осмотра выявлено не было ( $\chi^2 = 13,5$ ;  $p = 0,331$ ). Тем не менее, 30,8% опрошенных считают, что необходимо больше практических занятий в образовательной программе.

**Выводы.** Несмотря на рост популярности дистанционных образовательных технологий, практическая составляющая медицинского образования остается важнейшей его частью.

Булгакова А. С.<sup>1</sup>, Бондарович А.Ф.<sup>2</sup>, Тарасенко Т.Д.<sup>2</sup>

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(Научный руководитель - д.м.н., доц. Бойков В.А.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Сибирский государственный медицинский университет Министерства Здравоохранения Российской Федерации

Томск, Российская Федерация

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организаций и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москва, Российская Федерация

**Введение.** Цифровая зрелость, как комплексный показатель достигнутого уровня развития организации или региона в части использования цифровых технологий, является ключевым индикатором цифровой трансформации отрасли здравоохранения. Переход к полноценному использованию информационных технологий в деятельности отдельных медицинских организаций во многом зависит от достигнутых результатов и имеющихся возможностей цифровой трансформации системы охраны здоровья в регионе. Сравнительная оценка цифровой зрелости медицинских организаций, относящихся к разным субъектам Российской Федерации, позволит определить направления совершенствования процессов организации и оказания медицинской помощи с применением информационных технологий на региональном и федеральном уровнях.

**Цель исследования.** Сравнить результаты оценки цифровой зрелости медицинских организаций отдельных регионов Российской Федерации.

**Материалы и методы.** Материалом исследования стали данные анкет самостоительной оценки цифровой зрелости по методике ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России 239 медицинских организаций из семи регионов Российской Федерации. Цифровая зрелость каждой медицинской организации оценивалась по четырем блокам вопросов: «Инфраструктура информационных технологий», «Нормативные правовые акты, регламентирующие применение цифровых продуктов», «Цифровые продукты», «Кадры». Расчет уровня цифровой зрелости по каждому из разделов определялся как отношение набранной суммы значений к максимальной сумме значений показателей анкеты для конкретной медицинской организации, выраженное в процентах. Общий показатель цифровой зрелости вычислялся как средний процент достижения цифровой зрелости медицинской организации по четырем блокам оценки. Значения показателей представлены с помощью медианы (Me) и интерквартильного интервала в формате Me [Q1; Q3]. Сравнение исследуемых групп медицинских организаций производилось по стандартизованному значению показателя цифровой зрелости при помощи критерия Крускала-Уоллиса с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10.

### Результаты.

Среди исследуемых регионов наибольший общий уровень цифровой зрелости имели медицинские организации Республики Саха (Якутия) ( $n = 42$ ) – 64% [55; 72]. Цифровой зрелости на уровне в среднем более 50% достигли медицинские организации четырех исследуемых регионов – Томской области (56% [56; 58],  $n = 3$ ), Тульской области (55% [49; 62],  $n = 47$ ), Липецкой (54% [43,5; 72,5],  $n = 8$ ) и Самарской области (52% [37; 61],  $n = 98$ ). Уровень цифровой зрелости медицинских организаций Сахалинской области составил 39% [26; 52]. Цифровая зрелость медицинских организаций Республики Калмыкия оказалась наименьшей из исследуемых регионов и составила 30% [27; 40] ( $p < 0,001$ ).

По блоку оценки «Инфраструктура информационных технологий» наибольший уровень цифровой зрелости имели медицинские организации Томской области – 66% [65; 80], а наименьший уровень – Республики Калмыкия – 51% [42; 56].

Наибольший уровень цифровой зрелости по блоку оценки «Нормативные акты, регламентирующие внедрение и эксплуатацию цифровых продуктов» зарегистрирован в медицинских организациях Тульской области – 68% [57; 75]. Наименьший процент пунктов анкеты по оценке полноты нормативно-правового сопровождения внедрения цифровых инструментов выполняется в медицинских организациях Республики Калмыкия (28,5% [20; 41]).

В рамках оценки цифровой зрелости по блоку «Цифровые продукты» наибольший уровень показателя установлен в медицинских организациях Республики Саха (Якутия) – 64,5% [54; 75], наименьший – в медицинских организациях Республики Калмыкия – 29,5% [22; 40].

Среди исследуемых субъектов наибольший уровень цифровой зрелости по показателям оценки кадрового состава, обеспечивающего функционирование и развитие цифрового пространства, характерен для медицинских организаций Республики Саха (Якутия) (67% [33; 83]), наименьший – Республики Калмыкия (8% [5; 20]).

**Выводы.** В ходе сравнительного анализа результатов оценки цифровой зрелости были установлены статистически значимые различия по уровню цифровой зрелости между группами медицинских организаций, относящихся к разным субъектам Российской Федерации, как по общему уровню показателя, так и по отдельным блокам оценки. Наибольший процент цифровой зрелости достигается медицинскими организациями в большинстве регионов по оценке аппаратного и программного обеспечения для управления ИТ-инфраструктурой. Ключевой проблемой в обеспечении цифровой зрелости медицинских организаций исследуемых субъектов является вопрос обеспечения кадрами.

Усачёва Д. И.

## ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОЖИДАНИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

(Научный руководитель - к.м.н. Шевцова К.Г.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В различных регионах России сегодня стоит проблема нехватки медицинских кадров, особенно в организациях, предоставляющих первичную медико-санитарную помощь. Таким образом, изучение профессиональной ориентации студентов-медиков является актуальным.

**Цель исследования.** Провести анализ карьерных ожиданий студентов медицинского вуза и выявить их профессиональные установки в период обучения.

**Материалы и методы исследования.** Проведено медико-социологическое исследование с использованием анонимного опроса по авторской анкете, в котором участвовали 426 студентов СПбГПМУ с 1 по 6 курс педиатрического и лечебного факультетов. Для анализа результатов были выделены две группы: первая – 1,2,3 курсы; вторая – 4,5,6 курсы. Характеристика выборки: и в первой, и во второй группе преобладают студенты женского пола (81,9% и 83,8% соответственно), большинство студентов обучаются на педиатрическом факультете (76,7% и 78,2%), на бюджетной основе - 89,5% и 81,5%. Достоверность данных оценивалась статистически с использованием t-критерия Стьюдента, при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Проведенное исследование показало, что на момент опроса трудоустроенным было 41,4% студентов первой группы, 54,6% – второй; из них работают в сфере здравоохранения 28,1% и 37% соответственно. Если основным преимуществом для работы врача первичного звена респонденты выбирали отсутствие проблем с поиском работы (75,7% и 69,4% соответственно), то ведущим преимуществом узкой специализации стала возможность хорошего заработка (84,8% и 80,5%). Перспективу ведения частной практики в работе врача первичного звена выделяли 37,6% опрошенных первой группы и 27,8% второй, в то время как для врача узкой специальности отмечали эту возможность 70% и 70,4% соответственно. Кроме того, преобладающая доля студентов (75,2% первой группы и 73,1% второй) полагают, что у врача узкой специализации больше возможностей для карьерного роста, чем у врача первичного звена. Не видели положительных сторон в профессии врача первичного звена 16,6% и 21,3% респондентов, а в карьере врача узкой специализации 1,9% и 4,2% соответственно.

На вопрос «Ваш выбор работы в первый год после окончания вуза?» респонденты обеих групп дали следующие ответы: в стационаре в должности среднего медицинского персонала предпочтут работать 29% и 37% соответственно, врачами в поликлинике – 29% и 22%, врачами в частной клинике – 12% и 18%, затрудняются ответить 27% и 19%, не будут работать в медицине 3% и 4%. На вопрос «Ваш выбор работы через 5 лет после окончания вуза?» респонденты обеих групп дали следующие ответы: врачами в стационарах хотят работать 31% и 25% соответственно, в поликлиниках – по 4%, в частных клиниках – 45% и 56%, затрудняются ответить 16% и 11%, не будут работать в медицине – по 4%.

**Выводы.** Таким образом, только треть студентов собирается работать в участковой службе сразу после выпуска из университета, при этом через 5 лет уже каждый второй планирует уйти в систему частного здравоохранения. Треть опрошенных не уверены в своём месте работы в первый год после окончания ВУЗа. Наиболее привлекательные факторы в карьерной установке для будущих врачей: востребованность, карьерный рост, хорошая заработная плата.

Томашевская З. В.

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ  
СРЕДИ СТУДЕНТОВ МУРМАНСКОГО АРКТИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

(Научный руководитель - к.б.н., доц. Мишанина Л.А.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Мурманский  
арктический университет  
Г. Мурманск, Российская федерация

**Введение.** Синдром хронической усталости (СХУ) является серьезной проблемой среди студентов. В Мурманской области в связи с наличием арктически-умеренного, морского климата с влиянием ветви тёплого течения Гольфстрим, полярной ночи, полярного дня, дефицита макро и микроэлементов, а также недостатка солнца особенно в условиях высокой учебной и эмоциональной нагрузки приводит к большей распространённости СХУ.

**Цель исследования.** Провести исследование о распространённости и факторах риска СХУ среди студентов Мурманского арктического университета.

**Материалы и методы.** Использованы стандартизированные вопросы для оценки распространённости синдрома и выявления факторов риска. Проведен статистический анализ данных для оценки основных показателей, распределения данных и выявления взаимосвязей между переменными. В исследовании приняли участие 87 студентов Мурманского арктического университета от 18 до 38 лет.

**Результаты.** Анализ данных показал, что СХУ является распространенной проблемой среди студентов Мурманского арктического университета. У 80,5% студентов проявляются выраженные признаки СХУ, у 17,2% проявляются начальные признаки, и только у 2,3% нет проявлений. В ходе исследования были выявлены основные факторы риска, влияющие на развитие синдрома у студентов: 24% - недостаток сна, 24% - эмоциональный стресс и переживания, 20,8% - интенсивная учебная нагрузка, 14,1% - плохое питание, 9,4% - отсутствие физической активности и 7,7% - другие факторы. Выявленная взаимосвязь между курсом и проявлениями СХУ указывает на то, что студенты 1 и 2 курса страдают от проявлений симптомов синдрома в большей степени, чем студенты старших курсов. Этот факт может быть связан с процессом адаптации к новой среде и учебным требованиям. Работа помимо учебной деятельности может быть фактором, усиливающим СХУ у студентов, так как она требует дополнительных усилий и времени.

**Выводы.** Результаты исследования свидетельствуют о высокой распространённости синдрома хронической усталости среди студентов Мурманского арктического университета. Также можно отметить, что студенты не обращаются за помощью к специалистам и сами не пытаются себе помочь, так как в большинстве случаев не знают, как именно можно помочь. Разработка программы самопомощи может быть эффективным средством для управления усталостью и повышения благополучия студентов. Необходимо обучение педагогических сотрудников и взаимодействие с администрацией университета для успешной реализации программы. Программа самопомощи имеет потенциал быть применяемой в других университетах для поддержки студентов и создания здоровой образовательной среды.

Константинов А. А.<sup>1</sup>, Быков В. Ю.<sup>1</sup>

## ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ КОКЛЮШЕМ НА УРОВНЕ ДЕТСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

(Научный руководитель - к.э.н, доцент Кириленко В.В.)

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Несмотря на то, что эпидемиология, этиология и клиническая картина коклюша хорошо изучены, а также существует специфическая профилактика, это заболевание по-прежнему остаётся серьёзной проблемой, требующей внимания. Непродолжительный иммунитет, необходимость ревакцинации вне Национального календаря прививок и низкая об этом информированность, новые взгляды людей в отношении вакцинопрофилактики, а также угрожающие жизни осложнения у детей и лиц старшей возрастной группы, определяют актуальность вопроса.

**Цель исследования.** Изучить заболеваемость коклюшем в детской поликлинике Санкт-Петербурга.

**Материал и методы исследования.** Изучены показатели заболеваемости коклюшем по отчётным формам СПБ ГБУЗ Детская городская поликлиника № 71 и статистическим сборникам Петростата и Росстата за 2018-2023гг.

**Результаты.** Уровень заболеваемости коклюшем детей 0-14 лет в Санкт-Петербурге в 2018 году составил 1,17%, в 2019 - 1,32%, в 2020 - 0,56%, в 2021 - 0,07%, в 2022 - 0,26%. В среднем по России, на протяжении всего рассматриваемого периода, показатель был значимо ниже ( $p \leq 0,05$ ): в 2018 - 0,368%, в 2019 - 0,496%, в 2020 - 0,2%, в 2021 - 0,03%, в 2022 - 0,116%.

По данным детской поликлиники охват вакцинацией за рассматриваемый период составил 95-97%. При этом заболеваемость коклюшем имела также волнобразный нисходящий тренд: в 2018 - 51 случай (0,62%), в 2019 - 29 случаев (0,34%), в 2020 - 26 случаев (0,81%), в 2021 - 4 случая (0,04%), в 2022 - 2 случая (0,02%), в 2023 - 70 случаев. При этом возрастная структура заболевших была следующей: 0-4 лет - 46,7%, 5-9 лет - 23,6%, 10-14 лет - 22,7%, 15-17 лет - 6,9%.

**Выводы.** Динамика уровня заболеваемости коклюшем за 2018-2023 гг. имела волнобразный убывающий характер, с подъёмом в 2023 году. В Санкт-Петербурге показатель превышал среднероссийский более чем в 2 раза, что вероятно связано с большей плотностью населения и лучшей выявляемостью. Периодические подъёмы заболеваемости указывают на поддержание высокой степени циркуляции возбудителя в окружающей среде, что на фоне проводимых противоэпидемических мероприятий свидетельствует об их недостаточной эффективности или о недостоверности приводимых данных.

В период пандемии COVID-19 уровень болезни повсеместно был наиболее низким в связи с ограничением контактов и сохранением высокого уровня охвата вакцинацией, а рост в 2023 году может являться следствием проблем, вызванных пандемией и послаблений ограничительного режима.

Чередников Н. В.

**ИЗУЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧАСТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ  
ООО «МЕДИЦЕНТР ЮЗ» В ПЕРИОД С 2019 ПО 2023 ГГ.**

(Научный руководитель - к.м.н. доц. Хорькова О.В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** Население крупных городов и связанных с ними муниципальных образований продолжает значительно увеличиваться. В частности, к таким районам относится Всеволожский район Ленинградской области. Бесплатная медицинская помощь в рамках реализации программы ОМС по-прежнему лежит в основе функционирования здравоохранения современной России. Объемы государственно-частного взаимодействия в системе ОМС органами исполнительной власти оцениваются как недостаточные, несмотря на растущую долю участия в ней частных медицинских организаций.

**Цель.** Изучить деятельности частной медицинской организации и оценить возможности государственно-частного взаимодействия в системе ОМС на примере деятельности одной частной медицинской организации.

**Материалы и методы.** С января 2020 года по январь 2024 года было проведено ретроспективное исследование деятельности частной медицинской клиники «ООО Медицентр ЮЗ» в системе ОМС по медицинскому обслуживанию населения на территории города Мурино Всеволожского района Ленинградской области.

Анализ показателей деятельности клиники производился на основании данных отчетной медицинской документации: форма государственного статистического наблюдения 14-Мед «Сведения о работе медицинских организаций в сфере ОМС»; форма государственного статистического наблюдения 62 «Сведения о ресурсном обеспечении и об оказании медицинской помощи населению»; Мониторинг ТПГГ – «Сведения об объеме и стоимости оказания медицинской помощи в рамках территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Ленинградской области»; Мониторинг ТПГГ – «Оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях с профилактическими и иными целями в рамках территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Ленинградской области»; Решения Комиссии по разработке ТП ОМС в Ленинградской области за период с 2019 по 2023 год.

**Результаты.** Численность населения, прикрепленного для медицинского обслуживания к частной медицинской клинике «ООО Медицентр ЮЗ» в период с 01.01.2020 года по 31.12.2023 года, увеличилась в 3,8 раза (с 3515 человек до 13217 человек).

Соответственно, произошло увеличение количества терапевтических участков с 3 в 2019 году до 5 в 2023 году, и педиатрических участков с 2 в 2019 году до 4 в 2023 году.

Выявлено увеличение абсолютного числа посещений в частную клинику в год в 6,2 раза (от 12157 в 2019 году до 75798 в 2023 году).

Среднее число посещений на 1 жителя в год имело положительную динамику от 6,92 в 2019 году до 11,47 в 2023 году.

При росте потребности населения, прикрепленного к клинике, в оказании медицинской помощи в системе ОМС отмечалось снижение обеспеченности взрослого и детского населения амбулаторно-поликлинической помощью (для взрослых от 11,97 в 2019 году до 5,66 в 2023 году; для детей от 19,84 в 2019 году до 15,30 в 2023 году) и ростом числа населения на один участок (для взрослых от 835,67 в 2019 году, до 2120,40 в 2023 году; для детей от 504,00 в 2019 году, до 653,75 в 2023 году).

Динамика финансирования медицинской организации за счет средств ОМС в период с 2019 по 2023 год имела тенденцию к росту (от 8851,82 т. рублей в 2019 году до 52570,34 т. рублей в 2023 году) на фоне увеличения финансирования Программы государственных гарантий на 1 жителя (от 2518,30 руб. в 2019 году до 3658,16 руб. в 2020 году, 2368,87 руб. в 2021 году, 2425,76 руб. в 2022 году, до 3977,48 руб. в 2023 году).

**Выводы.** Основываясь на положительной динамике рассмотренных показателей в условиях прогрессивного роста численности населения отдельных муниципальных образований, можно считать государственно - частное партнерство в системе ОМС на примере частного амбулаторно-поликлинического учреждения «ООО Медицентр ЮЗ» как целесообразное и эффективное.

Попов М. А.<sup>1</sup>, Лопато А. П.<sup>1</sup>, Атаман А.<sup>1</sup>, Тулбаев Б. Р.<sup>1</sup>, Быстрицкий В. И.<sup>1</sup>

## МОДУЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА «КАЛЬКУЛЯТОР ЗДОРОВЬЯ»

(Научный руководитель - к.х.н. Фатъкин А. Ю.)

<sup>1</sup>Институт медицинского образования Национального Медицинского Исследовательского Центра  
им. В. А. Алмазова,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день мониторинг здоровья является одним из основных приоритетов Единой государственной информационной системы в здравоохранении (ЕГИСЗ). Для подобного мониторинга здоровья необходима модульная платформа, способная оценить резервы различных подсистем организма.

**Цель исследования.** Целью исследования является разработка модульной платформы «Калькулятор здоровья» для оценки резервов подсистем организма по простым тестам, которые пользователь может пройти самостоятельно в домашних условиях. Такая платформа создается из набора модулей, написанных на Python, и может легко расширяться путем добавления новых модулей оценки здоровья.

**Материалы и методы.** В настоящее время платформа состоит из трех модулей, оценивающих состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем и индекс массы тела (ИМТ). В каждом из модулей, написанных на языке Python, используются данные о функциональных способностях организма, которые пользователь вводит самостоятельно: возраст, пол, масса тела, рост, время задержки дыхания на вдохе, пульс в покое. В основе расчетов лежат апробированные методики оценки систем организма: для дыхательной системы была использована проба Штанге, для сердечно-сосудистой системы — рекомендации Американской кардиологической ассоциации, для оценки ИМТ — формула Кетле. Все полученные в тестах результаты переводятся из натуральных значений в безразмерную шкалу желательности Харрингтона, нормированную от 0 до 100%. Общее состояние организма рассчитывается как среднее геометрическое из частных критериев желательности. Средняя геометрическая оценка позволяет выявить влияние самого неудовлетворительного параметра здоровья. На основе шкалы Харрингтона нами была разработана методика перевода разноразмерных количественных характеристик (ЧСС, ИМТ, время задержки дыхания) в количественные показатели здоровья в процентах. Например: ИМТ 53%, сердце 81%, легкие 95%, всего здоровье 67% (среднее геометрическое). При создании программных модулей был использован метод объектно-ориентированного программирования (ООП), что позволяет легко дополнять платформу новыми модулями. Приложение написано на Python 3.8+ с подключением библиотек NumPy, Matplotlib, Pandas.

**Результаты.** В ходе исследования была создана модульная платформа, объединяющая специфические модули для оценки резервов различных систем органов пользователя. Каждый модуль содержит специализированные программные классы, позволяющие калибровать функцию желательности Харрингтона по двум показателям здоровья с оценкой «хорошо» и «плохо». В тестах используются простые методики, не требующие специализированных медицинских приборов для оценки состояния здоровья. Создан понятный пользователю интерфейс ввода и вывода данных. Пользователь вводит показатели своих тестов, которые обрабатываются модулями платформы; и приложение выводит на экран общую количественную оценку состояния организма и результаты каждого оцениваемого параметра здоровья в процентах. Получив результат оценки здоровья, пользователь в случае необходимости сможет своевременно обратиться к врачу для углубленного обследования. Код платформыложен на GitHub <https://github.com/AlexFatkin/HealthCalculator> в свободное пользование и доступен для дальнейшего расширения и модернизации.

**Выводы.** На основе апробированных функциональных тестов созданы модули, рассчитывающие показатели здоровья пользователя посредством функции желательности Харрингтона. В результате работы создана модульная платформа, способная оценивать резервы здоровья организма. Основные преимущества данной платформы — простота и удобство, позволяющие быстро и достоверно оценить состояние здоровья. Разработанная модульная платформа «Калькулятор здоровья» выполняет одну из основных задач ЕГИСЗ — мониторинг здоровья населения. Существующие модули платформы создали студенты первого курса ИМО ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова». Опыт написания модулей дал студентам практический навык создания медицинского программного обеспечения на языке программирования Python. В дальнейшем команда проекта планирует улучшать существующую платформу, добавляя дополнительные модули для оценки других показателей здоровья.

Третьякова Е. Н., Туранова И. Е.

## ОЦЕНКА ИНФОРМИРОВАННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ОРДИНАТОРОВ О ПРАВОВОМ СТАТУСЕ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

(Научный руководитель – к.м.н. Дударева В. А.)

Читинская государственная медицинская академия

Чита, Российской Федерации

**Введение.** Стигматизация и дискриминация, связанные с ВИЧ, в современном обществе признаны ключевыми препятствиями для предоставления качественной и доступной медицинской помощи. Исследования показывают, что стигматизация, связанная с ВИЧ, имеет негативные последствия для физического и психического здоровья пациентов. Снижение стигматизации, связанной с ВИЧ, в медицинских организациях должно быть важным направлением для руководителя, которое должно реализовываться путем повышения правовой информированности специалистов о правовом положении данной категории населения.

**Цель исследования.** Оценка информированности обучающихся по программам ординатуры о правовом статусе ВИЧ-инфицированных граждан, как фактора влияющего на стигматизацию в отношении данной категории пациентов.

**Материалы и методы исследования.** Одномоментное выборочное неконтролируемое социально-гигиеническое исследование проведено на основе исторического, социологического, санитарно-статистического и аналитического метода с применением методики анкетирования. База исследования: ФГБОУ ВО ЧГМА Минздрава России. Единица наблюдения: обучающийся по программе подготовки кадров высшей квалификации – программе ординатуры. Инструмент исследования: анкета, которая включала три блока вопросов: характеристика респондента, оценка стигматизации ВИЧ-инфицированных граждан обучающимся, информированность обучающегося о правовом статусе ВИЧ-инфицированных граждан. Степень достоверности результатов и выводов исследования обеспечена презентативным объемом первичного статистического материала, применением методов параметрической и непараметрической статистики.

**Результаты.** Стратификационная характеристика респондента представлена наибольшим удельным весом девушек ( $72,4\% \pm 2,4$ ), в возрасте от 24 до 25 лет ( $61,8\% \pm 2,1$ ), обучающихся на первом курсе программы ординатуры ( $53,1\% \pm 2,7$ ), преимущественно терапевтического профиля ( $57,2\% \pm 2,2$ ) с трудовым стажем до 3 лет ( $43,3\% \pm 2,6$ ). При изучении стигматизации ВИЧ-инфицированных граждан со стороны обучающихся, анализировались различные сценарии, связанные с оказанием медицинской помощи. В процессе обучения, с оказанием медицинской помощи пациентам с ВИЧ сталкивался  $71,3\% \pm 2,4$  опрошенных, обучающиеся отметили, что им было бы комфортнее оказывать помощь пациенту без ВИЧ-позитивного статуса ( $57,2\% \pm 2,7$ ), при этом большинство респондентов ( $92,6\% \pm 1,4$ ) не откажутся от лечения данной категории пациентов, у  $65,7\% \pm 2,6$  ординаторов имеется страх инфицироваться ВИЧ во время оказания медицинской помощи. Абсолютное большинство ( $97,9\% \pm 0,5$ ) обучающихся считают затраты на лечение ВИЧ-инфицированных граждан обоснованными и отмечают, что их ближайшее окружение не порицают ВИЧ-инфицированных граждан ( $83,8\% \pm 1,9$ ). При оценке информированности обучающихся в вопросах правового статуса ВИЧ-инфицированных граждан установлено, что осведомлены об общих правах данной категории граждан  $83,3\% \pm 2,5$  респондентов. При этом  $33,2\% \pm 2,3$  опрошенных не знают, что ВИЧ относится к социально значимым заболеваниям, что определяет для граждан этой категории дополнительные права и гарантии в сфере охраны здоровья. При оценке вопросов, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи ВИЧ-инфицированным, установлено, что большинство обучающихся ( $85,3\% \pm 1,9$ ) осведомлены, что отказ в оказании медицинской помощи не допустим. Однако  $40\% \pm 2,6$  ординаторов считают, что на первой странице первичной медицинской документации допустимо ставить отметку «ВИЧ+». Рассматривая вопрос, об обязательном медицинском освидетельствовании на ВИЧ-инфекцию,  $50,3\% \pm 2,7$  опрошенных ответили неверно. Установлено, что  $54,9\% \pm 2,7$  респондентов не знают о возможности бесплатного лекарственного обеспечения ВИЧ-инфицированных граждан.

**Вывод.** Оценка информированности обучающихся (клинических ординаторов) о правовом статусе ВИЧ-инфицированных граждан позволила установить недостаточную осведомленность о наличии общих и дополнительных прав ВИЧ-положительных пациентов. Изучение вопросов стигматизации ВИЧ-инфицированных со стороны обучающихся при оказании медицинской помощи позволило выявить низкий уровень данного социального явления.

Запарина Д. Н. ., Петрова В. Б. , Петрова А. И.

## ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПОДБОРЕ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ У ГЕРИАТРИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

(Научный руководитель- к.м.н. Петрова В.Б.)

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Внедрение искусственного интеллекта в медицинскую сферу поможет снизить количество ошибок в назначении лекарств, сократить время на подбор оптимальной терапии, внедрить персонализированный подход.

**Цель исследования.** Изучить отношение врачей различных специальностей терапевтического профиля к использованию искусственного интеллекта (ИИ) для подбора лекарственной терапии (ЛТ) и депресскрайбинга у гериатрических пациентов. Оценить проблемы, с которыми сталкиваются врачи при подборе лекарственной терапии пациентам пожилого и старческого возраста

**Материал и методы исследования.** В анонимном анкетном опросе приняло участие 44 врача, работающих в медицинских учреждениях г. Санкт-Петербурга, из которых 34 женщины и 10 мужчин. Средний возраст респондентов –  $38,8 \pm 1,5$  года. Опрос проводился в сети «Интернет» в 2024г. с помощью Google Формы.

**Результаты.** Абсолютное большинство (91%) сталкиваются с проблемой подбора ЛТ у пациентов старческого возраста. Менее половины (38,6%) опрошенных осведомлены о современных критериях депресскрайбинга у пациентов старческого возраста. Только 36,4% медицинских работников оценивают свой уровень знаний для подбора ЛТ пациентам старческого возраста как достаточный, 31,6%- как средний и 31,8% -как низкий.

Основные проблемы, с которыми сталкиваются врачи при лечении гериатрических пациентов, включают сложность в наличии полиморбидного состояния (65,9%), в наличии полипрагмазии (38.5%), сложности в оценке взаимодействия (38,6%) лекарственных препаратов и нежелательных реакций (47,7%), ограниченность доступности лекарств (43,2%) и недостаточное понимание депресскрайбинга (61,4%). Несмотря на то, что 31,8% врачам чаще хватает времени, в общей сумме 68,2% респондентов на приеме испытывают дефицит времени при подборе ЛТ. По данным опроса врачи чаще всего производят замену лекарственных средств (70,5%), отменяют лекарства без назначения новых только в 11,4% случаев и снижают дозу только в 18,8% случаев.

Большинство врачей (59.4%) тратят на анализ и коррекцию ЛТ гериатрического пациента от 25% до 50% времени консультации, 13,7 % врачей затрачивают более 50% времени. Из результатов опроса следует, что специалисты при коррекции ЛТ у пожилых пациентов в основном опираются на клинические рекомендации (93%), инструкции лекарственных препаратов (84,4%) и оценку функции почек (78,1%). Реже обращаются к специализированным гериатрическим спискам и шкалам, таким как STOPP/START (18,8%), шкала антихолинергической нагрузки (3,1%) и критерии Бирса (3,1%). Эти данные подчеркивают важность повышения уровня знаний среди врачей в области гериатрии при оптимизации ЛТ у пожилых пациентов.

По данным опроса 50% медицинских специалистов испытывают опасения и сомнения относительно внедрения ИИ- системы для подбора лекарств, в то время как 25% приветствуют и активно бы хотели использовать в своей практике, 15,6% затрудняются с ответом, 6,3% предпочитают решать самостоятельно и не доверяют ИИ, а 3,1% видят его как совещательный голос и полезный инструмент для проверки сочетаемости ЛТ. Опасения связаны преимущественно с недостатком обучения и навыков (46.9%), вопросами безопасности и конфиденциальности (37.5%), а также потенциальным замещением роли врача ИИ (28.1%) и с этическими вопросами (31.3%). Ключевые препятствиями для внедрения ИИ врачи называют отсутствие инфраструктуры (50%), сопротивление медицинских работников (48%) и недостаток финансирования (55%).

**Выводы.** По данным исследования врачи в большинстве случаев сталкиваются с проблемами при подборе ЛТ гериатрическим пациентам в связи с выраженной полиморбидностью и полипрагмазией у таких больных, а также плохо осведомлены о критериях депресскрайбинга пожилого пациента. По данным анкетирования выявлены значительный интерес и потенциальная готовность врачей различных специальностей к внедрению ИИ для оптимизации лекарственной терапии пациентов старческого и пожилого возраста. Однако для успешного внедрения ИИ необходимо преодолеть ряд препятствий, включая улучшение квалификации медицинских работников, разработку безопасных и эффективных систем ИИ, а также решение этических и правовых вопросов. Интеграция ИИ в медицинскую практику должна сопровождаться комплексными образовательными программами и разработкой четких клинических рекомендаций для обеспечения безопасного и эффективного использования данных технологий.

Мальцев Р.С., Филин А.М., Алимов М.М.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ  
С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**

(Научный руководитель: к.м.н., доцент Соколова В.В.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) – распространённое социально значимое заболевание, приводящее к тяжелым исходам. Медицинская реабилитация является важным этапом восстановления нарушенных функций, как у детей, так и у взрослых, призванным минимизировать или устранить эти последствия. Одной из главных задач современного здравоохранения является повышение ресурсного обеспечения на всех этапах оказания медицинской помощи таким пациентам, в том числе реабилитационном.

**Цель исследования.** Провести объективную оценку эффективности оказания медицинской помощи пациентам в раннем периоде ОНМК.

**Материалы и методы.** Разработана специальная форма для выkopировки данных по качеству медицинской помощи из медицинской карты стационарного больного. Проведен анализ лечения пациентов в раннем периоде ОНМК на отделении реабилитации СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница». Оценка показателей эффективности терапии выполнена по шкале Бартела и Рэнкина. Анализ объективной оценки проводился в Microsoft Word-10 и Excel.

**Результаты.** Из 150 пациентов: мужского пола – 59,3 %, женского - 40,7 %; трудоспособного возраста 47,3 %, пенсионного возраста 52,7 %. Средний срок госпитализации на отделении реабилитации составил 19 дней, а максимальный срок - 49 дней. По оценке индекса активности повседневной жизни по шкале Бартела при поступлении 2,7% пациентов оценивалось полной зависимостью в повседневной жизни, 45,3% - выраженной зависимостью, 50% - умеренной зависимостью, 2% - легкой зависимостью. При выписке отмечалось некоторое улучшение в состоянии: 0,7% - полная зависимость, 25,3% - выраженная зависимость, 45,3% - умеренная зависимость, 28,7% - легкая зависимость. По реабилитационной шкале Рэнкина доля респондентов с выраженным нарушением жизнедеятельности при поступлении составила 42,7%, при выписке – 9,3 %, с умеренным нарушением жизнедеятельности при поступлении 44%, при выписке – 44%, с легким нарушением жизнедеятельности при поступлении 10,6%, при выписке – 38%, с отсутствием существенных нарушений жизнедеятельности при поступлении 2,7%, при выписке – 8,7%.

**Выводы.** Наблюдалась положительная динамика в эффективности реабилитационных мероприятий. Однако у половины пациентов отмечалось лишь незначительное улучшение, что может быть связано с неправильной организацией процесса реабилитации. Выявление и устранение недостатков реабилитации позволит улучшить результаты лечения и повысить качество жизни пациента и его прогноз.

Рыбин А. А., Страканева Д. А.

## АНАЛИЗ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «БОРЬБА С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ» НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

*(Научный руководитель – к.м.н., доц. Девляшова О. Ф.)*

Волгоградский государственный медицинский университет

Волгоград, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день онкологические заболевания являются одной из главных медико-социальных проблем современного здравоохранения. Социальная значимость онкологических заболеваний особенно остра, и это было подчеркнуто Президентом Российской Федерации В.В. Путиным в марте 2018 г. в рамках послания Федеральному Собранию РФ, где глава государства отдельно затронул меры по обязательному улучшению и модернизации системы ранней диагностики злокачественных новообразований (ЗНО). С целью снижения заболеваемости и смертности от ЗНО в 2018 году в рамках Национального проекта «Здравоохранение» началась реализация федерального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями». В 2019 году администрацией Волгоградской области разработан соответствующий региональный проект. Одной из приоритетных задач в ходе реализации данного проекта стало снижение смертности от новообразований, в том числе от ЗНО до 216,1 случая на территории региона к концу 2023 года.

**Цель исследования.** Проанализировать основные показатели реализации регионального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями» на территории Волгоградской области с 2019 по 2023 г.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования стали данные территориального ракового регистра Волгоградской области и сведения Комитета здравоохранения региона в период с 2019 по 2023 год.

**Результаты.** Одним из ключевых индикаторов, определяющих эффективность реализации проекта по борьбе с онкологическими заболеваниями, является доля злокачественных новообразований, выявленных на I-II стадиях. Волгоградский регион показал положительные результаты, достигнув целевых показателей (62,3% на 2023 год – 100% выполнение задачи).

Вторым важным показателем стала доля лиц, прошедших обследование и/или лечение под диспансерным наблюдением. В 2019-2023 гг. целевые показатели не были достигнуты (68% - фактический показатель, 70% - целевой показатель на 2023 год). Во многом данное обстоятельство обусловлено масштабными санитарно-эпидемиологическими мероприятиями в период пандемии COVID-19. Снижение смертности от онкозаболеваний имеет положительные результаты и полностью соответствует целевым показателям проекта (на 2023 год фактический показатель – 210,0, целевой показатель – 216,1). Рост 5-летней выживаемости пациентов также реализуется в полном объеме (выше целевых показателей на 2,1%).

К концу 2021 года выполнено на 100% дооснащение медицинским оборудованием ВОКОД, а также завершилось строительство нового корпуса лечебно-консультативного центра ВОКОД. В 2023 году на базе диспансера завершено строительство радиологического корпуса для лучевой терапии.

Важной задачей стала модернизация первичного звена онкологической помощи. Для решения данной задачи организованы центры амбулаторной онкологической помощи (ЦАОП). На конец 2023 года успешно функционируют в регионе 14 ЦАОПов (выполнен показатель на 107,7%).

В 2024 году планируется дальнейшее развитие стационарзамещающих технологий, расширение различных видов молекулярно-генетических исследований, создание еще двух ЦАОПов в регионе, проектирование и дальнейшее развитие циклотронно-радиохимического комплекса с производством радиофармпрепаратов и ПЭТ.

**Выводы.** Проект «Борьба с онкологическими заболеваниями» реализуется в полном объеме, достигнув большую часть основных целевых показателей. Одним из главных результатов регионального здравоохранения стало снижение смертности от новообразований до 210 случаев на 100 тыс. населения. Увеличилась доля ЗНО, выявленных на ранних стадиях (62,3% в 2023 г.). Данный результат стал возможен в том числе благодаря модернизации системы оказания онкологической помощи в регионе.

Лысова А. М.

## СТРУКТУРА И ХРОНОМЕТРАЖ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ВРАЧА ПО ЛФК

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Демченко Е. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Качество оказания медицинской помощи тесно связано с нагрузкой на сотрудников отделений и рациональностью распределения их рабочего времени. В свою очередь, нагрузка на персонал напрямую зависит от штатного расписания и его соответствия потребности в оказании данного вида помощи. В настоящее время имеется 4 приказа министерства здравоохранения, утверждающих типовые отраслевые нормы рабочего времени, связанного с приемом пациентов врачами 20 специальностей, среди которых отсутствует врач по лечебной физкультуре, и эти приказы относятся к ЛПУ только амбулаторного типа.

**Цель исследования.** На основе хронометража изучить особенности затрат рабочего времени врачей по ЛФК в условиях многопрофильного стационара.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участия врачи по ЛФК, работающие в главном клиническом комплексе, лечебно-реабилитационном комплексе, детском лечебно-реабилитационном комплексе, Российском научно-исследовательском нейрохирургическом институте им. проф. А.Л. Поленова ФГБУ «НМИЦ им. В.А.Алмазова» Минздрава России. Хронометраж рабочего времени проводился с учетом «Методики разработки норм времени и нагрузки медицинского персонала» ЦНИИОЗ МЗ РФ. Хронометраж включал в себя самоотчет врача по ЛФК и фиксацию времени внешним независимым наблюдателем. Каждый участник исследования хронометрировался дважды в течении 2-х дней с перерывом в 2 недели. Результаты хронометража распределялись на 3 категории: 1) «прямые» затраты связанные с пациентом (осмотр и опрос пациента, функциональное тестирование, информирование и обучение, беседа с родственниками/ухаживающими, выполнение манипуляций - вертикализация и т.д.); 2) «косвенные» затраты связанные с пациентом (изучение истории болезни и внесение данных, обсуждение с коллегами и исполнителями процедур (инструкторы ЛФК), перемещение - к/от пациента) и 3) время, не связанное с пациентом (врачебно-педагогическое наблюдение, образование (повышение квалификации, работа с ординаторами), надевание и снятие одноразовой одежды, личная гигиена).

**Результаты.** По результатам проведенных замеров среднее хронометрированное время на базах: главный клинический комплекс (ГКК) - 470 мин/д, лечебно-реабилитационный комплекс (ЛРК) - 447 мин/д, детский лечебно-реабилитационный комплекс (ДЛРК) - 475 мин/д, Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова (РНИИ им. Поленова) - 435 мин/д, где на перемещения («косвенные» затраты) отводилось: ГКК - 34 мин, ЛРК - 14 мин, ДЛРК - 15 мин, РНИИ им. Поленова - 16 мин. «Прямые» затраты составили в ГКК - 30,5% (120 мин) от суммарных затрат на пациента, на остальных отделениях - около 50% (226 мин). Проанализировав хронометраж врачей в ГКК оказалось, что в суммарном рабочем времени превалируют «косвенные» затраты - 274 мин (69,5%), которые связаны с преобладанием в структуре консультируемых пациентов больных реанимационного профиля, необходимостью ежедневного и детального обсуждения пациента с лечащим врачом, ожиданием готовности и/или доступности пациента, увеличенное время перемещений до пациента и обратно, использование полного комплекта СИЗ в асептических боксах. Основное время, не связанное с пациентом, занимает процесс образования - куриация практики клинических ординаторов по ЛФК (35 мин, 46%). В структуре «косвенных» затрат в ЛРК основную долю, а именно 136 мин (69%), занимает работа с документацией и компьютером, в РНИИ им. Поленова это ожидание готовности/доступности пациента, обсуждение с коллегами, поиск информации о заболевании пациента в литературе - 79 мин (42%).

**Выводы.** Структура рабочего времени врача по ЛФК существенно различается в зависимости от нозологического профиля, фазы течения заболевания, возрастной группы пациентов, профиля медицинской помощи. Таким образом нормирование труда врачей ЛФК невозможно без учёта этих особенностей. Полученные результаты могут быть использованы при составлении обоснованного штатного расписания, распределения нагрузки сотрудников отделения, определение потребности в необходимом оборудовании относительно коечного фонда консультируемых отделений. Целесообразно проведение многоцентровых исследований по хронометражу рабочего времени врачей по ЛФК с учетом специфики их работы и выявленных в данной работе факторов.

**СЕКЦИЯ  
«ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ»**

Бойцова Д. А.

## ПАТОМОФАЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕМ ЭНТЕРОКОЛИТЕ НОВОРОЖДЕННЫХ

(Научный руководитель – к.м.н. Олексенко О. М.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ  
Владивосток, Россия

**Введение.** В последние несколько лет некротизированный энтероколит новорожденных (НЭК) занимает одно из лидирующих мест в структуре заболеваний ЖКТ у новорожденных детей. НЭК относится к группе терминальных заболеваний, ассоциированных с высокой смертностью у недоношенных детей. НЭК характеризуется разрушением слизистого слоя и трансмуральным некрозом кишечной стенки.

Для недоношенных с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ) характерна морфофункциональная незрелость кишечного барьера, на которую наслаждается микробная колонизация, гипоксия и как результат ишемия стенки кишки. Заболеваемость и летальность у новорожденных с диагнозом НЭК напрямую связана с гестационным возрастом.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ данных прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного (операционного) материала и анализ протоколов вскрытий детей с диагнозом некротизированный энтероколит новорожденных.

**Материалы и Методы.** Было проведено исследование прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного (операционного) материала 25 детей (n=25) (I группа) с установленным диагнозом некротизированный энтероколит новорожденных на базе ГБУЗ «Приморское краевое патологоанатомическое бюро» (в период с 2022 по 2023 гг.) после проведения им хирургического вмешательства на базе Краевой детской клинической больнице №1 (г. Владивосток), а также протоколы вскрытий детей с установленным посмертным диагнозом некротизированный энтероколит новорожденных (n=7) (II группа) (за период с 2022 по 2023 гг.).

Полученные данные были обработаны непараметрическими методами описательной статистики с использованием Excel.

**Результаты.** Был проведен анализ прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного (операционного) материала. В I группе было 65% мальчиков и 25% девочек. Во II группе мальчиков 85%, а девочек 15%. Данные свидетельствуют о том, что мальчики более подвержены данному заболеванию. Сроки манифестации заболевания широко варьируют от нескольких дней жизни до 3-4 месяцев. Для глубоконедоношенных детей характерно более позднее начало и более позднее проведение начала лечения. У детей I группы средний срок проведения первого этапа хирургического лечения наступал на 30-й день жизни. У детей во II группе при показателях гестационного возраста ниже 30 недель, показатель проведения первого хирургического вмешательства был равен 18 дням. У более зрелых пациентов характерна более ранняя манифестация, проведение хирургического вмешательства отмечалось на 5-е сутки жизни ( $p<0,05$ ). У детей II группы по анамнестическим данным были оценены факторы риска. Средний возраст детей составлял 30 дней ( $M_e=30$  дней,  $Q_1=12$ ,  $Q_3=55,5$ ). Срок гестации у данной группы детей составляет 27 недель ( $M_e=27$ ,  $Q_1=26$ ,  $Q_3=29,5$ ,  $p<0,05$ ), что доказывает, что недоношенность – это основополагающий фактор риска развития НЭК. Масса тела (МТ) при рождении у 58% относится к группе ОНМТ, у 29% - ЭНМТ.

Согласно общепринятой классификации хирургическое вмешательство характерно для III стадии. Хирургическое лечение НЭК проводится в несколько этапов. Первый этап включает в себя лапаротомию, ревизию, резекцию участка тонкой или толстой кишки, выведение стом. По результатам прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного (операционного) материала было получено следующее: в слизистой оболочки кишки сегментарная атрофия с укорочением ворсинок, лимфоплазмоцитарная и лейкоцитарная инфильтрация, лимфо-фолликулярная гиперплазия. В подслизистом слое наблюдается инфильтрация, фиброз, эктазированные сосуды с полнокровием. Мышечный слой гипертрофирован, серозная оболочка с инфильтрацией, также наличием эктазированных сосудов с полнокровием. По показаниям возможно проведение аппендэктомии, для резецированного червеобразного отростка при НЭК характерно: в стенке аппендикса морфологические признаки структурных нарушений: сегментоядерная гипоплазия слизистой оболочки, редукция лимфоидных фолликулов, истончение мышечного слоя вплоть до его полного отсутствия. В слизистой и подслизистой оболочке инфильтрация. Следующим этапом при положительной динамике следует удаление колостом.

**Выводы.** Несмотря на высокие возможности современной медицины НЭК остается одной из ведущих причин заболеваемости и смертности. Патоморфологическое исследование играет важную роль в уточнении диагноза, дифференциальной диагностике и создает возможность прогнозирования исхода заболевания.

Воронкина Д. С.

## РОЛЬ ЭНДОМИОКАРДИАЛЬНЫХ БИОПСИЙ ЖЕЛУДОЧКОВ В ОЦЕНКЕ ФИБРОЗА МИОКАРДА

(Научный руководитель - Макаров И. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** фиброз миокарда является диффузным патологическим процессом в сердечной ткани и основой прогрессирования большинства сердечных-сосудистых заболеваний. Эндомиокардиальная биопсия (ЭМБ) является “золотым стандартом” в оценке патологических изменений в миокарде, а также в измерении объемной фракции коллагена.

**Цель исследования:** выявить чувствительность и специфичность ЭМБ в оценке фиброза миокарда у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

**Материалы и методы:** в поперечное ретроспективное исследование включены 92 ЭМБ пациентов с хроническим лимфоцитарным миокардитом, 21 ЭМБ пациентов с гипертрофической кардиомиопатией и 65 ЭМБ пациентов с длительным анамнезом гипертонической и ишемической болезни сердца. Сформирована контрольная группа из 61 ЭМБ, взятых на 12-14 сутки после трансплантации сердца. Относительная площадь фиброза рассчитывалась как отношение суммарной площади коллагеновых волокон к площади всего биоптата.

**Результаты:** относительная площадь фиброза в ЭМБ в группе пациентов с хроническим лимфоцитарным миокардитом составила 5.6 [3.3; 12.6]%, в группе пациентов с гипертонической и ишемической болезни сердца – 11.1 [6.6; 15.9]%, в группе пациентов с гипертрофической кардиомиопатией – 13.4 [8.8; 16.7]%, в контрольной группе – 2.7 [1.5; 4.6]%. При сравнении площади фиброза пациентов с хроническим лимфоцитарным миокардитом при динамическом наблюдении выявлено, что площадь фиброза в первичных ЭМБ составляла 7.6 [4.8; 12.0]%, а в повторных – 5.3 [3.2; 7.6]%. Установлено, что площадь фиброза в миокарде 1,1% и ниже высоко специфична для контрольной группы пациентов по сравнению с исследуемыми.

**Заключение:** ЭМБ в оценке фиброза миокарда имеет сомнительную роль из-за неоднородности фиброзных изменений в миокарде. Относительная площадь фиброза в 1%, по-видимому, является нормальным значением для миокарда желудочков.

Гришина А. Р., Суслова А. С., Трезвов П. Н.

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ВЫРАЖЕННОСТЬ ФИБРОЗА И АМИЛОИДОЗА ПРЕДСЕРДИЙ:  
АУТОПСИЙНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Митрофанова Л.Б.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

Источник финансирования: нет.

**Введение.** На сегодняшний день прижизненная диагностика амилоидоза сердца является сложной задачей. Неспецифичность симптомов и несовершенство диагностических методов приводят к выявлению амилоидоза только на этапе развития необратимого ремоделирования миокарда с формированием прогрессивных стадий хронической сердечной недостаточности.

**Цель.** Проанализировать частоту встречаемости амилоидоза и фиброза миокарда предсердий на аутопсийном материале

**Материалы и методы.** Методом слепой выборки был изучен аутопсийный материал миокарда предсердий 18 пациентов. Миокард был забран стереотипно из 6 зон: область пограничного гребня, синоатриального и атриовентрикулярного узлов, пучка Бахмана, крыши и атриовентрикулярной борозды задней стенки левого предсердия. Все образцы были окрашены гематоксилином-эозином и конго красным, с использованием реактивов фирмы Biowittrum. Отложения амилоида верифицировались посредством специфического яблочно-зеленого свечения в поляризованном свете. Морфометрический анализ проводился с помощью гистосканера Aperio AT 2 и программного обеспечения Aperio Image Scope. Статистическая обработка данных проводилась на языке программирования Python 3.9, различия считались статистически значимыми при  $p < 0.05$ .

**Результаты.** Возраст включенных в исследование пациентов составил 63 [56; 68] года. Из них 13 мужчин, 5 женщин. Основным заболеванием у 11 пациентов была ишемическая болезнь сердца, у 3 – дилатационная кардиомиопатия. В 15 (83%) случаях заболевание осложнилось хронической сердечной недостаточностью, в 4 (22%) – фибрилляцией предсердий (ФП).

По данным морфометрического исследования амилоидоз был обнаружен у 1 пациента с ФП в зоне пучка Бахмана и синоатриального узла. У пациентов без ФП выявлен амилоидоз в области пограничного гребня в 7% случаев, в области пучка Бахмана в 36% случаев, в атриовентрикулярном и синоатриальном узле – в 29%. Площадь фиброза у пациентов с ФП в зоне пучка Бахмана составила 22,5 [16,3; 26,3]%, в области синусного узла – 8 [5,8; 10,0], пограничного гребня – 12,5 [8,3 15,3]%. Площадь фиброза у пациентов без ФП составила: в области пучка Бахмана – 3,0 [3,0; 5,0], синоатриального узла – 5,0 [5,0; 8,5], пограничного гребня – 5,0 [4,5; 6,3]. Площадь фиброза у пациентов с ФП в области пучка Бахмана оказалась достоверно выше по сравнению с пациентами без ФП ( $p=0,034$ ). У одного пациента с ФП наблюдался активный полиморфноклеточный миокардит предсердий.

**Заключение.** По результатам морфометрического анализа можно предположить, что амилоидоз и фиброз могут являться этиологическими факторами ФП. Однако, наше исследование ограничено малым объемом выборки и необходимо проведение более масштабных исследований для верификации обнаруженных закономерностей. Внедрение рутинного окрашивания конго красным диагностических эндомиокардиальных биопсий будет способствовать раннему выявлению сердечного амилоидоза.

Гук В. А.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРЫ В ЭПИЛЕПТИЧЕСКОМ ОЧАГЕ У ДЕТЕЙ С ЛОКАЛЬНОЙ ФАРМАКОРЕЗИСТИНТНОЙ ФОРМОЙ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

(Научный руководитель – к.б.н., доц. Постникова Т.Ю.)

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого<sup>2</sup>Институт эволюционной физиологии и биохимии имени И. М. Сеченова РАН

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Височная эпилепсия (ВЭ) — это хроническое неврологическое заболевание, проявляющееся в предрасположенности организма к внезапному возникновению судорожных приступов. В 30% случаев медикаментозное лечение является неэффективным, что говорит о фармакорезистентной форме эпилепсии (ФРЭ), и альтернативным методом лечения является резекция очага. Часто ВЭ дебютирует в детском возрасте и влияет на морфофункциональное созревание головного мозга, что может усугубить течение ВЭ. Лежащие в основе заболевания патологические процессы исследованы недостаточно, поэтому изучение морфологических изменений в зоне эпилептических очагов (ЭО) необходимо для понимания механизмов патогенеза этого заболевания и разработки новых подходов к его лечению.

**Цель.** Проанализировать морфологические изменения в коре и прилегающем белом веществе в зоне ЭО у детей разного возраста, оперированных по поводу локальной ФРЭ.

**Материалы и методы.** Исследован послеоперационный материал ткани височной доли, полученный в ходе хирургического лечения ФРЭ у детей. Операции были проведены в отделении нейрохирургии детского возраста НИО нейрохирургии, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. В течение 2-7 суток удаленная ткань фиксировалась в 4%-растворе параформальдегида при температуре 4°C. Затем в 30%-растворе сахарозы проводилась криопротекция образца, шоковая заморозка в изопентане ( $\approx -50^{\circ}\text{C}$ ) и дальнейшее хранение при температуре  $-80^{\circ}\text{C}$ . На криостате были изготовлены гистологические срезы толщиной 20 мкм. Далее проведена обзорная окраска срезов гематоксилином-эозином, а для оценки клеточного состава - 0,05% раствором тионина по методу Нисселя. Для оценки нейрон-глиального индекса был проведён имmunогистохимический анализ с помощью антител к белку NeuN и ядерного красителя; для исследования микроглии использовали антитела к белку Iba-1 и лизосомальному белку CD68; для выявления астроцитов - антитела к белку цитоскелета астроцитов GFAP с последующей обработкой вторичными антителами с флуоресцентными маркерами. Изображения получали с помощью светового и конфокального микроскопов Leica. Изучали морфологические изменения в коре и прилегающем белом веществе в зоне ЭО.

**Результаты.** В эпилептической ткани наблюдалось нарушение кортикальной ламинации в виде образования «микроколонн нейронов», а также наличие очагов выпадения нейронов. Нейроны демонстрировали аномальную ориентацию и расположение, в виде их эктопии в белое вещество. Выявлено большое количество нейронов с измененной морфологией: гиперхромные нейроны, дисморфичные нейроны, клетки-тени, нейроны гигантских размеров с извитыми или утолщенными апикальными дендритами. Обнаружены баллонные клетки и незрелые нейроны. Всё это свидетельствует о наличии признаков фокальной кортикальной дисплазии (ФКД), что характерно для ВЭ. ФКД II типа преобладала у всех групп детей. Из них ФКД IIa типа была верифицирована в 61% случаев, а ФКД IIb – 23%. В ЭО обнаружено большое количество активированных микроглиальных клеток. Астроциты преобладали в 1-м слое коры, а в остальных слоях их количество снижено. Кроме изменений клеток мозга, наблюдались извитость и отечность сосудов, означающие изменение их тонуса.

**Заключение.** При гистологическом исследовании височной коры в зоне эпилептической активности выявлен комплекс изменений, отражающий сложные патогенетические взаимодействия, развивающиеся при формировании ЭО. В исследованном материале в зоне ЭО у детей разного возраста выявлены многочисленные нарушения кортикальной ламинации в сочетании с клеточными аномалиями. Выявленный дефицит астроцитов в височной коре может свидетельствовать о нарушении нейрон-глиальных взаимодействий, что может способствовать формированию в этой области ЭО, привести к усилиению и пролонгированию эпилептической активности. Увеличенное количество реактивной микроглии может свидетельствовать о нейровоспалении.

Гуломжонов А.Г.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО СТАТУСА, ТЕРАПИИ И ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н., доц. Чумакова С.П.)

Сибирский государственный медицинский университет

Томск, Россия

**Введение.** Сердечно-сосудистые заболевания в настоящее время являются ведущей причиной инвалидизации и смертности населения во всем мире. Лидирующее место среди кардиоваскулярных патологий занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС). Ишемическая кардиомиопатия (ИКМП) является одной из наиболее тяжелых и клинически выраженных форм ИБС. В настоящее время не существует специфической терапии больных с ИКМП. Их лечение соответствует таковому у больных ИБС без кардиомиопатии. Указанные обстоятельства определяют необходимость изучения особенностей терапии, ее соответствия клиническому статусу больных с ИКМП, а также ее способности влиять на все звенья патогенеза этого заболевания, в числе которых могут быть нарушения микроциркуляторного русла миокарда.

**Цель исследования.** Выявить особенности клинического статуса и фармакотерапии во взаимосвязи со структурой микроциркуляторного русла миокарда и уровнем проангиогенных клеток в крови у пациентов с ишемической кардиомиопатией относительно больных ишемической болезнью сердца без кардиомиопатии.

**Материалы и методы.** В исследование вошло 52 больных ИБС со стенокардией напряжения II-IV функционального класса и недостаточностью кровообращения II-III по NYHA в возрасте 56-66 лет: 30 пациентов с ИКМП (27 мужчин и 3 женщины) и 22 больных не страдающие таковой (18 мужчин и 4 женщины). Группу контроля составили 13 практически здоровых доноров аналогичного возраста. В крови больных ИБС и здоровых доноров определяли относительное содержание ранних ЭПК ( $CD14^+CD34^+VEGFR2^+$ ) методом проточной цитофлуориметрии с использованием моноклональных антител Mouse Anti-Human CD14-FITC, CD34-PE, VEGFR2(KDR; CD309)-Alexa Fluor 647 («BD Biosciens», США). В биоптатах миокарда регистрировали удельную площадь сосудов морфометрическим методом и экспрессию  $\alpha$ -гладкомышечного актина ( $\alpha$ -SMA,  $\alpha$ -smooth muscle actin) иммуногистохимическим методом с применением антител к  $\alpha$ SMA («Spring BioScience», США) и системы визуализации HRP-DAB («DAKO», США). Подсчет тканевых маркеров производили на 1  $\text{мм}^2$  ткани с помощью программы «AxioVision» («CarlZeiss», ImageJ) как % от площади изученной ткани. На основании историй болезни учитывали индекс массы тела (ИМТ), фракцию выброса (в %) и массу миокарда левого желудочка (в г) по данным эхокардиографии, наличие хронической недостаточности мозгового кровообращения, сахарного диабета 2 типа, заболеваний легких и желудочно-кишечного тракта. Проводимую фармакотерапию в когортах больных ИБС сопоставляли по доле пациентов, принимающих группы препаратов: нитраты, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, блокаторы  $\text{Ca}^{2+}$ -каналов, бета-адреноблокаторы, антиагреганты, антикоагулянты, статины и др. Для статистического анализа использовали критерии Манна-Уитни при сравнении количественных параметров и метод угловой трансформации Фишера при сравнении качественных показателей. Результаты считали достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** У больных ИБС без кардиомиопатии в крови отмечался избыток ЭПК относительно нормы (6,63 [4,70; 13,00]%,  $p = 0,014$ ), а при ИКМП – их физиологическое значение (4,93 [2,20; 7,30]%). При этом удельная площадь сосудов и экспрессия  $\alpha$ SMA в миокарде у пациентов с ИКМП была достоверно меньше, чем у больных ИБС без кардиомиопатии (соответственно 0,3 [0,0; 0,8] % против 1,4 [1,3; 2,0] %,  $p = 0,035$ ; 1,3 [0,6; 2,8] % против 8,1 [7,6; 11,3] %,  $p = 0,007$ ). Следовательно, при ИКМП отмечается отсутствие компенсаторного увеличения в ответ на атерогенез численности проангиогенных ЭПК в крови и недостаточное формирование сосудов микроциркуляторного русла в миокарде, причем в основном за счет пониженного образования артериол, содержащих  $\alpha$ SMA.

ИМТ в обеих группах больных ИБС существенно не отличался (28,00 [26,75; 31,25]  $\text{кг}/\text{м}^2$  и 29,65 [26,25; 32,75]  $\text{кг}/\text{м}^2$ , как и доля больных имеющих болезни легких и желудочно-кишечного тракта (соответственно 13,67% против 16,67%, 22,73% против 10,00%). Однако фракция выброса у пациентов с ИКМП была ниже, чем у больных ИБС без кардиомиопатии (соответственно 30,00 [22,00; 36,00] % и 59,50 [50,25; 67,00] %,  $p < 0,001$ ), а масса миокарда, напротив, выше (соответственно 233,5 [222,3; 265,3] г и 74,38 [67,50; 75,00] г,  $p < 0,001$ ), что отражает суть ИКМП и положено в основу диагностических ее критериев. Между тем, среди пациентов с ИКМП чаще встречались случаи хронических нарушений мозгового кровообращения, подтверждая концепцию нарушений ангиогенеза при данной патологии, а сахарный диабет 2 типа, напротив, реже, чем у больных ИБС без кардиомиопатии (соответственно 90,0% против 59,1%,  $p=0,023$ ; 6,67% против 31,82%,  $p=0,046$ ), что свидетельствует о непричастности диа-

бетической ангиопатии к нарушениям ангиогенеза при ИКМП. В фармакотерапии больных с ИКМП по сравнению с больными ИБС без кардиомиопатии не применялись блокаторы  $\text{Ca}^{2+}$ -каналов и реже использовались антикоагулянты (соответственно 0% против 63,6%,  $p < 0,001$ ; 23,3% против 59,1%,  $p=0,020$ ).

**Вывод.** Таким образом, пациенты с ИКМП отличаются от больных ИБС без кардиомиопатии более тяжелыми нарушениями насосной функции сердца и мозгового кровообращения, что должно определять отличия в фармакотерапии. Однако ни одно из выявленных отличий в лечении не ориентировано на коррекцию нарушений ангиогенеза в сердечной мышце, установленных по редукции микроциркуляторного русла миокарда и отсутствию накопления ЭПК в крови. Это демонстрирует необходимость разработки патогенетически обоснованной терапии для стимуляции ангиогенеза в сердце при ИКМП, что улучшит его перфузию и сократимость.

Краснопеев Ю. И.<sup>1</sup>, Краснопеева Т. А.<sup>1</sup>

## ИЗУЧЕНИЕ АНТИФИБРОЗНОЙ АКТИВНОСТИ НИНТЕДАНИБА НА МОДЕЛИ ФИБРОЗА КОЖИ У МЫШЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н. Фионик О.В.)

<sup>1</sup>Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова  
Санкт – Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Фиброз является одним из ключевых процессов в патогенезе постмастэктомического синдрома. На данный момент отсутствуют эффективные антифибротические препараты для лечения отека и лимфедемы у данной группы пациенток.

**Цель исследования.** Оценить антифиброзную активность препарата нинтеданиб и значение биохимических маркеров (экспрессия молекул адгезии sPECAM, sICAM, молекулярных маркеров фиброза TGF 1b, Galectin-3, каспаза-9) в развитии фиброза мягких тканей на модели блеомицин-индуцированного фиброза.

**Материалы и методы исследования.** Исследование было проведено на лабораторных животных – мышь-самцов общим количеством 35 особей. Для проведения эксперимента была использована модель блеомицин-индуцированного фиброза кожи. Животные были разделены на 4 группы. Первой группе (в количестве N = 10) вводился препарат блеомицин 1000 МЕ/мл 0,01 мл внутрожно с кратностью 3 раза в неделю в течение 21 дня. Блеомицин- зарегистрированный на территории РФ препарат, обладающий противоопухолевым действием и представляющий из себя смесь гликопептидных антибиотиков. Механизм действия связан с цитостатическим эффектом, обусловленным способностью вызывать фрагментацию молекул ДНК в G1 фазе и в начале S фазы клеточного цикла и подавлять рост клеток. ТСmax при в/м введении в дозе 15 мг/кв. м - 30 мин. Препарат также имеет ряд побочных эффектов, проявляющихся утолщением кожи за счет фибротических изменений. Второй группе (N = 10) -препарат блеомицин с одновременным введением препарата нинтеданиб 1% раствор 0,01 мл. Третьей группе (N = 10) -препарат блеомицин 1000 МЕ/мл 0,01 мл внутрожно с кратностью 3 раза в неделю в течение 21 дня, далее одновременное введение препарата блеомицин 1000 МЕ/мл 0,01 мл и нинтеданиб 1% раствор 0,01 мл до 35 дней включительно. Четвертой группе «контрольной» (N = 5) вводился раствор хлорида натрия 0,9% 0,01 мл внутрожно с кратностью 3 раза в неделю в течение 35 дней. Животным всех групп инъекции проводились ежедневно в течение 21-х суток инсулиновым шприцом с иглой 28G в предварительно депилированную кожу (использовался крем для депиляции для чувствительной кожи 200 мл) межлопаточной области спины. Введение препаратов осуществляли последовательно в вершины квадрата размером 1 см<sup>2</sup>, который предварительно обозначался маркером, затем – в центр квадрата (по одной инъекции ежедневно). На 14 и 21 сутки у всех животных произведен однократный забор венозной крови из периорбитального синуса. Получена плазма крови методом центрифугирования. В каждом образце выполнен иммуноферментный анализ на биохимические маркеры (экспрессия молекул адгезии SPECAM, sICAM, молекулярных маркеров фиброза TGF 1b, Galectin-3, каспаза-9).

**Результаты.** На 0, 7, 14 и 21-е сутки часть животных из групп «блеомицин» и «физ. р-р» выводилась из эксперимента. Так же проводился забор морфологического материала в виде участка кожи с подкожно-жировой клетчаткой размером 1\*1 см для получения материала на проведение гистологических, иммунохимических исследований. В группе исследования 1 и 2 в сравнении с группой контроля было отмечено достоверное повышение маркеров субклинического поражения эндотелия ICAM,PECAM.

**Выводы.** Модель блеомицин-индуцированного фиброза применима для оценки патофизиологических аспектов развития отека и вторичной лимфедемы у пациенток с постмастэктомическим синдромом. Препарата нинтеданиб является перспективным антифибротическим агентом. Повышенная экспрессия молекул ICAM и PECAM может свидетельствовать о реорганизации процесса синтеза белков при поражении эндотелия сосудов, в том числе при постлучевом фиброзе.

Подлобко Д. Е.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСФУНКЦИИ ДИАФРАГМЫ ПРИ СИНДРОМЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.

(Научный руководитель - Макаров И. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Распространенность хронической сердечной недостаточности (ХСН) среди пациентов с каждым годом растет, в связи с чем ХСН была и остается актуальной проблемой. Появляется все больше данных о дисфункции диафрагмы на фоне ХСН, однако морфологические аспекты этого процесса остаются до сих пор не изученными.

**Цель исследования.** Выяснить морфологическую основу развития диафрагмальной дисфункции у больных с ХСН.

**Материалы и методы.** В исследовании включены 11 пациентов с декомпенсированной ХСН и контрольная группа, состоящая из 7 пациентов без клинических и патологоанатомических данных за ХСН. Все пациенты мужского пола, средний возраст 59 [52;68] лет. У всех пациентов диафрагма была забрана стереотипно, проведено стандартное гистологическое исследование с окрашиванием препаратов гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону. Статистический анализ проводился на языке программирования Python 3.9 с использованием библиотек Pandas, Matplotlib, Scipy и Numpy. Различия считались статистически-значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** По результатам гистологического исследования в группе пациентов с ХСН ( $n = 11$ ) воспалительный инфильтрат обнаружен у 2 (18%) пациентов, некроз – у 1 (9%), отек был выявлен у всех пациентов, кровоизлияния – у 4 (36%), липоматоз и полнокровие сосудов – у 8 (73%). Средний поперечный диаметр мышечных волокон составил 41.98 мкм, средний продольный диаметр – 467.43 мкм. Средняя толщина диафрагмы (от мезотелия грудной полости до мезотелия брюшной полости) составила 2.55 мм.

В контрольной группе ( $n = 7$ ) воспалительный инфильтрат обнаружен у 5 (71%) пациентов, некроз – у 1 (14%), отек и полнокровие сосудов – у 5 (71%), кровоизлияния – у 4 (57%), липоматоз – у 6 (86%). Средний поперечный диаметр мышечных волокон составил 32.8 мкм, средний продольный диаметр – 438.34 мкм, средняя толщина диафрагмы – 1.4 мм.

По результатам статистической обработки данных у пациентов с ХСН чаще встречался отёк диафрагмы ( $p = 0.011$ ), была выше средняя толщина диафрагмы ( $p = 0.006$ ) и больше поперечный диаметр мышечного волокна ( $p = 0.015$ ).

**Заключение.** Главными структурными изменениями в диафрагме у пациентов с ХСН является гипертрофия мышечного волокна и межмышечный отёк. Выявленные морфологические изменения могут быть объяснены возрастающей нагрузкой на диафрагму, вследствие застоя в лёгких и хроническим венозным полнокровием большого круга, развивающимся при ХСН.

Поликутин Л. А., Молчанов В. А.

## АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ ОТ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗА 2022 ГОД

(Научный руководитель - асс. кафедры патологии Соколова А. И.)

Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина

Тамбов, Российская Федерация

**Введение.** Заболевания органов пищеварения являются наиболее распространённой причиной смертности на территории РФ последние десять лет. На данный момент они занимают четвёртое место от общей структуры смертности (6,6%) и дальнейшее пренебрежение этой проблемы может привести лишь к увеличению этого значения.

**Цель.** Провести ретроспективный анализ данных летальных исходов от заболеваний пищеварительной системы за 2022 год на территории Тамбовской области.

**Материал и методы исследования.** Для проведения исследования использовался реестр патологоанатомических вскрытий по классам заболевания (K00 - K93) за 2022 год, предоставленный ТОГБУЗ «Патологоанатомическое бюро» г. Тамбова.

**Результаты.** Ретроспективный анализ патологоанатомического реестра данных аутопсий показал, что из 218 представленных аутопсийных вскрытий по заболеваниям пищеварительной системы можно выделить классы болезней с невысокой частотой летальных случаев (менее 20%) и с высокой частотой летальных исходов (более 20%). К первой группе относятся: болезни полости рта, слюнных желёз и челюстей (K00-14) - 0,5%; болезни желудка, пищевода и двенадцатиперстной кишки (K20-34) - 13,3%; грыжи (K40-46) - 5,5%; неинфекционный энтерит и колит (K50-52) - 4,6%; болезни брюшины (K65-67) - 0,5%. Высокий показатель смертности относится к болезням кишечника (K54-64) - 23,9%; болезням печени (K70-77) - 26,6%; болезням желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы (K80-87) - 24,3%. В классе K65-67 «Болезни кишечника» наиболее опасными являются острые сосудистые болезни кишечника. В классе K70-77 «Болезни печени» лидирующие позиции (90%) по числу летальных исходов приходится на цирроз печени неустановленного генезиса, в то время как в классе K80-87 «Болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы» 50% аутопсий приходится на острый идиопатический панкреатит. На долю трёх заболеваний: острые сосудистые болезни кишечника, неустановленный цирроз печени и острый идиопатический панкреатит приходится 52,8% всех летальных случаев от заболеваний органов пищеварения.

**Выводы:** На основании проведённого нами ретроспективного исследования локализаций биопсийных данных первично установленного диагноза злокачественного новообразования желудка установлено, что оба пола (мужчины и женщины) чаще всего подвержены локализации рака желудка в теле желудка, кардии, преддверии привратника. На долю этих локализаций приходится 49,1% от общего количества всех локализаций. Стоит отметить, что у лиц женского пола наблюдалась локализация патологии в малой кривизне желудка, а у лиц мужского пола - в дне желудка. Мужчины чаще подвержены развитию рака желудка вследствие неправильного питания, наличия вредных привычек, таких как употребление алкоголя, табакокурение.

Рабченко П. Ю.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ АЛЬЦГЕЙМЕРА И ПАРКИНСОНА

(Научный руководитель - к.м.н. Полякова С. М.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Нейродегенеративные заболевания – группа медленно прогрессирующих, наследственных или приобретённых заболеваний нервной системы. Для них характерна нейродегенерация, прогрессирующая гибель нервных клеток, которая приводит к различным неврологическим симптомам — прежде всего, к деменции и нарушению движений.

В мире от них страдают около 30 миллионов человек, согласно прогнозам к 2030 году их количество увеличится вдвое, а к 2050-му – вчетверо.

Болезнь Альцгеймера (БА) - наиболее распространённое нейродегенеративное заболевание и самая частая причина деменции.

Болезнь Паркинсона (БП) - медленно прогрессирующее хроническое дегенеративное заболевание ЦНС, являющееся вторым по частоте после болезни Альцгеймера.

**Цель исследования.** Изучение особенностей изменений микроскопического строения головного мозга при БА и БП, анализ половой и возрастной структуры пациентов.

**Материалы и методы исследования.** В ходе исследования были проанализированы 43 протокола патологоанатомических вскрытий за период с 2005 по 2022 гг., взятые в патологоанатомическом отделении ГУ «РНПЦ Психического здоровья». Оценивались морфологические аспекты изменений головного мозга. Статистическая обработка проведена с помощью программы Microsoft Excel.

**Результаты.** При анализе 33 протоколов вскрытий пациентов, страдающих БА, возраст которых варьировал от 45 до 84 лет, БА наиболее часто встречалась в возрасте 66-75 лет и 76-84 лет, 18 (54,6%) и 11 (33,3%) соответственно, что совпадает с литературными данными о встречаемости у лиц старше 65 лет.

Пожилой возраст является главным фактором риска, что отражается в статистике: на каждые пять лет после 65-летнего возраста показатель риска увеличивается примерно вдвое.

По гендерному признаку количество мужчин 17 (51,5%) незначительно преобладало над женщинами 16 (48,5%), хотя по данным литературы заболеваемость у женщин выше, чем у мужчин.

Доказана роль эстрогенов в развитии БА. Учитывая, что БА развивается преимущественно у женщин пожилого возраста, предполагается, что эстрогены оказывают протективную роль и предотвращают развитие данного заболевания. Экспериментально показано, что снижение уровня эстрогенов приводит к повышенному накоплению церебрального бета-амилоида.

В 16 (48,5%) случаях имело место совпадение клинического и патологоанатомического диагнозов, в 8 (24,2%) случаях только клинический диагноз соответствовал БА. В 9 (27,3%) только патологоанатомический диагноз соответствовал БА.

В случаях расхождения клинического и морфологического диагнозов наблюдались отличия по этиопатогенезу возникновения деменции.

Морфологически БА проявлялась истончением коры за счет уменьшения количества нейронов всех слоев (атрофия головного мозга) с потерей радиальной исчерченности и местами послойного строения; накоплением белковых масс в стенках кровеносных сосудов (амилоидная ангиопатия).

При анализе 10 протоколов вскрытий пациентов, страдающих БП, возраст варьировал от 49 до 86 лет, в 5 (50%) случаях болезнь встречалась у лиц старше 80 лет. Согласно данным литературы БП чаще встречается у лиц старше 85 лет.

По гендерному признаку количество мужчин 8 (80%) преобладало над женщинами 2 (20%). Согласно литературным данным мужчины болеют несколько чаще, чем женщины.

В 4 (40%) случаях имело место полное совпадение клинического и патологоанатомического диагнозов.

Макроскопические изменения характеризуются депигментацией содержащих меланин областей чёрного вещества и голубого пятна. При микроскопическом исследовании поражённых областей выявляют множественные выпадения нейронов стриопалидарной системы, значительное уменьшение в чёрной субстанции количества нейронов, содержащих меланин, а в сохранившихся определяются эозинофильные включения.

### Выходы:

1. БА не зависит от гендерной принадлежности и чаще встречается в возрасте 66 – 75 лет и 76 – 84 лет, 18 (54,6%) и 11 (33,3%) соответственно. Клинический диагноз полностью совпал с патологоанатомическим диагнозом у 16 (48,5%) пациентов.

2. БП чаще встречается у мужчин, чаще в возрасте старше 80 лет. Клинический диагноз полностью совпал с патологоанатомическим диагнозом у 4 (40%) пациентов.

Современная медицина пока не может излечить эти заболевания, однако существующие методы консервативного и оперативного лечения позволяют значительно улучшить качество жизни больных и замедлить прогрессирование болезни.

Ревина К. В., Поликутин Л. А.

**РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЛОКАЛИЗАЦИИ БИОПСИЙНЫХ ДАННЫХ ПЕРВИЧНО УСТАНОВЛЕННОГО ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО НОВООБРАЗОВАНИЯ ЖЕЛУДКА ЗА 2023 ГОД**

(Научный руководитель - асс. кафедры патологии Соколова А. И.)

Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина

Тамбов, Российская Федерация

**Введение.** Рак желудка (РЖ) занимает лидирующие позиции по числу летальных исходов в России. На долю этого заболевания приходится порядка 30 тысяч летальных случаев в год. Основной проблемой смертности от рака желудка является поздняя диагностика, частое диагностирование метастатических форм рака желудка, а также топографическое расположение опухоли. На развитие злокачественного процесса влияет бактерия *Helicobacter pilori*, курение, наследственные синдромы.

**Цель.** Провести ретроспективный анализ данных биопсийных исследований злокачественных новообразований желудка патологоанатомического регистра ТОГБУЗ «Патологоанатомическое бюро» г. Тамбова за 2023 год.

**Материал и методы исследования.** При проведении ретроспективного анализа данных были использованы биопсийные данные 552 пациентов (337 мужчин и 215 женщин) в возрасте от 18 до 95 лет (средний возраст  $65,3 \pm 3,1$  года) с установленным гистологически диагнозом злокачественного новообразования желудка патологоанатомического регистра ТОГБУЗ «Патологоанатомическое бюро» г. Тамбова за 2023 год.

**Результаты.** В ходе проведённого исследования было установлено, что частота заболеваемости у мужчин выше, чем у женщин (61% и 39% соответственно). Количество первично установленных диагнозов составило 346 случаев (62,7%), 206 случаев - резекционный материал (37,3%). По локализации у лиц женского пола (134 первично установленных случая) патология распределилась следующим образом: желудка неустановленной локализации (39,5%), тела желудка (31,3%), кардии (8,2%), преддверия привратника (5,2%), поражения желудка, выходящего за пределы одной и более указанных локализаций (9,3%) привратника (2,9%), малой кривизны желудка неуточненной части (2,2%), большой кривизны желудка неуточненной части (1,4%). По локализации у лиц мужского пола (212 первично установленных случаев) распределение патологии произошло следующим образом: желудка неустановленной локализации (25,0%), тела желудка (29,2%), кардии (11,7%), преддверия привратника (10,3%), поражения желудка, выходящего за пределы одной и более указанных локализаций (15,5%) привратника (5,1%), малой кривизны желудка неуточненной части (1,4%), большой кривизны желудка неуточненной части (1,4%), дна желудка (0,4%). Годовой анализ статистики показал, что лидирующие позиции по локализации первично установленных (346 чел) диагнозов злокачественного новообразования желудка занимают: желудка неустановленной локализации (30,9%), тела желудка (30,3%), поражение желудка выходящее за пределы одной и более указанных локализаций (12,4%). Реже встречаются по локализации поражения кардии (10,4%), преддверия привратника (8,4%) и привратника (4,3%). Самые редкие локализации: малой кривизны желудка неустановленной части (1,7%), большой кривизны желудка неустановленной части (1,4%) и дна желудка (0,2%).

**Выводы:** На основании проведённого нами ретроспективного исследования локализаций биопсийных данных первично установленного диагноза злокачественного новообразования желудка установлено, что оба пола (мужчины и женщины) чаще всего подвержены локализации рака желудка в теле желудка, кардии, преддверии привратника. На долю этих локализаций приходится 49,1% от общего количества всех локализаций. Стоит отметить, что у лиц женского пола наблюдалась локализация патологии в малой кривизне желудка, а у лиц мужского пола - в дне желудка. Мужчины чаще подвержены развитию рака желудка вследствие неправильного питания, наличия вредных привычек, таких как употребление алкоголя, табакокурение.

Рыбка С. М.

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАНКРЕОНЭКРОЗА, ОБУСЛОВЛЕННОГО ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ АЛКОГОЛЬНОГО ГЕНЕЗА

(Научный руководитель – ассистент Сычёва Д.Р.)

Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького

Донецк, ДНР, Российская Федерация

**Введение.** Употребление алкоголя влечет за собой развитие различных патологий внутренних органов, часть которых имеет тенденцию к прогрессированию и развитию грозных осложнений. Одной из наиболее распространенных патологий пищеварительной системы, которая развивается вследствие длительного приема алкоголя, является воспаление поджелудочной железы (ПЖ) - острый панкреатит (ОП). Дисфункция ПЖ на фоне выраженного воспалительного процесса приводит к появлению деструктивных изменений, развитию одного из наиболее опасных и летальных осложнений - панкреонекрозу. Для врачей понимание морфологии данного состояния важно для своевременной диагностики, профилактики развития необратимых изменений и подбора дальнейшей правильной тактики лечения. Острый панкреатит чаще встречается у молодого и трудоспособного населения. Частота ОП в России колеблется от 10 до 13% от общего количества пациентов, страдающих хирургической патологией органов брюшной полости, в структуре ОП на долю больных с панкреонекрозом приходится в среднем 15-30%. Летальность при ОП колеблется от 0-1 до 75% в зависимости от формы заболевания.

**Цель исследования.** Определить ключевые макро- и микроскопические морфологические изменения, характерные для острого алкогольного панкреатита с исходом в панкреонекроз.

**Материалы и методы.** Была проанализирована морфологическая картина макро- и микроскопических изменений на основании изучения 17 случаев протоколов вскрытий больных с диагнозом острый панкреатит с исходом в панкреонекроз. Аутопсии проводились на базе централизованного патологоанатомического отделения ЦГКБ № 1 города Донецка за период с 01.11.23 по 01.02.24. Больных мужского пола - 12 (70,5%), женского - 5 (29,5%) человека. Средний возраст больных составил  $38,6 \pm 7,4$  года. Материал для гистологического исследования - микропрепараты ткани поджелудочной железы. Гистологические срезы толщиной 4-5 мкм окрашивали гематоксилином-эозином.

**Результаты.** При изучении протоколов вскрытия были отмечены следующие макроскопические изменения: в 4 случаях был выявлен панкреатогенный перитонит, при котором париетальная и висцеральная брюшина тусклая, с выраженной гиперемией, между брюшной стенкой и поверхностью большого сальника обнаружены нити фибрлина, определялся мутно-бурый экссудат с хлопьями фибрлина, напоминающий «сливовый сок».

Макроскопически при остром панкреатите в 6 случаях отмечался отек паренхимы, на разрезе ткань железы плотная, пестрая, в 4 случаях выявлено исчезновение дольчатого строения, в 5 случаях - мелкие кровоизлияния и единичные жировые некрозы.

В 8 случаях панкреонекроза железа была резко увеличена в размере и уплотнена за счет отека, наблюдались множественные сливающиеся очаги стеатонекроза. В 4 случаях поверхность ПЖ имела геморрагическую имбибицию (пропитывание тканей кровью) без четких границ черного цвета.

В 3 случаях обнаружены полости с секвестрированными некротическими массами.

При изучении микроскопической картины в 10 случаях острого панкреатита определялись единичные небольшие очаги стеатонекроза, выраженная лейкоцитарная инфильтрация. Отмечалось расширение междольковых перегородок за счет отека в 8 случаях.

В 8 случаях панкреонекроза – обширные участки некроза ацинусов с геморрагическим пропитыванием, а также некротические изменения протоков, с нейтрофильной инфильтрацией. Отмечались кровоизлияния из поврежденных сосудов в междольковые перегородки и паренхиму ПЖ в 9 случаях. В просветах сосудов отмечались стазы, тромбы, сладж-феномен – в 7 случаях.

В 3 случаях среди неповрежденной ткани были отмечены свободнолежащие гомогенные безъядерные бесструктурные участки – полости с секвестрированными некротическими массами.

**Выводы.** Резюмируя полученные результаты, можно сделать вывод о том, что в основе данных патологий лежит повреждение клеток ПЖ, которое проявляется в виде некротических изменений паренхимы железы, повреждение междольковых перегородок и ацинусов. Вследствие этого развиваются нарушение экскреторной и эндокринной функций, панкреатогенный перитонит, интоксикация, что является причиной летального исхода.

Понимание морфологии острого панкреатита и панкреонекроза позволит своевременно диагностировать данные состояния, что будет способствовать быстрой диагностике и качественному лечению, что предотвратит большое количество летальных исходов при данных патологиях.

Савчук М. В.

**ВОПРОСЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕНАЛЬНОГО АМИЛОИДОЗА**

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Дмитриева М. В.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Амилоидоз – это заболевание, при котором растворимые белки агрегируются и откладыиваются вне-клеточно в тканях в виде нерастворимых фибрилл, вызывая прогрессирующую дисфункцию органов. Почки являются одним из наиболее частых мест отложения амилоида. Основными типами почечного амилоидоза являются первичный системный амилоидоз (AL), вторичный амилоидоз (AA), который является осложнением хронических заболеваний воспалительной природы, и некоторые наследственные формы заболевания. Диагностика ренального амилоидоза требует проведения нефробиопсии с уточнением типа фибрillлярного белка. Выявление отложений амилоида достигается путем окрашивания материала красителем конго красным. Амилоид, окрашенный конго красным, имеет оранжево-красный вид при световой микроскопии и дает характерное свечение по типу «зеленого яблока» в поляризованном свете. Степень отложения амилоида в почках и клиническое течение заболевания в значительной степени зависят от типа амилоидоза и времени постановки диагноза.

**Цель исследования.** Оценить морфологические изменения в ткани почки при первичном и вторичном амилоидозе, соотнести типы почечного амилоидоза с сопутствующими заболеваниями у пациентов.

**Материалы и методы исследования.** Изучены гистологические препараты, данные заключений нефробиопсий и биопсийных карт 29 пациентов с гистоморфологическим диагнозом амилоидоз почек, который был установлен при оценке микропрепаратов, окрашенных гематоксилином-эозином, конго красным, реактивом Шиффа, серебром по Джонсу, трихромом по Массону. Срезы, окрашенные конго красным, оценены в поляризованном свете. Во всех случаях проведено иммуногистохимическое исследование на амилоид AA, в 17 случаях на  $\kappa$  и  $\lambda$  типы легких цепей. В 24 случаях проводилось прямое ИФ исследование с иммуноглобулинами классов G, A, M, компонентами комплемента C3c и C1q. Статистическая обработка проведена с помощью программ Microsoft Excel и Statistica 10.0. Средние значения представлены в виде медианы (Me (25%-75%)).

**Результаты.** Возраст пациентов варьировал от 30 до 81 лет, медиана возраста составила 55 (43-64) лет. По гендерному признаку мужчины (17/58,6%) преобладали над женщинами (12/41,4%) в 1,42 раза. Симптомы амилоидоза, такие как периферические отеки (20/69%), нарушение функции почек (20/69%), протеинурия (19/65,5%), артериальная гипертензия (14/48,3%), артериальная гипотензия (5/17,2%) развивались в течение 6 (4 -12) месяцев. В нефробиоптатах представлено от 4 до 51 клубочка, медиана – 19 (15-27). Глобальный гломерулосклероз был выявлен в 20 (69%) нефробиоптатах. Вторичный AA-амилоидоз наблюдался в 18 (62,1%) случаях, причем чаще у мужчин (11/64,7%), чем у женщин (7/58,3%), без статистической значимости различий ( $p>0,05$ ). У 3 (10,3%) пациентов был выявлен первичный AL-амилоидоз, в 8 (27,6%) случаях определить тип амилоида не удалось, так как окрашивание на амилоид AA и лямбда легкие цепи было негативным. В большинстве случаев выявлялись клубковые (27/93,1%) и сосудистые (27/93,1%) отложения амилоида, отложения амилоида в тубулярных базальных мембранах наблюдались лишь в 13 (44,8%) случаях. Почти половина (8/44,4%) случаев вторичного AA-амилоидоза была ассоциирована с наличием у пациентов сопутствующих аутоиммунных заболеваний, таких как ревматоидный артрит (4/22,2%), псориаз (2/11,1%), анкилозирующий спондилоартрит (2/11,1%). Некоторые случаи AA-амилоидоза сочетались с хроническим вирусным гепатитом (2/11,1%), хроническим гепатитом неуточненного генеза (1/5,6%), хроническим гломерулонефритом (1/5,6%), что не может быть причиной развития вторичных форм заболевания.

**Выводы.** В нефробиоптатах вторичный AA-амилоидоз выявлен в большинстве (62,1%) случаев, из которых 44,4% были ассоциированы с суставной ревматической патологией. Диагноз AL-амилоидоза (10,3%), установленный при положительной экспрессии антител к лямбда легким цепям, требовал исключения у пациентов миеломной болезни. В 27,6% нефробиоптатов тип амилоида не был идентифицирован. Таким образом, для более точной диагностики ренального амилоидоза, лечения и определения прогноза необходимо дополнительное исследование всего спектра антител к фибрillлярному белку в нефробиоптате.

Санарова К.Е.<sup>1,2</sup>, Шиленко Л.А<sup>2</sup>, Ахметова А. А.<sup>2</sup>, Сидорова Е. Е.<sup>2</sup>

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ВЕТВЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

(Научные руководители – к.м.н. Карпов А. А., д.т.н. Красичков А.С.)

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Для оценки выраженности ремоделирования сосудистого русла проводят гистологический анализ. Данная процедура требует значительных временных затрат, а качество ее проведения коррелирует с квалификацией исследователя. Существующие программные решения обладают рядом недостатков, затрудняющих проведение качественного анализа.

**Цель исследования.** Разработать программное средство – алгоритм и программный модуль (ПМ), предназначенные для автоматизированной обработки микрофотографий ветвей легочной артерии.

**Материалы и методы.** В качестве языка программирования был выбран язык Python. Для создания ПМ и алгоритма было использовано 90 микрофотографий ветвей легочной артерии крысы, окрашенных по методу Пикро-Маллори. Автоматизированный анализ состоял из нескольких этапов: полуавтоматического определения границ сосудистой стенки и оценки выраженность фиброзного ремоделирования. В качестве основных параметров анализа были выбраны: индекс гипертрофии (ИГ), вычисляемый путем деления площади сосудистой стенки на общую площадь сосуда, и индекс фиброза (ИФ) – соотношение площадей коллагеновых волокон и сосудистой стенки. Оценка точности разработанного алгоритма проводилась путем сравнения полученных количественных данных с результатами ручного анализа, выполненного исследователем-экспертом.

**Результаты.** Для достижения поставленной цели был реализован алгоритм со следующей структурой: исключение шумовых составляющих на гистологическом изображении, классификация объект-фон, сегментация и расчет численных показателей. После загрузки снимок представлялся в виде двумерной функции яркости  $I[x, y]$ , что позволило применить к изображению методы поэлементной обработки. Для фильтрации использовался медианный фильтр, принцип работы которого основан на вычислении медианных вариационного ряда пикселов, попавших в окрестность фильтра, и присвоении этого значения фильтруемому пиксели. Задача классификации объект-фон была решена методом Оцу, который вычислял такой порог яркости, при сравнении с которым пиксели изображения разделялись на два класса: фоновые и пиксели объекта, соответствующие сосуду.

Для извлечения групп пикселов, представляющих здоровую ткань или коллагеновые волокна, проводилась сегментация в цветовом пространстве HSV. После обнаружения всех интересующих объектов (сосудистой стенки и отдельных фиброзных волокон) выполнялся расчет их геометрических параметров. На основании результатов автоматизированного анализа было установлено, что ошибка оценки ИГ не превысила 3%, ИФ – 6%.

**Выводы.** Разработаны алгоритм и программное обеспечение, которые могут быть применены для повышения эффективности анализа гистологических изображений срезов сосудов.

**СЕКЦИЯ  
«ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»**

Алексеев А. Э., Марченко И. Д., Парагян И. А., Толстова К. Е., Кечкина В. Д.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РОСТА И ИХ РЕЦЕПТОРОВ В ТКАНИ ОПУХОЛИ ГЕРЕНА  
И ЕЕ ПЕРИФОКАЛЬНОЙ ЗОНЕ У КРЫС ОБОЕГО ПОЛА ПРИ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ –  
САХАРНЫЙ ДИАБЕТ**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Котиева И.М.)

ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Ростов-на-Дону,  
Российская Федерация

**Введение.** Сахарный диабет и рак, являются острой проблемой общественного здравоохранения. Их влияние пагубно оказывается на здоровье, и очень часто эти две патологии могут существовать в одном организме. Было проведено множество исследований, где у больных на фоне сахарного диабета развивалось злокачественное образование. Согласно результатам, у этих пациентов более неблагоприятный прогноз после проведенного курса химиотерапии или хирургического вмешательства, уровень смертности был выше по сравнению с пациентами, не страдающими сахарным диабетом. Сам процесс, который связывает диабет с раком, на сегодняшний день полностью не изучен, но определенные экспериментальные данные смогли показать, что множественные факторы риска, включая пути пролиферации и апоптоза, могут быть общими между СД и раком. В частности, одним из основных факторов риска признана повышенная биоактивность ряда факторов роста. Поскольку злокачественным клеткам для поддержания активности и размножения требуются аэробные условия и питательные вещества, то они должны располагаться в непосредственной близости от кровеносных сосудов. Последние экспериментальные исследования демонстрируют, что несколько факторов, связанных с развитием диабета, затрагивают сигнальный путь фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), который способствует развитию ангиогенеза в физиологических и патологических состояниях, стимулируя пролиферацию и миграцию эндотелиальных клеток и регулируя проницаемость сосудов. В добавок, было замечено, что диабет приводит к нарушению активации рецепторов тирозинкиназы Flk-1 - рецептора,участвующего в различных процессах ангиогенеза и в работе сигнальных путей. Это возникает в виду того, что СД вызывает дефектную передачу сигналов VEGF. И именно пониженная активность Flk-1 приводит к увеличению уровней VEGF в сыворотке, вызывая патологическое разрастание сосудов. На сегодняшний день выявлено множество факторов, которые участвуют в аномальном ангиогенезе при сахарном диабете: хронический воспалительный процесс, сопровождающийся секрецией провоспалительных продуктов, что в дальнейшем ведет к увеличению транскрипции VEGF; наличие гипоксии, что приводит к активации VEGF в клетках; состояние окислительного стресса, отвечающий за секрецию провоспалительных цитокинов (TNF- $\alpha$ , TGF- $\alpha$ , TGF- $\beta$ , ИЛ-6, ИЛ-8).

**Цель исследования.** Выявить половые различия в содержании и влиянии сахарного диабета на уровень факторов роста в карциноме Герена при сопутствующей патологии – сахарный диабет.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включены 180 беспородных крыс обоего пола. Все животные были разделены на группы: интактные, контроль: аллоксановый диабет, самостоятельный рост перевивной карциномы Герена, основная группа - рост перевивной карциномы Герена на фоне аллоксанового диабета. Для моделирования диабета животным однократно внутривенно вводили аллоксан в дозировке 150 мг/кг веса. На фоне развития стойкой гипергликемии(средний показатель глюкозы у самцов и самок 25,4±1,2 мМоль/л) спустя 1 неделю эксперимента подкожно вводили по 0,5 мл взвеси клеток опухоли Герена. Исследование проводили в логарифмической фазе роста опухоли. Через 14 дней животных декапитировали. Для исследования забирали на льду опухоль и ее перифокальную зону. Методом ИФА определяли уровень: VEGF-A, VEGF-C и их рецепторов sVEGF-R1 и sVEGF-R3, EGF и sEGF-R, TGF $\beta$ 1 и sTGF $\beta$ 1-R2, TNF $\alpha$  и sTNF $\alpha$ R1, FGF-21.

**Результаты исследования.** В ткани опухоли у самок крыс основной группы увеличивалось содержание, VEGF-C (51,8±4,7 нг/г тк), EGF (5,6±0,52 нг/г тк), TNF $\alpha$  (208,0±10,66 нг/г тк), FGF-21 (130,1±3,47 нг/г тк), но ниже содержание EGF-R (12,6±0,19 нг/г тк), TGF $\beta$ 1 (339,2±6,44 нг/г тк), TNF $\alpha$ -R1 (7,0±0,108 нг/г тк), по сравнению с показателями в контрольной группе VEGF-C (37,6±1,77 нг/г тк) , EGF (3,3±0,06 нг/г тк) , TNF $\alpha$  (14,7±0,59 нг/г тк), FGF-21 (76,4±2,77 нг/г тк), EGF-R (18,9±0,29 нг/г тк), TGF $\beta$ 1 (723,8±69,6 нг/г тк), TNF $\alpha$ -R1 (12,13±0,77 нг/г тк).

В ткани перифокальной зоны опухоли у самок крыс основной группы было выявлено уменьшение содержания VEGF-A (266,4±21,4 нг/г тк), sVEGF-R1 (15,9±0,7 нг/г тк), VEGF-C (5,9±0,23 нг/г тк), VEGFC/VEGF-R3 (0,60±0,04 нг/г тк), EGF (2,9±0,15 нг/г тк), TNF $\alpha$  (74,0±8,7 нг/г тк), sTNF $\alpha$ R1 (15,9±0,54 нг/г тк), FGF-21 (31,3±2,7 нг/г тк), по сравнению с показателями в контрольной группе VEGF-A (362,7±47,9 нг/г тк), sVEGF-R1 (24,4±1,03 нг/г тк), VEGF-C (69,3±1,86 нг/г тк), VEGFC/VEGF-R3 (6,9±0,7 нг/г тк), EGF (5,6±0,23 нг/г тк), TNF $\alpha$  (58,2±6,1 нг/г тк), sTNF $\alpha$ R1 (11,2±0,25 нг/г тк), FGF-21 (69,77±6,7 нг/г тк).

В ткани опухоли у самцов основной группы по выявлено ниже содержание VEGF-R1 ( $20,8\pm1,33$  нг/г тк), VEGF-C ( $32,1\pm2,7$  нг/г тк), TGF $\beta$ 1 ( $1045,4\pm4,32$  нг/г тк), EGF ( $3,7\pm0,225$  нг/г тк), EGF-R ( $20,8\pm1,33$  нг/г тк), VEGF-C/VEGF-R3 ( $20,8\pm1,33$  нг/г тк) и TGF $\beta$ 1/ TGF $\beta$ R2 ( $228,7\pm21,7$  нг/г тк), но выше концентрации TNF $\alpha$  ( $210,1\pm6,19$  нг/г тк), TNF $\alpha$ / TNF $\alpha$ R1 ( $21,9\pm1,9$  нг/г тк) и VEGF-A/VEGF-R1 ( $228,7\pm21,7$  нг/г тк), по сравнению с показателями контрольной группы VEGF-R1 ( $29,0\pm1,938$  нг/г тк), VEGF-C ( $60,5\pm5,7$  нг/г тк), TGF $\beta$ 1 ( $1763,7\pm165,2$  нг/г тк), EGF ( $6,9\pm0,07$  нг/г тк), EGF-R ( $33,0\pm2,92$  нг/г тк), VEGF-C/VEGF-R3 ( $5,87\pm0,55$  нг/г тк) и TGF $\beta$ 1/ TGF $\beta$ R2 ( $7,46\pm0,71$  нг/г тк), TNF $\alpha$  ( $155,1\pm2,55$  нг/г тк), TNF $\alpha$ / TNF $\alpha$ R1 ( $13,14\pm1,2$  нг/г тк) и VEGF-A/VEGF-R1 ( $357,6\pm31,3$  нг/г тк). При этом не найдено значимых отличий в уровне VEGF-A, VEGF-R3, EGF/EGF-R, TGF $\beta$ 1R2, TNF $\alpha$ R1 и FGF-21.

В перифокальной зоне у самцов основной группы было ниже содержание VEGF-A ( $537,4\pm16,16$  нг/г тк), VEGF-R1 ( $4,4\pm0,29$  нг/г тк), VEGF-A /VEGF-R1 ( $122,14\pm10,2$  нг/г тк), VEGF-C ( $2,5\pm0,02$  нг/г тк), VEGF-C/VEGF-R3 ( $0,24\pm0,02$  нг/г тк), EGF ( $1,5\pm0,07$  нг/г тк), EGF / EGF-R ( $0,07\pm0,005$  нг/г тк), TGF $\beta$ 1 ( $329,2\pm3,1$  нг/г тк) TGF $\beta$ R2 ( $223,5\pm3,7$  нг/г тк), TGF $\beta$ 1/TGF $\beta$ R2 ( $1,47\pm0,12$  нг/г тк), TNF $\alpha$  ( $58,0\pm3,45$  нг/г тк), TNF $\alpha$ R1 ( $5,6\pm0,54$  нг/г тк), TNF $\alpha$ /TNF $\alpha$ R1 ( $10,36\pm0,98$  нг/г тк), но выше концентрации EGF-R ( $21,6\pm0,93$  нг/г тк) и FGF-21 ( $69,1\pm3,07$  нг/г тк), по сравнению с показателями группы контроля VEGF-A ( $1538,6\pm145,2$  нг/г тк), VEGF-R1 ( $6,5\pm0,126$  нг/г тк), VEGF-A /VEGF-R1 ( $236,7\pm20,4$  нг/г тк), VEGF-C ( $130,6\pm1,95$  нг/г тк), VEGF-C/ VEGF-R3 ( $11,4\pm1,1$  нг/г тк), EGF ( $4,3\pm0,16$  нг/г тк), EGF / EGF-R ( $0,28\pm0,025$  нг/г тк), TGF $\beta$ 1 ( $1557,5\pm151,7$  нг/г тк), TGF $\beta$ R2 ( $347,8\pm29,85$  нг/г тк), TGF $\beta$ 1/TGF $\beta$ R2 ( $4,48\pm0,41$  нг/г тк), TNF $\alpha$  ( $296,5\pm28,9$  нг/г тк) TNF $\alpha$ R1 ( $10,8\pm0,52$  нг/г тк), TNF $\alpha$ /TNF $\alpha$ R1 ( $27,45\pm2,5$  нг/г тк), EGF-R ( $15,6\pm1,31$  нг/г тк) и FGF-21 ( $20,7\pm0,18$  нг/г тк). Не найдено значимых отличий в уровне VEGF-R3 в перифокальной зоне.

**Выводы.** Данные различия в содержании факторов роста как в самой ткани опухоли, так и в ее перифокальной зоне обуславливают гендерные особенности развития злокачественной опухоли. Повышение размеров опухолевого узла у самцов крыс с карциномой Герена на фоне коморбидной патологии – сахарный диабет коррелировало с высокой концентрацией в нем свободного VEGF-A, тогда как у самок генерализация злокачественного процесса сопровождалась увеличением содержанием активного VEGF-C/ sVEGF-R3, EGF/ sEGF-R FGF-21. У особей обоего пола в процессе роста злокачественной опухоли на фоне СД в ткани самой карциномы Герена был повышен уровень TNF- $\alpha$ /sTNF $\alpha$ -R1 и понижен TGF- $\beta$ 1/sTGF $\beta$ 1-R2. Необходимо учитывать особенности распределения и метаболизма факторов роста для прогнозирования процессов происходящих в раковых опухолях при сопутствующих патологиях – сахарного диабета и назначения необходимой терапии.

Безбородова А. П., Пузакова Д. В., Шутов М. В.

## ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕАКТИВНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА

(Научный руководитель – д.м.н., доц. Власова Т. И.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва»

Саранск, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день все еще отмечается тенденция к «омоложению» болезней сердечно-сосудистой системы (ССС). Избыточная масса тела и ожирение, являясь одним из ведущих факторов риска патологии ССС, представляют собой социальную проблему. По данным ряда авторов в Российской Федерации распространность ожирения среди взрослого населения составляет 20,5-54%. На сегодняшний день доступно многочисленное количество исследований, подтверждающих роль вегетативной дисфункции в патогенезе многих заболеваний, в том числе болезней ССС. Анализ вариабельности ритма сердца (ВРС) позволит рано выявить изменение вегетативной регуляции сердечной деятельности, что сохранит здоровье молодежи.

**Цель исследования.** Изучить особенности вегетативной реактивности ритма сердца у молодых людей с повышенным индексом массы тела.

**Материалы и методы.** В исследование включены 124 человека молодого возраста (средний возраст  $20,3 \pm 0,1$ ). Всем добровольцам измеряли рост, вес, на основании чего рассчитывали индекс массы тела (ИМТ), измеряли систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД), частоту сердечных сокращений (ЧСС). Проводили запись электрокардиограммы с последующим анализом ВРС на 5-ти минутных интервалах. Выполняли функциональную пробу с гипервентиляцией. Рассчитывали вегетативный показатель ритма (ВПР), индекс напряжения регуляторных систем (ИН), индекс вегетативного равновесия (ИВР) и показатель адекватности процессов регуляции (ПАПР). На основании значения ИМТ были сформированы 4 группы: 1-я группа ( $n=38$ ) – женщины с нормальной массой тела ( $\text{ИМТ} < 25 \text{ кг}/\text{м}^2$ ); 2-я группа ( $n=26$ ) – женщины с избыточной массой тела ( $\text{ИМТ} > 25 \text{ кг}/\text{м}^2$ ); 3-я группа ( $n=34$ ) – мужчины с нормальной массой тела ( $\text{ИМТ} < 25 \text{ кг}/\text{м}^2$ ); 4-я группа ( $n=26$ ) – мужчины с избыточной массой тела ( $\text{ИМТ} > 25 \text{ кг}/\text{м}^2$ ). Статистическая обработка информации проводилась с использованием программы StatTech 4.0.4. и Microsoft Excel 2010. Исследование выполнено при финансовой поддержке внутренивузовского финансового гранта в области гуманитарных, естественных и инженерно-технических наук ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва».

**Результаты.** Сформированные группы сопоставимы по возрасту. ИМТ во 2-ой (женщины с избыточной массой тела) и 4-ой (мужчины с избыточной массой тела) группах превышал таковой показатель в 1-ой и 3-ей группах на 35,19% и на 32,8% соответственно ( $p < 0,001$ ). САД и ДАД соответствовало нормальным значениям во всех группах, однако было зафиксировано повышение САД и ДАД во 2-ой группе на 8,5% и на 8,7% соответственно относительно таковых показателей 1-ой группы. Аналогичная закономерность установлена в группах мужчин.

Анализ ВРС показал, что SDNN (стандартное отклонение интервалов NN), CV (коэффициент вариации), RMSSD (среднеквадратичное значение последовательных различий) были во 2-ой группе ниже, чем в 1-ой на 40,4%, 39,1% и на 48,8% ( $p < 0,05$ ). Относительно показателей NN50 (количество пар последовательных NN, отличающихся более чем на 50 мс.) и NN20 (количество пар последовательных NN, отличающихся более чем на 20 мс.) была выявлена аналогичная закономерность ( $p < 0,001$ ). ВПР, ПАПР и ИН были больше во 2-ой группе на 14,4%, 27,2% и на 34,4% соответственно ( $p < 0,05$ ).

На фоне гипервентиляции SDNN, CV и RMSSD увеличились в 1-ой группе на 90,09%, 84,8% и на 93,5% ( $p < 0,005$ ), а NN50 и NN20 снизились на 37,7% и на 42,3% ( $p < 0,05$ ). Во 2-ой группе после дыхательной модуляции выявлено увеличение показателей SDNN, CV, RMSSD на 135,8%, 143,1% и на 172,4% ( $p < 0,05$ ).

Анализ ВРС в группах мужчин показал, что значение показателей SDNN, CV, RMSSD были так же больше в 4-ой группе (мужчины с избыточной массой тела), а показатели NN50 и NN20 были больше в 3-ей группе (мужчины с нормальной массой тела), однако статистически значимая разница между группами не была установлена. После дыхательной модуляции в 3-ей группе показатели SDNN, CV и RMSSD увеличились на 115,1%, 82,8% и на 126,6% соответственно ( $p < 0,05$ ), а в 4-ой группе аналогичные показатели увеличились на 130,5%, 136,6% и на 192,6% ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** У молодых людей с избыточной массой тела выявлено снижение ВРС, причем более выраженное у женщин, чем у мужчин. Функциональная проба демонстрирует состоятельность резервов парасимпатического звена регуляции сердечного ритма у молодых людей с избыточной массой тела.

Дроздовская П.А.<sup>1</sup>, Семенова Н.Ю.<sup>2</sup>

## МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЁГКИХ НА МОДЕЛИ БРОНХОЛЁГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИИ

(Научные руководители- д.м.н., профессор Цинзерлинг В.А.<sup>2</sup>, к.б.н. Семенова Н.Ю.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова

<sup>2</sup> Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Стандартная морфологическая полукаличественная оценка гистологических образцов не всегда позволяет установить достоверную корреляцию между баллом и степенью умеренно-выраженных патологических изменений тканей. Дополнение дизайна исследования морфометрией нивелирует эту проблему. Количественная оценка гистологической структуры лёгких считается «золотым стандартом» при анализе степени тяжести заболеваний, эффективности проводимой терапии, объективности экспериментальных моделей. Достоинства морфометрического исследования: а) существование программ для морфометрии с интуитивно понятным интерфейсом; б) наглядность и точность интерпретируемых результатов; в) простота статистической обработки данных; г) возможность стандартизации параметров для разных экспериментов.

**Цель исследования.** Морфометрическое исследование структурных изменений в образцах тканей легких в эксперименте с моделированием бронхолёгочной дисплазии (БЛД).

**Материал и Методы.** В эксперименте использовались новорожденные крысы линии Wistar одного приплода ( $n = 16$ ). Животных разделили случайным образом на две равные группы. Чтобы спровоцировать развитие БЛД, первую группу крыс поместили в герметичную камеру с контролируемыми условиями. Система доставки кислорода поддерживала его 80% концентрацию. Вторая группа крыс (контроль) содержалась в условиях нормоксии. В обеих средах относительная влажность воздуха составляла 30-60%, температура - 22-24°. Спустя 14 дней эксперимента произведена эвтаназия животных. Вырезка фрагментов образцов лёгких проводилась с учётом принципов стереометрии. Изготовлены гистологические препараты с окраской гематоксилином-эозином. Стеклопрепараты отсканированы на сканере KFBio magscanner. При выполнении морфометрии использовались программы QuPath и Orbit Image Analysis. Статистический анализ выполнен с помощью программ Excel и Stattech, данные представлены в формате M (SD).

**Результаты.** Разработаны и соблюдены принципы стандартизации морфометрического исследования. Исследуемый материал вырезан согласно принципам стереометрии, соблюдены технологические процедуры на всех этапах пробоподготовки гистологических препаратов. Выбраны случайные поля зрения одной площади на одном увеличении (x20) из разных участков с учётом гетерогенности лёгочной структуры: перибронхиальная зона, периплевральная зона, альвеолярная зона. В образцах экспериментальной группы выявлены утолщения альвеолярных стенок по сравнению с контролем: 23,61(1,81)  $\mu\text{m}$  - в эксперименте, 5,83(0,95)  $\mu\text{m}$  - в контроле ( $p < 0,001^*$ ). Стенка сосудов экспериментальной группы утолщена по сравнению с контролем: 10,59(1,33)  $\mu\text{m}$  - в эксперименте, 5,58(0,82)  $\mu\text{m}$  - в контроле ( $p < 0,005^*$ ). Морфологические изменения сосудов соответствуют 2 стадии по классификации Heath-Edwards: гипертрофия мышечной оболочки в сочетании с пролиферацией внутренней оболочки. Относительная площадь воздушного пространства в группе с БЛД значительно редуцирована по сравнению с контролем: 25,27(0,52)  $\mu\text{m}^2$  - в эксперименте, 41,75(8,45)  $\mu\text{m}^2$  - в контроле ( $p < 0,028^*$ ). Альвеолы в экспериментальной группе плохо дифференцированы: коэффициент RAC=2,11(0,51) в экспериментальной группе и RAC=4,7(0,96) в контроле. Полученные количественные данные соответствуют ожидаемым для лёгких при БЛД и интактных лёгких соответственно.

**Выводы.** Формирование репрезентативной выборки и перечня подлежащих исследованию морфологических признаков, соблюдение правил их идентификации во многом определяют результат исследования. Выбранный нами подход к планированию и проведению морфометрии обеспечивает потребности эксперимента в изучении структурных изменений лёгких при моделировании БЛД. Полученные количественные результаты легко воспроизводимы. Они позволяют достоверно оценить минимальные изменения по исследуемым параметрам, рискующим оказаться стертыми при полукаличественной бальной оценке, особенно при определении средних или медианных значений на группу.

Комар В.В

## ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЖИРОВОЙ ДИЕТЫ У САМОК КРЫС НА МАССУ ТЕЛА, ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМА, ВОДЫ И ФОРМИРОВАНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ГЛЮКОЗЕ У ПОТОМСТВА ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ

(Научный руководитель- член-корр., проф. РАН, д.м.н., Галагудза М.М.)

<sup>1</sup>Институт экспериментальной медицины ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский

Университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Концепция фетального программирования предполагает, что дисбаланс питания матери и метаболические нарушения влияют на здоровье потомства, а именно на риск развития ожирения, диабета и сердечно-сосудистых заболеваний. Существуют исследования, где воздействие высокожировой диеты матери приводило к увеличению веса потомства. Другие исследования показывают, что воздействие высокожировой диеты не вызывало увеличение веса крыс опытной группы. Воздействие на крыс высокожировой диеты также приводило к превышению уровня гликемии после проведения глюкозотolerантного теста у крыс опытной группы в ряде исследований.

**Цель исследования.** В эксперименте *in vivo* оценить влияние высокожировой диеты у самок крыс на массу тела, потребление корма, воды уровень гликемии у потомства первого поколения.

**Материалы и методы.** В эксперименте участвовала контрольная группа самок крыс, получавшая диету с нормальным содержанием жиров (НЖД) и группа самок, получавшая высокожировую диету (ВЖД). Диета осуществлялась до беременности, во время беременности и в период лактации. Потомство самцов внутри своей группы было разделено на подгруппы, получавшие НЖД и ВЖД. Кормление самцов продолжалось 40 дней.

**Результаты.** Средний вес (в граммах) самок в группе ВЖД составлял  $280,3 \pm 14,9$ , в группе НЖД  $302 \pm 16,7$ . Средняя прибавка (%) в весе в группе ВЖД составила  $41,07 \pm 7,92$ , в группе НЖД  $44,85 \pm 8,07$ . Самки в группе ВЖД демонстрировали значительно меньшую массу тела в сравнении с самками НЖД ( $p = 0,0051$ ). В динамике потребления корма и воды между группами статистически значимых различий не выявлено ( $p > 0,05$ ). Средний вес (в граммах) потомства самцов НЖД/ВЖД составлял  $201,9 \pm 28,7$ ; НЖД/НЖД  $198,2 \pm 28$ ; ВЖД/ВЖД  $207,8 \pm 29,1$ ; ВЖД/НЖД  $185,9 \pm 27,3$ . Средняя прибавка (%) в весе потомства самцов НЖД/ВЖД составила  $261,1 \pm 50,1$ ; НЖД/НЖД  $251,4 \pm 48,4$ ; ВЖД/ВЖД  $244,2 \pm 47,1$ ; ВЖД/НЖД  $266,3 \pm 52,7$ . В динамике массы тела между самцами НЖД/ВЖД и ВЖД/ВЖД статистически значимых различий не выявлено ( $p > 0,05$ ). В динамике массы тела между самцами НЖД/НЖД и ВЖД/НЖД статистически значимых различий не выявлено ( $p > 0,05$ ). При этом, самая большая масса тела самцов была выявлена у ВЖД/ВЖД и НЖД/ВЖД, более низкая масса тела отмечалась у ВЖД/НЖД и НЖД/НЖД. В динамике потребления корма и воды между самцами НЖД/ВЖД и ВЖД/ВЖД статистически значимых различий не выявлено ( $p > 0,05$ ). В динамике потребления корма и воды между самцами НЖД/НЖД и ВЖД/НЖД статистически значимых различий не выявлено ( $p > 0,05$ ). ANOVA test не выявил взаимосвязи между динамикой массы тела потомства самцов и материнской диетой [ $F(1, 79) = 0,002554$ ,  $P=0,9598$ ]. Динамика увеличения веса самцов обусловлена их диетой [ $F(39, 79) = 2,282$ ,  $P=0,0010$ ]. На этапе выведения потомства из эксперимента был произведен ОГТТ с введением 40% глюкозы внутривенно. Оценка уровня гликемии проводилась исходно, через 30, 60 и 120 мин. ANOVA test выявил статистически значимые различия уровня гликемии на 120 мин между группами ВЖД/НЖД и НЖД/ВЖД ( $p = 0,0075$ ). При этом в группе ВЖД/НЖД на 120 мин уровень гликемии в среднем составил  $5,9 \pm 0,6$  ммоль/л, а в группе НЖД/ВЖД  $7,1 \pm 1,24$  ммоль/л. В группе ВЖД/ВЖД уровень гликемии на 120 мин в среднем составил  $6,5 \pm 0,9$  ммоль/л, а между группами ВЖД/ВЖД и НЖД/ВЖД статистически значимых различий выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

**Выводы.** Высокожировая диета самок крыс не привела к значимому увеличению их массы тела. У крыс-самцов первого поколения, полученных от самок, находившихся на ВЖД, также не отмечено значимых изменений массы тела, динамики потребления корма и воды. При проведении ОГТТ выявлялись статистически значимые различия уровня гликемии между группами ВЖД/НЖД и НЖД/ВЖД, однако, между группами ВЖД/ВЖД и НЖД/ВЖД статистически значимых различий не оказалось. В группе НЖД/ВЖД у особей определялось нарушение толерантности к глюкозе. Это не исключает наличия других метаболических нарушений, индуцированных ВЖД, и возможных межгрупповых различий, которые будут продолжать рассматриваться в рамках настоящего исследования.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 23-15 00139).

Латонов В. Р.

## ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ СЕРДЦА ПРИ АДАПТАЦИИ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ К ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

(Научный руководитель - Курбатов Б. К.)

Сибирский государственный медицинский университет  
г. Томск, Российская Федерация

**Введение.** Адаптация к хронической нормобарической гипоксии (ХНГ) снижает чувствительность сердца к повреждающему действию ишемии-реперфузии. Ввиду этого эффекта, адаптация к ХНГ рассматривается как потенциальный метод защиты миокарда от повреждений, вызванных ишемией. Моделирование метаболического синдрома (МС) у лабораторных животных приводит к снижению данного кардиопротективного эффекта. Это может быть связано с изменением электрофизиологических параметров сердца при адаптации к хронической гипоксии в сочетании с развитием метаболического синдрома.

**Цель исследования.** Определить особенности параметров ЭКГ при ишемии-реперфузии у крыс с метаболическим синдромом при адаптации к хронической нормобарической гипоксии.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на самках крыс породы Вистар. Животные были случайным образом разделены на 4 группы: группа адаптированных к ХНГ крыс, содержащихся на стандартной диете для лабораторных животных (группа ХНГ); группа крыс с диет-индуцированным метаболическим синдромом (группа МС); группа адаптированных к ХНГ крыс с диет-индуцированным метаболическим синдромом (группа ХНГ+МС); контрольная группа крыс, содержащихся на стандартной диете и не адаптированных к гипоксии.

Для моделирования метаболического синдрома крыс групп МС и ХНГ+МС содержали на высокоглеводной высокожировой диете (ВУВЖД). Питьевую воду заменяли 20% раствором фруктозы. Состав корма: белки 16%, жиры 21%, углеводы 46% (в том числе 17% фруктоза), 0,125% холестерин, 0,5% холиевая кислота. Продолжительность ВУВЖД составляла 84 дня. После окончания ВУВЖД животных в течение одной недели содержали на стандартной диете для лабораторных животных.

Хроническую нормобарическую гипоксию у крыс групп ХНГ и ХНГ+МС проводили путем размещения их в специальной камере с содержанием кислорода 12%. Парциальное давление  $O_2$  и  $CO_2$  в камере контролировалось системой «Био-нова-204G4R1», датчиками OLC 20 и TCOD-IR и блоком управления MX 32. Продолжительность гипоксии составляла 21 день. Животные извлекались из камеры за одни сутки до начала эксперимента.

Для моделирования инфаркта миокарда крыс наркотизировали хлоралозой (внутрибрюшинно 60мг/кг) и подключали к аппарату искусственной вентиляции легких SAR-830 Series Small Animal Ventilator компании CWE, inc. Выполняли левостороннюю торакотомию, накладывали лигатуру на левую нисходящую коронарную артерию. После 45 минут ишемии лигатуру ослабляли.

Измерение параметров ЭКГ проводилось через 45 минут после ослабления лигатуры. Измерены параметры: ЧСС, длина QRS комплекса, скорректированное значение длины QT интервала (QTc), амплитуда зубца R.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Statistica 12.0 для Windows. Статистически значимые различия считали с использованием критерия Краскела-Уолиса, с последующим применением апостериорного критерия Данна. Данные представлены в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей, Me (Q1;Q3). Значимыми считали различия, имеющие уровень значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** После моделирования инфаркта миокарда крысы группы МС демонстрировали снижение ЧСС относительно крыс контрольной группы (354,0 (327,3; 370,4) уд./мин и 379,8 (367,1; 388,4) уд./мин соответственно;  $p=0,016$ ).

У крыс, входящих в группу ХНГ наблюдалось увеличение длительности QTc (136,1 (133,5; 141,1) мс;  $p=0,009$ ) и комплекса QRS (110,0 (109,0; 121,7) мс;  $p=0,032$ ) относительно контрольной группы ( $QRS=105,0$  (101,5; 108,5) мс;  $QTc=127,7$  (125,2; 128,8) мс).

Значения параметров ЭКГ крыс группы ХНГ+МС существенно отличались от соответствующих значений других групп: наблюдалось существенное снижение ЧСС (283,9 (233,5; 314,1) уд./мин); увеличение QTc (149,0 (138,7; 168,8) мс) относительно контрольной группы (127,7 (125,2; 128,8) мс;  $p=0,0051$ ) и группы МС(129,6 (120,4; 133,1) мс;  $p=0,0247$ ); увеличение амплитуды зубца R в 2 раза относительно крыс контрольной группы (0,56 (0,35; 0,76) мВ и 0,28 (0,25; 0,33) мВ соответственно;  $p=0,0088$ ).

**Выводы.** Описанные особенности параметров ЭКГ могут свидетельствовать об изменении структуры потенциала действия кардиомиоцитов у адаптированных к ХНГ крыс с метаболическим синдромом. Можно предположить, что данная трансформация вызвана снижением активации в миокарде митохондриальных АТФ-зависимых калиевых каналов при сочетанном влиянии метаболических нарушений и адаптации к хронической нормобарической гипоксии.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 22-15-00048

Михейкин Р. Д.<sup>1</sup>, Григорьева Е. А.<sup>1</sup>, Исламова И. С.<sup>1</sup>

## МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В УСЛОВИЯХ ТРЕХМЕСЯЧНОГО ПОСТУПЛЕНИЯ ВОДОРАСТВОРИМОГО КРЕМНИЯ В ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ В ОРГАНИЗМ ХОМЯКОВ

(Научные руководители – д.б.н., проф. Сергеева В.Е.<sup>1</sup>, к.м.н., доц. Гордова В.С.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Россия

<sup>2</sup>Балтийский федеральный университет имени И. Канта,  
г. Калининград, Российской Федерации

**Введение.** Соединения кремния поступают в организм человека в составе питьевой воды, пищевых продуктов, лекарственных препаратов, косметической продукции и другими способами. Ранее была установлена LD50 для аморфного диоксида кремния в экспериментах на лабораторных мышах при однократном внутрижелудочном зондовом введении, которая составила 4638 мг/кг (Зайцева Н.В. и др., 2013). СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 регулируют предельно допустимую концентрацию кремния в питьевой воде как 20 мг/л или 25 мг/л в зависимости от жесткости воды. Однако до сих пор нет однозначного мнения по вопросу безопасности ежедневного поступления кремния в концентрации 20 мг/л и более в хронических экспериментах. Ранее нами были выявлены изменения в морфологии печени хомяков, получавших кремний с питьевой в концентрации превышающей предельно допустимую в течение трёх месяцев (Григорьева Е.А. и др., 2024). Помимо этого, исследователями были высказаны предположения об участии кремния в процессах атерогенеза (Сапожников С.П. и др., 2022). В связи с этим, было бы интересно изучить гистологическое строение миокарда на фоне поступления водорастворимого кремния в концентрации, превышающей предельно допустимую.

**Цель исследования.** Изучить микроморфологию миокарда левого желудочка сердца хомяков при поступлении кремния в концентрации, превышающей предельно допустимую в составе питьевой воды в течение трех месяцев.

**Материалы и методы.** Эксперимент проводился на джунгарских хомяках, содержавшихся в условиях вивария при естественном освещении. Животные были разделены на две группы: контрольная (три хомяка) получала питьевую бутилированную воду «Сестрица Природная» с концентрацией кремния 10 мг/л (определяли с помощью спектрометра эмиссионного с индуктивно связанный плазмой 5110 ICP-OES) *ad libitum*, опытная (три хомяка) – ту же самую воду, но с добавлением девятиводного метасиликата натрия в концентрации 20 мг/л в пересчете на кремний. Животные выведены из эксперимента через три месяца. Сердце после извлечения помещали в 10% нейтральный формалин, заливку в парафин проводилась после строгой ориентации органа. Срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Морфометрию проводили по микрофотографиям препаратов (микроскоп МИКМЕД-6 + цифровая камера AmScope (MU1000)), окрашенных гематоксилином и эозином, полученных при увеличении объектива ×100. На препаратах, окрашенных методом Ван-Гизона, визуально оценивали расположение и количество соединительной ткани. Статистическую значимость отличий определяли с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Результаты считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** При осмотре препаратов сердца, окрашенных гематоксилином и эозином, под микроскопом визуализировались все три слоя сердца, определялись левый и правый желудочки, в миокарде мышечные волокна располагались разнонаправленно. Вставочные диски визуализировались слабо. При изучении препаратов, окрашенных по Ван-Гизону, соединительная ткань (красный цвет) четко визуализировалась снаружи (эпикард) и изнутри (эндокард) желудочек сердца (желтый цвет), а также вокруг сосудов, пронизывающих его. Тонкие прослойки соединительной ткани (бледно розового цвета) отмечались и между мышечными волокнами миокарда сердца. У хомяков опытной группы фиксировалось увеличение толщины рыхлой волокнистой соединительной ткани (РВСТ) между кардиомиоцитами. Так, толщина РВСТ между кардиомиоцитами левого желудочка сердца хомяков контрольной группы составила  $2,79 \pm 0,15$  мкм, опытной группы –  $3,91 \pm 0,13$  мкм ( $p < 0,05$ ). При окраске гематоксилином и эозином наблюдали сходную морфологическую картину. Морфометрия ядер кардиомиоцитов показала уменьшение обоих линейных размеров: короткого расстояния на 15% (контрольная группа –  $4,38 \pm 0,23$  мкм; опытная группа –  $3,71 \pm 0,18$  мкм), длинного расстояния на 11% (контрольная группа –  $12,27 \pm 0,46$  мкм; опытная группа –  $10,89 \pm 0,49$  мкм) ( $p < 0,05$ ). У хомяков, получавших с питьевой водой кремний, периметр ядра уменьшился на 12% (контрольная группа –  $29,25 \pm 0,90$  мкм; опытная группа –  $25,59 \pm 0,95$  мкм) ( $p < 0,05$ ). Толщина кардиомиоцитов была сопоставима (контрольная группа –  $9,28 \pm 0,31$  мкм; опытная группа –  $9,91 \pm 0,49$  мкм).

**Выводы.** Поступление водорастворимого кремния в течение трех месяцев в организм хомяков в концентрации, превышающей предельно допустимую, приводит к увеличению толщины прослоек соединительной ткани между кардиомиоцитами и уменьшению ядер кардиомиоцитов.

Осколков Д. Э<sup>1</sup>, Иванов В. А<sup>1</sup>.

## ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ММСК ПОСЛЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ В НИХ АУТОФАГИИ

(д.м.н., доц. Гребнев Д. Ю.<sup>1,2</sup>; д.м.н., доц. Маклакова И.Ю<sup>1,2</sup>.)

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Минздрава России,  
г. Екатеринбург, Российской Федерации

<sup>2</sup>ГАУЗ СО Институт медицинских клеточных технологий,  
г. Екатеринбург, Российской Федерации

**Введение.** В настоящее время получило широкое распространение применение клеточных технологий в регенеративной медицине. Изменяя биологические свойства стволовых клеток, можно эффективно влиять на активность регенерации. Одним из таких процессов, воздействуя на который можно изменить свойства клеток, является аутофагия. Аутофагия – биологический процесс, при котором происходит обновление компонентов клетки. Представляется перспективным исследование по моделированию аутофагии в стволовых клетках с целью изменения их функциональных свойств.

**Цель исследования.** Определение роли аутофагии в изменении функциональных характеристик плацентарных ММСК (многипотентные мезенхимальные стромальные клетки).

**Материалы и Методы.** Для оценки функциональных свойств ММСК производилось определение содержания факторов роста в исследованиях *in vitro* и во внеклеточной фракции костного мозга мышей. Активации аутофагии в ММСК проводилась двумя способами: путем добавления 3 мкмоль рапамицина (mTOR-зависимая аутофагия) и 10 мМ трегалозы (mTOR-независимая аутофагия). Ингибирование аутофагии осуществлялось добавлением в культуру ММСК 10 мкмоль 3-Метиладенина.

Для оценки уровня аутофагии в ММСК определяли уровни белков Beclin-1, LC3b. Через 24 часа в среде для культивирования производилась оценка уровня G-CSF (Granulocyte colony-stimulating factor), FLT3 ligand (Fms Related Receptor Tyrosine Kinase 3 Ligand), SCF (Stem cell factor).

Второй этап работы проводился на лабораторных мышах возрастом 6-8 недель, весом 20-22 гр, подвергнутых воздействию ИИ (ионизирующего излучения) в дозе 5,5 Гр. Через час после облучения в хвостовую вену вводили 1\* ММСК. Были выделены следующие группы:

Группе № 1 вводили ММСК, в которых производилась активация аутофагии рапамицином

Группе № 2 вводили ММСК с активированной в них аутофагией трегалозой.

Группе № 3 вводили ММСК с ингибированной аутофагией 3-метиладенином.

Группа № 4 - контрольная - с введением ММСК без изменения аутофагии.

Группа № 5 - интактные животные

Во внеклеточной фракции костного мозга производилась оценка уровня G-CSF, FLT3 ligand, SCF на 3-е и 24-е сутки после облучения.

**Результаты.** При анализе содержания G-CSF, FLT3 ligand, SCF в специализированной среде для культивирования ММСК получены данные, что уровень этих факторов роста был существенно выше, чем в контроле. При этом содержание изучаемых факторов роста в культуре ММСК после добавления 3-метиладенина не отличалось от контроля. В тоже время следует отметить, что уровень G-CSF, FLT3 ligand, SCF в культуре ММСК, в которой аутофагия была активирована mTOR-независимым путем, было выше, чем в культуре ММСК после добавления рапамицина.

Полученные данные свидетельствуют, что активация аутофагии приводит к увеличению секреторной активности ММСК, при этом активация аутофагии mTOR-независимым путем приводит к увеличению в ММСК факторов роста в большей степени, чем mTOR- зависимым путем.

На 3 сутки после воздействия ИИ на фоне трансплантации ММСК, а также ММСК с активированной в них аутофагией, во внеклеточной фракции костного мозга отмечено увеличение содержания G-CSF, SCF в то время, как уровень FLT3 ligand не отличался от контрольных значений. После трансплантации ММСК, в которых производилось ингибирование аутофагии во внеклеточной фракции костного мозга не выявлено достоверных отличий от контрольной группы.

Следует отметить, что трансплантация ММСК, в которых была активирована аутофагия mTOR-независимым путем приводит к большему увеличению G-CSF, SCF, чем трансплантация ММСК, в которых была активирована аутофагия mTOR- зависимым путем.

**Выводы.** Активация аутофагии в ММСК сопровождается увеличением секреции факторов роста. В изменении функциональных свойств ММСК имеет значение механизм стимуляции аутофагии. Повышение аутофагии mTOR-независимым путем в большей степени повышает секрецию факторов роста.

Парагян И. А., Кечкина В. Д., Марченко И. Д., Алексеев А. Э.

## ДИЗРЕГУЛЯТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЛЕЙКОПОЭЗА И ФАГОЦИТОЗА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. А.А. Кутузова)

ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Ростов-на-Дону,  
Российская Федерация

**Введение.** Хроническая боль (ХБ), как типовой патологический процесс, достаточно широко изучается. Однако в ряду многочисленных исследований, посвященных нейро-эндокринно-иммунному компоненту ХБ остаются недостаточно изученными вопросы о механизмах изменений гуморальных и клеточных факторов защиты.

**Цель исследования.** Изучить структурно-функциональные особенности и факторы регуляции фагоцитоза у самцов белых крыс в динамике формирования хронического болевого синдрома.

**Материалы и методы.** В соответствии с целью работы проведено исследование, посвященное изучению гуморальных регуляторов лейкоцитарной системы – биогенных аминов у опытных животных в норме и при хроническом болевом воздействии. Для моделирования ХБ использовался метод электрокожной стимуляции рецепторной зоны корня хвоста крыс. Забор крови осуществляли на 1, 5, 15, 30, 60 сутки. Фагоцитарную активность лейкоцитов определяли по методу Кост и Стенко *in vitro* путем инкубации нативной крови с культурой золотистого стафилококка и последующим цитологическим исследованием мазков инкубаторов. Определяли фагоцитарный индекс (ФИ), фагоцитарное число (ФЧ). Для более глубокого анализа нами были выведены расчетные коэффициенты: общий фагоцитарный пул (ОФП), активный фагоцитарный пул (АФП), фагоцитарная ёмкость (ФЕ). Для анализа моноаминов в костном мозге использовали метод иммуноферментного анализа.

**Результаты.** Исходный клеточный состав костного мозга самцов белых крыс был представлен всеми переходными элементами от бластных клеток до зрелых форм. Количество недифференцированных бластных клеток (БЛ недиф.) -  $1 \pm 0,5\%$ ; миелобластов (МБ) -  $0,94 \pm 0,14\%$ ; промиелоцитов (ПРМЦ) -  $1,22 \pm 0,14\%$ ; миелоцитов (МЦ) -  $1,80 \pm 0,16\%$ ; юных (Ю) -  $3,64 \pm 0,19\%$ ; палочкоядерных (ПЯ) -  $11,34 \pm 1,02\%$ ; сегментоядерных (СЯ) -  $15,54 \pm 1,15\%$ ; эозинофилов (Э) -  $4,28 \pm 0,42\%$ ; лимфоцитов (ЛФ) -  $23 \pm 1,3\%$ ; моноцитов (МОН) -  $2,24 \pm 0,1\%$ ; плазмоцитов (ПЛ. КЛ.) -  $0,6 \pm 0,06\%$ . Выявленные изменения лейкоцитов при ХБ носят фазный характер: в острый период (1 сутки) – рост СЯ, уменьшение пула предшественников, редукция МОН; в fazу срочной адаптации (на 5 сутки) – усиление нейтрофилопоэза с ростом ПЯ и МЦ, восстановлением БЛ, редукцией пула МБ и «опустошением» пула ЛФ и МОН, снижением ПЛ.КЛ.; на 15-е сутки – редукция БЛ. недиф., рост СЯ при снижении МЦ и Ю и тенденцией к восстановлению пула МОН. В период хронизации – восстановление МБ, тенденция к росту БЛ и ПРМЦ, увеличение пула МЦ и тенденция к снижению ПЯ и СЯ.

Исходный фон показателей фагоцитоза и его расчетных коэффициентов: ФИ –  $92,47 \pm 1,42\%$ ; ФЧ –  $4,05 \pm 0,25$  БЕ/кл; ОФП –  $981,3$  кл/мкл; АФП –  $907,7$  кл/мкл; ФЕ –  $3678$  БЕ/мкл. В динамике формирования ХБ наблюдалось снижение эффективности фагоцитарной реакции и рост фагоцитарного пула (ФИ↓, ФЧ↓, ФЕ↓, ОФП↑), за исключением фазы срочной адаптации (ФЧ↑ до нормы, ОФП↓). АФП на 1 сутки держался на уровне контрольных значений, в дальнейшем наблюдалось его снижение, а к 60 суткам возникла гиперкомпенсация.

Изменения спектра моноаминов в костном мозге у самцов белых крыс в ходе развития хронического алгогенного процесса характеризовалось следующими проявлениями: в аварийную fazу (1 сутки) наблюдался рост концентрации адреналина (А) на фоне редукции норадреналина (НА), дофамина (ДА), ослабление процессов метаболической инактивации серотонина (С), редукция гистаминового пула (Г); в период срочной адаптации (5 сутки) – стрессорный уровень А с частичной компенсацией дефицита НА, усиление С-ergicкой активности, гипогистаминергия. В переходную fazу (15 сутки) – пик гиперадреналинергии с вторичной редукцией НА-компонента и гиперкомпенсацией ДА; стабилизация гиперсеротонинергии, гипогистаминергии. В ранний этап ХБ (30 сутки) – снижение до нормальной концентрации А при резко выраженной недостаточности НА, ДА, ослабление гиперсеротонинергии, редукция Г-пула; на 60-е сутки – выраженная КА-, Г-ергия на фоне умеренной гиперсеротонинергии.

**Выводы.** В результате накопления в процессе хронизации болевого синдрома структурных, функциональных и дизрегуляторных расстройств в лейкоцитарной системе формируется экстенсивный тип фагоцитоза, что снижает эффективность и надежность важнейшего механизма биологической защиты организма.

Радковская М. С.<sup>1,2</sup>, Радковский В. А.<sup>1,2</sup>

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВИНОГРАДНОГО СЫРЬЯ (ВЫЖИМКА, ЛОЗА) С НОРМИРУЕМЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ПОЛИФЕНОЛОВ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

(Научные руководители - д.м.н., проф. Фомочкина И. И., к.т.н. Черноусова И. В.)

<sup>1</sup>Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт имени С. И. Георгиевского  
г. Симферополь, Российская Федерация

<sup>2</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач», г. Ялта,  
Российская Федерация

**Введение.** Артериальная гипертензия (АГ) на сегодняшний день является одной из самых распространенных сердечно-сосудистых патологий в мире. Несмотря на имеющиеся в настоящее время результаты в понимании патогенеза и создании методов коррекции этого состояния не всегда удается достигнуть целевых значений артериального давления (АД). Полифенолы, как класс природных химических веществ, обладают значительным метаболически-активным потенциалом. Одними из наиболее перспективных растительных соединений для коррекции сердечно-сосудистой патологии являются полифенолы винограда за счет уникального качественного состава, в частности, из-за высокого содержания стильбеновых веществ.

**Цель исследования.** Определить протективные свойства экспериментальных пищевых концентратов на модели ренопаренхиматозной артериальной гипертензии.

**Материал и методы исследования.** Объектами исследований являлись опытные образцы пищевых концентратов, разработанные в ФГБУН «ВНИИ виноградарства и виноделия «Магарач» РАН» в 2019-2021 гг. – экстракт виноградной выжимки спиртосодержащий пищевой (ЭВВ), концентрат полифенолов лозы винограда безалкогольный пищевой (БКЛВ). Исследования выполнены на 50 полугодовалых белых крысах линии Wistar (масса тела 220-270г.) Моделирование ренопаренхиматозной артериальной гипертензии у крыс проводили путем введения 0,1 мл 4% параформальдегида в верхний полюс обеих почек. Стойкая АГ развивалась через 6 недель

Замеры артериального давления крыс проводили непрямым методом с помощью системы неинвазивного измерения АД у малых животных (Biopac NIBP200) до оперативного вмешательства, а также спустя 6 недель.

Животные были разделены на 4 группы – интактные(n=5), АГ (n=15), АГ+БКЛВ (n=15), АГ+ЭВВ (n=5). БКЛВ использовался в рекомендуемой дозе в перерасчете на ресвератрол 0,9 мл/кг, ЭВВ был использован в дозе 0,60 мл/кг. Концентраты вводились вместе с 0,5 мл воды в виде готового раствора с помощью желудочного зонда 1 раз в сутки на протяжении 16 недель.

Морфологическое исследование проводилось с помощью программы Aperio ImageScope с последующей статистической обработкой с помощью программы Statistica 10.0. Данные считались статистически значимыми при значениях  $p<0,05$ .

**Результаты.** До начала моделирования среднее систолическое АД выборки находилось в пределах нормальных значений ( $109,1\pm15,4$ ) мм. рт. ст., спустя 6 недель после оперативного вмешательства АД значимо увеличилось в среднем на 80 мм. рт. ст., в сравнении со значениями до моделирования, и составило  $193\pm20,3$  ( $p<0,000$ ). Спустя четыре месяца коррекции значения АД достоверно снижались в среднем на 21 мм. рт. ст. (10,7 %) ( $p<0,000$ ) при коррекции БКЛВ и на 36 мм. рт. ст. (17,3 %) ( $p<0,005$ ) при коррекции ЭВВ в сравнении со значениями до коррекции. В группе АГ спустя четыре месяца сохранялось повышение АД до  $182,8\pm10,8$ .

Моделирование АГ сопровождалось развитием характерных повреждений органов мишени. При морфологическом исследовании сердца группы с АГ было обнаружено развитие гипертрофии миокарда ЛЖ, увеличение диаметра кардиомиоцитов относительно интактных значений. Для объективного исследования и сравнения массы миокарда рассчитывался показатель отношения массы сердца (мг) к массе тела (г) (МС/МТ). Отношение МС/МТ крыс группы АГ достоверно превышало значение интактной группы ( $p<0,000$ ). При коррекции с помощью полифенольных концентратов наблюдался в равной степени достоверно более низкий показатель в сравнении с группой АГ.

Моделирование АГ сопровождалось достоверным изменением соотношения комплекса интима-медиа. При сравнении группы с АГ и групп, получавших терапию полифенольными концентратами, отмечаются статистически значимые различия как после применения БКЛВ ( $p<0,05$ ), так и ЭВВ ( $p<0,05$ ).

**Выводы.** Было проведено экспериментальное моделирование стойкой ренопаренхиматозной артериальной гипертензии, доказана как инструментально, так и морфологически состоятельность модели. Морфологически опре-

делена функциональная активность экспериментальных концентратов в виде цито- и гистопротективного эффекта. Доказан незначительный антигипертензивный эффект. Дальнейшие исследования позволят более комплексно оценить влияние пищевых концентратов с нормированным содержанием полифенолов на течение артериальной гипертензии в том числе в качестве адьюванной терапии.

Руснак М. В.<sup>1</sup>, Околитенко М. С.<sup>2</sup>, Товпеко Д.В.<sup>2</sup>

## БИОЛОГИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗИРОВАННОГО ГИДРОГЕЛЯ ИЗ ПУПОВИНЫ ЧЕЛОВЕКА С ТКАНЯМИ РЕЦЕПИЕНТА

(Научные руководители – д.м.н. Калюжная-Земляная Л.И.,  
к.б.н. Кондратенко А.А.)

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург, Российской Федерации

<sup>2</sup>Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова,  
г. Санкт-Петербург, Российской Федерации

**Введение.** Тканевая инженерия является перспективной отраслью регенеративной медицины, позволяет создавать бесклеточные продукты, обеспечивающие структурное и функциональное восстановление тканей и органов. Ценным биоматериалом для создания данных продуктов являются ткани фетального фенотипа, такие как Вартонов студень пуповины человека, отличающиеся уникальным структурно-компонентным составом, обеспечивающим ускоренное заживление ран. Гидрогель представляет особую форму тканеинженерной конструкции, обладает инъекtabельностью и способностью к 3D-моделированию *in vivo*.

**Цель исследования.** Исследование сохранности гликозаминогликанов (ГАГ) – важного регенеративного компонента в бесклеточном гидрогеле, биосовместимости и биодеградируемости продукта *in vivo*.

**Материалы и Методы.** Бесклеточный гидрогель был изготовлен по технологии, запатентованной в НИЦ ВМА им. С.М. Кирова. Из пуповины удаляли сосуды и оставшийся Вартонов студень подвергали гомогенизированию, децеллюляризации с помощью раствора NaOH, солубилизации в гидрогель раствором солянокислого пепсина и лиофилизации. Сохранность ГАГ оценивали путем заливания продукта в парафин и изготовления срезов по стандартной методике подготовки гистологических препаратов. Препараты окрашивали альциановым синим (Биовитрум, Россия) по инструкции производителя, результат оценивали в проходящем свете. Биосовместимость продукта исследовали на модели 8 самцах белых лабораторных мышей. Наркотизированным животным подкожно подшивали стандартизованные образцы продукта массой 10 мг, выводили по 2 особи через 1, 7, 14 и 21 день после начала эксперимента. Из образцов тканей в месте подшивания изготавливали срезы, окрашивали гематоксином и эозином, по Ван-Гизону (Биовитрум, Россия), оценивали полученный материал в световом микроскопе.

**Результаты.** Окрашивание образцов гидрогеля альциановым синим показало сохранность ГАГ. Данные молекулы способствуют регенерации тканей, поддерживая гидратацию матрикса, стабилизируя внеклеточные ферменты, факторы роста. Наличие свободных ГАГ может быть полезным субстратом для ранней миграции клеток реципиента в поврежденную ткань.

Изучение препаратов тканей в месте подшивания продукта *in vivo* показало постепенную деградацию продукта, отсутствие признаков выраженного воспалительного ответа. На 21 день эксперимента наблюдается прорастание гидрогеля сосудами, продукт заселен клетками, морфологически сходными с фибробластами, что говорит о наличии атTRACTантов в гидрогеле.

**Выводы.** Сохранность в продукте регенераторных компонентов, обильно представленных в Вартоновом студне, отсутствие воспалительного ответа на имплантат, прорастание его сосудами и заселение клетками реципиента говорит о биосовместимости и биодеградируемости гидрогеля *in vivo*, высоком потенциале его использования в регенеративной медицине для функционального восстановления тканей и органов.

Саягфарова А. А.

**ОЦЕНКА ЭКСПРЕССИИ ПРОФИБРОГЕННОГО ФАКТОРА *TGFB1* ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК В НОВЫХ МОДЕЛЯХ *IN VITRO***

(Научные руководители – асс. Габидинова Г.Ф., д.м.н. проф. Фатхутдинова Л.М.)

Казанский государственный медицинский университет

г. Казань, Российская Федерация

**Введение.** Углеродные нанотрубки (УНТ) имеют уникальные физико-химические свойства, многочисленные технологические преимущества и, по прогнозам, в будущем будут активно внедряться в ряд промышленных процессов. Им нашли применение в различных отраслях, включая строительство, машиностроение, энергетику, исследование космоса и биомедицину. Ранее было показано, что воздействие многостенных углеродных нанотрубок (МУНТ) российского производства Таунит-М вызывает повышение уровня профиброгенного фактора *TGFB1* в сыворотке у работников предприятия-производителя.

**Цель исследования.** Оценка экспрессии гена *TGFB1* при воздействии углеродных нанотрубок на 2D и 3D клеточные модели дыхательной системы человека.

**Материалы и методы.** Двухмерные и трехмерные модели клеток бронхиального эпителия BEAS-2B и фибробластов легких MRC5-SV40 подвергались воздействию трех типов УНТ: МУНТ Таунит-М (производитель – ООО «НаноТехЦентр», г.Тамбов), очищенных и неочищенных одностенных углеродных нанотрубок (ОУНТ) TUBALL™ (производитель – группа-компания OCSiAl, г.Новосибирск) в концентрациях в диапазоне 0,0006–100 мкг/мл в течение 72 часов. Уровень экспрессии гена *TGFB1* определяли методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

**Результаты.** При оценке экспрессии генов, связанных с фиброзом, в монослойных клетках BEAS-2B наблюдалось, что воздействие МУНТ в концентрациях 0,0006 и 0,03 мкг/мл в течение 72 ч приводило к повышению экспрессии гена *TGFB1*. Противоположные тенденции наблюдались для двух типов ОУНТ в тех же клетках: увеличение экспрессии гена *TGFB1* при концентрации 100 мкг/мл, которому предшествовало снижение экспрессии гена *TGFB1* при более низких концентрациях. В монослойных фибробластах MRC5-SV40 экспрессия гена *TGFB1* в клетках, подвергнутых воздействию всех типов УНТ, не отличалась от контроля. В 3D-клеточных системах (как в монокультурах, так и в сокультуре) относительный уровень экспрессии гена *TGFB1* не отличался от контроля при воздействии всех типов УНТ.

**Выводы.** Экспрессия гена *TGFB1* является перспективным биомаркером для оценки воздействия углеродных нанотрубок на клетки дыхательной системы человека. Сравнительная оценка воздействия МУНТ и ОУНТ показала, что экспрессия *TGFB1* реализуется на разных диапазонах концентраций для разных видов УНТ. 3D клеточные модели могут быть рекомендованы в качестве скринингового метода для оценки токсичности УНТ при переходе от традиционных экспериментов *in vitro* к исследованиям *in vivo*.

Снежкова Ю. В., Подъячева Е. Ю., Мухаметдинова Д. В., Ильин Н. П., Воробьева А. А.  
**ДОЗОЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТОВ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ НИКОТИНАМИД РИБОЗИДА  
 НА КРЫСАХ СТОКА WISTAR**

(Научный руководитель – д.б.н. Торопова Я. Г.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России,  
 г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день никотинамид рибозид (НР) - пиридин-нуклеозид, предшественник НАД+ рассматривается в качестве протективного фармакологического агента в отношении широкого спектра заболеваний: сердечно-сосудистых, нейродегенеративных, заболеваний почек, печени, а также при ожирении. При этом в большинстве исследований, направленных на изучение эффектов НР, используется пероральный способ его введения. Авторы рассматривают НР как кардиопротективный агент, способный снижать кардиотоксические эффекты доксорубицина, используемого при лечении широкого спектра злокачественных новообразований. В рамках данной концепции применения НР, его внутривенное (в/в) введение представляет собой перспективный подход с позиции повышения его биодоступности. Однако при данном способе введения НР не изучены его побочные эффекты. С учетом имеющихся литературных и собственных сведений о дозозависимости эффектов НР, включая его способность изменять экспрессию маркеров фиброза.

**Целью исследования** явилась оценка дозозависимого влияния НР при его многократном (планируемом клиническом применении) в/в введении крысам в отношении органов-мишеней (сердце, почки и печень) с морфологической оценкой их состояния, а также влияния на уровень молекулярных маркеров фиброза миокарда.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на 50 самцах крыс стока Wistar (5 групп), массой  $347,67 \pm 50$  гр. В/в введение 150, 300, 450, 600 мг/кг НР осуществляли следующим образом: 3-кратное введение НР с интервалом в два дня, далее 3-кратное введение НР с интервалом в 5 дней (3,5 недели). Контрольная группа животных получала внутрибрюшинно 1 мл 0,9% р-р натрия хлорида 6 раз в том же режиме. Через два месяца в условиях ингаляционного наркоза (изофлоран) с помощью раствора KCl совершали остановку сердца, после чего производили забор органов: сердца, печени, почек. Верхушку сердца отрезали и помещали в фиксатор РНК (IntactRNA) для дальнейшего проведения количественной ПЦР в реальном времени (RT-qPCR). Остальные органы фиксировали в 10% нейтральном забуференном формалине и после стандартной гистологической проводки изготавливали срезы толщиной 4 мкм, окрашивали их гематоксилином и эозином, а также по Маллори. Суммарную РНК выделяли из тканей (верхушка сердца) с помощью раствора ExtractRNA™ (ЗАО Евроген, Россия) в соответствии с протоколом производителя. Обратную транскрипцию и последующую RT-qPCR проводили с использованием набора OneTube RT-PCR SYBRT™ Kit (ЗАО Евроген, Россия) в соответствии с инструкцией производителя. Относительные экспрессии 19 представляющих интерес генов и гена «домашнего хозяйства» были рассчитаны методом  $2^{-\Delta\Delta Ct}$  и были нормализованы по GAPDH. Для оценки различий между разными группами использовали непарный непараметрический критерий Краскела-Уоллиса с критерием Данна.

**Результаты.** В гистоархитектонике ткани миокарда у животных, получавших 600 мг/кг НР, отмечались выраженные дистрофические изменения кардиомиоцитов: воспалительная инфильтрация, полнокровие капиллярной сети, утолщение оболочек. На меньших дозах НР данные изменения отсутствовали. Также на фоне применения 600 мг/кг НР наблюдалось значимое увеличение площади коллагенового фиброза в периваскулярной ( $7,2 [5,8; 9,6]$ ;  $2,3 [1,9; 2,8]$ ) и интерстициальной ( $5,1 [3,2; 6,2]$ ;  $1,6 [1,2; 1,9]$ ) зонах левого желудочка по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,01$ ). При этом, на дозе 450 мг/кг НР выявилось достоверное увеличение экспрессии TGF-β, коллагена I типа, MMP12, FGF4, 2, а также значимое снижение уровней TNF-α на всех используемых дозах препарата ( $p < 0,01$ ), что свидетельствует о запуске процессов, формирующих фиброз в миокарде. В тканях печени и почек не отмечались выраженные дистрофические изменения.

**Выводы.** НР при его многократном в/в введении крысам оказывает дозозависимые побочные эффекты. Многократное в/в введение НР в дозе 450 мг/кг приводит к запуску молекулярных процессов, ответственных за развитие фиброза в миокарде. Тогда как в/в введение 600 мг/кг НР вызывает выраженные морфологические изменения в ткани сердца.

Ткачева В. А.<sup>1</sup>

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ, КАК ФАКТОРА АДАПТАЦИИ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ.

(Научный руководитель – ст. преп. Мокерова Н. А.)

<sup>1</sup>Тюменский государственный медицинский университет,  
г. Тюмень, Российская Федерация

**Введение.** Вопросы адаптации студентов из зарубежных стран к обучению в российских вузах представляют собой одну из актуальных проблем. Новые природно-климатические условия и смена образа жизни требуют повышенной мобилизации адаптационных ресурсов у студентов-иностранных.

Одним из способов, позволяющим применять скрытые способности организма и, таким образом, устранять опасное воздействие на него неблагоприятных факторов внешней среды, является закаливание.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС) является одним из индикаторов адаптационных реакций организма на стрессорное воздействие.

**Цель исследования.** Оценить влияние закаливающих процедур на состояние сердечно-сосудистой системы у иностранных студентов, проходящих процесс адаптации к климатогеографическим условиям Тюменской области.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 10 иностранных студентов, проживающих в странах с жарким климатом и обучающихся в учебных заведениях города Тюмени. Средний возраст -  $24 \pm 2,16$  лет. Иностранные студенты закалялись по методике последовательных интервальных нагрузок на базе клуба зимнего плавания “Кристалл”. Во время исследования было проведено 2 замера: 1 замер (февраль 2023 г), до начала курса закаливания, 2 замер – после курса закаливания - апрель 2023.

Для оценки функционального состояния ССС были оценены следующие показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое (САД), диастолическое (ДАД) и пульсовое давление (ПД). Измерение данных показателей осуществлялось с помощью автоматического тонометра. Затем рассчитывали систолический объём (СО) по формуле Старра, минутный объём кровообращения (МОК). Адаптационные компенсаторно-приспособительные механизмы, лежащие в основе поддержания оптимального функционального состояния ССС, определяли путём расчёта величины адаптационного потенциала (Р.М. Баевский, 1979). Оценка преобладающего отдела вегетативной нервной системы (ВНС) производилась с помощью определения вегетативного индекса Кердо (ВИК). Оценка результатов производилась с помощью математической и статистической обработки данных с использованием программ Microsoft Office Excel и IBM SPSS Statistics 23.

**Результаты.** Анализ полученных данных показал, что значение показателей гемодинамики до и после курса закаливающих процедур соответствуют возрастной норме участников. Отмечается тенденция к повышению значений МОК и СО после курса закаливающих процедур. МОК – с  $4715,7 \pm 1084,6$  до  $5483,18 \pm 862,99$ . СО – с  $59,7 \pm 12,4$  до  $69,22 \pm 6,04$ . В структуре МОК преобладающим эффектом обладал СО, а не ЧСС. Это свидетельствует о хорошем развитии силы миокарда и его инотропного резерва (силы сокращений) при одновременном сохранении хронотропного резерва (частоты сокращений). Подобное соотношение показателей говорит о том, что ССС обладает большим диапазоном ответных реакций на предлагаемую температурную стрессорную нагрузку. Наблюдали достоверное повышение уровня ПД, который на момент 1-го замера составил  $50,8 \pm 14,9$ , 2-ой замер –  $63 \pm 13,06$  ( $p < 0,05$ ). Вероятно, это связано с эмоциональным стрессом, с которым могли столкнуться студенты во время обучения. Незначительное повышение ПД в пределах 10 единиц является нормой и приводит к выбросу в кровь большого количества адренергических гормонов (адреналина и норадреналина), которые способствуют сокращению сосудистой стенки, тахикардии и усилинию сердечного выброса на фоне сниженного ударного объема. До начала курса закаливающих процедур среди участников исследования были выражены парасимпатикотония и симпатикотония. После прохождения курса закаливания среди иностранных студентов преобладала нормотония, что свидетельствует о более экономных затратах энергетических и функциональных резервов организма. Значение АП после курса заливания достоверно не изменилось и осталось в пределах значений удовлетворительной адаптации ( $1,67 \pm 0,27$ ), что свидетельствует об оптимально подобранный схеме закаливающих процедур, не оказавшей негативного влияния на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.

**Выводы.** Результаты исследования показали, что закаливающие процедуры, несмотря на экстремальное воздействие холодной воды, оказывают благоприятное влияние на состояние ССС, способствуют мобилизации функциональных резервов организма, не вызывают срыва адаптационных механизмов. Закаливание может быть включено в процесс адаптации иностранных студентов для поддержания здоровья в суровых климатических условиях.

Убейкина Е. В.

## ОЦЕНКА ПОВРЕЖДЕНИЯ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ В ДВУХ- И ТРЕХМЕРНЫХ КЛЕТОЧНЫХ МОДЕЛЯХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ НАНОМАТЕРИАЛОВ

(Научные руководители-асс.кафедры Габидинова Г. Ф., д.м.н., проф. Фатхутдинова Л. М.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Казань, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время наноматериалы активно внедряются в различные сферы, включая промышленность и медицину. Однако для безопасного использования требуется оценка их влияния на среду и здоровье. Углеродные нанотрубки обладают уникальными свойствами и вызывают интерес у исследователей, но существует беспокойство относительно их потенциального токсического действия на клетки дыхательной системы, так как их основной путь поступления в организм-ингаляционный. В отношении экспериментов над животными приоритетом становится переход от исследований *in vivo* к моделям *in vitro*, согласно принципам 3R (снижение – «reduction», уменьшение дистресса – «refinement», замена – «replacement»). Это позволяет более детально изучать механизмы токсичности, но традиционные монослойные клеточные культуры имеют ряд ограничений, включая искаженную морфологию и отсутствие взаимодействий между клетками. Интерес к трехмерным клеточным культурам растет, так как они более точно имитируют условия *in vivo* благодаря более реалистичному микроокружению и функциональной организацией.

**Цель исследования.** Оценить цитотоксический эффект углеродсодержащих наноматериалов в двух- и трехмерных клеточных моделях на мембрану клеток дыхательной системы человека.

**Материалы и методы.** В данном исследовании мы изучали влияние многостенных углеродных нанотрубок (МУНТ) Таунит-М и одностенных углеродных нанотрубок (ОУНТ) TUBALL™ на клеточную мембрану. Использовались монослойные и трехмерные сфероидные клеточные модели эпителия бронхов BEAS-2B и фибробластов легких MRC5-SV40, чтобы оценить воздействие углеродных нанотрубок. Повреждающее действие УНТ на клеточную мембрану определялось путем измерения уровня лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в клеточной среде после 72 часов воздействия различных концентраций УНТ - от 0,0006 до 100 мкг/мл.

**Результаты.** Активность ЛДГ в трехмерных клеточных культурах эпителия бронхов BEAS-2B возрастила при воздействии УНТ на всех исследуемых концентрациях. В двухмерной культуре BEAS-2B ЛДГ повышалась только при воздействии более высоких концентраций (50-100 мкг/мл). Сфераиды клеток проявили большую чувствительность к УНТ по сравнению с 2D-моделями.

В сфераидах из фибробластов MRC5-SV40 увеличение активности ЛДГ было отмечено на всем диапазоне концентраций (0,0006-100 мкг/мл) при воздействии неочищенных и очищенных ОУНТ и на 100 мкг/мл при воздействии МУНТ. В 2D-модели клеток MRC5-SV40 ЛДГ повышалась при воздействии ОУНТ и МУНТ на всех исследуемых концентрациях. Цитотоксическое воздействие ОУНТ оказалось сопоставимо в двух- и трехмерных моделях фибробластов. МУНТ проявляли цитотоксическую активность в трехмерной модели при более высоких концентрациях из-за разницы в проникновении и аккумуляции МУНТ в связи с пространственной организацией клеток.

В комбинированной трехмерной культуре клеток BEAS-2B и MRC5-SV40 УНТ продемонстрировали меньший цитотоксический эффект на клеточную мембрану, чем в однокомпонентных культурах. Наблюдалось увеличение активности ЛДГ только при высоких концентрациях МУНТ и неочищенных ОУНТ (100 мкг/мл).

**Выводы.** Традиционные двухмерные модели клеток могут занижать или завышать результаты оценки повреждающего действия изучаемых материалов. Трехмерные модели *in vitro*, обладающие свойствами и структурой, более похожими на нативную ткань, потенциально являются более подходящими моделями для определения цитотоксических доз.

Швецов Н.И., Дзебоева А.Ю.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

(Научные руководители- проф. РАН, д.м.н. Галагудза М.М., проф., д.м.н. Лелявина Т.А., проф. Сонин Д.Л.)

Институт экспериментальной медицины ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Распространенность ожирения увеличивается с каждым годом в развитых странах. В связи с этим продолжается поиск безопасных и эффективных методов коррекции данного патологического состояния.

**Цель исследования.** Оценить эффективность и безопасность физических тренировок (ФТ) различной интенсивности у пациентов с ожирением.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 37 пациентов с ожирением, 25 (21;30) лет, ИМТ – 33 (32;36) кг/м<sup>2</sup>. Кардиореспираторное тестирование (КРТ) выполняли на беговой дорожке GE Medical Systems Information Technologies с использованием аппаратуры «Oxycon Pro» (Jeger, Германия). Больные были разделены на 3 группы по интенсивности ФТ, выполняемых в течение 9-18 недель. В группе 1 - 15 больных 5-7 дней в неделю по 60 мин выполняли тренировочную ходьбу со скоростью, достигнутой на уровне 25-30% VO<sub>2peak</sub>, в группе 2 - 15 больных выполняли тренировочную ходьбу со скоростью, достигнутой на уровне 60% VO<sub>2peak</sub>, в группе 3 - 7 больных 3 раза в неделю по 30 мин выполняли тренировочную ходьбу со скоростью, достигнутой на уровне 75-80% VO<sub>2peak</sub>. Обработку полученных данных проводили с помощью прикладных программ Microsoft Excel, Statistica for Windows 10.0, различия считали значимыми при уровне p <0,05. Для исследования взаимосвязи количественных параметров вычислялся коэффициент корреляции Спирмена.

**Результаты.** Все 37 больных завершили исследование. Исходно VO<sub>2peak</sub> составил 21 (19;25), 21 (18;25) и 22 (18;27) мл/мин/кг в 1, 2 и 3 группах, соответственно, p>0,05. Через 12 (10;19) недель ФТ VO<sub>2peak</sub> значимо увеличилось во всех исследуемых группах: 28 (23;35), p=0,02; 25 (22;32), p=0,02; и 24 (20;29) мл/мин/кг, p=0,03, в 1, 2 и 3 группах, соответственно. Все пациенты вели дневник наблюдений, оценивая выраженность нежелательных явлений (НЯ), возникающих на фоне ФТ: усталость, общая слабость, мышечная боль, головокружение, сердцебиение. По результатам анализа выявлена лучшая переносимость больными ФТ, интенсивность которых составила 25-30 % от VO<sub>2peak</sub>, по сравнению с ФТ интенсивностью 60 % VO<sub>2peak</sub> и 75-80 % VO<sub>2peak</sub>: в группе 2 чаще, чем в группе 1 наблюдались общая слабость (p=0, 04), усталость (p=0, 02), головокружение (p=0, 03), мышечная боль(p=0, 02), сердцебиение(p=0, 03); в группе 3 чаще, чем в группе 1 наблюдались общая слабость (p=0, 03), усталость (p=0, 01), головокружение (p=0, 01), мышечная боль(p=0, 01), сердцебиение(p=0, 01). Ввиду плохой переносимости больными с ожирением ФТ с интенсивностью 75-80 % VO<sub>2peak</sub>, был досрочно прекращен набор пациентов в группу 3. Также в группе 3 зарегистрирована наименьшая продолжительность курса ФТ 10 (9;11) недель, по сравнению с группами 1 - 13 (12;21) недель, и 2 - 12 (10;19) недель, соответственно.

**Выводы:** 1. ФТ с интенсивностью 75-80 % VO<sub>2peak</sub> хуже переносятся больными с ожирением и менее эффективны по сравнению с ФТ интенсивностью 25-30 % и 60% от VO<sub>2peak</sub>. 2. Аэробные тренировки с интенсивностью 25-30 % VO<sub>2peak</sub> наиболее безопасны и эффективны у пациентов с ожирением.

Шестакова С. А.<sup>1</sup>, Птушко С. С.<sup>2</sup>, Кошманев М. С.<sup>2</sup>

## ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ СТЕНКИ ТОЛСТОЙ КИШКИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ОЖГОВОЙ ТРАВМЫ С ПОМОЩЬЮ ОПТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

(Научные руководители – к.б.н. Киселева Е. Б.<sup>2</sup>, Рябков М. Г.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского

<sup>2</sup>Приволжский исследовательский медицинский университет

Нижний Новгород, Российская Федерация

**Введение.** Ожоговая травма, как известно, приводит не только к локальным, но и системным структурным и функциональным нарушениям организма, тяжесть которых зависит от площади и глубины поражения. В частности, происходит изменение кровоснабжения толстого кишечника, с чем связывают последующее развитие сепсиса, острой псевдообструкции, абдоминального компартмент-синдрома, повышающих летальность ожоговых пациентов. Механизмы развития нарушений микроциркуляторного русла в условиях *in vivo* изучены недостаточно. В данной работе отражено исследование интрамурального кровоснабжения толстой кишки в острый период необширной ожоговой травмы методами оптической когерентной ангиографии (ОКА) и лазерной доплеровской флюметрии (ЛДФ) в эксперименте.

**Цель исследования.** Изучить патогенез и объективные проявления дисфункции интрамурального кровообращения в толстой кишке в остром периоде ожоговой травмы.

**Материалы и методы.** Экспериментальное исследование проведено на крысах-самцах линии Wistar ( $n=15$ ) в два этапа. На первом этапе проводили срединную лапаротомию, получали ОКА- и ЛДФ-данные кровоснабжения толстой кишки до нанесения необширного термического ожога кожи (10% площади поверхности) и в течение 45 минут после ожога. На втором этапе (через 7 суток) проводили релапаротомию, мониторинг микроциркуляции с помощью ОКА, забирали участок кишки на гистологический анализ, выводили животное из эксперимента. Метод ОКА реализован в оптическом когерентном томографе (ИПФ РАН, Нижний Новгород), работающем на  $\lambda = 1310$  нм, метод ЛДФ – в приборе «ЛААК» (LAZMA, Москва),  $\lambda = 365$  нм. На ОКА изображениях визуально оценивали изменение сосудистого рисунка, количественно – рассчитывали общую длину сосудов ( $L$ , мкм) и долю сосудов разного диаметра ( $\leq 15$  ( $L_1$ , мкм); 16-60 ( $L_2$ , мкм); 61-100 ( $L_3$ , мкм);  $> 100$  ( $L_4$ , мкм)) от общей длины. По данным ЛДФ рассчитывали среднее арифметическое показателя микроциркуляции кровообращения ( $M$ , перф. ед.) и показатель шунтирования (ПШ, усл. ед.). Статистическую обработку данных проводили по критериям Манна-Уитни, статистически значимыми считали различия между группами при  $p < 0,05$ . Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином.

**Результаты.** ОКА-мониторинг позволил выявить нарушения микроциркуляции толстой кишки на первом этапе: после нанесения ожога наблюдались обеднение сосудистого рисунка и появление бессосудистых областей в основном за счет интрамуральных капилляров, артериол и венул (сосуды  $L_1$  и  $L_2$ ), компенсаторное открытие шунтирующих сосудов, появление единичных зон окклюзий. Об этом же свидетельствует и снижение общей длины перфузируемых сосудов на 12% (с 31,72 [28,35;35,83] мм до ожога до 28,00 [22,40;31,92] мм после,  $p=0,001$ ). По данным ЛДФ, уже в течение первых 45 минут послеожогового периода показатель  $M$  снижается на 19% (с 21,24 [19,16;21,63] перф. ед. до 17,29 [15,28;21,06] перф. ед.,  $p=0,003$ ), ПШ увеличивается в среднем на 24% (с 0,90 усл. ед. до 1,18 усл. ед.,  $p=0,019$ ). На 7-е сутки после нанесения ожоговой травмы на ОКА изображениях наблюдали зоны с обедненным сосудистым рисунком, однако общая длина кровотока восстановилась до исходных значений (33,29 [28,15;35,72] мм,  $p=1,000$ ). Наблюдаемые микроциркуляторные нарушения стенки толстой кишки сопровождаются гистологической картиной единичных участков ишемии и воспаления.

**Выводы.** В течение первых 45 минут после нанесения ожога в стенке толстого кишечника происходят острые дисциркуляторные расстройства, приводящие к снижению перфузии интрамуральных сосудов. К 7-м суткам они частично купируются, однако, по данным гистологического исследования, появляются умеренно выраженные признаки ишемических и воспалительных изменений, которые могут стать причиной системных осложнений. Таким образом, показано, что толстая кишка вовлекается в послеожоговый патогенез с первых минут травмы, в том числе необширной. Зная об этих последствиях, можно корректировать терапию гемодинамических нарушений при ведении ожоговых пациентов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ, Грант #19-75-10096.

Шуляковская И.С.

**ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРТИЛЬНОСТИ ПОТОМСТВА САМОК КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ЛЮТЕИНИЗИРУЮЩЕГО ГОРМОНА (ЛГ) И ТЕСТОСТЕРОНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ**

(Научный руководитель – д.м.н. Сизоненко М.Л.)

Южно-Уральский государственный медицинский университет,

г. Челябинск, Российская Федерация

**Введение.** За последнее десятилетие отмечается тенденция к снижению уровня рождаемости в Российской Федерации. В среднем 15-20% браков на сегодняшний день являются бесплодными. По данным Всемирной организации здравоохранения, процент бесплодия, составляющий 15% и более, представляет угрозу для демографической ситуации в стране. В 50% случаев причиной невозможности иметь детей является мужской фактор. Как известно, на становление репродуктивной функции мужчины влияет множество аспектов экзогенной и эндогенной природы. При этом, немалая роль отводится как качественным, так и количественным характеристикам мужского полового гормона – тестостерона. Андрогенный дефицит может привести к нарастанию эректильной и оргазмической дисфункции, уменьшению либидо, бесплодию. За последние годы регистрируется значительный рост числа заболеваний гепатобилиарной системы (ГБС), в том числе у женщин fertильного возраста. Возникающий при патологии гепатобилиарной системы матери перинатальный стресс ведет к изменению гормонального фона у потомства, что в дальнейшем приводит к нарушению высокочувствительного процесса – сперматогенеза, в ходе которого образуются сперматозоиды, отвечающие за оплодотворение овоцита.

**Цель исследования.** Анализ изменения уровня ЛГ и тестостерона в сыворотке крови у потомства крыс с экспериментальным лекарственным поражением печени матери, а также оценка показателей fertильности половозрелого потомства.

**Материалы и методы исследования.** В данном исследовании было использовано 5 половозрелых крыс линии Вистар. Основную группу исследования составило потомство от самок крыс с экспериментальным поражением печени лекарственного генеза. Контрольную группу составили животные от интактных самок крыс. Исследование потомства проводили на 15-е, 30-е, 45-е, 70-е сутки постнатального развития. Определение концентрации лютеинизирующего гормона и тестостерона в сыворотке крови производилось с использованием твердофазного иммуноферментного анализа. Оценка показателей fertильности экспериментальных животных осуществлялась по оценке процента наступления беременности, суммарной численности пометов и количеству мертворожденных крысят во втором поколении.

**Результаты.** В ходе исследования было установлено, что под влиянием перинатального стресса, обусловленного патологией ГБС матери, у животных экспериментальных групп на 45 сутки отмечается значительное увеличение концентрации ЛГ в сыворотке крови, что в свою очередь вызвало резкое повышение концентрации тестостерона. Причиной данных изменений являются перестройки в функционировании гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси при действии перинатального стресса. Под влиянием последнего преимущественно наблюдается повышение содержания ЛГ и ФСГ, что провоцируется активизирующим действием кортикотропин-рилизинг гормона. В свою очередь, повышение концентрации ЛГ в крови приводит к интенсивной выработке тестостерона, о чем свидетельствуют полученные данные эксперимента. Также в настоящем исследовании было установлено, что к периоду полового созревания (45 сутки) у экспериментальных животных под влиянием высокой концентрации ЛГ отмечаются гиперплазия и гипертрофия клеток Лейдига, секрецирующих тестостерон. В последующем на фоне стресса повышается продукция глюкокортикоидов, блокирующих рецепторы клеток Лейдига и, как следствие, нарушается их связывание с ЛГ, что приводит к значительному снижению вырабатываемого ими тестостерона к периоду половой зрелости (70 сутки). Это находит отражение в нарушении fertильной способности потомства, а именно: снижение процента наступления беременности, уменьшение количества пометов и увеличение числа мертворожденных крысят.

**Выходы.**

1. Экспериментальное поражение печени матери лекарственного генеза обуславливает развитие неспецифических изменений со стороны эндокринной системы потомства, что подтверждается изменением количественных показателей ЛГ и тестостерона в сыворотке крови.
2. Экспериментальное лекарственное поражение печени самок крыс приводит к нарушению fertильности их потомства, что находит свое отражение в снижении процента наступления беременности, уменьшении количества пометов, увеличении мертворождений во втором поколении.

## **СЕКЦИЯ «ПСИХИАТРИЯ»**

Безлекин А. С.

## ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОГИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЗА 2022 ГОД И 2024 ГОД

(Научный руководитель – к.м.н. Поплавская О.В.)

Волгоградский государственный медицинский университет

Волгоград, Российская Федерация

**Введение.** Влияние стресса на организм человека, отражается во всех аспектах жизни личности: эмоции, поведение, мыслительные способности и физическое здоровье. Как правило, стрессовый фактор действует на организм губительно, что обусловлено срывом резервных возможностей органов и систем с дальнейшим формированием патологий здоровья. Кроме того, регулярные стрессы снижают функцию иммунной системы человека, что способствует возникновению онкологических заболеваний.

**Цель исследования.** Изучить изменение уровня тревоги среди населения за 2022 год и 2024 год.

**Материалы и Методы.** В опросе принимали участие люди от 18 до 65 лет. В 2022 году опрос прошли 160 человек из них мужчин 21,6%, женщин 78,4%. В 2024 году было опрошено 137 человек из них мужчин 18,2%, женщин 81,8%. Респондентам были заданы вопросы из стандартизированного теста (HADS) на выявление уровня тревоги и вопросы, направленные на выявление триггерных факторов, которые могли приводить к тревожному состоянию.

**Результаты.** При анализе данных было оценено несколько факторов. Уровень образованности опрошенных, преобладающим уровнем в обоих годах является высшее незаконченное (61,9%-2022 год, 49,6%-2024 год), источник получаемой информации в повседневной жизни, является в Интернет (98,1%- 2022 год, 95,6%-2024 год) и узнают новости от окружающих людей (60%-2022 год, 59,9%-2024 год), вредные привычки, в 2022 году- Интернет-зависимость 48,1%, курение- 33,1%, 2024 году- Интернет-зависимость, нет зависимости – 38%, переедание 29,2%. По оценки результатов HADS было выявлено, что в 2022 году, люди испытывали большую тревожность, набирая 7 баллов, верхняя граница нормы, чем в 2024 году, набирая 5 баллов- норма. Так же были выяснены, какие факторы тревожат людей. В 2022 году преобладающими триггерными факторами были: учеба, нестабильная ситуация в мире, боязнь за своих родственников, личные проблемы. В 2024 году людей беспокоит: работа, экономические проблемы, учеба, политические вопросы, неопределенность в жизни. Так же был задан вопрос, хотят ли респонденты обратиться за помощью специалиста (психолога/психиатра), в 2022 году «да» ответили 38,1%, «нет» - 56,9%, остальные 5% - затруднялись в ответе. В 2024 году «да» -27,7%, «нет» - 64,2%, остальные 8,1%- затрудняются ответить.

**Выводы.** Таким образом, исследование показало, что в 2022 году, уровень тревоги был выше, чем 2024 году. Так же можно предположить, что снижение запроса на специализированную психиатрическую помощь и повышение уровня, людей, затрудняющихся ответить на вопрос хотят ли респонденты обратиться к специалисту (психолог/психиатр), могут быть связаны с проблемами экономического характера и неопределённостями в жизни.

Лапина Е. И.

**ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ МЕТАМОРФОЗОВ НА  
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ФОН ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ  
В РЕСПУБЛИКАНСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ ИМ. АКАДЕМИКА  
В. М. БЕХТЕРЕВА И СТУДЕНТОВ КАЗАНСКОГО ГМУ.**

(Научный руководитель – к.м.н. Орлов Г. В.)

Казанский государственный медицинский университет  
Казань, Российская федерация

**Введение.** Каждый человек, как бы он ни хотел обособляться, живёт в социуме, где он зависим от обстановки, в которой находится. Особенно в эпоху господства информационного контента, который не может не влиять на внутренний мир человека. Важность и необходимость отслеживания влияния социальных и политических факторов – возможность прогнозирования общественного настроения, вероятных изменений психического здоровья разных категорий граждан, в том числе лиц, находящихся на психиатрическом лечении.

**Цель исследования.** Выявить клинические особенности влияния и разницу в реакции, которые оказываются социальными и политическими метаморфозами на психоэмоциональный фон пациентов с различной патологией в Республиканской клинической психиатрической больнице им. Академика В.М. Бехтерева и студентов Казанского ГМУ.

**Материалы и методы.** Были обследованы 22 пациента Республиканской КПБ им. Академика В.М. Бехтерева и 22 студента Казанского ГМУ, половина из каждой группы которых представлена мужским и женским полом(всего человек принял участие в исследовании – 44).

Для оценки использовались:

Шкала самооценки уровня тревожности Спилберга-Ханина(шкала реактивной и личностной тревожности)

Шкала оценки ангедонии Снайта-Гамильтона(SHAPS)

Метод цветовых выборов Л.Н.Собчик

Специально разработанный статистический опросник для выявления личного отношения к мировым событиям и связанных с этим физических и ментальных изменений за прошедшие 2 года.

**Результаты.** В ходе проведённых исследований выявлено, что лица, имеющие диагноз «Шизофрения» менее подвержены влиянию факторов внешней среды из-за апато-абулического компонента; у лиц, имеющих диагноз «Расстройство адаптации» с тревожно-депрессивным синдромом определяется некоторое усиление тревоги. У студентов Казанского ГМУ, как у лиц без психических расстройств, выявлено повышение реактивной тревожности, фрустрация и нарастание ажитации.

**Выводы.** Внезапные, резкие изменения в социуме, в первую очередь, вызывают у лиц без психических расстройств реакции типа «невротической готовности». Напротив, у лиц, страдающих психическими расстройствами, это влияние ретардировано.

Осипова Н. В.<sup>1</sup> Подсеваткин В. Г.<sup>1</sup>

## ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ И ДЕПРЕССИИ У ОРДИНАТОРОВ

(Научный руководитель – д.м.н. Подсеваткин В.Г.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева медицинский институт  
Саранск, Российская Федерация

**Введение.** Медицинское образование является одним из наиболее академически и эмоционально требовательных программ обучения среди всех программ высшей школы. Высокие требования к подготовке обуславливают негативное влияние на ментальное состояние, что может спровоцировать психические расстройства по типу депрессии и тревожности. По данным ВОЗ за 2019 год численность людей, страдающих тревожными расстройствами, приравнивалась к 301 млн. человек, относительно депрессивных расстройств распространённость несколько ниже и находилась на уровне 280 млн. человек. Данные психические расстройства являются наиболее распространёнными среди всех заболеваний. Психические расстройства привлекают все больше внимание ввиду негативного воздействия на работоспособность людей.

**Цель исследования.** Выявить распространённость тревожности и депрессии с помощью психометрического метода с применением шкалы HADS среди ординаторов МГУ им. Н.П. Огарева.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие 100 ординаторов в возрасте от 23 до 31 года. Обследование проводилось тестированием по госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS.

**Результат.** Среди 100 человек женщины составляли 61%, мужчины 39%. В результате исследования было выявлено, что 35% не имеют признаков тревожности. Однако, признаки тревожности были обнаружены у 65% исследуемых. Причем в 55% была выявлена клинически выраженная тревожность, у 45% субклиническая тревожность.

Относительно депрессии показатель распространённости признаков депрессии находится на уровне 60,0%. Преобладающей является субклиническая депрессия 67%, соответственно клинически выраженная депрессия выявлена в 33%.

Причинами возникновения повышенной тревожности и депрессии являлись:

- Эмоциональные нагрузки – 36%
- Конфликты и проблемы личного характера – 20%
- Сложности совмещения работы и учебы - 14%
- Трудности в усвоении учебного материала – 10%
- Другое – 20%

По распространённости преобладают эмоциональные нагрузки, что обусловлено увеличением ответственности в процессе обучения и адаптацией в клиническую практику. Конфликты и проблемы личного характера являются основной причиной, влияющей на ментальное состояние в общей популяции и для обучающихся не являются специфичными. Сложности совмещения работы и учебы связаны с тем, что программа обучения в ординатуре предполагает ежедневную посещаемость клинических баз, однако достаточное количество ординаторов на этом этапе имеют собственную семью и на первых план выходят вопросы, связанные с материальным обеспечением, что вынуждает прибегать к трудуоустройству во время учебы. Университетами делается поддержка молодых семей во время обучения, что является позитивной тенденцией. Трудности в усвоении учебного материала обусловлены объемом необходимых знаний и навыков при работе в клинической практике.

Выявленные причины влияют на психическое здоровье не только ординаторов, но и молодых специалистов после обучения.

**Выводы.** В результате исследования было выявлено, что более 60% ординаторов имеют признаки повышенной тревожности и депрессии, преобладающей причиной являлись эмоциональные нагрузки 36%. Данные результаты показывают, что необходимо обратить внимание на состояние психического здоровья обучающихся на ранних этапах для того, чтобы избежать манифестации тревожных и депрессивных расстройств среди врачей.

Поспелова В. В.

## ДИМЕНСИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕНОМНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ЭНДОГЕННЫХ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

(Научный руководитель -д.м.н. Краснов А.А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение:** В научных кругах обсуждается вопрос о степени генетической близости эндогенных психических расстройств, в отношении которых в клинической практике проводятся дискуссии о концепции спектра, а не отдельных нозологий. Вместе с тем пока несущественное количество научных публикаций обсуждает параметрический анализ генетической взаимосвязи этих патологий. Изучение генетической ассоциации шизофрении, биполярного аффективного и шизотипического расстройства является важным направлением исследований в психиатрии, может способствовать более полному пониманию этиологии и патофизиологии эндогенных психических расстройств и наметить мишени для терапии.

**Цель исследования:** провести анализ генетической взаимосвязи шизофрении, биполярного аффективного расстройства и шизотипического расстройства с помощью методики сетевого анализа.

**Материалы и методы:** Работа выполнена при использовании программного обеспечения для сетевого анализа и визуализации, Gephi. Данные о генах и локусах получены из базы Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM).

**Результаты:** Проанализирована база данных, включающая наиболее обоснованные предыдущими исследованиями аллелы, связанные с шизофренией, биполярным аффективным расстройством, и шизотипическим расстройством. На сегодняшний день считается признанным, что генетическая основа заболеваний составляет 155 аллелей для шизофрении, 29 аллелей для биполярного аффективного расстройства, 11 аллелей для шизотипического расстройства. Был проведен сетевой анализ методом графов, в результате выявлено: 1 (0,5%) генетическое совпадение для всех трех нозологий, 7 (4%) для шизофрении и биполярного аффективного расстройства, 5 (3,1%) для шизофрении и шизотипического расстройства, 2 (5,3%) для шизотипического и биполярного аффективного расстройства.

**Выводы:** Большая часть рассмотренных генов связана с заболеваниями эксклюзивно, пересечений относительно немного. Однако, необходимо учитывать, что не все аллелы были достаточно исследованы, и этот анализ требует продолжения и дальнейшего изучения.

Тарасова М. И., Айсина Н. А., Новикова Н. В.

## ВЛИЯНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, ФАКТОРОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И ОСОСБЕННОСТЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ВЫГОРАНИЕ У ВРАЧЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Мосоян М.С.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Синдром профессионального выгорания медицинских работников в виде психоэмоционального истощения, физического истощения и снижения мотивации к деятельности хорошо известен и актуален. Сохранить потенциал сотрудника и увеличить его резервы – важная задача в организации работы медицинских учреждений, имеющая значимое влияние на конечные результаты их деятельности. Несмотря на значимость проблемы профессионального выгорания, в настоящее время не существует стандартизированной системы мониторинга уровня стресса и профилактики перенапряжения медицинских работников на рабочем месте.

**Цель исследования.** Построение модели факторов риска профессионального выгорания врачей с использованием методов распознавания образов.

**Материал и методы исследования.** Выборка составила 132 медицинских специалиста: хирурги – 27, терапевты – 28, стоматологи – 24, психиатры – 31. Другие специальности: остеопаты, врачи УЗИ диагностики, акушеры, анестезиологи, фельдшеры – 22 человека. Возрастной диапазон — от 29 до 83 лет.

Независимой группой из 20 экспертов среднего управленческого звена были определены и сформулировать факторы, влияющие на выгорание сотрудников, на текучку кадров, на ошибки в работе. Также была оценена значимость для медицинских работников каждого из этих из факторов. Методы анкетирования, разработанные в рамках настоящего исследования: анкета Опросник профессионального выгорания медицинских работников, Анкета для оценки здорового образа жизни (ЗОЖ) врачей. Необходимость разработки оригинальных анкет-опросников обусловлена тем, что за последнее время в медицине произошло много реформ, наступило время цифровизации, было много изменений в регламенте работы учреждений здравоохранения во время COVID, значимо изменились условия и характер деятельности врачей, и в анкетах были отражены эти новые условия работы врача. Также использовалась стандартная анкета «Шкала воспринимаемого стресса-10». Психофизиологическая методика оценки психического состояния программно-аппаратный комплекс ПАК CMS (Фролов Б.С. с соавт.). В данной работе использовались следующие математико-статистические методы обработки данных: методы описательной статистики, корреляционный, факторный, кластерный и дискриминантный методы анализа данных.

**Результаты.** Проведенное исследование позволило выявить наиболее значимые факторы, вызывающие профессиональное выгорание медицинских работников. Это высокая рабочая нагрузка, нерациональная организация лечебно-диагностического процесса, увеличение средней продолжительности рабочих смен выше установленного норматива (38%), сложности в работе с автоматизированными информационными системами (31%), отсутствие периодов кратковременного отдыха внутри рабочей смены. Важное значение имеют сомнения в поддержке администрации в сложных рабочих ситуациях (48%), эмоциональные сложности в коммуникации с пациентами, их родственниками и коллегами (48%); высокий процент опрашиваемых отметили тенденцию к изменению отношения к врачу со стороны пациента «врач мне должен» (87%). Несмотря на проводимую оптимизацию в медицине и внедрение современных медицинских методов и технологий в лечебно-диагностическом процесс, 85% опрошенных врачей отметили отсутствие положительной динамики отношения общества к медицинским работникам. 33 % врачей отметили, что уже имели эмоциональные срывы на работе, еще 28 % испытывали состояние, близкое к эмоциональному срыву, 1/4 опрошенных врачей задумывалась о возможности сменить профессию.

**Выводы.** В современных условиях можно ожидать нарастание значимости проблемы выгорания медицинских работников. Для сохранения полной работоспособности персонала и эффективности труда, периодическая оценка психоэмоционального состояния медработников и выявление факторов риска выгорания и ухода из профессии кажется своевременными и целесообразными. Использование психофизиологической методики оценки психического состояния (программно-аппаратный комплекс ПАК CMS) с целью объективизации оценки текущего психоэмоционального статуса может стать предпочтительной альтернативой самоопросникам для определения психического состояния медицинских работников и рисков выгорания.

Топоркова Н. Г.

## ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «БРИНТЕЛЛИКС» НА ПАЦИЕНТОВ С ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСВАМИ

(Научный руководитель - к.п.н., доцент, заслуженный врач РФ, профессор кафедры Гажса А.К.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Тамбов, Российская федерация

**Введение.** На сегодняшний день аффективные расстройства, такие как депрессивные и тревожные состояния, являются одними из основных среди проявлений психических расстройств. Тревога и депрессия отрицательно влияют на качество жизни пациентов, тем самым усугубляя их социальную дезадаптацию. Согласно статистическим данным, в мире более 4% населения страдают депрессивными расстройствами. В последнее время на рынке появляются множество препаратов, обладающих антидепрессивным действием. Но каждый раз специалисты прибегают к таким препаратам, которые оказывают мультифакторное действие с минимальным проявлением побочных эффектов. В связи с этим рассмотрим нового представителя из этой группы – вортиоксетин под торговым названием «Брингелликс».

**Цель исследования.** изучить положительные и отрицательные проявления, в частности, эффективность и побочные действия при использовании лекарственного препарата «Брингелликс» в монотерапии.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на базе ОГБУЗ «Тамбовская психиатрическая клиническая больница». В исследовании приняло участие 7 человек с депрессивными расстройствами. Три представителя женского пола и четыре - мужского. Возраст колеблется в пределах 20 – 67 лет. Все исследуемые были разделены на 3 категории по статусу диагноза. В первую категорию входят люди с органическим расстройством, во вторую - со срывом адаптивных возможностей и в третью - с аффективными расстройствами. Все исследуемые впервые употребляли вортиоксетин, но 6 исследуемых из 7 неоднократно подвергались использованию антидепрессивных средств с другим действующим веществом. Дозировка составляла 10 мг. в сутки. Для интерпретации эффективности лекарственного препарата до курса лечения и после пациенты прошли тестирование по шкале Гамильтона, а также детально изучали проявление побочных действий и соматических расстройств.

**Результаты.** Среднее арифметическое значение по шкале Гамильтона до применения вортиоксетина составило 17,5 балл, что соответствует средней степени тяжести, после курса терапии показатели снизились на 35% до легкой степени тяжести и соответствовали 11,5 баллам. При сравнительной характеристики по полу у мужчин показатели уменьшились на 23,5%, а у женщин - на 45%. Далее сравнительный анализ производился по возрастной категории. У группы лиц до 50 лет был несколько ниже ответ на терапию по сравнению с группой лиц старше 50 лет и составил соответственно 25,5% и 47%. При сопоставлении по категориям диагноза более эффективным препарат оказался на группу лиц с органическими расстройствами и снизился на 60%. У категории лиц со срывом адаптации - на 33%, а с аффективными расстройствами - на 12%. Побочных действий при медикаментозной терапии выявлено не было. Помимо этого, при употреблении вортиоксетина снизился процент показателя бессонницы, головных болей, потери аппетита и суицидальных мыслей.

**Выводы.** В результате исследования было выявлено, что для категории женского пола и группы лиц в возрасте старше 50 лет препарат оказался более эффективен, чем для мужского пола и группы лиц до 50 лет. При ранжировании пациентов по диагнозу люди с органическими расстройствами лучше ответили на терапию, чем со срывом адаптации и аффективными расстройствами, но тем не менее положительный результат наблюдался в каждой группе.

Также данный препарат соответствует заявленному минимальному проявлению побочных эффектов, помимо этого, положительно влияет на корректировку соматоформных расстройств. После курса лечения пациенты стали более доброжелательны к окружающему миру, проявляли интерес при общении, субъективно отмечали улучшение когнитивных возможностей. Уже на данном этапе изучения лекарственного препарата «Брингелликс» отмечает себя как перспективный препарат, но для окончательных выводов требуется более детальное изучение препарата.

Хайбаев А.Ш.

## КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОФИЛЯ ЭГО-СОСТОЯНИЙ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор кафедры Абриталин Е.Ю)

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Министерства Здравоохранения РФ.

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** качество жизни – это многогранное понятие, отражающим физическое, психологическое, социальное и эмоциональное благополучие человека. исследования демонстрируют, что среди студентов-медиков наблюдается более низкий уровень качества жизни, ассоциированный с повышенной тревожностью, снижением академической успеваемости и мотивации к учебе. Главными причинами снижения качества жизни называют факторы внешней и учебной среды, однако психологическим особенностям студентов уделяется меньше внимания.

Теория эго-состояний Эрика Берна может выступать в качестве инструмента для анализа характера поведения и взаимодействия людей, а также для управления собственным поведением, что потенциально может оказывать положительное влияние на качество жизни студентов-медиков и их отношения с окружающими.

**Цель исследования.** изучить особенности качества жизни студентов медицинских ВУЗов при разных профилях эго-состояний личности.

**Материалы и методы исследования.** для проведения опроса был разработан опросный лист, включавший в себя паспортную часть, тест «Личная эограмма» и опросник Quality of Life Enjoyment and Satisfaction Questionnaire – Short Form – для оценки качества жизни. Статистический анализ проводился с применением t-критерия Стьюдента и однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA). Всего в опросе приняли участие 200 студентов из 7 высших учебных заведений, охватывая все 6 курсов обучения. Среди них – 81 респондент мужского пола (40,5%) и 119 респондент женского пола (59,5%). Средний возраст участников составил 20,7±1,7 лет.

**Результаты исследования.** наиболее часто у опрашиваемых студентов встречались эго-состояния «Заботливый родитель» и «Адаптивное дитя». При изучении распространенности эго-состояний в зависимости от пола было обнаружено, что эго-состояние «Контролирующий родитель» встречается у респондентов женского пола заметно чаще, чем у мужчин. При сходных показателях частоты встречаемости других эго-состояний. Оценка качества жизни также различалась по гендерному признаку: у мужчин средний показатель составил 65 баллов, у женщин - 52,8 балла ( $p<0,05$ ). Студенты, совмещающие обучение и работу, в среднем, продемонстрировали результат 59,7 балла по используемому опроснику, в то время как респонденты, занятые только учебой, получили средний балл 60,4 ( $p>0,05$ ). Анализ средних показателей качества жизни в зависимости от доминирующих эго-состояний не выявил значимых различий. Однако студенты с доминирующим эго-состоянием «Контролирующий родитель» чаще демонстрировали неудовлетворенность в таких сферах, как работоспособность, трудовая деятельность, физическое здоровье, сексуальная жизнь, занятия в свободное время и способность справляться с повседневными обязанностями.

**Выводы:** У студентов медицинских ВУЗов отмечаются схожие оценки общей удовлетворенностью качеством жизни ( $p>0,05$ ), но есть различия по отдельным аспектам. Студенты с доминирующим эго-состоянием «Контролирующий родитель» меньше удовлетворены своей работоспособностью, физическим здоровьем, занятиями в свободное время, трудовой деятельностью, исполнением повседневных обязанностей и сексуальной жизнью, чем их сверстники с другими эго-состояниями ( $p<0,05$ ). Сравнение результатов между студентами разного пола показало, что студенты-девушки чаще проявляют эго-состояние «Контролирующий родитель» при сходных показателях частоты проявления других эго-состояний. При этом респонденты женского пола в среднем оценивали свое качество жизни на более низком уровне, чем респонденты мужского пола ( $p<0,05$ ). Не смотря на ожидаемое различие качества жизни между студентами, совмещающими рабочую деятельность с обучением в медицинском ВУЗе и респондентами, занятыми только учебой, по результатам исследования значимых различий между этими категориями опрашиваемых получены не были ( $p>0,05$ ).

## **СЕКЦИЯ «ПСИХОЛОГИЯ»**

Асадчая М. А.

## ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ДЕТСКОГО ОПЫТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОДРОСТКОВ И ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ПОГРАНИЧНОГО РАССТРОЙСТВА ЛИЧНОСТИ

(Научный руководитель – асс., Величко А. С.)

Казанский государственный медицинский университет

Казань, Российская Федерация

**Введение.** Неблагоприятный детский опыт (НДО) – это события, которые происходили с человеком в первые 18 лет жизни. К такому опыту относят наличие эмоционального, физического или сексуального насилия, низкий уровень жизни, проживание с людьми, имеющими зависимости или психические заболевания, отсутствие заботы со стороны родителей в детстве. С каждым годом все сильнее изучается пагубное влияние НДО на психику – выявляются характерные изменения в поведении и развитии людей.

**Цель исследования.** На основе полученных результатов изучить влияние НДО на формирование личностных особенностей, а также предрасположенности к появлению пограничного расстройства личности (ПРЛ) у подростков.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 91 человек в возрасте от 14 до 17 лет (средний возраст составил 15,6 лет). В ходе работы были использованы: для выявления неблагоприятного детского опыта - опросник НДО «Негативный детский опыт» (Adverse Childhood Experiences, ACE), для анализа личностных особенностей - опросник Шмишека (адаптация Ю.В. Кортнева), также был применен инструмент Маклина для скрининга ПРЛ (MSI-BPD).

**Результаты.** В ходе исследования выявлено, что максимальное количество корреляционных связей отмечается уй и акцентуации возбудимого типа (3 типа) – высоки средний тип по НДО и средний риск развития ПРЛ, циклотимного типа (3 типа связи), а также педантичного типа (2 типа связи). Лица, проявляющие черты возбудимого типа, который характеризуется выраженной импульсивностью, несдержанностью, повышенной раздражительностью и слабым контролем над эмоциями и поступками имели связь с НДО (высокий риск) ( $p \leq 0,01$ ), так и с НДО (средний риск) ( $p \leq 0,01$ ), также у данной категории выявлялся значительный (высокий риск) развития ПРЛ ( $p \leq 0,01$ ). Аналогичная картина наблюдалась у лиц циклотимного типа, который выражается в непредсказуемости и переменчивости, волнообразным скачкам из гипертимной в гипотимную фазы, связь по р-критерию выявились с показателями НДО (высокий риск) ( $p \leq 0,01$ ), НДО (средний риск) ( $p \leq 0,01$ ), а также Риск развития ПРЛ (высокий) ( $p \leq 0,01$ ). Противоположная ситуация отмечалась среди акцентуантов педантичного типа - проявляющегося в аккуратности, требовательности, склонности к порядку и следованию установленных принципов. Значимая связь выявила между низким риском НДО ( $p \leq 0,05$ ), средним риском развития ПРЛ ( $p \leq 0,01$ ). У показателей тревожного (который проявляется в неуверенности к себе, постоянному опасению и нервозности, принятии пассивной роли в социуме) и гипертимного (повышенный тонус, нетерпимость, нужда в движению и общению, зацикливание на идее, но не на достижении четкой цели) типа выявила обратная связь с показателями НДО (низкий риск), что означает вероятность наличия среднего и высокого риска НДО. Уровни значимости ( $p \leq 0,01$ ), ( $p \leq 0,05$ ) – обозначают высокие уровни описанных связей, где систематизированным фактором является наличие НДО (высокий и средний риск).

**Вывод.** Таким образом, на формирование акцентуации по тревожному, гипертимному, возбудимому и циклотимному влияет наличие высокого или среднего НДО, что способствует вероятности возникновения в будущем расстройства личности по пограничному типу. НДО оказывает значительное влияние на развитие личности посредством стрессовых ситуаций, в процессе которых человек выбирает один из способов переживания, в следствие чего появляются определенные акценты личности.

Богданова А. М., Галенина Е. Ю., Пюрвеев О. А., Тарусова П. А.

## **АНАЛИЗ СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И СОЦИАЛЬНОЙ ФРУСТРИРОВАННОСТИ, ЭМПАТИИ У СТУДЕНТОВ**

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Тымченко С.Л.)

Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского

Симферополь, Российская Федерация

**Введение.** Известно, что социальная фрустрированность выражает степень психического напряжения человека и его эмоциональное отношение к положению личности в социуме, что может сопровождаться неудовлетворенностью своими достижениями. Высокая социальная фрустрированность может быть фактором, способствующим развитию психических и физиологических нарушений. Представляет интерес изучение взаимосвязи социальной фрустрированности, уровня эмпатии с учетом уровня психосоциального стресса и показателей функционального состояния адаптационных систем организма у практически здоровых студентов.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязи показателей эмпатии, социальной фрустрированности, уровня психологического стресса и показателей, характеризующих состояние систем регуляции сердечного ритма, у практически здоровых студентов.

### **Задачи:**

1. Оценить уровень социальной фрустрированности, эмпатии, психологического стресса с помощью тестирования и функциональное состояние систем регуляции сердечного ритма посредством метода анализа вариабельности сердечного ритма в группе практически здоровых студентов.

2. Выявить характер взаимосвязи уровня социальной фрустрированности и функционального состояния систем регуляции сердечного ритма, а также её взаимосвязь с эмпатией и уровнем психологического стресса в группе обследуемых студентов.

**Материалы и Методы.** В предэкзаменационный период (декабрь 2022 г.) выполнили мониторинг состояния систем регуляции сердечного ритма у 35-ти практически здоровых студентов (13 юношей и 22 девушки 17-22 лет) 2-го курса Крымского федерального университета, г. Симферополь. Регистрацию параметров вариабельности сердечного ритма осуществляли в состоянии покоя в течение 5-ти минут (Варикард 2.6, РФ). Уровень социальной фрустрированности оценивали с помощью опросника экспресс-диагностики (Л. И. Вассерман в модификации Бойко), эмпатии – диагностики эмпатических способностей (В. Бойко), психологического стресса – шкалы Ридера. Статистический анализ проводили в программе StatTech v. 4.1.0 (РФ), статистически значимым принимали уровень различий при  $p<0,05$ .

**Результаты.** Уровень социальной фрустрированности у 40% группы был пониженным, у 60% – очень низким. Суммарный показатель уровня эмпатии соответствовал заниженным либо средним показателям у 60% группы. Уровни психологического стресса, влияющего на здоровье в данный момент, и психосоциального стресса были средними либо низкими у 83-85% группы, у остальных студентов – высокими. Анализ основных характеристик вариабельности сердечного ритма показал в целом их соответствие возрастным нормам. Значимых отличий изучаемых показателей по половой принадлежности не выявили.

Корреляционный анализ выявил значимые связи между уровнем социальной фрустрированности и эмоциональным каналом эмпатии ( $r=0,55$ ,  $p<0,001$ ), отражающим способность эмоционально резонировать с окружающими. Также выявили значимые связи уровня фрустрированности с показателями RMSSD, TP, HF ( $-0,44 < r < -0,50$ ,  $p=0,004$  0,01), преимущественно отображающими уровень активности парасимпатического звена автономной регуляции сердечного ритма, а также SI – индексом напряжения регуляторных систем ( $r=0,43$ ,  $p=0,012$ ). В свою очередь, эмоциональный канал эмпатии был связан с уровнем психологического стресса и уровнем стресса, влияющим на здоровье в настоящее время ( $r=-0,55$ ,  $p<0,001$ ), а также уровнем психосоциального стресса ( $r=0,55$ ,  $p<0,001$ ).

**Выводы.** В группе обследованных студентов выявлен относительно низкий уровень социальной фрустрированности, средние уровни эмпатических способностей и психологического стресса, не отклоняющиеся от нормативных значений показатели вариабельности сердечного ритма. Характер обнаруженных связей позволяет заключить, что у лиц с более высокими баллами социальной фрустрированности был более выражен эмоциональный канал эмпатии, выше уровень напряжения систем регуляции сердечного ритма, обусловленный активацией центрального контура регуляции и влияниями симпатической нервной системы.

Князева В. М., Полякова Н. В., Федоров Д. Г., Ситникова Д. Д.

## ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСОЗНАВАЕМЫХ И НЕОСОЗНАВАЕМЫХ ПРОЦЕССОВ У ИСПЫТУЕМЫХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ТРЕВОЖНОСТИ

(Научный руководитель - д.б.н., проф. Александров А. А.)

Санкт-Петербургский государственный университет

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Тревожность является распространенным психологическим состоянием, которое может оказывать значительное влияние на когнитивные функции человека. Проявление математической тревожности (МТ) связывают с беспокойством и страхом перед выполнением математических задач. Это может привести к затруднениям в выполнении математических заданий, снижению уверенности в своих математических способностях, избеганию математических ситуаций и карьеры, требующей соответствующих знаний.

**Цель исследования.** Изучить особенности электрофизиологических показателей осознаваемых и неосознаваемых процессов в зависимости от уровня математической тревожности испытуемых.

**Материалы и Методы.** В исследовании приняли участие 24 человека. Уровень математической тревожности оценивался по результатам русскоязычной версии сокращённой шкалы оценки МТ (sMARS). В группу с низким уровнем МТ вошли 6 мужчин и 6 женщин (средний возраст 21.2 года, sMARS  $45 \pm 5.8$ ), в группу с высоким уровнем МТ вошли 5 мужчин и 7 женщин (средний возраст 21.8 лет, sMARS:  $M = 74 \pm 17.4$ ). Испытуемым предъявлялись два экспериментальных блока с осознаваемым восприятием и неосознаваемым восприятием арифметического примера. Арифметические примеры на сложение, состоящие из двух однозначных чисел и знака сложения между ними, предъявлялись на экране монитора на 32 мс, а затем 468 мс демонстрировался результат вычисления примера, который мог быть верным или неверным. В случае блока с неосознаваемым восприятием сразу после предъявления примера следовала маска в виде набора символов, предъявление которой исключало сознательное восприятие примера (что подтверждалось последующим опросом испытуемых). В ходе эксперимента относительно момента предъявления результата решения примера регистрировались длинополатентные вызванные потенциалы мозга.

**Результаты.** Испытуемые с низким уровнем МТ как в блоке на осознаваемое восприятие так и в блоке на неосознаваемое восприятие примеров на интервале от 200-300 мс от начала предъявления решения (волна N400/P300) демонстрируют достоверно более положительную амплитуду ВП при предъявлении правильного ответа, по сравнению с предъявлением неправильного ( $p < 0.05$ ). В группе испытуемых с высоким уровнем МТ такое различие наблюдается только при осознаваемом восприятии. При неосознаваемом восприятии испытуемые в высоком уровне МТ показывают достоверную разницу между правильными и неправильными ответами на интервале 450-650 мс ( $p < 0.05$ ), что позволяет говорить о наличии арифметического эффекта позднего позитивного компонента (ППК). При осознаваемом восприятии примеров достоверной разницы между правильными и неправильными ответами на этом временном интервале выявлено не было.

Обнаруженные различия между группами испытуемых связаны в первую очередь с разницей в амплитуде ВП при предъявлении правильного ответа: у испытуемых с низким уровнем МТ наблюдается более положительная амплитуда ВП по сравнению с испытуемыми, имеющими высокий уровень МТ.

**Выводы.** Литературные данные подтверждают, что арифметический эффект ППК появляется у испытуемых с плохим арифметическим навыком уже при решении простых примеров, что связывают с процессом пересмотра категоризации стимула из-за сложности интеграции его в контекст. Наличие арифметического эффекта ППК у испытуемых с высоким уровнем МТ при неосознаваемом восприятии стимулов подтверждает нарушение процесса категоризации у этой группы испытуемых. Испытуемые с высоким уровнем МТ также имеют сниженные характеристики в части автоматического извлечения ответа напрямую из долговременной памяти. Правильные ответы являются для них менее ожидаемыми, а неправильные кажутся более правдоподобными, что приводит к отсутствию арифметического эффекта N400/P300 и появлению арифметического эффекта ППК. Важно отметить, что контролируемый процесс внимания не оказывает влияние на выраженность этого процесса, так как различия в параметрах ВП наблюдаются при неосознаваемом восприятии примеров.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-01220.

Ласица Д. И., Ларионец А. Е.

**ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ  
СЕЗОННОГО АФФЕКТИВНОГО РАССТРОЙСТВА У СТУДЕНТОВ**

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Кучук Э. Н.)

Белорусский государственный медицинский университет,  
Минск, Республика Беларусь

**Введение.** По данным Progress in Neurology and Psychiatry (2010) распространённость сезонного аффективного расстройства (САР) составляет от 0 до 7,9% популяции земного шара в зависимости от региона. В РБ САР также получило широкое распространение, что связано с резким уменьшением количества солнечного света в осенне-зимний период, что в свою очередь приводит к снижению количества серотонина и витамина D, а также перепроизводству мелатонина. В настоящий момент лечение сезонной депрессии как обособленной патологии либо не проводится, либо проводится с применением несовершенных методов, таких как использование антидепрессантов широкого спектра, что воздействует лишь на симптомы, а не на причины заболевания. Другим популярным методом лечения САР является светотерапия. В течение последних лет эффективность данного метода была поставлена под сомнение. Учитывая вышеперечисленное, необходимо исследовать сезонную депрессию как феномен, что позволит усовершенствовать методы профилактики и лечения, основанные на устраниении причин патологии.

**Цель исследования.** Изучить этиологию, патогенез и распространённость сезонного аффективного расстройства среди студентов различных высших учебных заведений РБ.

**Материалы и методы исследования.** Для выявления проявлений САР и оценки его тяжести среди школьников и студентов вузов применялась Google-форма с анкетой из 20 вопросов, составленных на основе 21-пунктовой оценочной шкалы Гамильтона для депрессий (HAM-D), а также структурированного руководства по собеседованию по шкале оценки депрессии Гамильтона, версии САР (SIGH-SAD). Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2019.

**Результаты.** В анкетировании принял участие 341 человек. Средний возраст участников составил 19,1 года (от 17 до 22 лет). Выборка неоднородна по полу (юноши – 19,6% респондентов, девушки – 80,4%). Среди обучающихся вузов чаще отмечаются симптомы САР легкой степени (31,6%), отсутствие проявлений расстройства наблюдается у 27,9% респондентов. САР средней степени тяжести встречается в 18,2% случаев, тяжелой степени – в 9,4%, крайне тяжелой степени – в 12,9%.

Широкое распространение САР в группе студентов вузов можно объяснить тем, что люди, находящиеся в возрастной группе 18-29 лет, более подвержены риску зимних депрессивных эпизодов (American Psychiatric Association, 2020).

**Выводы.** В патогенезе сезонного аффективного расстройства наибольшая роль принадлежит уменьшению количества солнечного света, что ведёт к нарушению обмена витамина D, серотонина и мелатонина. Симптомы сезонного аффективного расстройства встречаются у большинства студентов высших учебных заведений РБ (72,1%), что объясняется наибольшей подверженностью риску САР людей в возрасте от 18 до 29 лет.

Лыкова А. В.

## ОЦЕНКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С ОЛИГОМЕНОРЕЙ

(Научный руководитель - Штенцель Р. Э.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр  
имени В. А. Алмазова.

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время ведущее место в структуре гинекологической заболеваемости у девочек-подростков занимают нарушения менструального цикла (НМЦ), которые составляют от 60 до 65%. Из общего числа диагностированных НМЦ, по разным данным олигоменорея встречается в 42 до 75% случаев. В 20-45% случаев НМЦ сопровождаются различными психологическими проблемами, такими как тревога и депрессия. В ряде исследований было доказано, что тревога и депрессия могут быть непосредственными этиологическими фактором развития неуточненной олигоменореи.

**Цель исследования.** Оценить психологическое состояние девочек-подростков с неуточненной олигоменореей с помощью стандартизованных тестов: госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS) и шкала депрессии Бека II.

**Материалы и методы.** Были проанализированы результаты тестирования 32 девочек-подростков с неуточненной олигоменореей в возрасте 13 до 18 лет (средний возраст  $16,3 \pm 0,7$ ), проходивших лечение в гинекологическом отделении для подростков НМИЦ «им. В.А.Алмазова» с января 2022 года по ноябрь 2023 года. Тестирование проводилось однократно при поступлении в отделение с использованием двух тестов: Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS) и шкала депрессии Бека II.

**Результаты.** По данным тестирования согласно шкале HADS субклиническая тревога была выявлена у 5 пациенток (15,6%), клинически выраженная тревога - у 5 (15,6%), субклиническая депрессия - у 3 девочек (9,4%), клинически выраженная депрессия - у 3 пациенток (9,4%). Таким образом тревога и/или депрессия была диагностирована у 10 пациенток (31,3%), у 6 из них (18,8%) были диагностированы и тревога, и депрессия.

По данным тестирования согласно шкале Бэка легкое депрессивное состояние было выявлено у 2 пациенток (6,3%), депрессивное состояние средней степени у 4 девочек (12,5%), тяжелое депрессивное состояние у 2 (6,3%). Таким образом, депрессия какой-либо степени тяжести была выявлена у 8 пациенток (25%), что меньше, чем было диагностировано по шкале HADS. Вероятно, различия в результатах тестов связаны с разностью количества вопросов (14 в тесте HADS и 21 в тесте Бека II) и системы оценки результатов, поскольку в тесте HADS тревога и депрессия оцениваются как отдельные характеристики, а в тесте Бека II тревога и депрессия оцениваются вместе.

**Выводы.** При оценке психологического состояния у девочек-подростков с неуточненной олигоменореей клиническая тревога и/или депрессия была диагностирована у 10 пациенток (30%). При этом тревога встречается чаще, чем депрессия.

Разливалова А. Ю.

## ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ РОСТ ЛИЧНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

(Научный руководитель - д. психол. н., проф. кафедры психологии ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Щукина М. А.)

Санкт-Петербургский Государственный Институт Психологии и Социальной Работы  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** По статистическим данным ФГИС ФРИ, с каждым годом растет численность детей с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ). В 2023 г. насчитано 1,5 млн. детей с ОВЗ (что составляет 9,3% от общего числа) в сравнении с 1,4 млн (8,7%) в 2020 г. Для родителей детей с ОВЗ столкновение с инвалидизирующим диагнозом ребенка может стать травматическим переживанием. И если ранее изучались только разрушительные последствия травмы, то в последние годы как альтернативу рассматривают стратегию посттравматического роста (далее – ПТР), при которой в кризисных ситуациях люди трансформируют убеждения так, чтобы совладать с травматической ситуацией. Возможности ПТР для родителей детей с ОВЗ стали предметом настоящего исследования.

**Цель исследования.** Эмпирически выявить возможности ПТР-реагирования родителей на ситуацию ограничения здоровья детей в связи с отношением к болезни ребенка.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие 49 матерей детей с ОВЗ с диагнозами РАС, синдромом Дауна, ДЦП, гемофилия, фенилкетонурия и др. Для выявления особенностей психического состояния, отношения к болезни ребенка, травматических и посттравматических тенденций матерей использовались: методика «Диагностика отношения к болезни ребенка» («ДОБР») В.Е. Кагана, И.П. Журавлевой; Методика диагностики субъективного благополучия личности Р.М. Шамионова, Т.В. Бесковой; Опросник посттравматического роста (ОПТР; R.G. Tedeschi и L.G. Calhoun, 1996; адаптация М.Ш. Магомед-Эминова, 2004); Шкала оценки влияния травматического события (ШОВТС) (Impact of Event Scale – IES-R). Для обработки данных использовались программы Microsoft Excel и SPSS Statistics 22.0.

**Результаты.** Родители детей с ОВЗ характеризуются умеренным уровнем тревоги и контроля активности, высоким уровнем нозогнозии, в целом отношение к болезни ребенка средне напряженное. Наблюдаются действия, которые ведут к благополучию, сохраняется фрустрация относительно базовых потребностей, что может указывать на вкладываемые в ребенка ресурсы. В целом наблюдается высокий уровень субъективного благополучия. Проявлению шкалы влияния травматического события «вторжение» при низкой тенденции к «избеганию» и «возбудимости» может способствовать ежедневное столкновение родителя с диагнозом и отсутствие возможности избегать случившегося или регулярно физически реагировать на напоминание о диагнозе. Но постановка диагноза может стать событием, которое поможет увидеть сильные стороны, ценность отношений и жизни и получить новые духовные идеи. По результатам исследования ПТР проявление ПТР наблюдается у 53,06% выборки. Наиболее ярко выражены факторы «Новые возможности» (65,31%) и «Повышение ценности жизни» (61,22%), что может говорить о том, что после постановки диагноза ребенку респонденты направили жизнь по новому пути и нашли возможности для изменений, а также об изменении жизненных приоритетов и появлении понимания ценности собственной жизни.

Корреляционный анализ (коэффициент Спирмена) выявил прямую взаимосвязь между нозогнозией, напряженным отношением к болезни и фактором ПТР «Отношение к другим», что может говорить о том, что при преувеличении тяжести болезни ребенка и напряженном отношении родители чаще обращаются за помощью к другим. Установлена прямая взаимосвязь между силой влияния травматического события и выраженностью ПТР. Показательной является прямая корреляция между субъективным благополучием и факторами ПТР. Можно предположить, что, если родитель мыслит оптимистично, прилагает усилия для достижения благополучия, удовлетворяет базовые потребности, работает над укреплением самооценки, согласует жизнь с нравственными ценностями, то есть возможность совладать с кризисным событием и духовно вырасти благодаря нему, почувствовать уверенность в себе и силу справляться с трудностями.

**Выходы.** Родители остро переживают травматическое событие рождения ребенка с ОВЗ или постановки диагноза. Жизнь может быть разделена на «до и после». Однако травматическое событие может привести не только к отрицательным последствиям жизни родителей детей с ОВЗ, но и к положительным в форме ПТР с приобретением новых смыслов и обретении ценности жизни. Проведенное исследование показало, что более 50% опрошенных матерей детей с ОВЗ проявили тенденции в ПТР, что сочетается с готовностью преодолевать травматический характер столкновения с диагнозом ребенка, эмоционально-психологическим благополучием и умеренно напряженным отношением к болезни ребенка.

Туракулова С. Ш.

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ: ОПЫТ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ДНЕВНУЮ ОПЕРАЦИЮ

(Научный руководитель – Ассистент кафедры Абдувойитов Б. Б.)

Бухарский Медицинский Университет Zarmed

Бухара, Узбекистан

**Введение.** Дневная или амбулаторная хирургия становится все более распространенной во всем мире. Суть дневной хирургии заключается в том, что пациента госпитализируют и выписывают из больницы в тот же день или в течение 24 часов после операции. Данный вид операций имеет ряд экономических преимуществ по сравнению с стационарной. Тем не менее, пациенты дневного хирургического отделения контролируют свое послеоперационное восстановление дома самостоятельно. Для правильного восстановления, пациентам необходима информация о нормальном ходе выздоровления. Поэтому, чтобы способствовать выздоровлению пациентов, перенесших дневную операцию, вся информация, предоставляемая в рамках послеоперационного процесса, должна быть подробной, а также понятной пациенту и его ближайшим родственникам.

**Цель исследования.** Пациенты, перенесшие хирургические операции, являются особенно уязвимой группой и их послеоперационное восстановление требует дальнейшего контроля. Целью данного исследования было описание опыта послеоперационного восстановления пациентов, перенесших хирургическую дневную операцию.

**Материалы и методы исследования.** Из приглашенных участников 18 пациентов согласились принять участие в исследовании. Возраст участников исследования варьировался от 18 до 81 года. Критериями включения были: перенесшие хирургическую дневную операцию, отнесенные к категории I–III в соответствии с системой классификации физического статуса Американского общества анестезиологов, возраст 18 лет и старше.

Все интервью записывались и расшифровывались дословно. Транскрибированные данные проанализированы с использованием качественного контент-анализа с индуктивным подходом. Процесс анализа проводился в несколько этапов и привел к выделению четырех категорий.

**Результаты исследования.** Были разработаны четыре категории, описывающие опыт послеоперационного восстановления пациентов:

1. Возник ряд вопросов после возвращения домой;
2. Мне хотелось подтверждения того, что процесс выздоровления идет в правильном порядке;
3. Я чувствовал(а) себя одиноким и зависимым от других;
4. Я стремился найти баланс между активностью и отдыхом.

1) Участники подчеркнули, что им не хватило достаточной информации о процессе восстановления. Персонал хирургического отделения часто казался напряженным, у участников было мало времени, чтобы задавать вопросы или высказывать опасения перед выпиской. В тех случаях, когда информации было достаточно, медсестры хирургического отделения играли важную роль в формировании у пациентов чувства безопасности перед выпиской, предоставляя им подробную, индивидуализированную информацию.

2) В процессе восстановления после выписки важным было ощущение, что они находятся на правильном пути и что их выздоровление протекает удовлетворительно. Поскольку большинство участников не находились под наблюдением после дневной операции, они выражали чувство, что их бросили. Некоторые задавались вопросом, не хочет кто-то узнать, как прошли операция и восстановление, в то время как другие хотели получить подтверждение того, что процесс восстановления продолжается, как и ожидалось.

3) Когда участники вернулись домой после операции, они описали чувство изоляции и одиночества, потому что процесс восстановления — это то, через что нужно пройти самому. Для многих это новый опыт, и трудно понять, как с ним справиться. Однако в то же время ограничения, вызванные психологическими установками, позволили некоторым участникам найти время для отдыха и сосредоточиться на своем выздоровлении.

4) Почти каждый участник подчеркнул важность движения и физических упражнений, как части правильного восстановления. Прогулки и нахождение на свежем воздухе были названы ключевыми факторами, способствующими выздоровлению. Участники подчеркнули, что они могут способствовать своему выздоровлению, если будут в хорошей форме перед операцией и начнут заниматься спортом как можно скорее после операции.

**Выводы.** У большинства пациентов не было последующего наблюдения после дневной операции, однако пациенты выражали желание получить подтверждение того, что выздоровление идет оптимально. Восстановление происходит дома, что приводит к ощущению одиночества и выявляет необходимость поддержки со стороны медицинских работников и близких родственников. Это исследование подчеркивает важность систематического наблюдения после дневной хирургии.

## **СЕКЦИЯ «РЕВМАТОЛОГИЯ»**

Вакуленко А. С., Мельникова М. А.

## ПОРАЖЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА КАК РЕЗУЛЬТАТ АТИПИЧНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОФУСОВ ПРИ ПОДАГРЕ

(Научный руководитель – проф. Несторович И. И.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет

им. академика И.П. Павлова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время позвоночный столб является самой частой атипичной локализацией тофусного поражения при подагре. Клинически тофусы в данной области характеризуются болью в спине, скованностью движений, парезами конечностей, что обусловлено компрессией нервных волокон [Xingmao Zhou M.M. и др., 2023]. Неспецифическое расположение подагрических образований диктует необходимость основательной диагностики и точного выявления причины возникновения неврологических синдромов с дальнейшим выбором лечебной тактики.

**Цель исследования.** Изучить атипичную локализацию тофусов в позвоночнике и оценить вариабельность симптомов при поражении указанной области.

**Материалы и методы.** Литературные источники как отечественные, так и зарубежные, опубликованные в период с 2018 по 2023 годы. Поиск материала осуществлялся на платформах баз данных PubMed и eLIBRARY.

**Результаты.** Рядом авторов было проанализировано 214 работ с описанием подагрического тофусного поражения позвоночника. [Netanja I. Harlianto и Zaneta N. Harlianto, 2023]. В их число вошли 315 пациентов со спинальной подагрой, из которых 81% приходился на мужчин. Авторы пришли к выводу о нарастающей встречаемости тофусов в позвоночнике, что может быть связано с улучшением визуализирующей диагностики. Симптомы при данной локализации включали боль в спине (75%), иррадиирующую в конечности (27,3%) и слабость в конечностях (26,3%). Чаще всего поражался поясничный отдел позвоночника. Многоуровневое поражение позвоночника наблюдалось у 27,3%. Китайские авторы в своей работе предложили учитывать возможность развития подагрического тофуса в позвоночнике у пациентов с установленным диагнозом гиперурикемии или подагры при сопутствующих жалобах на боль и дискомфорт в спине. По результатам ретроспективного анализа авторы указали, что пояснично-крестцовые позвонки – наиболее частая тофусная локализация (в исследовании доля поясничных позвонков и шейных позвонков составляла 85,7% и 14,3%, соответственно), при этом отложение солей моноурата натрия вызвало деструкцию тел позвонков, связок и твердой мозговой оболочки, а межпозвоночный диск практически не деформировался, что может быть обусловлено его меньшим кровоснабжением [Xingmao Zhou M.M. и др., 2023]. Другие авторы описали возможные появления дисфункций со стороны мочевыделительной системы или желудочно-кишечного тракта, которые вызывал компрессионный тофус в позвоночнике. [Shaolong M. и др., 2019]. Таким образом, отмечались как наиболее распространенные синдромы: боли в спине/шее, слабость, онемение; так и редкие жалобы: дисфункция мочевого пузыря и атония кишечника. Сороцкая В.Н. и Елисеев М.С. описали пациентку с подозрением на опухоловое образование в ThVII-IX согласно результатам проведенной магнитно-резонансной томографии. Жалобы представлены болями в грудном отделе позвоночника, онемением и слабостью в нижней конечности с задержкой мочеиспускания. По данным компьютерной томографии с контрастированием определялись участки костной деструкции на уровне поперечных отростков тел позвонков. По результатам морфологического исследования были обнаружены кристаллы моноурата натрия, на основании чего поставлен диагноз подагрического тофусного образования в позвоночнике. [Сороцкая В.Н., Елисеев М.С., 2018].

**Выводы.** Наблюдается тенденция к росту числа случаев расположения подагрических тофусов в позвоночнике. Наиболее частая локализация диагностируется в поясничном отделе. Атипично расположенные тофусы в позвоночнике имитируют симптомы заболеваний плюс-ткани, так как клинические проявления и визуализирующие данные схожи, что требует тщательной дифференциальной диагностики.

Козюк У. Ю.

## СООТНОШЕНИЕ АБСОЛЮТНОГО ЧИСЛА НЕЙТРОФИЛОВ И ЛИМФОЦИТОВ В ДИАГНОСТИКЕ И ОЦЕНКЕ АКТИВНОСТИ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

(Научный руководитель - д.м.н. Маслянский А. Л.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Ревматоидный артрит (РА) и системная красная волчанка (СКВ) - тяжелые хронические аутоиммунные заболевания, поражающие трудоспособное население, приводящие к ранней инвалидизации и преждевременной смерти. Поиск эффективных, простых и доступных методов оценки активности этих заболеваний является ключевой задачей современного здравоохранения.

**Цель исследования.** Проанализировать возможность применения в клинической практике гематологических индексов NLR и LMR у пациентов с ревматоидным артритом и системной красной волчанкой.

**Методы.** Проведен ретроспективный анализ данных клинического анализа крови 65 пациентов с диагнозами РА, СКВ, проходящих лечение на отделении ревматологии НМИЦ им. В.А. Алмазова с 2021 по 2022 год. Пациенты были разделены шесть групп: 1-ая группа - женщины от 16-35 лет с РА; 2-ая группа - женщины от 36-55 лет с РА; 3-ая группа - женщины от 56-83 лет с РА; 4-ая группа - мужчины с РА; 5-ая группа - женщины с СКВ; 6-ая группа - мужчины с СКВ. В качестве контрольной группы набраны 75 здоровых взрослых добровольцев из данных станции переливания крови НМИЦ им. В.А. Алмазова. У пациентов оценивались результаты клинического анализа крови при поступлении (первое исследование) и при выписке (второе исследование). Все пациенты получали терапию по протоколам по соответствующему заболеванию, пациенты на биологической терапии были единичными. Контрольная группа распределена по возрасту и полу соответственно группе исследования. С целью выявления связи между NLR и биомаркерами воспаления проводился корреляционный анализ Спирмана. Все статистически значимые различия были определены при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В группе женщин с РА (возраст: 19-35 лет) наблюдалось повышение LMR во втором исследовании (5,52) по сравнению с группой контроля (3,59); в возрасте: 36-55 лет повышение NLR (3,7) и LMR (6,1) во втором исследование по сравнению с группой контроля NLR (1,90), LMR (3,1); в возрасте: 56-83 лет повышение NLR (4,56), повышение LMR (6,1) в первом исследование по сравнению с группой контроля NLR (1,98), LMR (3,7). В группе мужчин с РА наблюдалось повышение NLR (4,6) во втором исследование, показатели группы контроля: NLR (1,87), LMR (3,7). У мужчин с СКВ: повышение NLR (3,8) по сравнению с группой контроля LMR (3,56), женщины с СКВ повышение NLR (4,3) в первом исследование, повышение LMR (3,9) во втором исследование, значения группы контроля: NLR (1,83), LMR (3,36). У пациентов с РА была выявлена корреляция между NLR и LMR и активность заболевания (РФ, СРБ): NLR, LMR с СРБ, РФ у пациентов с РА мужского пола ( $p < 0,001$ ), у женщин в возрастной группе от 36 до 55 лет ( $p < 0,001$ ), корреляция LMR с СРБ у пациентов с РА мужского пола ( $p < 0,001$ ) и у женщин в возрастной группе от 19 до 35 лет ( $p < 0,001$ ). По уровню РФ выявлена корреляция у пациентов с РА мужского пола ( $p < 0,001$ ) и у женщин всех возрастных групп ( $p < 0,001$ ) с NLR, у женщин в возрастной группе от 56 до 83 лет ( $p < 0,001$ ) и мужчин с РА ( $p < 0,001$ ) с LMR.

**Выводы.** NLR и LMR был выше у пациенток женского пола с РА в старшей возрастной группе. Была выявлена корреляция NLR и LMR у мужчин с РА с СРБ, РФ, а также женщин с РА с СРБ и РФ в зависимости от возраста.

Кудрявцева А.А.<sup>1</sup>, Баранов И.А.<sup>1</sup>

## СЕРОНЕГАТИВНЫЙ И СЕРОПОЗИТИВНЫЙ РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ: СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЯ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Олесин И.А., к.м.н. Зуева Ю.С.)

<sup>1</sup>ФГБОУ Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова МЗ  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Ревматоидным артритом, по данным академика В. И. Мазурова, в Санкт-Петербурге страдает около 0.6% населения. Хотя эта цифра не столь значима по сравнению, например, с сердечно-сосудистыми заболеваниями, врач любой специальности в течение своей практики сталкивается с данным заболеванием. Ревматоидный артрит – это иммуновоспалительное ревматическое заболевание, характеризующееся прогрессирующей деструкцией суставов и поражением внутренних органов, развитие которого определяется сложным взаимодействием факторов внешней среды и генетической предрасположенности, ведущих к глобальным нарушениям в системе гуморального и клеточного иммунитета [Клинические рекомендации РФ 2021 год]. Различают серонегативный и серопозитивный ревматоидный артрит, и врачу необходимо понимать их патогенетические различия для успешного лечения пациента.

**Цель исследования.** Описать последние исследования в патогенезе ревматоидного артрита.

**Материалы и методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2020 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Cochrane Library, The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «ревматоидный артрит», «серонегативный ревматоидный артрит», «ревматоидный фактор», «молекулярная диагностика».

**Результаты.** Патогенез ревматоидного артрита до сих пор остается актуальной темой для изучения, хотя данное заболевание было описано еще Гиппократом. При этом, если про серопозитивный ревматоидный артрит (далее – СПРА) известно уже достаточно много, в том числе и то, что генетическая предрасположенность влияет на развитие заболевания в более, чем 50% [Дибров Д.А. 2022], то в понимании природы серонегативного ревматоидного артрита (далее СНРА) остается еще много белых пятен. В патогенезе оба варианта ревматоидного артрита начинаются с мутации. В случае СНРА – это мутации в HLA-B \*08/DRB1\*03; SNP ANKRD55; SNP CLYBL, а СПРА – HLA-DRB1\*04/\*10; SNP MMEL1; SNP POU3F1. Совместно данные мутации образуют необходимый галотип. Под воздействием какого-либо внешнесредового триггера происходит запуск иммунологических механизмов [Paroli M, Sirinian MI., 2023]. Рассмотрим сначала СНРА. Происходит цитруллирование белков под воздействием фермента PAD4, с дальнейшей презентацией антигенов, активацией Т-клеточного звена иммунитета, активацией Т1-клеток и макрофагов с разрушением внеклеточного матрикса [Paroli M, Sirinian MI., 2023, Carbonell-Bobadilla N etc. 2022]. СПРА сопровождается гиперпродукцией агрегированных IgG и последующей выработке АТ к Fc-фрагменту IgG, образованием иммунных комплексов и активацией нейтрофилов [Paroli M, Sirinian MI., 2023, Carbonell-Bobadilla N etc. 2022]. Таким образом, присутствие иммуноглобулинов при СПРА в периферической крови отражает наличие прогрессирующего эрозивного процесса с преобладанием воспалительного компонента и вовлечением В-клеток. При СНРА преобладают пролиферативные изменения; важное значение в патогенезе играют нарушения, связанные с Т-клеточным звеном, в первую очередь с CD4+ Т-лимфоцитами. Различия клинических появлений как раз и закодированы в разных патогенезах [Дибров ДА, 2022]. При СНРА преобладают тендовагинит, внесиновиальные поражения, а при СПРА – синовит и эрозивные изменения.

**Выводы.** Таким образом, можно заметить, что оба варианта ревматоидного артрита обусловлены генетической мутацией и провоцируются каким-то внешнесредовым фактором. Однако, дальнейшие пути СНРА и СПРА расходятся, что впоследствии можно использовать для разработки более успешной патогенетической терапии для каждого из вариантов.

Музыченко Д. А.

## ПСОРИАТИЧЕСКИЙ АРТРИТ – МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ ПРОБЛЕМА

(Научные руководители – к.м.н., доц. Музыченко А. П., ст.преп. Титова А. Д.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Беларусь

**Введение.** Псoriатический артрит (ПсА) – хроническое гетерогенное воспалительное заболевание суставов, ассоциированное с psoriазом (Пс) и, как правило, манифестирующее в возрасте от 35 до 45 лет, поражающее женский пол несколько чаще, чем мужской. По данным различных источников распространенность PsA в мире колеблется от 0,3% до 1%. Согласно статистике, у 30% пациентов Ps сопровождается развитием PsA, манифестирующего в течение первых 10 лет и являющегося причиной инвалидности в трудоспособном возрасте. Ежегодная заболеваемость PsA составляет от 2% до 3%. Разнообразие клинических проявлений psoriатической артропатии затрудняет его дифференциальную диагностику с другими формами артрита.

**Цель исследования.** Оценить преемственность в организации медицинской помощи пациентам с psoriатической артропатией.

**Материалы и методы.** Ретроспективно были проанализированы истории болезней пациентов в возрасте 18 лет и старше, находящихся под медицинским наблюдением в УЗ «Минский городской клинический центр дерматовенерологии» с диагнозом «Psoriаз L40». Из общего числа пациентов в отдельную группу были выделены пациенты с установленным диагнозом «Psoriаз артропатический L40.5». Был проведен анализ историй болезней пациентов с диагнозом PsA, наблюдающихся у ревматологов г. Минска в учреждениях здравоохранения 1 ГКБ, 2 ГКБ, 6 ГКБ, 11 ГКБ и ГУ «МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии», а также пациентов, проходивших лечение на базе Городского клинического центра травматологии и ортопедии УЗ «6 ГКБ» по поводу эндопротезирования коленного и/или тазобедренного суставов. В работе также использованы данные государственной статистической отчетности Республики Беларусь по шифру МКБ-10 L40 «Psoriаз» и L40.5 «Psoriаз артропатический». Проведен сравнительный анализ полученных результатов с данными литературы.

**Результаты.** В ходе исследования был проведен анализ заболеваемости Ps и PsA в г. Минске за 2023 год, в результате которого установлено, что из 5678 пациентов, находящихся под медицинским наблюдением в Минском городском клиническом центре дерматовенерологии с диагнозом «Psoriаз L40», 88,4% (n=5021) составили пациенты в возрасте 18 лет и старше, из них лица мужского пола – 59,2% (n=2971), женщины – 40,8% (n=2050). Доля пациентов с «Psoriазом артропатическим L40.5» составила 0,64% (32 человека), из них 43,75% (n=14) – мужчины, 56,25% (n=18) – женщины. Статистические данные о распространенности и заболеваемости артропатическим psoriазом в Республике Беларусь некорректны в связи с отсутствием унифицированного подхода к учету данной нозологии врачами-дерматовенерологами, использующими шифр МКБ 10 пересмотря «L40.5 Psoriаз артропатический», и врачами-ревматологами. Шифр M07.0-M07.3 «Psoriатические и энтеропатические артропатии» является факультативным кодом для данной нозологии и не используется врачами-ревматологами нашей страны для кодирования PsA. Учет информации о пациентах с PsA ведется в соответствии с шифром МКБ-10 M30-M35 «Системные поражения соединительной ткани» и общее число таких пациентов за 2023 год, наблюдающихся у врачей-ревматологов г. Минска, составило 1168 человек; из них 42,1% (492/1168) – лица трудоспособного возраста. В базе данных Городского клинического центра травматологии и ортопедии УЗ «6 ГКБ» пациенты с PsA, проходившие лечение по поводу эндопротезирования тазобедренного и/или коленного суставов, кодируются шифром основного заболевания – M16.6-M16.9 и M17.4-M17.9 соответственно. В ходе анализа базы пациентов были проанализированы все возможные шифры, кодирующие PsA (M07.0-M07.3, M30-M35, L40.5). Статистические данные о PsA, как сопутствующем заболевании у таких пациентов получить не удалось, поскольку кодирование сопутствующей нозологии отсутствует и/или не указывается.

**Выводы.** Результаты проведенного исследования позволили выявить отсутствие преемственности и мультидисциплинарного подхода между врачами различных специальностей (дерматолог, ревматолог, травматолог-ортопед) в лечении пациентов с PsA, что может стать причиной несвоевременной диагностики и начала отсроченной таргетной терапии. Из-за недостаточной осведомленности специалистов о наличии такой проблемы, как psoriатическая артропатия, в особенности у пациентов с установленным диагнозом Ps, существуют недостатки в диагностике, а следовательно, и лечении данных пациентов, поскольку они нуждаются в определенной терапии своего основного заболевания. Оптимизация учета PsA врачами-дерматологами, врачами-ревматологами, а также врачами общей практики может иметь решающее значение для своевременного выявления и назначения рациональной терапии. А в конечном счете, для торможения прогрессирования заболевания, инвалидизации и развития коморбидных состояний.

Толкмит М. С.<sup>1</sup>

## ПРОБЛЕМА ВАКЦИНАЦИИ ДЕТЕЙ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КИШЕЧНИКА И ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

(Научный руководитель - асс. кафедры педиатрии им. ак. А.Ф. Тура ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, врач педиатр гастроэнтеролог

Макарова Е.Ю.)

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава

России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Врачам первичного звена в условиях ограниченного времени приема трудно быстро принимать решение о возможности вакцинации детей с иммуносупрессивной терапией, что приводит к необоснованным медицинским отводам от вакцинации.

**Цель исследования.** Структурировать знания врачей и родителей о вакцинации детей с аутовоспалительными заболеваниями и разработать удобный онлайн - помощник.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы опубликованные материалы в Medline с 2000 по 2023 г. Проведено анкетирование врачей педиатров, гастроэнтерологов и ревматологов амбулаторного звена Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона РФ.

**Результаты.** Пациенты, получающие иммуносупрессивную терапию, в частности биологические препараты, подвергаются повышенному риску тяжелого течения инфекций. Инфекции осложняют любую иммуносупрессивную терапию. Самый экономичный и простой метод профилактики инфекционных заболеваний у таких пациентов - вакцинация. Однако, дети с иммуноопосредованным заболеванием имеют более низкий уровень вакцинации. Чаще такие дети болеют инфекциями верхних и нижних дыхательных путей, нередко требующими госпитализации. Иммуносупрессивная терапия - это не всегда противопоказание к вакцинации. Высокий уровень иммуносупрессии имеют кортикостероиды ( $>20$  мг/кг в течении  $>2$  недель), метотрексат ( $>0,4$  мг/кг в неделю), азатиоприн ( $>3$  мг/кг/день), 6-меркаптопурин ( $>1,5$  мг/кг/сут) и терапия ингибиторами TNF-альфа. У пациентов, получающих  $>2$  иммуномодулирующих препаратов, гораздо возрастает риск заражения инфекциями (в 15 раз). Согласно отечественным и Европейским рекомендациям, такие пациенты должны следовать расширенному календарю вакцинации, исключение составляют живые вакцины. В нашем анкетировании участвовало две группы врачей. 1 группа: 51 врач гастроэнтеролог и педиатр (стаж работы врачом, лет, Мe (медиана) 13.6 (2.7;17.0), а их среднее количество пациентов с ВЗК в год 3 (1;10)). Группа 2 включала 46 ревматологов (стаж работы врачом, лет, Мe (медиана) 7.8 (2.0;18.0), а пациентов с ЮРА в год 75 (26;130)). По данным нашего исследования, 17.6% гастроэнтерологов и педиатров (ГП) и 8.7% ревматологов (Р) считают, что вакцинация живыми вакцинами пациентов с иммуносупрессивной терапией безопасна (р критерий = 0.05). Напротив, вакцинацию неживыми вакцинами считают безопасной в состоянии ремиссии лишь 53% ГП и 36.9% Р (р критерий = 0.43). Среди основных причин неполной вакцинации детей с ВЗК и ЮРА специалисты выделяют: боязнь родителей (42% ГП, 46% Р, р критерий=0.003) и специалистов (40% ГП, 21% Р, p=0.001) в отношении возможного ухудшения течения заболевания после вакцинации, отсутствие либо недостаточная информированность родителей (30% ГП, 35% Р, р критерий =0.071) и врачей первичного звена (36% ГП, 22% Р, р критерий =0.023) в необходимости и безопасности вакцинации пациентов.

**Выводы.** В настоящее время опубликовано достаточное количество крупных исследований, подтверждающих безопасность вакцинации у таких пациентов. Во многих исследованиях указано, что у детей с иммуноопосредованными заболеваниями прививки не осложняли течение заболевания. Эти выводы должны побудить врачей и родителей вакцинировать пациентов. В условиях ограниченного времени приема, врачам необходим удобный софт, который будет помогать принимать решение о возможности вакцинации. Нами разработан telegram-бот и мобильное приложение с целью структурирования информации о вакцинации пациентов с аутовоспалительными заболеваниями.

Филипенко Д. Е.

**ПСОРИАТИЧЕСКИЙ АРТРИТ И ПСОРИАЗ: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПРОЕКТА**

(научный руководитель – д.м.н., проф. Шестерня П. А.)

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Красноярск, Российская Федерация

**Введение.** Скрининг псориатического артрита (ПсА) и системная базисная противоспалительная терапия (БПВТ) при псориазе (ПсО) имеет стратегическое значение в отношении не только кожных, но и суставных поражений.

**Цель исследования.** Оценить результаты скрининга поражений костно-мышечной системы (КМС) и лечение, проводимое в реальной клинической практике, у пациентов с ПсО.

**Материалы и методы.** В исследование включались пациенты с ПсО старше 18 лет, обратившиеся в кожно-венерологический диспансер г. Красноярска в период с 12.03.2022 по 01.09.2023, подписавшие информированное добровольное согласие. Для скрининга ПсА и воспалительной боли в спине (ВБС) использовались вопросники mPEST и ASAS. Всем пациентам проводилась оценка тяжести поражения кожи по индексу PASI. Пациентам с болью в спине любого генеза проводилась МРТ всех отделов позвоночника и крестцово-подвздошных суставов (КПС). Диагноз ПсА устанавливался на основании критериев CASPAR, аксиальный ПсА (акс-ПсА) - ASAS. Исследование проводилось с соблюдением требований надлежащей клинической практики, одобрено этическими комитетами организаций участников.

**Результаты.** Всего в исследование включено 539 пациентов с ПсО, 282 мужчины (52.3%) и 257 женщин (47.7%), в возрасте 42 [32;55] лет. По тяжести ПсО пациенты распределились следующим образом: PASI $\geq$ 20 – 267 (49.5%), PASI=10-19 – 145 (26.9%) и PASI<10 – 127 (23.6%). На основании mPEST  $\geq$  3 баллов ПсА был заподозрен у 168 (31.2%) пациентов, ВБС соответствовало 62 (11.5%) пациента, из них 45 пациентов имели mPEST $\geq$ 3 баллов и 17 пациентов mPEST<3 баллов. Таким образом, ревматологом было консультировано 185 (34.3%) пациентов. Выявлена ассоциация mPEST  $\geq$  3 с возрастом (46.0 [36.0;57.0] против 40.0 [30.0;54.0] лет, p<0.001), длительностью ПсО (16.0 [7.0;26.0] против 11.0 [4.0;21.0] лет, p=0.002), тяжестью поражения кожи (PASI 30.0 [25.9; 35.0] против 27.5 [24.0; 32.1] баллов, p=0.027), а также наличием боли в спине (72.0% и 24.3%, p<0.001). МРТ проведена 143 пациентам с болью в спине, наличие остеита в КПС выявлено у 33 из них (23.1%), а критериям ASAS соответствовало 13 больных (9.1%). ПсА диагностирован у 75 из 185 (40.5%) пациентов, из которых первичный диагноз ПсА был у 48 (41%), включая 13 пациентов с акс-ПсА. У оставшихся 110 пациентов диагностированы: остеоартроз 55 (29.8%), неспецифическая боль в спине 35 (18.9%), ревматоидный артрит 6 (3.2%), подагра 6 (3.2%), анкилозирующий спондилит 4 (2.2%), недифференцированный артрит 4 (2.2%). Якорным препаратом БПВТ являлся метотрексат (МТ), который применялся у трети пациентов с ПсО – 201 (37.3%). В единичных случаях использовались циклоспорин – 4 (0.7%), лефлуномид – 1 (0.2%). В таблице представлены данные об использовании МТ и НПВП в зависимости от результатов проведенного скрининга поражений КМС. МТ назначался чаще (47.0% и 32.9% p=0.002) и в большей дозировке (12.5 [10;15] и 11.25 [10;15] мг/неделю, p=0.01) у пациентов с mPEST $\geq$ 3 в сравнении с mPEST<3 баллов. Пациенты с ВБС применяли НПВП статистически значимо чаще, нежели пациенты с mPEST $\geq$ 3 (82.3% и 58.9%, p=0.069) и без признаков поражения КМС (11%, p<0.001).

Препарат	mPEST $\geq$ 3 <sup>1</sup> n=168 (31.2%)	ВБС (ASAS) <sup>2</sup> n=62 (11.5%)	mPEST $\geq$ 3+ВБС <sup>3</sup> (ASAS) n=45 (8.3%)	Без признаков поражения КМС <sup>4</sup> n=354 (65.7%)	P
МТ	79 (47.0%)	30 (48.4%)	23 (51.1%)	155 (32.5%)	$P_{1-2}=0.881$ $P_{1-3}=0.793$ <b><math>P_{1-4}=0.005</math></b> $P_{2-3}=0.698$ <b><math>P_{2-4}=0.023</math></b> $P_{3-4}=0.111$
в том числе <10мг/нед	10 (12.7%)	2 (6.7%)	2 (8.7%)	27(23.5%)	
Me[Q25;Q75]	12.5 [10;15]	15[10;15]	12.5 [10;15]	10[10;15]	

НПВП	99 (58.9%)	51 (82.3%)	39 (86.7%)	39 (11.0%)	$P_{1-2}=0.069$
ежедневно	35 (35.4%)	20 (39.2%)	18 (46.2%)	3 (7.7%)	$P_{1-3}=0.019$
2-3 р/неделю	34 (34.3%)	20 (39.2%)	15 (38.4%)	4 (10.2%)	$P_{1-4}<0.001$
эпизодически	30 (30.3%)	11 (21.6%)	6 (15.4%)	32 (82.1%)	$P_{2-3}=0.483$

Пациенты с первичным диагнозом ПсА получали МТ реже (43.75% и 70.4%, p=0.027) и в меньшей дозировке (12.5[10;15] и 15 [15;15] мг/неделю, p=0.009) в сравнении с пациентами с установленным ранее диагнозом ПсА.

**Выводы.** Положительный результат скрининга ПсА отмечен у трети (34.3%) пациентов с ПсО, из которых диагностирован ПсА в 40.5% случаев. Междисциплинарное взаимодействие дерматолога и ревматолога является абсолютно необходимым условием верификации ПсА поскольку включает дифференциальную диагностику с широким спектром ревматических заболеваний. Использование оптимальной БПВТ и оценка применения пациентом НПВП являются важными аспектами тактики ведения пациентов с ПсО.

Чернышова М. А.

## ОЦЕНКА АРТЕРИАЛЬНОЙ РИГИДНОСТИ И ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

(Научный руководитель - к.м.н. Реброва Н. В.)

Сибирский государственный медицинский университет

Томск, Российская Федерация

**Введение.** Увеличение жесткости артериальной стенки и дисфункция эндотелия рассматривается в качестве интегрального показателя оценки сердечно-сосудистого риска как в общей популяции, так и у больных ревматоидным артритом (РА).

**Цель исследования.** Изучить артериальную ригидность и эндотелий-зависимую вазодилатацию плечевой артерии (ЭЗВД), оценить вклад традиционных и ассоциированных с РА факторов сердечно-сосудистого риска в поражение сосудистой стенки у пациентов с АГ в сочетании с РА.

**Материалы и методы.** В одномоментное поперечное исследование включены 62 пациента (57 женщин и 5 мужчин) с сочетанием первичной АГ и РА в возрасте  $59,5 \pm 7,8$  лет. Продолжительность АГ и РА составила 11,5 [5;20] и 9,5 [6; 16] лет соответственно. Пациентам проводили комплексное клиническое и лабораторно-инструментальное обследование, а также суточное мониторирование артериального давления (среднесуточное АД составило 143 [139; 151] / 83 [78; 90] мм рт. ст.) и объемную сфигмографию для оценки эластичности артерий. Регистрировали сердечно-лодыжечный индекс (CAVI), скорость распространения пульсовой волны (PWV), лодыжечно-плечевой индекс давления (ABI). Для оценки функции эндотелия пациентам проводили пробу с реактивной гиперемией на плечевой артерии, оценивали ЭЗВД.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы «Statistica 10.0» с помощью методов параметрического и непараметрического анализа. Данные представляли в виде  $M \pm SD$  и  $Me[Q1; Q3]$ . Результаты считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** У пациентов с сочетанием АГ и РА выявлена высокая частота наличия традиционных факторов риска: дислипидемия – у 59(94%) больных, ожирение и избыточная масса тела – у 52 (84%), нарушение толерантности к глюкозе – у 16 (26%), курение – у 4 (6%), нестенозирующий атеросклероз сонных артерий – у 33 (53%) больных. В среднем по группе СОЭ составила 13,0 [6; 22] мм/ч, уровень СРБ – 6,0 [5,0; 11] мг/л, DAS28 –  $3,04 \pm 0,98$  усл. ед, доза метотрексата – 13,8 [10;15] мг/неделю. По результатам пробы с реактивной гиперемией ЭЗВД по группе составила  $7,3 \pm 3,2\%$ , при этом у 76% пациентов была выявлена эндотелиальная дисфункция. По результатам объемной сфигмографии пациенты были разделены на две группы: 29 пациентов с нормальной артериальной ригидностью (1-я группа) и 28 пациентов с увеличением жесткости сосудистой стенки (2-я группа). R-CAVI в первой и второй группах составил  $7,86 \pm 0,9$  против  $9,5 \pm 1,0$  усл. ед. ( $p < 0,001$ ), L-CAVI –  $7,96 \pm 0,8$  против  $9,6 \pm 0,9$  усл. ед. ( $p < 0,001$ ), соответственно. При анализе пациенты 1-й группы по сравнению со 2-й группой имели более короткую продолжительность АГ – 8 [5; 15] против 16,5 [7; 25] лет ( $p = 0,041$ ), более низкие значения пульсового АД 58 [55; 64] против 64 [61; 70] мм рт. ст. ( $p = 0,039$ ), а также тенденцию к более низкой активности РА: 1-я степень активности РА встречалась у 11(38%) больных 1-й группы против 7 (25%) больных 2-й группы ( $p = 0,0905$ ), а доза метотрексата была выше 15 [12,5; 17,5] против 12,5 [10; 15] мг/неделю ( $p = 0,047$ ), соответственно. По остальным клиническим и лабораторно-инструментальным показателям обе группы были сопоставимы. По результатам корреляционного анализа установлена прямая корреляция между индексом массы тела и уровнем офисного САД ( $rs = 0,35$ ,  $p = 0,006$ ) и среднесуточного САД ( $rs = 0,34$ ,  $p = 0,011$ ) и пульсового АД ( $rs = 0,28$ ,  $p = 0,042$ ). Также обнаружена отрицательная взаимосвязь между СОЭ и ЭЗВД ( $rs = -0,32$ ,  $p = 0,025$ ), СОЭ и уровнем триглицеридов ( $rs = -0,30$ ,  $p = 0,032$ ) и липопротеинов низкой плотности ( $rs = -0,41$ ,  $p = 0,023$ ). Установлена обратная зависимость между дозами метотрексата и среднесуточными уровнями САД ( $rs = -0,37$ ,  $p = 0,049$ ) и ДАД ( $rs = -0,41$ ,  $p = 0,030$ ).

**Выводы.** У пациентов с сочетанием АГ и РА выявлена высокая частота нарушения ригидности артерий и функции эндотелия, ассоциированных как с воздействием традиционных сердечно-сосудистых факторов риска, так и с системным воспалением вследствие РА.

## СЕКЦИЯ ОБЗОРНЫХ РАБОТ

Аронов А. Ю.

## ЭКЗОМЕРЫ И СУПЕРМЕРЫ – НОВЫЕ КЛАССЫ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ НАНОЧАСТИЦ

(Научный руководитель – к.б.н. Кондратов К. А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** На сегодняшний день известно множество видов внеклеточных везикул: онкосомы, экзосомы, апоптотические тельца и другие. Однако недавно группа ученых [Haiying Zhang, 2018], пытаясь разделить малые внеклеточные везикулы на субпопуляции выделила новую группу немембранных внеклеточных наночастиц, которые были названы экзомерами. Позднее, придумав новый метод выделения экзомеров [Qin Zhang, 2019], ученые выделили новую группу наночастиц, которые были названы супермерами (поскольку они были выделены из супернатанта, оставшегося от экзомеров). В настоящее время растет признание важности экзомеров и супермеров в патогенезе многих болезней (включая многие онкологические заболевания и COVID-19), а также появляются все новые способы выделения для достижения наибольшей чистоты субпопуляций.

**Цель исследования.** Изучить известные факты о строении, сигнальной и метаболической роли и методы выделения экзомеров и супермеров для выяснения их возможной диагностической и/или иной роли.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2000 до 2024 года, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Cochrane Library, The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился, по ключевым словам, и терминам, включающим “экзомеры”, “супермеры”, “внеклеточные везикулы и наночастицы” (EVP), “внеклеточные наночастицы”.

**Результаты.** На сегодняшний день известно два основных метода выделения: асимметричное фракционирование в поле-потоке (AF4), и последовательное ультрацентрифугирование (dUC), каждый из которых позволяет выделить изолированные фракции экзомеров и супермеров [Qin Zhang, 2019, Haiying Zhang, 2018]. Экзомеры осуществляют важную метаболическую роль: выводят избыток холестерина из клеток [Сергей Ланда, 2022], вызывают метаболическую дисфункцию печени при онкологии, метастазирующую не в печень [Gang Wang, 2023], содержат наибольший процент всей внеклеточной миРНК [Qin Zhang, 2019], а также эктодомен рецептора ACE2, с помощью которого вирус COVID-19 связывается с мембранами клеток, что позволяет экзомерам связывать вирусы во внеклеточной среде [Qin Zhang, 2020], играют роль в патогенезе adenокарциномы [Kristopher S Raghavan, 2022], а также по совместной популяции экзомеров и ЛПНП можно предсказать летальный исход COVID-19 [Tatiana Usenko, 2023]. Что касается биофизических свойств экзомеров, то они имеют наименьший зета-потенциал чем прочие внеклеточные везикулы [Haiying Zhang, 2018], шарообразную форму и, что примечательно, имеют силы адгезии с субстратом, возрастающие от центра к периферии, высоту около 6 нм и диаметр около 30 нм, силы адгезии у сгруппированных экзомеров, связанных по модели “нить бус” выше, чем у одиночных. Предполагается, что экзомеры связаны тончайшими нанофильтрами [Viktor Bairamukov, 2020]. Установлено, что белок HSP90 является специфическим маркером экзомеров [Sergey Landa, 2022]. Исследований, посвященных супермерам значительно меньше, однако известно, что они могут передавать устойчивость к лекарствам (в частности, к цетуксимабу), содержат в своем составе АПФ, енолазу, TGFb1, HSP13, также обнаружили большое количество ферментов, отвечающих за гликозилацию, белок ACE2 и AGO2, отвечающий за транспортировку внеклеточной РНК. Супермеры, как и экзомеры содержали большое количество внеклеточной миРНК, при этом больше всего в них было обнаружено мяРНК. Было установлено, что у раковых больных количество белка AGO2 в супермерах у повышенено [Qin Zhang, 2019]. Предполагается, что супермеры, как и экзомеры, имеют немембранные строение. Однако, если в случае экзомеров это доказано путем воздействия Triton X-100 возрастающей концентрации [Sergey Landa, 2022], в случае супермеров вывод сделан на основании малого количества мембранных связанных белков [Qin Zhang, 2019].

**Выводы.** Вышеуказанные данные свидетельствуют о том, что экзомеры и супермеры играют большую роль в развитии рака и сопутствующих онкологии заболеваний (таких как ожирение печени). Экзомеры и супермеры имеют большой потенциал в качестве онкомаркеров и иных диагностических целях, например, предсказание летального исхода при COVID-19. Кроме того, экзомеры и супермеры (а также знания о них) вполне могут быть использованы и в лечебных целях, например в лечении COVID-19 и остановке метаболической дисфункции печени при онкологии.

Аббасова В.Г.

## ПЕРИНЕВРИОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н. Непомнящая Е.М., к.м.н. Волошин В.В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Ростовский государственный  
медицинский университет Министерства здравоохранения России  
Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Введение.** Опухоли из оболочек периферических нервов представляют собой подгруппу нейроэпителиальных опухолей, развивающиеся из элементов нервной ткани, характеризующихся особым анатомическим расположением с участием многочисленных нервных стволов и отличающихся морфологическим разнообразием. Периневриомы — опухоли из клеток с периневральной дифференцировкой — составляют 1,1% опухолей мягких тканей и 2% опухолей из оболочек периферических нервов. По результатам проведенных исследований [Шелехова К.В., Мацко Д.Е. и др., 2021, Орлов А.В. и др., 2022], было выявлено, что они характеризуются морфологическим разнообразием при сходном иммунофенотипе и ультраструктурных признаках. В современной литературе имеются немногочисленные описания клинических наблюдений, основанных на анализе биопсийного материала, и единичные случаи, описанные по данным аутопсии. Периневриомы являются редкими доброкачественными опухолями оболочек периферических нервов периневрально-клеточного происхождения и могут быть классифицированы на интраневральные и экстрапареневральные периневриомы. Чаще всего они представляют собой мононевропатию с постепенным началом и медленным прогрессированием, приводящую к прогрессирующему неврологическому дефициту, такому как гипестезия или двигательная слабость.

**Цель исследования.** Оценить существующие анализы, исследования и наблюдения развития периневриомы мягких тканей.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 1983 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных Scopus, PubMed и The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «периневриомы мягких тканей», «опухоли из оболочек периферических нервов», «мутация гена NF-2», «мутация гена Ki-67», «экспрессия гена S-100».

**Результаты.** По результатам проведенных исследований [Ленартович К.А., Смит Б.В. и др. 2023, Шелехова К.В., Казаков Д.В., Орлов А.Ю. и др. 2021] гистология образца биопсии показала наличие интрафасцикулярных опухолевых клеток, окруженных коллагеновыми волокнами. Наряду с гистологическим исследованием был применен и молекулярно-генетический метод. Таким образом, определили наличие мутации в гене NF-2, который является пусковым механизмом в начале туморогенеза. Для исследования гена применялись молекулярные зонды, при помощи которых возможно определить наличие и локализацию мутации в гене, которая преимущественно затрагивает 3,6,8,12,13 участки экзонов и происходит в виде точечных мутаций. Окрашивание антигеном эпителиальной мембранны выявляет концентрические слои опухолевых клеток. S100 не экспрессируется в опухолевых клетках, но является положительным в уже существующих шванновских клетках. Иммуногистохимическое окрашивание на Ki-67 выявляет лишь очень небольшое количество пролиферирующих опухолевых клеток. Все случаи показали сходную гистоморфологию и сопоставимый профиль иммуногистохимической экспрессии, так что во всех случаях был диагностирована периневриома мягких тканей. В отделении пациенту проводилось лечение с использованием следующей хирургической техники: микрохирургический межфасцикулярный невролиз в сочетании с биопсией нефункционирующего пучка. Были проанализированы медицинские записи, пред- и послеоперационные МРТ. Контрольное обследование и послеоперационные МРТ оценивались в течение 2 с половиной лет после операции.

**Выводы.** Опухоли с периневральной дифференцировкой включают в себя группу опухолей периневральной оболочки периферических нервов основной причиной формирования, которых является точечная мутация гена NF-2. Данный вид опухоли отличается от ранее известных шванном и нейрофибром, более доброкачественным течением, рядом патоморфологических особенностей и иммуногистохимическим профилем. Внутри данной группы опухолей, дифференцировка ведется преимущественно на основании микроскопии, кроме того опухолевые клетки отличаются по количеству синтезируемых антигенов, которые определяются при помощи иммуногистохимических анализов.

Абдулина Л.У.

## РАК-АССОЦИРОВАННЫЙ ИНСУЛЬТ

(Научный руководитель – д.м.н. Поспелова М. Л.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В связи с увеличением продолжительности жизни и ростом онкологических заболеваний ожидается нарастание частоты развития рак-ассоциированного инсульта (РАИ). Онкологические больные имеют более высокий риск смертности после инсульта по сравнению с пациентами без онкологических заболеваний инсультам [Николаева А. Э., 2023]. Кроме того, они чаще страдают от тяжелых форм и более подвержены криптогенным инсультам [Николаева А. Э., 2023]. Учитывая высокую распространенность и смертность, связанную с обоими патологиями, глубокое понимание взаимосвязи между инсультом и онкологическими заболеваниями приобретает особую важность.

**Цель исследования.** Анализ современных данных о взаимосвязи между онкологическими заболеваниями и инсультом, рассмотрение основных патогенетических механизмов и особенностей диагностики РАИ.

**Материалы и методы исследования.** Поиск зарубежных и отечественных статей осуществлялся на базах данных PubMed и eLIBRARY. В качестве ключевых слов использовались: “cancer-associated stroke”, “cancer and stroke”, “cancer-related stroke”, “рак-ассоциированный инсульт”, “канцер-ассоциированный инсульт”. Было проанализировано 49 публикаций за период с 2020 по 2024 год, в данное исследование было включено 29 публикаций.

**Результаты.** Основные патогенетические механизмы развития РАИ включают прямое действие опухоли, коагулопатию, влияние химиотерапии, инвазивных процедур, лучевой терапии, гемопоэтических стволовых клеток и гемопоэтических факторов роста, а также инфекционные осложнения [Efthimios Dardiotis, 2019].

Согласно данным исследований, у пациентов со злокачественными опухолями головного мозга и верхних отделов желудочно-кишечного тракта наблюдается наиболее высокий относительный риск инсульта по сравнению с общей популяцией [Zaorsky NG, 2019], а наиболее высокий риск смертности при инсульте - при меланоме и раке легких или дыхательных путей [Woock M, 2022]. У большинства пациентов инсульт развивается на поздних стадиях онкологического заболевания с метастазами, однако в некоторых случаях он может выступать и в роли первого симптома [Дробаха В. Е., 2019]. Несмотря на наличие противоречивых данных, большинство исследований свидетельствуют о том, что пациенты с РАИ, за исключением фактора курения, имеют меньше традиционных факторов риска инсульта, чем пациенты без онкологических заболеваний [Navi BB, 2021]. К клиническим особенностям РАИ относят тенденцию к более выраженной степени тяжести инсульта и ухудшение прогноза течения [Seystahl K, 2021], высокую вероятность повторных приступов и венозных тромбоэмболических осложнений, а также множественные инфаркты (симптом “трех бассейнов”) [Кулеш А. А., 2023].

Проводится поиск потенциальных биомаркеров риска развития РАИ. Так, в ряде исследований показывается, что D-димер может быть потенциальным диагностическим маркером РАИ. Повышенный уровень D-димера в сыворотке крови может служить важным предиктором неблагоприятных неврологических исходов, раннего ухудшения состояния, высокой 30-дневной смертности и рецидива тромбоэмболии [Hsu JY, 2019]. На сегодняшний день отсутствует достоверная информация об эффективности использования фибриногена в качестве маркера РАИ [Wenstrup J, 2024]. Также у пациентов может наблюдаться повышение концентрации С-реактивного белка, снижение уровня гемоглобина и альбумина. Низкий уровень альбумина в сыворотке крови, который является маркером общего состояния здоровья, был значимо связан с неблагоприятным прогнозом у пациентов с РАИ [Tanimura J, 2022].

РАИ требует мультидисциплинарного подхода и проведения комплексного обследования, включающего методы нейровизуализации, определение серологических биомаркеров и тщательное наблюдение [Salazar-Camelo RA, 2021].

**Выводы.** Таким образом, рак-ассоциированный инсульт представляет собой серьезную проблему. Дальнейшие исследования в области данной патологии должны быть направлены на выявление факторов риска, эффективных стратегий профилактики и лечения, а также на разработку индивидуальных подходов к пациентам с онкологическими заболеваниями. Это позволит улучшить прогноз и качество жизни пациентов, перенесших рак-ассоциированный инсульт.

Абдулина Л.У.

## ХИМИОИНДУЦИРОВАННАЯ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ

(Научный руководитель – д.м.н. Постелова М. Л.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Увеличение продолжительности жизни онкологических пациентов привело к росту распространенности химиоиндуцированной полинейропатии (ХИПН) как одного из побочных эффектов противоопухолевой терапии (Molinares D, 2023). Распространенность ХИПН в среднем оценивается примерно в 38 % случаев при использовании химиотерапевтических препаратов, однако она может варьироваться в широких пределах, от 10 до 100 %, в зависимости от используемого вида лечения (Тихонова О. А., 2023). Актуальность данной темы обусловлена высокой распространенностью ХИПН, недостаточной изученностью ее патогенеза, эффективных методов профилактики и лечения, а также практическим значением для клинической практики.

**Цель исследования.** Анализ современных данных о методах диагностики, подходах к лечению и профилактике ХИПН.

**Материалы и методы исследования.** Поиск зарубежных и отечественных статей осуществлялся на базах данных PubMed, eLIBRARY и Google Scholar. В качестве ключевых слов использовались: «химиоиндуцированная полинейропатия», «Chemotherapy-induced peripheral neuropathy», «CIPN». Было проанализировано 38 публикаций за период с 2019 по 2024 год, в обзорную работу было включено- 19.

**Результаты.** Диагностика ХИПН начинается с тщательного сбора анамнеза и проведения физикального обследования. Анамнез должен включать полное описание онкологического заболевания, схему приема лекарств, дозировку, продолжительность, сопутствующие заболевания и факторы риска. Не существует золотого стандарта для оценки ХИПН (Desforges AD, 2022), в клинической практике используются различные методы и шкалы для оценки симптомов и степени тяжести нейропатии. К ним относятся «Шкала общих терминологических критериев оценки нежелательных явлений Национального института рака», «Шкала общей нейропатии», «Опросник качества жизни онкологического пациента Европейской организации по изучению и лечению рака», «Опросник нейротоксичности PNQ» (Пилипенко П. И., 2022). Стоит отметить, что ни одна шкала не является совершенной, для всесторонней оценки ХИПН требуется комбинация клинической оценки и объективных данных. При ХИПН с поражением толстых волокон применяется электронейромиография.

По данным Американского Общества Клинических Онкологов (ASCO), для профилактики ХИПН не рекомендуется применять какие-либо фармакологические препараты (Loprinzi CL, 2020). Модификация дозировки и прерывание лечения являются наиболее эффективными и единственными подходами в профилактике. Дулоксетин является единственным препаратом, обладающим доказательной базой у пациентов с ХИПН. Однако систематический обзор 2023 года свидетельствует об ограниченности доказательств эффективности применения дулоксетина (Chow R, 2022). Габапентин, нортриптилин и амитриптилин являются препаратами, которые часто применяются для лечения диабетической нейропатии, однако, они демонстрируют лишь умеренную эффективность или вообще неэффективны при ХИПН (Zhang S, 2022). По данным систематического обзора (Wang C, 2022) прегабалин, кроцин, тетродотоксин, венлафаксин и GM1(ганглиозид-моносигнальная кислота) могут быть полезны для лечения ХИПН в дополнение к дулоксетину. Информация по применению ALC (ацетил-L-карнитин) и габапентину несколько противоречива.

Важную роль в терапии ХИПН отводят немедикаментозному лечению. В связи с методологическими недостатками исследований только некоторые виды физических упражнений имеют достаточные доказательства эффективности. К ним относятся физические упражнения, тренировки, направленные на развитие выносливости, силы, равновесия и сенсомоторные тренировки (Tamburin S, 2021).

**Выводы.** Химиоиндуцированная полинейропатия является распространенным осложнением при лечении онкологических заболеваний, которое может значительно ухудшить качество жизни пациентов. Необходимо сосредоточить усилия будущих исследований на создании эффективных стратегий управления симптомами ХИПН и высокочувствительных методов диагностики. Для получения достоверных результатов об эффективности разных видов лечения ХИПН необходима стандартизованная методология проведения исследований.

Алексеева Е. С.<sup>1</sup>, Шуйский Л. С.<sup>1</sup>

**РОЛЬ МУТАЦИЙ ПОТЕНЦИАЛ-ЗАВИСИМОГО НАТРИЕВОГО КАНАЛА  
NAV1.7 В РАЗВИТИИ НЕЙРОПАТИИ ТОНКИХ ВОЛОКОН И СПОСОБЫ ЕЁ ТЕРАПИИ**

(Научный руководитель - к.б.н. Шуйский Л. С.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный

медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Среди разнообразных причин нейропатии тонких волокон (НТВ) была обнаружена наследственная, обусловленная мутациями в гене SCN9A, кодирующем альфа-субъединицу потенциал-зависимого натриевого канала Nav1.7. Эти мутации приводят к усилению активности канала и повышению болевой чувствительности [Faber C.G., Hoeijmakers J.G. и др., 2012]. Изучение механизмов развития НТВ позволяет лучше понять нервную регуляцию организма и определить участие натриевых каналов в формировании болевых ощущений, а также найти эффективные средства для устранения боли.

**Цель исследования.** Проанализировать существующие на данный момент методы терапии болевого синдрома, связанного с мутациями в гене SCN9A, приводящими к нарушению работы ионного канала Nav1.7.

**Методы.** Поиск отечественной и зарубежной литературы, опубликованной в период с 2005 по 2023 год, использование следующих баз данных и журналов по биомедицинским исследованиям: PubMed, ScienceDirect, Nature Journal, Science Translational Medicine Journal, ASPET Journal, Physiological Reviews, BMC Journal, Frontiers, Molecular Pharmacology, Brain Journal. Поиск научной литературы вёлся по ключевым словам: «Nav1.7», «SFN», «SCN9A», «нейропатия тонких волокон», «neuropathic pain», «Nav blockers», «CRMP2», «lacosamide», «tetrodotoxin».

**Результаты.** При нейропатии тонких волокон происходят нарушения восприятия боли, связанные с мутациями в порообразующей субъединице Nav1.7-канала, которые приводят к гипервозбуждению DRG-нейронов, находящихся в соматосенсорном пути, что является причиной повышения болевой чувствительности. Поэтому для устранения болевого синдрома необходимо блокировать работу Nav1.7-канала. Из рассмотренных природных токсинов, таких как тетродотоксин,  $\mu$ -theraphotoxin-Tp1a (ProTxIII), protoxinII (ProTxII) и huwenotoxinIV, самая высокая селективность наблюдается у ProTxII [Xu H., Li T. и др., 2019], остальные же воздействуют на несколько потенциал-зависимых натриевых каналов. Наиболее действенными оказались комплексное применение малых молекул в сочетании друг с другом, например, PF-05089771 с лидокаином [Jo S., Bean B.R. и др., 2020], а также использование ингибиторов процессов регуляции и экспрессии Nav1.7-канала, из которых на данный момент наиболее изученным является вещество 194, препятствующее сумоилированию белка CRMP2-регулятора Nav1.7-канала в DRG-нейронах. При использовании 194 вместе с ProtoxinII эффективность ингибиции повышается. [Cai S., Moutal A. и др., 2021]. Технология LATER, заключающаяся в использовании систем CRISPR-dCas9 или белков, имеющих цинковые пальцы, в комплексе с KRAB- белком также является потенциально эффективной для лечения боли при нейропатии [Moreno A.M., Alemán F. и др., 2021].

**Выводы.** Многое уже известно о природе возникновения нейропатии тонких волокон на молекулярном уровне, проведено множество исследований механизмов её развития, связанных с появлением определённых мутаций в гене, кодирующем структуру альфа-субъединицы Nav1.7-канала, и разработано уже немалое количество лекарственных средств, действующих как на структуру канала, так и на процессы его экспрессии и регуляции его работы. Но самой сложной задачей остаётся поиск лекарственного средства, которое сочетало бы в себе одновременно высокую селективность в отношении канала Nav1.7 для избежания возможных побочных эффектов, связанных с воздействием на другие каналы, доступность и безопасность для пациента, а также длительный обезболивающий эффект. На сегодняшний день имеются перспективные разработки, хоть и не прошедшие пока все необходимые испытания, но задающие направление для поиска более эффективного лечения и терапии.

Алешкевич В. А.

## РОЛЬ МИКРООКРУЖЕНИЯ ПРИ РАЗВИТИИ РАКА

(Научный руководитель - старший лаборант кафедры клеточной биологии и гистологии Шуйская С. В.)

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В России заболеваемость раком молочной железы у женщин стоит на первом месте среди онкологических заболеваний, причем каждый четвертый случай диагностируется у женщин в период их репродуктивной жизни. Важную роль в формировании раковой опухоли играет микросреда вокруг неё, которая формируется в результате связей и взаимодействий между злокачественной клеткой и другими клетками в её окрестности. Раковые клетки способны вырабатывать вещества, которые побуждают здоровые клетки производить факторы роста, на которые затем реагируют злокачественные клетки. Понимание процессов взаимодействия между опухолью и её микросредой критично для создания эффективных методов лечения и может стать ключевым фактором в борьбе с устойчивостью опухоли к лечебным мероприятиям.

**Цель исследования.** Провести обзор научной литературы по теме «Роль микроокружения при развитии рака молочной железы».

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2015 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных КиберЛенинка, Lanbook, Журнал им. П.А. Герцена, Журнал «Архив патологии», «Фарматека», «НОП 2030», «Молекулярный рак», «Креативная хирургия и онкология». Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «рак молочной железы», «микроокружение опухоли», «раковая опухоль», «сигнальные пути раковых клеток», «метастазирование».

**Результаты.** Ключевую роль в развитии рака молочных желёз играет микросреда опухоли, особенно внутриклеточные сигнальные механизмы. Функциональная синхронизация в основном осуществляется через внеклеточные сигнальные молекулы или благодаря GTP-связывающим белкам. Сигнал, передаваемый от рецептора внутрь клетки, может проходить по нескольким каналам: рецептор может обладать внутриклеточным доменом с протеинкиназными свойствами; протеинкиназы, не являющиеся частью рецептора, могут быть связаны с его внутриклеточным доменом; к рецептору могут присоединяться адаптерные молекулы, которые после самосборки формируют «платформу» для привлечения протеинкиназ.

Основными сигнальными путями раковых клеток являются:

- PI3K/Akt/mTOR-сигнальный путь

Этот внутриклеточный каскад включает в себя следующие основные компоненты: фосфоинозитол-3-киназу (PI3K), киназы Akt и mTOR. Появление мутаций в генах PI3K и потеря функции белка PTEN играют важную роль в активации сигнального пути PI3K/Akt/mTOR, что влияет на развитие опухолей. Отключение PTEN приводит к увеличению уровня PIP3, имитируя стимуляцию ростовыми факторами. В случае рака молочной железы наблюдается частичное отключение. Соматические мутации в гене PIK3CA, кодирующем каталитическую субъединицу p110α PI3K, играют ключевую роль в патогенезе и прогрессии опухолей. Эти мутации являются онкогенными, поскольку увеличивают киназную активность PIK3 и активируют нижележащую киназу Akt. Первым успешным лекарством стал ингибитор комплекса mTORC1 эверолимус. Применение других препаратов, направленных на преодоление резистентности к эндокринотерапии (ингибиторы CDK4/6), показало преимущество комбинации рибоциклида с фулвестрантом независимо от наличия мутации в гене PIK3CA.

- Сигнальный путь NF-κB

Исследования показали, что избыточная активность NF-κB является главной причиной, по которой рак молочной железы становится устойчивым к лечению антиэстрогенами, химиотерапии и радиационным методам. Существует множество различных внешних и внутренних средств, способных уменьшить активность NF-κB. Однако большинство из них не обладают достаточной специфичностью. Среди наиболее перспективных и специфичных лекарственных препаратов выделяются бортезомиб, ингибитор протеасома, и партенолид, ингибитор активации IκB-киназы.

- Сигнальный путь Wnt

Нарушение функционирования β-катенина является основным признаком развития раковых заболеваний. МиР-34, миР-320, миР-200 и Лет-7 могут быть использованы для создания лекарств, направленных на специфическое воздействие на канонический Wnt-сигнальный путь при раке. Последние научные открытия в области биомедицинских исследований позволили выявить короткие некодирующие РНК, такие как микроРНК (miRNAs), как регуляторов компонентов Wnt-сигнальных путей и их взаимосвязей с помощью экспериментальных и биоинформационных методов.

- Сигнальный путь Ras

Большая часть изменений в гене K-Ras приводит к изменениям только в двух аминокислотах: 12 и 13 глицина, а также иногда в глутамине 61. Под воздействием этих изменений клетка начинает делиться без контроля, меняет свой обмен веществ и готовится к миграции. Этую проблему удалось решить благодаря некоторым модификациям ARS 853, включая удаление нестабильных метаболических структур и преобразование молекулы в хиназолиновую основу. В настоящее время активно исследуются различные потенциальные биомаркеры, большинство из которых связаны с опухолевыми тканями. Одной из главных проблем таких исследований является разнообразие изучаемой популяции.

**Выводы:** Влияние микроокружения на опухоль имеет огромное значение для ее развития, роста, метастазирования и агрессивности клеток рака молочной железы. Изучение данных показало, что сигнальные пути опухолевых клеток играют ключевую роль в процессе развития рака молочной железы. Нарушение регуляции этих путей способствует увеличению пролиферации клеток, их агрессивности и способности к образованию метастазов. Понимание механизмов и участников сигнальных систем позволяет подбирать лекарственные препараты, которые могут блокировать эти пути. Эти процессы происходят на уровне генов, что делает их более эффективными и точными в ликвидации опухоли из организма.

Аливердиева Э.В.<sup>1</sup>, Броваренко А.М.<sup>1</sup>

## ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПУЗЫРНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО РЕФЛЮКСА У ДЕТЕЙ

(Научный руководитель - д.м.н., доц., проф. Алборов Р.Г.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»

Тюмень, Российская Федерация

**Введение.** Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР), представляющий собой ретроградное попадание мочи из мочевого пузыря в мочеточник, является анатомическим и функциональным нарушением мочевыделительной системы [Лабузов Д.С. и Кореневская К.В., 2020]. Частота ПМР у детей составляет от 0,4 до 1,8% в мире [Киреева Н.Б. и др., 2019]. Лечение может быть консервативным или хирургическим. Операция может осуществляться открытым или малоинвазивным способом, таким как эндоскопическое инъекционное лечение (ЭИЛ) [Байбиков Р.С. и др., 2021]. Основной принцип ЭИЛ заключается в создании нового антирефлюкского механизма в устье мочеточника, путем введения уроимпланта в его интрамуральный отдел, тем самым позволяя слизистой оболочке мочеточника соединяться во время наполнения мочевого пузыря и предотвращать рефлюкс мочи [Roupaikas S и др., 2021]. Имплантируемые медицинские изделия являются полимерными материалами, которые обладают различной длительностью биодеградации и особенностями выведения из организма, что обеспечивает долгосрочный лечебный эффект [Байбиков Р.С. и др., 2021]. В качестве уроимплантов применяют следующие препараты: Collagen, Vantris, Refluxin, DAM +, Urodex [Груньюшкин Е.О. и Гасанов Д.А., 2022].

**Цель исследования.** Оценить эффективность применения различных уроимплантов при однократном введении препарата в эндоскопическом инъекционном лечении ПМР у детей.

**Методы.** Проведен систематический обзор зарубежной и отечественной литературы, опубликованной в КиберЛенинка, PubMed, Scopus, Google Scholar, ResearchGate. Обнаружено 150 научных работ в период 2013-2024 года. После оценки публикаций было выделено 20 статей, которые были оценены на пригодность и применимость. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «пузырно-мочеточниковый рефлюкс», «лечение ПМР», «эндоскопическое лечение ПМР».

**Результаты.** В одном из исследований при использовании Collagen в группе детей выздоровление отмечалось у 60%, рецидив рефлюкса - у 40% [Груньюшкин Е.О. и Гасанов Д.А., 2022]. В исследовании Киреевой Н.Б. исчезновение рефлюкса после однократного применения коллагена было отмечено в 72% случаев [Киреева Н.Б. и др., 2019]. В группе пациентов, где лечение осуществлялось препаратом Vantris выздоровление отмечалось у 90% пациентов, рецидив ПМР у 5%, обструктивные осложнения у 5% [Груньюшкин Е.О. и Гасанов Д.А., 2022]. В исследовании Зоркина С.Н. по данным микционной цистографии, проведенной через 5–10 месяцев после ЭИЛ с применением Vantris ПМР не определялся в 80,7% случаев, снижение степени рефлюкса до I-II отмечалось в 12,2% случаях, отрицательный результат наблюдался в 7% случая, при этом у 2 детей возникшая после введения Vantris дилатация чашечно-лоханочной системы и мочеточника сохранялась в течение 6 месяцев и послужила поводом для неоимплантации мочеточников, у 2 детей степень рефлюкса сохранялась на прежнем уровне. [Зоркин С.Н. и Борисова С.А., 2013]. При применении Refluxin в группе детей выздоровление отмечалось у 63%, рецидив ПМР у 36%, у 1% отмечалось нарастание обструкции мочевых путей на стороне введения препарата (самостоятельно разрешилось через 2 месяца после операции) [Груньюшкин Е.О. и Гасанов Д.А., 2022]. В исследовании с применением DAM+ после ЭИЛ у 91,6% пациентов в отдаленном периоде после однократного использования уроимпланта было достигнуто полное выздоровление. Наряду с этим отмечался рецидив у 6,1% пациентов с III степенью рефлюкса и у 1,7% пациентов с V- степенями рефлюкса [Солтанов Р.С., 2019]. В исследовании Груньюшкина Е.О. исчезновение рефлюкса после ЭИЛ DAM+ наблюдалось в 86% случаев [Груньюшкин Е.О. и Гасанов Д.А., 2022]. Исчезновение рефлюкса после однократного введения Urodex составляет 73% [Киреева Н.Б. и др., 2019]. По собственным результатам Зоркина С.Н. эффективность использования Urodex составила 84,4% [Зоркин С. Н. и Борисова С.А., 2013].

**Вывод.** Согласно статистическим данным приведенных выше исследований наибольшей эффективностью обладает DAM+. В среднем показатель эффективности применения данного уроимпланта составляет 88,8%. Состояние полного выздоровления после однократного введения препарата достигалось в 86-91,6% пациентов.

Бакуменко Е. Ю.

## РОЛЬ АДЕНОЗИНДЕЗАМИНАЗЫ В РАЗВИТИИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

(Научный руководитель – доц. Бакурова Е. М.)

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького

Донецк, Российская Федерация

**Введение.** В современном мире нейродегенеративные заболевания представляют собой острую проблему, требующую внимания исследователей и медицинского сообщества. Среди факторов, играющих ключевую роль в развитии таких заболеваний, особое внимание занимает окислительный стресс. Известно, что окислительная модификация белков помимо ферментативной дисфункции, также ведёт к усилению дегенеративных процессов, а далее к изменениям в протеоме. Одним из таких ферментов является аденоzindezaminaza (АДА), регулирующая уровни аденоцина, влияющего на процессы микроциркуляции, следовательно и оксигенации тканей. Поэтому особенности его обмена при окислительном стрессе становятся предметом научных исследований.

**Цель исследования.** Провести обзор отечественных и зарубежных работ, посвященных влиянию окислительного стресса на активность аденоzindezaminазы, а также выявить участие данного фермента в патогенезе нейродегенеративных заболеваний.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2013 по 2023 годы; осуществлялся на отечественной платформе eLIBRARY, а также на зарубежной платформе PubMed.

**Результаты.** Аденоzindezaminaza — это фермент, который играет ключевую роль в метаболизме аденоцина. Несмотря на то, что большинство работ указывает на связь активности АДА с иммунитетом, некоторые исследования указывают на то, что изменения в метаболизме аденоцина, вызванные снижением активности АДА, могут оказывать влияние на нервную систему, так как аденоцин является одним из основных нейромедиаторов человека [Иванова Е. А. и др., 2017]. Установлена прямая зависимость между особенностями активности АДА в сыворотке крови и наличием нейродегенеративных процессов. Выдвинуто предположение, что такая взаимосвязь ферментативной активности с патологией нервной ткани может быть реализована за счёт связи прооксидантных процессов с интенсивностью воспалительных и, как следствие, активацией иммунной системы [Mahajan M. et all., 2013]. В свою очередь, рядом исследований доказано пагубное влияние окислительного стресса на нейроны центральной нервной системы, что может свидетельствовать о влиянии окислительного стресса на развитие нейродегенеративных заболеваний, таких как болезнь Аспергера или болезнь Паркинсона [Васенина Е. Е. и др., 2013]. Тем не менее, в настоящее время наблюдается очень малое количество исследований, изучающих участие АДА в патогенезе нейродегенеративных заболеваний. Оказалось, что при этом меняется состав протеома нервной ткани, а на его изменчивость влияет активность определенных изоформ АДА. Так, необходимо отметить исследования, касающиеся изоформ АДА семейства ADAR или РНК зависимых аденоzindezaminаз. У изоформы ADAR2 открыто воздействие на развитие и нормальное функционирование центральной нервной системы путем редактирования кодонов мРНК. Дезаминирование остатков аденоцина в кодирующих областях ведёт к скоплению в них остатков инозина, который как и гуанин образует более прочные водородные связи с цитидиновыми остатками. Это вызывает затормаживание рибосомы в отредактированном участке мРНК, отчего обнаруживаются укороченные формы белков [Гончаров А. О. и др., 2019]. Также это может вызывать аминокислотные замены в соответствующих белках. Изоформа ADAR1 при воздействии на протяженные участки двуцепочечной РНК, способна оказывать иммуносупрессорное действие [Лобас А. А. и др., 2019]. Установлено, что ADAR2 у млекопитающих работает избирательно, что её активность, корректирующая смысловые кодоны путём дезаминирования аденоцина, обеспечивает пластичность работы клеток центральной нервной системы [Кузнецова К. Г. и др., 2018]. Так снижение активности ADAR2 и уровня редактирования мРНК серотонинового рецептора 5HT2C оказалось характерным для депрессивных расстройств и шизофрении [Lyddon, R. et all., 2013].

**Выводы.** Результаты показывают, что на сегодняшний день наблюдается недостаточное количество работ, направленных на исследование роли АДА при развитии нейродегенеративных нарушений в ЦНС. Определили, что влияние её изоформ на кодирующие последовательности мРНК, последующие качественные изменения в белковом протеоме перспективны для дальнейшего изучения, в том числе, роли процессов ОМБ на активность АДА. Дальнейшие исследования в этой области могут вести к пониманию патогенеза нейродегенеративных заболеваний, а, возможно, перспективны для разработки новых методов терапии и профилактики, направленных на сохранение здоровья нервной системы.

Белогорцева В.Д.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОВЕДЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(Научный руководитель – доцент кафедры инфекционных болезней, к. фарм.н. Тимофеева С. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова; Научный центр мирового уровня

«Центр персонализированной медицины»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Разработка лекарственных средств играет важную роль в борьбе с различными заболеваниями и снижении потребности в длительном и дорогостоящем лечении. Жизненный цикл лекарств включает несколько этапов, основной из которых - клинические исследования (далее - КИ), в ходе которых производится оценка эффективности и безопасности нового лекарственного средства (далее - ЛС), установление рациональных доз и схем его применения, сравнение с уже существующими препаратами. КИ являются специфическим процессом с точки зрения закона и этики, поэтому требуют применения регуляторных документов для защиты всех участников. В связи с этим, анализ нормативно-правовых документов, регулирующих проведение КИ в Российской Федерации является актуальной задачей и определяет цель данного исследования.

**Цель.** Изучение нормативно-правового регулирования и анализ статистики проведения клинических исследований лекарственных препаратов для медицинского применения в Российской Федерации за последние два года.

**Материал исследования.** Материалом послужили научно-исследовательские работы в данной области, представленные отечественными и зарубежными источниками за период 2020-2023 годов, поиск информации осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «Good Laboratory Practice (далее - GLP)», «Good Manufacturing Practice (далее - GMP)», «Good Clinical Practice (далее - GCP)», «Food and Drug Administration», «Надлежащая клиническая практика», «Надлежащая лабораторная практика», «Этический комитет», «Хельсинкская декларация» .

В процессе выполнения работы учитывалась информация из Национального стандарта РФ ГОСТ Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика», законов (№61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»; №180-ФЗ «О биомедицинских клеточных продуктах»; №152-ФЗ «О персональных данных».) и приказов (№200 от 01.04.2016 г. «Об утверждении правил надлежащей клинической практики»; № 1088н от 23.11.2021 «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18 мая 2021 г. № 464н «Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований») Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Результаты.** Проведенный обзор литературы показал, что GCP обеспечивает защиту прав испытуемых, требуя их добровольного информированного согласия, где содержится описание целей и методов исследования, информация о вероятных рисках и пользе исследования, возможности прекращения участия без вреда для наблюдения и лечения в медицинских учреждениях [Приказ №200н «Об утверждении правил надлежащей клинической практики»].

В России GLP обеспечивает прослеживание хода исследования и достоверность его результатов, и GMP устанавливает качество и безопасность препаратов для потребителей [№ 1088н от 23.11.2021 «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18 мая 2021 г. № 464н «Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований»].

Для каждого КИ существует ряд документов: протокол, содержащий дизайн исследования; брошюра, описывающая свойства и состав ЛС; индивидуальная регистрационная карта, содержащая данные о пациенте: история болезни, схема терапии, информация о критериях включения/исключения.

Все указанные документы проходят рассмотрение в этическом комитете, обеспечивающим защиту участников исследований и выдающим разрешение или отказ в проведении или продолжении КИ [№61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»].

К сожалению, за первое полугодие 2022 года в РФ не были проведены или были приостановлены почти 50% прежде запланированных КИ. Причиной этого стали логистические проблемы, как следствие санкций. Среди международных многоцентровых клинических исследований по терапевтическим областям за анализируемый период лидирует направление онкологии [бюллетень Ассоциации организаций по клиническим исследованиям (2023)].

**Выводы.** Результатом проведенного литературного обзора является ознакомление с нормативно-правовым регулированием и статистикой проведения клинических исследований лекарственных препаратов для медицинского применения за последние годы. В современной ситуации, из-за сложностей в организации новых клинических исследований с применением иностранных методик, становится актуальной задачей разработка отечественных лекарственных препаратов с целью обеспечения импортозамещения.

Блажкевич М. Е.

## АНАЛИЗ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ ИЗ МИКРОФЛОРЫ УЛИТОЧНОГО МУЦИНА

(Научный руководитель - к.м.н. Моисеева А. М.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Использование нативного улиточного муцина становится популярным не только в косметологической промышленности, но и в дерматологии. В ранее проведенном нами исследовании в микрофлоре муцина был обнаружен ряд условно-патогенных бактерий (в том числе и энтеробактерий), из-за чего есть риск возникновения инфекций при его применении у лиц с ослабленным иммунитетом. Инфекции, вызываемые условно-патогенными энтеробактериями, часто с трудом поддаются лечению из-за прогрессирующего распространения антибиотикорезистентных штаммов [Согласно докладу GLASS за 2022 год].

**Цель исследования.** Исследование чувствительности к антибиотикам представителей условно-патогенной для человека микрофлоры муцина улиток, а также возможных механизмов возникновения и распространения их антибиотикорезистентности.

**Материалы и методы.** Подбор и анализ литературы проводили в международных и отечественных электронных библиотеках (КиберЛенинка, PubMed). Изолятами микроорганизмов выделяли из муцина улиток Ахатина бактериологическим методом, идентифицировали с помощью метода MALDI-TOF масс-спектрометрии. Для определения чувствительности бактерий к антибиотикам использовали диско-диффузионный метод и E-тест. Определение профиля чувствительности проводили в соответствии с рекомендациями EUCAST.

**Результаты.** В улиточном муцине были идентифицированы представители сем.

*Enterobacteriaceae* (*Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.*, *Pantoea spp.*) и *Bacillaceae* (*Bacillus spp.*). Штаммы *Enterobacter* и *Citrobacter* проявляли устойчивость к пенициллинам, в том числе защищенным, цефалоспоринам 3 и 4 поколения, фторхинолонам и аминогликозидам. Все изоляты оказались чувствительны к карбапенемам.

Антибиотикорезистентность - устойчивость к антимикробным препаратам, в основе которой лежат гены резистентности в геноме бактерий, а наличие этих генов может быть врожденным и приобретенным [Прунотова О.В. и др., 2022].

Механизмы возникновения и распространения антибиотикорезистентности включают внутри- и межвидовой горизонтальный перенос генов и мутации, с последующим отбором устойчивых штаммов при использовании антибиотиков. Наиболее эффективным и частым механизмом распространения устойчивости является конъюгация (с участием плазмид) [Зубарева В.Д. и др., 2022].

Приобретение детерминант устойчивости условно-патогенными бактериями может происходить в том числе от непатогенных штаммов микрофлоры животных при их длительном нахождении в одной экологической нише [Larsen J. И др., 2022, Давидович Н.В. и др., 2020].

Также важно понимать, что даже наличие многих генов устойчивости не всегда означает ее фенотипического проявления у бактерий, т.к. транскрипция этих генов будет заблокирована, а переход в дерепрессированное состояние является индуциальным [Huemer M. и др., 2020].

**Выводы.** Исследуемые условно-патогенные энтеробактерии улиточного муцина проявляли устойчивость к распространенным антибиотикам, в том числе препаратам выбора для лечения соответствующих инфекций. Возможный механизм развития их антибиотикорезистентности — горизонтальный перенос генов при контакте с непатогенной микробиотой муцина. Необходимо с осторожностью подходить к применению нативного улиточного муцина с медицинскими или косметологическими целями.

Бойкова М. В.

## МАРКЕРЫ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ НОВЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ, БАЗИРУЮЩИЕСЯ НА МР-МОРФОМЕТРИИ.

(Научный руководитель - д.м.н. Бисага Г. Н.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В ряде стран рассеянный склероз (РС) является основной причиной нетравматической неврологической инвалидизации у молодых людей [Atlas of MS, third edition]. Необходимо совершенствование методов диагностики изменений структуры мозга, имеющих место как в динамике заболевания, так и на самых ранних стадиях [Бойко А.Н. и др., 2014]. МР-морфометрия – перспективный метод оценки течения нейродегенеративного процесса, позволяющий анализировать тонкие изменения в структуре мозга [Андреев Е.В. и др., 2017]. С помощью специализированных программ проводятся автоматическая обработка МР-данных и результаты подвергаются статистическому анализу [М.А. Пирадов и др., 2015].

**Цель исследования.** Оценить перспективность МР-морфометрии как маркера нейродегенерации у пациентов с РС.

**Материалы и методы.** Был обследован 81 пациент с диагнозом РС. Всем пациентам была выполнена МРТ ГМ, проведена морфометрическая оценка через программу volBrain. Также был собран анамнез больных, выполнен неврологический осмотр, установлен балл по шкале EDSS, проведено комплексное нейропсихологическое тестирование, оценка по опроснику EQ-5D, шкалам FIS, HADS, MoCA и MSFC, включающей тесты T25FW, 9НРТ, SDMT, оценка вероятности прогрессирования РС через MSProDiscuss. Статистическая обработка проводилась с помощью программы GraphPadPrism 10.1.2.

**Результаты.** Пациентов разделили на группы с прогрессирующим (23 пациента (28,39%) с ВПРС и ППРС) и ремиттирующим течением РС (58 человек (71,6%) с PPC). Количество очагов демиелинизации прямо коррелирует с объемом цереброспинальной жидкости, обратно – с объемом субкортикального серого вещества, ГМ, прилежащего ядра, гиппокампа, бледного шара, таламуса, угловой извилины. Объем очагов поражений ГМ и объем перивентрикулярных очагов прямо коррелируют с продолжительностью заболевания, EDSS, индексом прогрессирования, T25FW, 9НРТ, общим баллом MSFC, EQ-5D, обратно – с zSDMT и MoCA. Найдена прямая корреляция между количеством юкстакортикальных очагов и продолжительностью заболевания, объемом поражений мозжечка и zSDMT, а обратная – между количеством, объемом медуллярных поражений и индексом прогрессирования заболевания. Среди прочих показателей морфометрии и клиническими данными не было выявлено значимых корреляционных связей.

Объем очагов демиелинизации у пациентов с прогрессирующим течением больше, чем у пациентов с ремиттирующим (1,325 (0,6448; 1,860) против 0,3124 (0,1192; 0,7767) при  $p=0,0024$ ). Объем перивентрикулярных очагов в группе с прогрессирующим течением РС больше, чем в группе с ремиттирующим (1,245 (0,6196; 1,709) против 0,2448 (0,07945; 0,6500) при  $p=0,0027$ ). При сравнении прочих морфометрических данных в двух группах статистически значимых различий не выявлено.

**Обсуждение.** Атрофия вещества ГМ является имеет свои закономерности, отражающиеся клинически [Steenwijk M. D. et al., 2015]. Обнаружены значимые корреляционные связи между локализацией очагов демиелинизации и нейропсихологическими данными. Демиелизирующие поражения у пациентов с прогрессирующим течением РС по сравнению с ремиттирующим течением выражены сильнее, что согласуется с данными исследований [Scanderbeg C. A. et al., 2000, Lassmann H. et al., 2008, Pulizzi A. et al., 2007]. В ряде работ [Kutzelnigg A et al. 2005, J. Lansley et al., 2013] отмечается влияние длительности заболевания на выраженностю патологических изменений, различие степени поражений в зависимости от типа течения РС. Отмечена связь объема поражений с возникновением у пациентов с РС характерных когнитивных нарушений [Horakova D. et al., 2012]. Подтверждена роль очагов демиелинизации мозжечка в инвалидизации пациентов с РС, как и в ряде других работ [Grothe M. et al., 2016, 2017], а также связь общего объема очагов повреждений с ухудшением когнитивных функций по нейропсихологическим шкалам [Nocentini U. et al., 2014] и с физической дисфункцией [Martijn D. S. et al., 2016].

**Выводы.** Очаговые поражения структур ГМ сказываются на когнитивных функциях. При этом чем дольше длится заболевание, тем больше будет объем очагов демиелинизации и, соответственно, тем меньше будет объем гиппокампа, таламуса, субкортикального СВ, и тем больше – объем цереброспинальной жидкости. Проведенное исследование позволяет предположить, что перивентрикулярная локализация очагов поражений более характерна для прогрессирующего типа заболевания, и объем очагов поражений при прогрессирующем течении заболевания будет достоверно больше, чем при ремиттирующем.

Варзарь Е. И.

## ФАКТОРЫ РИСКА МАЛИГНИЗАЦИИ ПРЕДРАКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

(Научный руководитель – д.м.н. Соловьева А.М.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** В настоящее время, в структуре первичной заболеваемости рак губы и полости рта занимает тринадцатое место в мире (в 2020 г. в мире было выявлено 377 713 новых случаев заболевания) [По данным Всемирной организации здравоохранения]. Зачастую, появлению злокачественного новообразования предшествует поражение слизистой оболочки, имеющее высокий риск малигнизации. Однако, несмотря на возможность визуального осмотра, данная патология может оставаться без внимания ввиду низкой осведомленности населения [Ranganathan K., Kavitha L. 2019]. Так как большинство поражений носит динамичный характер, наличие сопутствующих факторов риска повышает потенциальную возможность их озлокачествления. Подробное изучение факторов малигнизации указанных поражений способствует профилактике их дальнейшего прогрессирования в злокачественное новообразование, что способствует снижению заболеваемости онкологическими заболеваниями полости рта.

**Цель исследования.** Уточнить эпидемиологию, системные и местные факторы риска развития предраковых заболеваний слизистой оболочки полости рта.

**Методы.** Поиск отечественной и зарубежной литературы осуществлялся на платформе базы данных PubMed. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «предраковые заболевания полости рта», «дисплазия эпителия полости рта», «гистологическая диагностика», «лейкоплакия», «эритроплакия», «осмотр полости рта».

**Результаты.** По данным источников литературы, перечень заболеваний, имеющих повышенный риск злокачественной трансформации, включает лейкоплакию, эритроплакию, подслизистый фиброз полости рта, поражения неба у курильщиков, красный плоский лишай полости рта, реакцию «трансплантат против хозяина» (РТПХ), красную волчанку.

В основе развития предраковых поражений слизистой оболочки полости рта лежит процесс дисплазии – гистологически диагностируемое нарушение развития эпителия, приводящее к клеточной атипии. Имеющиеся данные признают, что появлению злокачественного новообразования предшествует кумулятивный, многоэтапный, усиливающийся процесс возникновения генетических мутаций в эпителии [Ranganathan K., Kavitha L. 2019]. Гистологическая характеристика эпителиальной дисплазии является критерием оценки её потенциальной малигнизации. По данным источников литературы, при наличии у пациента лейкоплакии, дисплазия обнаруживается в 1 - 30% случаев, а при эритроплакии – практически во всех случаях. [Ranganathan K., Kavitha L. 2019]. Процент озлокачествления эпителиальной дисплазии, по данным разных источников, колеблется от 1,4% до 36% [Ranganathan K., Kavitha L. 2019]. Диспластические изменения могут быть обратимы при устраниении повреждающего фактора. К наиболее распространенным общим факторам развития предраковых заболеваний полости рта относятся: употребление алкоголя и табачных изделий, профессиональные вредности, погодные условия (холод, чрезмерная инсоляция). Появлению поражений может предшествовать неблагоприятная стоматологическая картина, включающая наличие острых краев разрушенных зубов, некачественных протезов, возникновение гальванического синдрома от металлических конструкций, аллергической реакции на сплав [Пурсанова А.Е., Казарина Л.Н и др., 2019], а также ряд заболеваний (патология ЖКТ, сахарный диабет, нарушения обмена холестерина, дефицит витамина А и другие). Зачастую, на ранних этапах развития, поражения протекают бессимптомно и могут быть обнаружены практикующим врачом – стоматологом при осмотре полости рта.

**Выводы.** Таким образом, по результатам обзора, к основным факторам малигнизации поражений слизистой оболочки полости рта можно отнести образ жизни, сопутствующие заболевания, условия труда и погодные условия, а также местно-травмирующие факторы. Понимание эпидемиологии и факторов риска озлокачествления предраковых поражений повышает степень осведомленности пациентов и врачей-специалистов, что, в конечном итоге, препятствует прогрессированию указанных состояний в онкологическое заболевание.

Винокуров И. И.<sup>1</sup>

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЬГОТНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(Научный руководитель – к.фарм.н Тимофеева С.В.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Вопрос о регулировании льготного лекарственного обеспечения (далее – ЛЛО) в Российской Федерации (далее – РФ) всегда был одним из наиболее обсуждаемых. По статистике в России около 20 млн человек имеют право на получение льготных лекарственных средств (далее – ЛС) [Романкова Ю.Н., Шаповалова М.А., 2020]. Поиск наиболее оптимизированного подхода к ЛЛО является одной из главных задач современной политики РФ.

**Цель исследования.** Провести литературный обзор и изучить особенности организации ЛЛО в РФ.

**Методы.** Поиск отечественной литературы, опубликованной в период с 2019 по 2021 годы, осуществлялся на платформах базы данных eLibrary, Московского Фармацевтического Общества, Международной научной конференции «Актуальные проблемы медицинской науки и образования». Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «льготное лекарственное обеспечение РФ», «Нормативно-правовое регулирование ЛО РФ», «Финансирование ЛО РФ».

**Результаты.** Обзор литературы показал, что финансирование ЛЛО происходит из следующих источников: государственный бюджет федерального и регионального уровней; средства Федерального фонда обязательного медицинского страхования и Территориальный фонд обязательного медицинского страхования; личные средства граждан; благотворительные фонды. Соотношение объёма затрат государства и граждан в финансировании распределяется следующим образом: 65–70% – средства граждан; 30–35% – средства государственного бюджета федерального и регионального уровней. Таким образом, в РФ функционирует смешанная бюджетно-страховая система финансирования лекарственного обеспечения [Тельнова Е. А., 2021]. Согласно постановлению Правительства РФ от 30.07.1994 г. №890 (Приложение №1) выделяют две группы лиц и категорий заболевания, при амбулаторном лечении которых лекарственные средства и изделия медицинского назначения отпускаются по рецептам врачей бесплатно: социальные группы (участники войн, родственники военнослужащих, инвалиды и т.д.) и группа по заболеваниям (31 подгруппа). Также, согласно Приложению 2 данного Постановления, утвержден перечень групп населения, при амбулаторном лечении которых лекарственные средства отпускаются по рецептам врачей с 50% скидкой со свободных цен: пенсионеры; работающие инвалиды II группы; граждане, принимавшие в 1988–1990 гг. участие в работах по ликвидации последствий чернобыльской катастрофы в пределах зоны отчуждения и т.д. В перечень льготных категорий граждан, представленный в настоящей статье, входят не все пациенты. Получается, что для этих групп населения отсутствуют нормативно-правовые механизмы ЛЛО. Например, пациенты, страдающие редкими заболеваниями, не входящими в Перечень-24. ЛЛО осуществляется только по прохождении судебных инстанций из-за отсутствия регуляторного обоснования. Это процесс длительный, а лечение необходимо пациенту своевременно [Нагибин О. А., Манухина Е. В., Комаров И. А., 2019]. В последнее время граждане стали активно выходить из программ ЛЛО в пользу денежного возмещения. К 2018 году 76% льготников вышли из данной программы. В 2019 году этот показатель составил 79%. В ряде субъектов количество льготников, которые отказались от данного вида помощи, превышает 90%. Главная причина в непростой ситуации с получением населением льготных медикаментов. Велико количество выписанных, но не поставленных на отсроченное обеспечение рецептов. По этим рецептам лекарственные препараты так и не были получены. На сегодняшний день таких рецептов в регионах РФ варьируется от 10% до 40%. Несмотря на постоянное изменение количества льготников, масштаб финансирования остаётся фиксированным в течение всего года. Существуют сложности в коммуникации всех сторон, участвующих в программе обеспечения необходимыми ЛС [Романкова Ю.Н., Шаповалова М.А., 2020].

**Выводы.** Несмотря на размер проделанной работы в ЛЛО, само нормативно-правовое регулирование нуждается в совершенствовании. Необходимо формировать общее информационное поле, в котором осуществляли бы контакт все звенья ЛЛО. Следовательно, получится предотвратить проблемы с поставками востребованных препаратов. Необходимо пересмотреть взгляды по монетизации льгот, структурировать численность льготников и расширить уже имеющиеся статьи, чтобы обеспечить лекарственными препаратами граждан с тяжёлыми заболеваниями. А также перевести ЛЛО этих самых тяжёлых заболеваний на федеральное финансирование.

Волгина В.В.

## ВОЗМОЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

(Научный руководитель – аспирант кафедры Лучевой диагностики и медицинской визуализации с клиникой, Потемкина Е.А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Рассеянный склероз (РС) – хроническое аутоиммунное заболевание, характеризующееся наличием мультифокальных очагов демиелинизации [Prosperini L, Piattella M, 2015]. Клинически выделяют 2 важные группы симптомов: ограничение двигательной активности и когнитивные нарушения. Оценка тяжести когнитивных расстройств напрямую коррелирует с выраженной инвалидизацией пациента, степень которой оценивают по шкале EDSS. [Hejazi S, Karwowski W, 2023].

Для верификации диагноза используют критерии МакДональда в модификации 2021 года [Hejazi S, Karwowski W, 2023].

Терапия РС многокомпонентна, но при применении стандартных схем лечения часто не удается достичь длительных и стойких ремиссий, что влечет за собой прогрессирование заболевания.

Для оценки прогрессирования когнитивных дисфункций необходимы маркеры для своевременной смены тактики ведения пациента, одними из которых могут быть изменения функциональной коннективности (ФК) нейросетей головного мозга по данным функциональной МРТ (фМРТ).

фМРТ основана на обнаружении изменений в МР-сигнале, зависящем от уровня оксигенации крови, который ассоциирован с изменениями активности нейронов [Prosperini L, Piattella M, 2015]. Таким образом, метод отражает влияние демиелинизирующего процесса на ФК нейронных сетей головного мозга.

**Цель исследования.** Оценить возможность применения данных фМРТ как маркера для оценки степени тяжести когнитивных расстройств у пациентов с РС. Материалы и методы. Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2014 до 2024 года, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Cochrane Library, eLibrary, КиберЛенинка. Поиск материала проводился по комбинации ключевых слов «функциональная МРТ» И «рассеянный склероз», «фМРТ» И «рассеянный склероз», «функциональная МРТ покоя» И «рассеянный склероз», «динамическая функциональная МРТ» И «рассеянный склероз».

**Результаты.** Выделяют 2 типа фМРТ: в состоянии покоя и в динамике [Giorgio A, 2016]. фМРТ покоя применяется для изучения ФК головного мозга. Динамическая фМРТ оценивает активацию мозга в ответ на конкретные задачи, выполняемые пациентами во время проведения исследования.

Изменения ФК головного мозга могут быть использованы как биомаркер когнитивных нарушений, т.к данный критерий отражает слаженность работы биологических нейронных сетей. Выделяют следующие типы сетей: сеть пассивного режима работы мозга (СПРРМ), сеть выявления значимости (СВЗ), центральная исполнительская сеть (ЦИС) [Jandric D, Doshi A, 2022]. СПРРМ наиболее активна во время отдыха человека, анатомически расположена в дорсо- и вентромедиальной префронтальной коре, коре задней части поясной извилины. СВЗ обеспечивает возможность сосредоточения на конкретной задаче, анатомически расположена в передней островковой доле, дорсальной передней поясной извилине. ЦИС объединяет дорсолатеральную префронтальную кору с областью задней теменной коры и участвует в когнитивных процессах (внимание, память).

При исследовании СПРРМ пациентов с РС было обнаружено значительное усиление ФК в области задней поясной извилины, предклинья, угловой извилины и дорсомедиальной префронтальной коры. Снижение ФК отмечалось в затылочной доли, сенсомоторной коре, гиппокампе, хвостатом ядре и средней височной доле [Eijlers A, Meijer K, 2017]. Перечисленные изменения отражают наличие когнитивных нарушений.

Также по данным литературы у пациентов с РС отмечается повышение ФК в задних отделах островковой доли как проявление компенсаторной гиперконнективности СВЗ, что со временем приводит к прогрессированию нейродегенерации. Также повышение ФК данной области коррелирует с наличием хронических нейропатических болей [Sobczak A, Bohaterewicz B, 2022].

Кроме оценки ФК, можно оценить корреляцию изменений по данным фМРТ со степенью инвалидизации, длительностью медикаментозного лечения и количеством баллов по шкале EDSS [Sobczak A, Bohaterewicz B, 2022].

**Выводы.** Использование фМРТ у пациентов с РС позволяет объективно выявить изменения ФК нейросетей головного мозга, которые коррелируют с когнитивными нарушениями.

Изучение ФК нейросетей головного мозга у пациентов с РС, вероятно, позволит выявить функциональные маркеры, которые, в свою очередь, помогут спрогнозировать исход терапии и реабилитации.

Володина О.В.

## ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

(Научный руководитель – к. м. н., ассистент кафедры микробиологии Лозинская Ю. А.)

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

**Введение.** Развитие онкологических заболеваний может быть вызвано широким спектром факторов: генетических, химических, физических, а также биологических, то есть патогенными микроорганизмами. Микробиота содержит множество бактерий и вирусов, которые при нормальном функционировании органов и систем организма не вызывают патологий. Но также существует ряд микроорганизмов, которые попадая в тело человека могут служить причиной развития онкологических заболеваний.

**Целью работы** является обобщение данных о механизмах развития онкологических заболеваний, вызванных патогенными вирусами и бактериями: уточнение перечня микроорганизмов, которые могут выступать в роли биологических канцерогенов; анализ механизмов развития опухолей, вызванных различными вирусами и бактериями; выявление сходства и отличий механизмов онкогенеза при вирусных и бактериальных инфекциях.

**Материалы и методы исследования.** Выполнен поиск и анализ литературных данных с использованием материалов зарубежных и российских источников.

**Результаты исследования.** Выяснилось, что ДНК-содержащие вирусы – папилломавирус человека, вирус Эпштейна-Барр и вирус герпеса человека 8 типа обладают общим механизмом канцерогенеза. Он реализуется в результате встраивания в ДНК клетки вирусных генов, которые отвечают за синтез белков, инактивирующих гены-супрессоры опухолевого роста в зараженной клетке.

Доказана четкая связь развития рака шейки матки с данным вирусом, поскольку он определяется у 100% женщин с данной патологией. ВПЧ – это строго эпителиотропный вирус. Он размножается только в базальном слое кожи и слизистых. Инфицированная ВПЧ инфекцией клетка начинает вырабатывать вирусные белки, которые блокируют гены-супрессоры, как следствие, возникает бесконтрольное деление. Кроме этого, происходит активация фермента теломеразы.

Сходный механизм канцерогенеза доказан для вируса Эпштейна-Барр и вируса герпеса 8 типа. Вирус проникает в В-лимфоциты, вызывает их размножение, персистирует в них. Доказано возможное развитие онкозаболеваний, таких как: болезнь Ходжкина, лимфома Беркитта, а также назофарингеальная карцинома (рак носоглотки).

Вирус герпеса 8 типа также называют «герпесвирус, ассоциированный с саркомой Капоши», поскольку именно это заболевание наиболее часто встречается при инфекции данного типа. Реже развиваются первичная лимфома серозных полостей и брюшной полости.

Вирус иммунодефицита человека поражает клетки иммунной системы, имеющие на своей поверхности рецепторы CD-4: Т-хелперы, макрофаги, дендритные клетки, моноциты, клетки Лангерганса, клетки микроглии. Поэтому онкогенное действие опосредовано через ослабление иммунной защиты от биологических канцерогенов и мутировавших клеток макроорганизма. К онкогенным РНК-содержащим вирусам относится Т-лимфотропный вирус человека, который вызывает Т-клеточный лейкоз и Т-клеточную лимфому. Данный вирус встраивает в геном клетки свои гены, влияющие на синтез белков, которые участвуют в процессе активации клеточной пролиферации.

Вирусы гепатита В и С следует выделить в отдельную группу. Механизм онкогенеза при вирусных гепатитах опосредован хроническим воспалением печеночной ткани и усилением компенсаторной регенерации гепатоцитов. Рак печени является следствием хронического гепатита и цирроза.

Единственная бактерия, канцерогенное действие которой доказано на настоящий момент – это *Helicobacter pylori*. К прямым механизмам относится способность бактерий впрыскивать в клетки эпителия эффекторные белки, вызывающие воспаление и избыточный рост клеток слизистой желудка. Кроме того, бактерии способствуют конверсии нитратов и нитритов, поступающих в желудок с пищей, в мощный канцероген – нитрозамин.

**Заключение.** В роли биологических канцерогенов могут выступать ДНК- и РНК-содержащие вирусы, а также бактерия *H. pylori*. Вирусы способны вызывать развитие рака либо путем прямого влияния на клетки макроорганизма (ВПЧ, ВЭБ, ВГЧ 8, ТЛВЧ), либо опосредованно через различные патогенетические механизмы (ВГВ, ВГС, ВИЧ). Онкогенез при хеликобактерной инфекции включает как прямое, так и опосредованное действие на клетки.

Гаврилова Е.А.

**РОЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ПО МЕСТУ ЛЕЧЕНИЯ**

(Научный руководитель – Безгуляк Е.И.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный  
медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В современном мире активно развиваются медицинские технологии. Появляются новые методы диагностики и лечения различных заболеваний. В XX веке большое распространение и развитие получила лабораторная диагностика, которая в настоящее время является важнейшим звеном диагностического процесса. Одним из актуальных направлений клинической лабораторной диагностики является диагностика у постели больного «POCT» (point of care testing), осуществляемая по месту лечения. Данное направление использует экспресс-тесты, портативные приборы, которые позволяют провести диагностику состояния и тем самым дают возможность принять клиническое решение в ближайшие 40 минут. Такая лабораторная технологическая возможность может быть активно использована в различных направлениях, в том числе наиболее важным является диагностика при неотложных состояниях, например, гипо- и гипергликемические состояния, инфаркт миокарда, инфекционные заболевания, принятие решения об изменении антикоагулянтной терапии, также принятие решение о госпитализации пациента в инфекционный/неинфекционный стационар, провести сортировку больных. [Гайковая Л. Б. , Сайганов С. А., Латария Э. Л., Латария Э. Л. , Федоренко А. С., Ермаков А. И. 2019]

**Цель исследования.** Изучить значение использования лабораторных технологий «Point of care testing» на клинические исходы медицинской помощи у постели больного на примере контроля антикоагулянтной терапии.

**Методы.** Поиск отечественной и зарубежной литературы, опубликованной в период с 2012 по 2022 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline и Scopus, на сайте cyberleninka.ru. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «экспресс-тестирование», «Point of care», «антикоагулянты», «антикоагулянтная терапия», «неотложные состояния», «лабораторная диагностика».

Проведена практическая работа «Изучение организации работы кабинета контроля антикоагулянтной терапии» на базе клинико-диагностического центра «ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова».

**Результаты.** Исходя из изученного литературного материала и проведённой практической работы «Изучение организации работы кабинета контроля антикоагулянтной терапии» в клинико-диагностическом центре «ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России» с оценкой клинико-экономической эффективности, можно сделать вывод, что проведение экспресс-теста с помощью портативного коагулометра способствует своевременному изменению антикоагулянтной терапии, благодаря чему, контролируется состояние пациентов и предотвращение развития рисков.

Провели анализ о 20 пациентах, которым был проведён экспресс-тест и последующий приём, и получили следующие результаты:

- У 8 пациентов сохранена антикоагулянтная терапия – и схема приёма, и дозировка препарата;
- У 9 пациентов корректирована схема приёма или дозировка препарата;
- У 3 пациентов полностью изменена антикоагулянтная терапия – и дозировка, и схема приёма препарата;
- Двум пациентам требуется замена препарата от другого производителя;
- Двум пациентам отменён препарат, который они принимали параллельно с варфарином.

**Выводы.** «Point of care testing» является неотъемлемой частью современной лабораторной диагностики для принятия профилактических мер по месту лечения пациента, а также при неотложных состояниях, требующих незамедлительного медицинского вмешательства. Экспресс-тесты имеют ряд преимуществ – минимальное время проведения анализа, компактность, простота процедуры, отсутствие необходимости в участии опытного специалиста.

Применение данного метода исследования уменьшаются риски ухудшения здоровья, а также появляется возможность корректирования терапии в короткие сроки.

Гончаров Я. И., Евшина А. С., Токова А. З.

## СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И МЕТА-АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПЛАЦЕБО НА НЕВРОЛОГИЧЕСКУЮ СИГНАТУРУ БОЛИ

(Научный руководитель-доц., к.м.н. Кутузова А.А.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ростов-на-Дону, Российская федерация.

**Введение.** Плацебо-анальгезия является наиболее надежным и хорошо изученным типом эффекта. Рост количества исследований нейровизуализации проясняет мозговые корреляции плацебо-анальгезии. Метаанализы результатов исследований помогли объяснить доказательства вовлечения областей мозга, связанных с ноцицептивной обработкой, включая механизмы раннего снятия боли, а также с принятием решений, когнитивной оценкой, эмоциональной регуляцией и другими формами обучения, имеющих отношение к поведению в отношении здоровья.

Тем не менее, результаты этих исследований существенно различаются, а отсутствие оценок на больших выборках затрудняет точное определение того, какие структуры последовательно изменяются при лечении плацебо. Таким образом, предыдущие исследования не смогли точно установить, влияет ли обезболивание плацебо на ноцицепцию и боль, связанную с ней.

Новые исследования по выявлению паттернов функциональной магнитно-резонансной томографии дают объективные и надежные показатели [By K.B., Вейджер Т.Д. Обнаружение и валидация биомаркеров на основе нейровизуализации. Pain . 2015;156(8):1379-1381] работы мозга, связанные с вызванной болью. Они не измеряют боль, а фиксируют нейрофизиологические паттерны с конкретными аспектами боли и высокой чувствительностью. Неврологическая сигнатура боли (NPS) [Вейджер Т.Д., Атлас Л.Ю., Линдквист М.А., Рой М., By K.B., Кросс Э. Неврологическая сигнатура физической боли на основе ФМРТ. На английском языке J Med . 2013;368(15):1388-1397] - это показатель, который надежно отслеживает интенсивность вызванной экспериментальной боли в многочисленных исследованиях с высокой чувствительностью, лишь минимально реагируя на безболезненные соматические стимулы, проявляя высокую специфичность. Хотя полное понимание нейрофизиологических процессов, регистрируемых NPS, является предметом продолжающегося исследования, предыдущие результаты показывают, что NPS преимущественно отражает изменения в ноцицептивном сигнале и возникающую в результате него боль, будучи нечувствительным к более высокой модуляции когнитивной боли. Это позволяет нам зафиксировать данные об особенностях действия плацебо.

**Цель исследования.** Установить и проверить влияние лечения плацебо на функциональные реакции нейровизуализации, связанные с болью, в неврологической сигнатуре боли (NPS), многофакторном паттерне мозга, отслеживающем ноцицептивную боль.

**Методы.** Использовались оригинальные исследования, опубликованные на английском языке в рецензируемых журналах и включавшие функциональную нейровизуализацию человеческого мозга с вызванной болью, доставляемой в условиях плацебо и контроля, соответствующих интенсивности стимула. Также проводился поиск в Medline (PubMed); поиск был дополнен результатами предыдущих мета-анализов.

**Результаты.** Были получены данные из 17 подходящих исследований, в результате чего общий размер выборки составил 508 здоровых людей. Реакция NPS на болевую стимуляцию по сравнению с исходными состояниями была положительной у 472 участников (94,4%) с очень большим эффектом, что подтверждает его чувствительность к ноцицептивной боли в этой выборке. Лечение плацебо показало значительные поведенческие эффекты в отношении оценки боли в 14 из 17 исследований (82%) и в объединенной выборке. Однако влияние плацебо на реакцию NPS было значительным только в 3 из 17 исследований (17,6%) и было очень небольшим. Аналогичным образом, анализы, ограниченные исследованиями с низким риском предвзятости, показали очень незначительные эффекты, а анализы только тех, кто принимал плацебо, показали такой же результат.

**Вывод.** Лечение плацебо обладает средним обезболивающим действием на болевые сигналы. Очень незначительное влияние на NPS, проверенный показатель, который отслеживает уровни ноцицептивной боли, указывает на то, что лечение плацебо влияет на боль через мозговые механизмы, в значительной степени независимые от воздействия на восходящую ноцицептивную обработку.

Гриб М.С., Салогуб И.Д.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИДИОПАТИЧЕСКОМ ФИБРОЗИРУЮЩЕМ АЛЬВЕОЛИТЕ

(Научный руководитель – ст.преп. Шуляк Е.В.)

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Интерстициальные болезни легких (ИБЛ) - группа заболеваний, характеризующиеся утолщением перегородок между альвеолами, активным размножением фибробластов, накоплением коллагена и, в конечном итоге, образованием фиброза в легких [Lederer & Martinez, 2018]. К группе ИБЛ относится идиопатический фиброзирующий альвеолит (ИФА) [Авдеева О.Е., и др., 1998]. В Беларуси в 2017 году зарегистрировано 5,5 случаев ИБЛ на 100 000 населения [Федорович С. Е., 2021]. От ИФА страдает около 3 миллионов людей по всему миру, чаще пожилого возраста, с медианой выживаемости 3 года [Koudstaal & Wijzenbeek, 2023]. Ранняя диагностика ИФА имеет критическое значение для правильного лечения и снижения риска летальных исходов.

**Цель исследования.** Изучение и обобщение современных данных об этиопатогенезе и особенностях диагностики и лечения ИФА.

**Материалы и методы.** Поиск литературы как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 1996 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Google Scholar. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «идиопатический фиброзирующий альвеолит», «патогенез», «этиология», «лечение», «диагностика».

**Результаты.** ИФА распространен по всему миру. В Европе частота заболеваний варьирует от 0,33 до 2,51 на 100 000 человек [Koudstaal & Wijzenbeek, 2023]. Болеют преимущественно мужчины в возрастном диапазоне 40-70 лет, редко до 40 лет. У женщин отмечается более легкое течении [Caminati и др., 2023].

ИФА имеет несколько теорий происхождения: аутоиммунную, инфекционную, генетическую и связанную с факторами окружающей среды (M. Patil, 2022). Теория об аутоиммунном происхождении базируется на обнаружении антител к аутоантigenам [Kalafatis и др., 2023]. Инфекционная теория определяет роль вирусов в качестве триггера [Yonemaru и др., 1997]. К основным генетическим факторам относят укорочение длины теломер, мутации в генах, кодирующих теломеразу. Различные поллютанты, а также гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь и ожирение входят в число риск-факторов [Park и др., 2021].

При ИФА выделяют интенсивный синтез белков внеклеточного матрикса, скопления фибробластов и участки фиброза в легочной ткани. Альвеолоциты 2 типа (AT2) подвергаются разрушению, обусловленному генетической нестабильностью, укорочением теломеров, дисфункцией митохондрий. Недостаток AT2 может быть ключевым фактором инициирования фиброза. Миофибробlastы, активированные трансформирующим фактором роста  $\beta$ , играют важную роль в синтезе внеклеточного матрикса. Нарушение процессов дедифференцировки и резистентность к апоптозу поддерживают постоянную активацию и накопление миофибробластов. В патологический процесс вовлечены также клетки врожденного и приобретенного иммунитета, включая альвеолярные макрофаги, Т- и В-лимфоциты [Koudstaal & Wijzenbeek, 2023].

ИФА – интерстициальное заболевание легких с неспецифичной клинической картиной. Характеризуется прогрессирующей одышкой, непродуктивным кашлем, симптомом «барабанных палочек». Диагностика включает аусcultацию, рентгенографию, компьютерную томографию. Лабораторные данные включают повышенная СОЭ, наличие иммунных комплексов, ревматоидный фактор. Функциональные тесты исследуют степень поражения легких, а бронхоскопия с биопсией является достоверным методом верификации [Авдеева О.Е. и др., 1998].

Лечение ИФА включает прием глюкокортикоидов, цитостатических препаратов, кислородотерапию, нинтеданиб или пирфенидон. Глюкокортикоиды обладают противовоспалительным действием, но сопряжены с побочными эффектами. Цитостатики, такие как циклофосфамид и азатиоприн, подавляют активность лимфоцитов. Нинтеданиб и пирфенидон обладают антифиброзирующими свойствами и являются наиболее эффективными в терапии ИФА. Трансплантация легких рассматривается в крайних случаях [Egan & Woodcock, 1996].

**Заключение.** ИФА — серьезное заболевание с высокой летальностью, часто обусловленной дыхательной недостаточностью. Диагностика ИФА представляет трудности в клинической практике из-за отсутствия специфических проявлений на ранних стадиях, что приводит к поздней верификации и назначению соответствующего лечения.

Своевременная постановка диагноза остается приоритетной задачей, несмотря на разнообразие диагностических методов. Ученые активно исследуют этиологию и патогенез ИФА с целью совершенствования методов терапии заболевания для снижения летальности.

Гунько В.Ю.

## ПРОТЕИНДИСУЛЬФИДИЗОМЕРАЗА: РОЛЬ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ

(Научный руководитель — Лобанова О. А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Ферменты семейства протеиндисульфидизомераз выступают в роли оксидоредуктаз, изомераз и шаперонов, локализованных в основном в эндоплазматическом ретикулуме. Их функция заключается в осуществлении фолдинга белка по механизму тиол-дисульфидного обмена, а также в защите клетки от последствий ER-стресса путем тонкой редокс-зависимой регуляции UPR. ER-стресс лежит в основе патогенеза многих сердечно-сосудистых, онкологических, нейродегенеративных и аутоиммунных заболеваний [Jha V. et al., 2021].

**Цель исследования.** Рассмотреть роль ферментов семейства PDI в норме и в патогенезе заболеваний, оценив возможность использования этих белков в качестве терапевтических мишеньей и биомаркеров.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2000 по 2023 годы осуществлялся на платформах PubMed, Science Direct, Google Scholar, UniProt, Protein Data Bank. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «protein disulfide isomerase», «PDIA1», «PDIA3», «PDI ER-stress», «PDI unfolded protein response», «PDI atherosclerosis», «PDI thrombosis».

**Результаты.** PDI вместе с ER $\alpha/\beta$  участвуют в развитии ER-стресса путем синтеза H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> в случае избыточного количества неправильно свернутых белков [Wang L. et al., 2009]. ER-стресс приводит к активации UPR, индуцирующего олигомеризацию IRE1 $\alpha$ . Длительный ER-стресс стимулирует переход от адаптивного UPR к апоптозу путем превышения порога олигомеризации IRE1 $\alpha$ . Фосфорилирование PDIA1 Fam20C индуцирует переключение PDIA1 на молекулярный шаперон, препятствующий агрегации неправильно свёрнутых белков и избыточной олигомеризации IRE1 $\alpha$ , предотвращая преждевременный апоптоз [Yu J. et al., 2020]. Помимо ER, некоторые PDI могут локализоваться на клеточной мембране, в ядре, цитозоле и митохондриях, где они выполняют различные функции: выступают в роли рецепторов и транскрипционных факторов, участвуют в репарации ДНК, поддерживают окислительно-восстановительный баланс [Chichiarelli S. et al., 2022]. PDI являются частью патогенеза многих заболеваний, так, например, способствуют развитию патологии сердечно-сосудистой системы, содействуя агрегации тромбоцитов и нейтрофилов (вызывая тромбоз), индуцируют пролиферацию и миграцию гладкомышечных клеток эндотелия сосудов и кальцификацию бляшки, усугубляя атеросклероз. Однако показано, что PDI в нейронах и кардиомиоцитах выполняют цитопротекторную функцию, противодействуя ER-стрессу, вызванному ишемией и снижают повреждения тканей при инсульте головного мозга и инфаркте миокарда. Инактивация S-нитрозилированием PDI в нейронах приводит к агрегации tau,  $\alpha$ -синуклеина, TDP-43, что связывают с развитием болезни Альцгеймера, Паркинсона, бокового амиотрофического склероза. Гиперактивация комплекса PDI-ER $\alpha/\beta$  является причиной развития ER-стресса в нейронах и  $\beta$ -клетках поджелудочной железы соответственно, что способствует развитию болезни Гентингтона и сахарного диабета [Jha V. et al., 2021]. Повышенная экспрессия PDI коррелирует с метастазированием некоторых видов рака, однако в случае с другими злокачественными опухолями под действием химиотерапии увеличивает иммуногенность раковых клеток. Известно также, что PDI способствует проникновению и репликации различных вирусов [Chichiarelli S. Et al., 2022]. На настоящий момент наиболее успешными ингибиторами является изокверцетин (единственный ингибитор, успешно достигший II фазы клинических испытаний), предотвращающий агрегацию тромбоцитов и PACMA 31, подавляющий развитие рака яичников, множественной миеломы, гепатоцеллюлярной карциномы и рака молочной железы у мышей без выраженного цитотоксического действия на окружающие ткани [Jha V. et al., 2021].

**Выводы.** Участие PDI во многих патогенетических процессах делает этот фермент потенциальной терапевтической мишенью и биомаркером при лечении и диагностике связанных с PDI заболеваний. Однако структурная схожесть и разнообразие локализаций и функций этих ферментов осложняет разработку высокоспецифического ингибитора, который мог бы лечь в основу препарата с минимальным количеством побочных эффектов. Дальнейшее изучение роли белков семейства PDI необходимо для разработки эффективных методов лечения сердечно-сосудистых, онкологических, нейродегенеративных, инфекционных и аутоиммунных заболеваний.

Гущенко А. В.<sup>1</sup>, Панюшкина А. П.<sup>1</sup>

## ОБЗОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗРАБОТКИ 3D-ПРИНТЕРА ДЛЯ ПЕЧАТИ БИОАДАПТИВНЫХ ИЗДЕЛИЙ

(Научный руководитель – к.т.н. Борде А. С.)

<sup>1</sup>Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)

Москва, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время активно развиваются методы визуализации анатомических особенностей организма человека. Возможность моделирования проведения операции перед ее началом может помочь снизить риск хирургических ошибок, а также позволит отработать точность сложных хирургических манипуляций. К методам, открывающим такие возможности, в том числе относится 3D-печатать биоадаптивными материалами [Багатурия Г.О., 2016], которая позволяет создавать физические модели органов или систем, повторяющие их форму, структуру, механические свойства.

**Цель исследования.** Рассмотреть возможности разработки 3D-принтера для печати физических моделей органов силиконами и другими биоадаптивными материалами, имеющими низкую твердость по Шору, с целью проведения предоперационных подготовительных мероприятий.

**Методы.** Обзор литературы на платформах Google Scholar, PubMed и Elibrary. Поисковые запросы включали такие ключевые слова, как “биопечать тканей и органов”, “искусственные органы”, “имплантация искусственных органов”, “биопринтер”, “шаговый двигатель для привода 3D-принтера”.

**Результаты.** На данный момент распространенным методом изготовления силиконовых моделей органов является литье под давлением. 3D-печать, в отличие от литья под давлением, позволяет изготавливать изделия сложных форм, включающие закрытые полости и в большей степени соответствующие живым структурам, а также дает возможность использовать разнообразные материалы или их сочетание. Одним из вариантов сочетаний материалов служит сочетание питательной среды и стволовых клеток. С помощью данной технологии возможна печать не только полых органов, например, сосудов, но и паренхиматозных органов, таких как печени и легкие [Carlos Mota, Sandra Camarero-Espinosa, Matthew B. Baker, Paul Wieringa and Lorenzo Moroni, 2020].

В настоящее время на мировом рынке представлены модели 3D-принтеров, печатающие силиконами, например, ACEO Imagine Series K2 [Палыга Р.Б., 2016], и прототипы на стадии разработки [Qi Ge, Zhe Chen, Jianxiang Cheng, Biao Zhang, Yuan-Fang Zhang et al., 2021]. Однако все они не доступны на территории Российской Федерации для обеспечения задач широкого распространения возможностей моделирования в качестве предоперационной подготовки. Данный факт обуславливает необходимость отечественной разработки, что в целом соответствует концепции обеспечения технологического суверенитета.

Основой для 3D-принтера биоадаптивных изделий служит стандартный 3D-принтер с технологией печати FDM, построенный по картезианской кинематической схеме. Его конструкция представлена шестью базовыми блоками: экструдер, рабочий стол, совокупность механизмов перемещения, система охлаждения, рама, управляющая электроника [Рэдвуд Б., Шофер Ф., Гаррэт Б., 2020].

Отличительными особенностями 3D-принтера для печати биоадаптивных изделий от стандартной модели 3D-принтера являются экструдер и система его позиционирования. Экструдер должен быть применим для материалов высокой вязкости и представлять собой систему капельного выдавливания на основе шприцевого механизма или колебательного механизма с пьезоэлементом [C. Mota, S. Camarero-Espinosa, Matthew B. Baker, P. Wieringa, and Lorenzo Moroni, 2020]. Предпочтение в разработке отдается шприцевому механизму из-за простоты его использования и обслуживания.

Система позиционирования должна обеспечивать перемещение массивного экструдера с высокой точностью. Конструкция данной системы представляет собой совокупность валов, линейных подшипников, передач и двигателей. Стандартным выбором для 3D-принтера является шаговый двигатель, способный выполнять дискретное вращение вала.

Конструктивно шаговые двигатели состоят из ротора и обмоток статора. При подаче тока на одну из обмоток статора, происходит фиксация ротора, таким образом обеспечивается дискретность работы [Кенио Т., 2005]. В 3D-принтерах используется гибридный вариант с поочередной подачей напряжения сначала на одну катушку, а затем сразу на две, что позволяет добиться высокой точности перемещения [Емельников А.В., 2005].

**Выводы.** Доступные технологии позволяют разработать отечественный 3D-принтер для печати биоадаптивными материалами. Для этого необходимо обеспечить точность и стабильность экструзии различных материалов в шприцевых механизмах и добиться высокой точности перемещения массивного экструдера, так как шприцевой механизм подразумевает минимальное количество каналов и расположение всей массы вещества в каретке экструдера.

Егорова М.А.

## ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(Научный руководитель - Фомиченко К.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Биологически активные добавки (БАД) — это вещества натурального происхождения, которые призваны повышать защитные возможности организма. БАД не являются лекарственными препаратами, поэтому проходят оценку соответствия на основании требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Отношение медицины к таким продуктам неоднозначное. По всему миру люди используют большое количество БАД. Процент покупки БАД в России стремительно увеличивается. За 2023 год (по данным аналитических обзоров фармацевтического рынка компанией DSM group) россияне потратили на БАД 118,1 млрд рублей, что на 17,2% больше, чем годом ранее. Это примерно 10% от объема российского рынка лекарств.

По данным исследования компании Ingate, 80% россиян регулярно покупают витамины и другие БАД один в раз в месяц и чаще. Женщины принимали хотя бы один безрецептурный препарат или пищевую добавку чаще, чем мужчины. При этом, только половина людей, которые обращаются за медицинской помощью, посчитали информацию о приеме БАД важной для лечащего врача или сотрудников лаборатории.

Биологически активные добавки используются повсеместно: в спортивной, восстановительной, профилактической и оздоровительной медицине.

**Цель.** Провести анализ существующих исследований относительно воздействия БАД на результаты лабораторных анализов.

**Материалы и методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2005 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed), Cochrane Library, Oxford Academy, Google Academy, eLibrary, The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим: «пищевые добавки», «минералы в организме человека», «биотин», «омега-3 жирные кислоты», «гinkго билоба», «магний и его влияние на функции почек», «ловастатин в красном дрожжевом рисе», «витамин С», «влияние куркумы на печень».

**Результаты.** Витамин С может спровоцировать ложноотрицательные результаты на глюкозу, гемоглобин, лейкоцитарную эстеразу, нитриты [Wonmok Lee, Yukyung Kim и др., 2016].

Добавки биотина могут серьезно снижать показатели ХГЧ в моче и вызывать ложное снижение или ложное повышение ряда других параметров (ТТГ, ПТГ, витамин Д) [Jenna M Goodrum, Vinod S Nair и др., 2023].

Омега-3 снижает уровень активации тромбоцитов, уровень триглицеридов в плазме, а также фибриногена и фактора V [Громова, О.А., Торшин и др., 2019].

Магний снижает уровень кальция и фосфатов в плазме крови [А.А.Спасов, И.Н.Иежица и др., 2008].

Растительные вещества: Гинкго Билоба может влиять на тесты свертываемости крови [Naderi GA, Asgary S и др., 2005 и Patrycja Biernacka, Iwona Adamska и др., 2023], куркумин - на содержание печеночных ферментов [Molani-Gol R, Dehghani A и др., 2024], красный бурый рис снижает уровень холестерина, так как содержит ловастатин [LiverTox: Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury [Internet]].

**Выводы.** Биологически активные добавки способны серьезно влиять на результаты лабораторных исследований. Их использование может спровоцировать получение как ложноположительных, так и ложноотрицательных результатов. Последствиями ошибок в анализах могут стать неправильная или несвоевременная постановка диагноза, увеличение риска развития осложнений различных заболеваний.

Несмотря на широкое использование БАД в России и мире, исследований об их влиянии на показатели лабораторных тестов ограничены. Существующие работы имеют методологические и статистические недочеты, слабую мощность исследования. Часть компонентов БАД исследовалась только на животных моделях, и их влияние на организм человека недостаточно изучено.

Simundic с соавт. [Simundic и др., 2019] подчеркивает низкий уровень осведомленности пациентов о потенциальном влиянии БАД на здоровье в целом и результаты лабораторных исследований в частности. Повышение осведомленности врачей, персонала лабораторий и пациентов в этом вопросе представляется важной задачей для улучшения качества оказания медицинских услуг.

Евшина А. С., Гончаров Я. И., Токова А. З.

## СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И МЕТА-АНАЛИЗ СВЯЗИ МЕЖДУ УРОВНЯМИ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ И ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЮ ПОЧЕК.

(Научный руководитель-доц., к.м.н. Кутузова А.А.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ростов-на-Дону, Российская федерация.

**Введение.** Хроническая болезнь почек (ХБП) - глобальная проблема общественного здравоохранения, затрагивающая более 697 миллионов человек, [Бикбов Б. и др. Глобальное, региональное и национальное бремя хронической болезни почек, 1990-2017: систематический анализ для исследования глобального бремени болезней 2017 года. *Lancet*, 709-733 (2020)].

Распространенность ХБП растет во всем мире, ежегодно увеличиваясь на 8-16% [Джа, В. *et al.* Хроническая болезнь почек: глобальное измерение и перспективы. *The Lancet* 382, 260–272 (2013)], что выше, чем общий прирост населения. Растущий интерес к мочевой кислоте значительно увеличил количество публикаций, а некоторые проспективные обсервационные и ретроспективные исследования показали связь между мочевой кислотой и возникновением или прогрессированием ХБП. Кроме того, на данный момент существует малое количество исследований связи между различными уровнями МК (подгруппами уровней МК), частотой возникновения и прогрессирования на все стадии ХБП. Поэтому мы провели систематический обзор и мета-анализ когортных исследований для анализа связи уровня мочевой кислоты в сыворотке крови с частотой и прогрессированием ХБП.

**Цель исследования.** Выявить взаимосвязь между уровнем мочевой кислоты и прогрессированием хронической болезни почек на основе имеющихся исследований.

**Методы.** Осуществлялся поиск зарубежной и отечественной литературы, опубликованной с 1982 по 2021 г. Использовались такие базы данных здравоохранения как: Национальные институты здравоохранения (PubMed) / Система онлайн-анализа и поиска медицинской литературы (Medline), Scopus и Web of Science, основные базы данных о науке о здоровье. Дескрипторы, используемые при поиске, проиндексированы в заголовках медицинской тематики (MeSH), к которым относятся: «Гиперурикемия», «Мочевая кислота», «Хроническая почечная недостаточность», «Хроническая почечная недостаточность», «Хроническое заболевание почек». Использовались следующие комбинации: «Гиперурикемия» или «Мочевая кислота» и «Хроническая почечная недостаточность»; «Гиперурикемия» или «Мочевая кислота» и «Заболевания почек».

**Результаты.** Наблюдалась обратная зависимость между уровнем МК и снижением риска от частоты ХБП. Более низкие уровни МК снижали риск развития ХБП. С увеличением квартилей или квинтилей защита от заболеваемости ХБП снижалась. Другими словами, риск развития ХБП повышался с увеличением уровня МКА, и в целом риск развития заболеваемости составил 1,54.

Форест-сюжет мета-анализа когортных исследований, в которых изучалась связь уровня мочевой кислоты и частоты ХБП.

Мета-анализ показал значительную неоднородность по статистике  $I^2$  ( $I^2 = 97,7\%$ ). Что касается мета-регрессии, то в однофакторном анализе разница в возрасте между группами была единственной переменной со значением  $p < 0,200$ , поэтому в многофакторном анализе не было необходимости. Мы пришли к выводу, что увеличение разницы в возрасте между группами увеличивало соотношение риска между МК и частотой ХБП (коэффициент  $\beta$  1,19 [95% ДИ 1,12–1,26]).

Качественный анализ графика воронки показал асимметричную форму, что указывает на возможность предвзятости публикаций в отношении связи между уровнями МК и частотой ХБП. Однако тест Эggera не выявил признаков предвзятости публикаций ( $p = 0,249$ ). Наблюдалась обратная зависимость между уровнями мочевой кислоты и снижение риска от прогрессирования ХБП. Более низкие уровни мочевой кислоты снижали риск прогрессирования ХБП. С увеличением квартилей или квинтилей защита от прогрессирования ХБП снижалась. Другими словами, риск прогрессирования ХБП увеличивался с повышением уровня МК, и в целом риск прогрессирования составил 1,81.

ОР-относительный риск; ДИ-доверительный интервал.

**Вывод.** Данное исследование предоставляет доказательства того, что более низкие уровни мочевой кислоты снижали риск возникновения и прогрессирования ХБП. Увеличение разницы в возрасте между группами увеличивало риск между МК и частотой ХБП.

Загоруйко В. В., Чалая Д. М.

## РОЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ВИТАМИНАМИ В ОБМЕНЕ ВЕЩЕСТВ

(Научный руководитель – к.биол.н., доц. Турсунова Ю.Д.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация

**Введение.** Взаимодействие между витаминами в процессе обмена веществ давно является объектом научных исследований. В представленной работе показаны примеры взаимовлияний витаминов на активность друг друга. Это является актуальным, поскольку при совместном приеме нескольких витаминов может наблюдаться как синергизм их действия, так и возникновение реакций, приводящих к разрушению, изменению активности или нарушению всасывания других витаминов [Шатова О.П., Заболотнева А.А., Турсунова Ю.Д., Комарова Е.Ф. Биохимия витаминов: Учебное пособие, 2021; Морозкина Т.С., Мойсеенок А.Г. Витамины : Краткое руков. для врачей и студ. медич., фармацевтич. и биологич. спец., 2002].

**Цель исследования.** Изучить синергизм и антагонизм во взаимодействии витаминов на основании литературных источников.

**Методы.** Поиск литературы осуществлялся на базе библиотек: Российская государственная библиотека, библиотека ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. Поиск материала проводился по ключевым словам «витамины», «A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub>, C, E, P, K», «синергизм», «антагонизм».

**Результаты.** Витамины – это органические соединения разнообразной химической природы, которые необходимы для всех видов жизнедеятельности. Следует отметить, что в процессе обмена веществ каждый отдельно взятый витамин не изолирован от влияния других витаминов, что оказывается на конечном результате их действия. Различают следующие проявления взаимодействия витаминов:

- 1) совместное участие витаминов в одном и том же биохимическом процессе;
- 2) влияние одного витамина на катаболизм другого;
- 3) влияние одного витамина образование коферментных форм другого.

Исследование взаимодействия витаминов в различных метаболических процессах является одной из задач биохимии человека, так как в медицинской практике довольно часто назначаются поливитаминные препараты. Изученный материал представлен нами в таблице [Шатова О.П., Заболотнева А.А., Турсунова Ю.Д., Комарова Е.Ф. Биохимия витаминов: Учебное пособие, 2021; Морозкина Т.С., Мойсеенок А.Г. Витамины : Краткое руков. для врачей и студ. медич., фармацевтич. и биологич. спец., 2002].

**Выводы.** Таким образом, знание особенностей взаимодействия витаминов открывает возможность коррекции обмена веществ через обоснованное назначение витаминных препаратов.

Исаенко Е.Л

## ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОЙ АНГИОГРАФИИ СОСУДОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

(Научный руководитель – д.м.н. Чарышкин А.Л.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский  
центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** Варианты разветвления нижней брыжеечной артерии (НБА) имеет важное значение для анатомии [Гайворонским И. В. и др., 2022], и для колоректальной хирургии [Царьков П.В. и др., 2022]. Широкое внедрение компьютерной томографии в клиническую практику позволяет уточнить тип ветвления нижней брыжеечной артерии в предоперационном периоде у каждого пациента.

**Цель исследования.** Выполнить литературный обзор, посвященный вариантной анатомии нижней брыжеечной артерии при компьютерной ангиографии сосудов брюшной полости.

**Методы.** В рамках исследования выполнен поиск работ на русском и английском языках, опубликованных в базах данных Elibrary, MEDLINE, PubMed. Всего рассмотрено 23 публикации, включено в исследование 16.

**Результаты.** В работе французского хирурга [Latarjet A. 1949] описана первая классификация ветвления НБА: первый тип имеет изолированное начало ветвей, это левая ободочная артерия (ЛОА) и сигмовидная артерия (СА), при втором типе ЛОА и СА имеют общее веерообразное начало.

В работе ведущих отечественных анатомов при изучении 2300 томограмм мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), варианты разветвления нижней брыжеечной артерии авторы также разделили на последовательный, стволовой и смешанный типы [Гайворонский И. В. и др., 2022]. Авторы выявили, что основным вариантом ветвления НБА является стволовой (у мужчин 62%, у женщин 63%). Последовательный тип ветвления НБА, выявлен у мужчин в 37,5%, у женщин – в 33,3% наблюдений. Смешанный тип ветвления НБА выявлен в 2,4% случаев [Гайворонский И. В. и др., 2022].

В настоящее время практическое значение для колоректальной хирургии имеет публикация отечественных ученых, где варианты НБА авторы разделили на тип Е, который подразделяется на Е1, Е2, Е3, тип К и тип Н, исследование выполнено с помощью МСКТ у 250 пациентов [Царьков П. В. и др., 2022]. Основным типом ветвления нижней брыжеечной артерии является тип Е, при котором в дистальной части НБА одна или несколько сигмовидных артерий, которые делится на Е1 (54,3%), Е2 (5,7%) и Е3 (2,9%). К-тип, при котором левая ободочная артерия и сигмовидные артерии начинаются из общей точки ствола НБА. Н-тип - левая ободочная артерия и сигмовидные артерии начинаются общим корнем длиннее 0,5 см, который может быть описан как колосигмовидный ствол, а верхняя прямокишечная артерия не даёт гемодинамически значимых ветвей [Царьков П. В. и др., 2022].

Классификация НБА, которая применяется зарубежными и отечественными хирургами опубликована в 2015 году, исследование выполнено с помощью предоперационной КТ-ангиография у 471 пациента [Murono K. et al., 2015]. Авторы усовершенствовали классификацию Н. Yada, дополнив IV тип – отсутствие ЛОА [Murono K. et al., 2015]. При первом типе 41,2 % случаев, при третьем - 44,7 %. Второй тип встречался примерно у 9,0 % пациентов, при котором чаще всего возникали технические сложности во время хирургического вмешательства. При четвертом типе – отсутствие ЛОА у 5,1 % пациентов. [Murono K. et al., 2015].

В статье зарубежных хирургов, авторы предложили варианты деления НБА на I, II, III и IV типы, исследование выполнено у 154 пациентов с помощью ангиографии [Zhang C. et al., 2020]. Основным типом ветвления является I (44,2% случаев), ветвь НБА отходит независимо от левой ободочной артерии. При II типе ветвления, левая ободочная артерия и сигмовидные артерии отходят из НБА в одной и той же точке. При III типе ветвления левая ободочная артерия, сигмовидные артерии и верхняя прямокишечная артерия были ответвлениями от общего ствола НБА в 16,9% случаев. IV тип ветвления (5,1%) - левая ободочная артерия отсутствовала [Zhang C. et al., 2020].

**Выводы.** Проведенное исследование показало, что чаще всего у пациентов встречался I тип ветвления нижней брыжеечной артерии, при котором левая ободочная и все сигмовидные артерии отходят от НБА самостоятельно. Классификация НБА по Н. Yada в модификации К. Murono, которая применяется зарубежными и отечественными хирургами включает 4 варианта, самым редким является IV тип ветвления нижней брыжеечной артерии, где левая ободочная артерия отсутствует.

Калашникова К. А.

## ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОК С АГРЕССИВНЫМИ ФОРМАМИ ЛИМФОМ, ВЫЯВЛЕННЫХ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

(Научный руководитель – ассистент кафедры факультетской терапии с клиникой Безруких В. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** В связи с тенденцией современных женщин преуспеть в карьерном росте, частота родов у пациенток старше 30 лет значительно увеличивается, что коррелирует с более частой встречаемостью онкологических заболеваний, ассоциированных с беременностью, в том числе и онкогематологических. Тактика ведения беременных с агрессивными формами лимфом должна основываться на оценке риска и пользы для матери и плода, в связи с чем стратегия для каждой пациентки должна быть строго индивидуальной, с учётом особенностей течения клинической картины, стадии заболевания, срока беременности и желания самой пациентки.

**Цель исследования.** Оценка результатов диагностики и лечения пациенток с агрессивными формами лимфом, выявленных на разных сроках беременности.

**Материалы и методы.** Анализ литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 1978 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Cochrane Library, The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «лимфомы, ассоциированные с беременностью», «агрессивные лимфомы», «диагностика лимфом у беременных», «лечение лимфом у беременных», «ведение беременности у пациенток с лимфомами».

**Результаты.** В ходе обзора литературы было выявлено, что во втором и третьем триместрах появляется все большее свидетельств того, что стандартная химиотерапия, за исключением антиметаболитов, может быть безопасно назначена с благоприятными исходами для матери и плода. [Maggie C, Dierickx D, 2019]. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе плана лечения включают в себя: гестационный возраст, подтип лимфомы, симптоматику и топографо-анатомические особенности заболевания. Наиболее часто используемой схемой лечения лимфомы Ходжкина (ЛХ), ассоциированной с беременностью является ABVD (доксорубицин, блеомицин, винblastин, дакарбазин). [Reccatori FA, 2013]. Безопасность лучевой терапии с абдоминально-тазовой защитой у пациенток с благоприятной ранней стадией ЛХ, ассоциированной с беременностью, с наддиафрагмальным поражением (например, шейной, затылочной и подмышечной областей) была показана в доклинических и клинических исследованиях [Brenner B, Avivi I, 2012]. Однако комбинированная терапия, как правило, не рекомендуется во время беременности, исключение составляют изолированные симптоматические наддиафрагмальные формы заболевания, применяемые в третьем триместре в качестве промежуточного звена для начала химиотерапии после родов. Для пациенток с агрессивными неходжкинскими лимфомами, возникающими во время беременности, выжидательная тактика неприемлема. Большинство руководств рекомендуют терапию после первого триместра циклофосфамидом, доксорубицином, винクリстином и преднизолоном (CHOP), включая ритуксимаб для лечения В-клеточных подтипов [Lishner M, 2019]. В целом прогноз пациенток с лимфомами, диагностированными во время беременности, сопоставимы с таковыми у небеременных пациенток соответствующего возраста и стадии. [Stensheim H, 2009].

**Вывод.** Лимфомы, ассоциированные с беременностью, являются достаточно редким явлением, поэтому таких пациенток следует вести в рамках многопрофильной команды. Также необходимо учитывать потенциальные неблагоприятные риски несвоевременного назначения химиотерапии для матери и тератогенного воздействия химиопрепараторов на плод. Среди наиболее сложных задач ведения данной популяции пациенток камнем преткновения остаются такие вопросы, как – лечение лимфомы в первом триместре беременности и определение оптимального срока родоразрешения в третьем. По мере улучшения результатов диагностики и лечения лифом, ассоциированных с беременностью, крайне важно собирать данные о клиническом опыте и безопасности новых подходов и внедрения в практику новых лекарственных препаратов, чтобы информировать об их оптимальном применении в этой когорте пациенток.

Капитонова В.С.<sup>1</sup>, Хабибулина Н. К.<sup>1</sup>

## АНАТОМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЛАДКОЙ МЫШЦЫ

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный

медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** Интерес исследователей к гладкой мышце вполне закономерен, так как все внутренние органы содержат либо гладкомышечные клетки, либо сосуды, мышечная стенка которых образована гладкомышечными клетками [Холл Дж.Э., 2018]. Кроме того, гладкомышечные клетки лежат в основе управления эпителиальным морфогенезом в период эмбрионального развития, в частности регулируют создание эпителиальных складок, формируют архитектонику будущих органов [Jones H., и др., 2022]. Нельзя не упомянуть и значимую роль сокращения гладкомышечных волокон в регуляции многих жизненно важных процессов. Поэтому гладкие мышцы в большой или в меньшей степени вовлечены в патогенез многих патологических процессов. Углубление наших представлений о морфофункциональных особенностях гладкомышечных клеток позволяет лучше понять закономерности и механизмы работы гладкой мышцы. Учитывая тонкую взаимозависимую цепь событий, протекающих в живой клетке, возможно по-новому взглянуть на патогенез ряда заболеваний, что открывает новые пути поиска их коррекции [Телина Э.Н. и др., 2007, Jaslove JM. и др., 2018, De La Cruz MS и др., 2017].

**Цель исследования.** Провести анализ литературы и составить обзор, включающий в себя современные представления о строении и функции гладкой мускулатуры, а также рассмотреть некоторые данные о проводимых в настоящее время клинических исследованиях по вовлечению гладкой мышцы в патогенез ряда заболеваний.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2002 по 2023 год, осуществлялся на платформах Medline (через PubMed) и Scopus, Elibrary, The Lancet Public Health Journal, Cyberleninka. Поиск материала проводился по ключевым словам «гладкая мышца», «патология гладких мышц», «развитие гладкой мускулатуры».

**Результаты.** Основной гистологический элемент гладкомышечной ткани – гладкомышечные клетки, представляющие одноядерные клетки, в большинстве своем веретеновидной формы. Наиболее крупные клетки локализованы в стенах внутренних органов, клетки меньших размеров расположены в стенах сосудов. [Быков В.Л., 2002]. Снаружи клетка покрыта базальной мембраной, в которую вплетаются тонкие коллагеновые волокна. Мембрана отсутствует лишь в области плотных контактов — нексусов, которые обеспечивают передачу сигналов от клетки к клетке. На поверхности мембранны имеются впячивания ее внутрь с образованием функционально важных структур – кавеол, являющихся аналогом Т-системы скелетных мышц [Телина Э.Н., Хабибулина Н.К. и др., 2007]. Сократительный аппарат гладкомышечной клетки состоит из тонких нитей актина и толстых нитей миозина. Количественный состав филаментов отличается от такого в поперечно-полосатой мускулатуре, из-за чего в гладкомышечной ткани поперечная исчерченность не определяется. Аналогом Z-линий являются плотные тельца. Сокращение гладкомышечной клетки является процессом тоническим, в регуляции которого ключевая роль отводится ионам кальция, однако вместо тропонина в клетках присутствует кальмодулин [Холл Дж.Э, 2018]. Весь процесс сокращения идет с затратой меньшего количества энергии и более продолжительный по времени по сравнению со скелетной мускулатурой. Функциональная активность гладкой мышцы регулируется вегетативной нервной системой. Особенностью иннервации гладкой мышцы является то, что постгангионарные симпатические и парасимпатические нейроны могут иннервировать одни и те же гладкомышечные клетки. При возбуждении этих отделов вегетативной нервной системы высвобождаются нейротрансмиттеры, обладающие как правило, антигистаминическим эффектом [Хабибулина Н.К., 2018].

В силу того, что гладкая мускулатура является одним из ведущих структурно-функциональных компонентов многих внутренних органов, играющая важную роль как в обеспечении физиологических функций органов, так и в формировании патогенетических механизмов при различных заболеваниях, знания о гладкомышечной ткани могут служить теоретической основой для понимания патогенеза ряда заболеваний. Эти знания могут быть использованы в разработке новых методов лечения патологии органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы и др. [Шишков В.И. и др., 2015, Hu JS, и др., 2019].

**Выводы.** В целом можно сделать вывод, что гладкомышечная ткань играет очень важную роль в организме человека. Расширение наших представлений о ее строении и механизмах функционирования могут стать фундаментом для дальнейшего изучения патогенеза различных заболеваний и помогут обнаружить новые и более эффективные пути их лечения.

Коваленко А.Ю., Руснак М.В., Яременко С.А.

## ПОИСК НОВЫХ МИШЕНЕЙ ДЛЯ ИММУННОКЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ CAR-T ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

(Научный руководитель – проф. Грызунов В.В.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Использование химерных антигенных рецепторов Т-клеток (CAR T-клеток) представляет собой многообещающий терапевтический подход в лечении гематологических злокачественных новообразований. CAR T-клетки представляют собой сконструированные аутологичные Т-клетки, экспрессирующие синтетический CAR, нацеленный на опухолеассоциированные антигены независимо от презентации главного комплекса гистосовместимости. Наиболее распространенной мишенью является CD19 на В-клетках, которые преимущественно используются для лечения лимфомы и острого лимфоцитарного лейкоза, что привело к одобрению пяти различных методов лечения CAR T-клетками для клинического применения [Каппелл К.М. и др., 2023]. Несмотря на обнадеживающие результаты, лечение других гематологических злокачественных опухолей остается затруднительным.

**Цель исследования.** Оценить существующие разработки и внедрения в области применения иммунной терапии CAR-T клетками гематологических злокачественных новообразований.

**Материалы и методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2019 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Cochrane Library, The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «химерный рецептор антигена», «иммуноклеточная терапия», «иммуносупрессивное микроокружение опухоли», «гематологические злокачественные новообразования», CAR-T, CRISPR/Cas9, Th2, CIK, CAR-M, CAR-NK.

**Результаты.** В настоящее время одобренная терапия CAR-T нацелена только на гематологические злокачественные новообразования, и следующим рубежом должны стать солидные опухоли. Одной из главных проблем на пути адаптации этой терапии против солидных опухолей является опухолевое микроокружение. Иммунитет Th2, опосредованный дендритными клетками, антигенпрезентирующими клетками, является предметом обсуждения в статье [Хауслер Т. и др., 2021]. Это важно, учитывая экспрессию CAR-T-клетками лиганда CD40, стимулятора дендритных клеток. Кроме того, экспрессия клаудина 6 на дендритных клетках и возникающая в результате стимуляция CAR-T-клеток оцениваются на предмет эффективности терапии CAR-T против солидных опухолей. Еще одним оцениваемым целевым антигеном является CSPG4, который потенциально может привести к терапии меланомы, глиобластомы и даже рака молочной железы [Харрер Д.Р. и др., 2019]. Вполне возможно, что ключ к применению CAR-T-терапии к солидным опухолям может заключаться в изучении других лимфоцитов, таких как T, NK, NKT и CIK-клетки, а не только Т-лимфоцитов [Ротоло Р. и др., 2019]. Помимо расширения использования терапии CAR-T против солидных опухолей, еще одна область исследований, в которой терапия CAR-T может быть эффективной — борьба с вирусными инфекциями, такими как инфекция HBV [Бони К. и др., 2020].

В стратегиях повышения эффективности CAR-T-клеток [Ситарам П., и др., 2020] описывают важность оценки нескольких внутриклеточных белков, которые отрицательно регулируют функцию Т-клеток. Внутриклеточный ингибирующий механизм, а также несколько внеклеточных рецепторов позволяют держать иммунные реакции под контролем и могут влиять на противоопухолевую активность эндогенных Т-клеток, а также CAR-T-клеток. АФК в микроокружении опухоли ответственны за иммуносупрессию и уклонение раковых клеток от иммунного надзора [Ю.Х.Дж. и др., 2020] описывают стратегию, согласно которой они используют высокие уровни АФК для повышения чувствительности опухолевых клеток к терапии CAR-T. Они достигают этого за счет использования ускорителей АФК, которые активируются при наличии высокого уровня АФК в опухолевых клетках. Комбинация CAR-T с ускорителями АФК, по-видимому, работает на моделях лейкемии и лимфомы *in vitro* и нуждается в дальнейшем тестировании в клинических условиях.

**Выводы.** CAR-T-клеточная терапия произвела революцию как в области иммунотерапии, так и в лечении гематологических злокачественных опухолей. Помимо поиска новых мишней, ожидается, что большая группа инновационных подходов улучшат терапию CAR T-клеток, которые включают разработку биспецифических CAR T-клеток, улучшенных конструкций CAR, генетическую модификацию CAR T-клеток, клеток и комбинированное лечение с другими препаратами. Ожидается, что следующее поколение CAR T-клеток послужит безопасным и высокоэффективным оружием для борьбы с гематологическими злокачественными новообразованиями.

Кондратова Е. И.

## НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ МИАСТЕНИИ ГРАВИС

(Научный руководитель – д.м.н. профессор Алексеева Т.М.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Миастения гравис (МГ) — это аутоиммунное заболевание, вызываемое специфическими аутотителами к различным антигенам нервно-мышечного синапса. Несмотря на то, что МГ хорошо отвечает на стандартную терапию, при длительном использовании возможны неприемлемые побочные эффекты, а также невозможность достижения ремиссии. Поиск новых эффективных и безопасных методов лечения МГ, особенно рефрактерных форм заболевания (которые не отвечают на стандартную терапию) является актуальной задачей. Благодаря достижениям в области биотехнологий была разработана таргетная иммунотерапия МГ, направленная на конкретные патогенетические мишени этого заболевания.

**Цель исследования.** Изучить новые направления патогенетической и иммуномодулирующей терапии МГ.

**Материалы и методы исследования.** Поиск литературы зарубежных и отечественных авторов, опубликованной в период с 2020-2024, осуществлялся на базах данных PubMed и Cyberleninka, Scopus. В качестве ключевых слов использовались : «Current Treatment of MG», «Role of complement in MG» «таргетная терапия МГ». В анализ была включена 31 публикация за период с 2020 по 2024 год.

**Результаты.** На сегодняшний день определены данные направления терапии при МГ: ингибиторы комплемента, ингибиторы неонатальных Fc рецепторов, анти-В-клеточная терапия, ингибиторы протеосом, антагонисты ИЛ-6, CART-терапия, под кожный иммуноглобулин [Nair SS., 2023].

К группе ингибиторов комплемента относятся экулизумаб, равулизумаб, зилукоплан. Данные препараты являются моноклональными антителами к компоненту комплемента C5, которые останавливают его расщепление до активных форм C5a и C5b, предотвращая лизис постсинаптической мембраны нервно-мышечного синапса. Проведенные исследования обеспечили одобрение экулизумаба, равулизумаба и зулукоплана FDA, Европейской комиссией, Японией. В РФ разрешены экулизумаб и равулизумаб. [Jiao L., 2021]

Ингибиторы неонатальных FC-рецепторов - новый класс препаратов, блокирующих взаимодействие между Fc-Rn и IgG, снижая рециркуляцию аутоиммунных IgG и впоследствии их концентрацию в сыворотке крови. [Bhandari V., 2023]. К группе препаратов относят эфартигимод, розаноликсизумаб, которые одобрены для лечения серопозитивной МГ взрослых США, ЕС. На данный момент проходит 3 фаза мультицентрового исследования, оценивающего эффективность и безопасность применения нипокалимаба у взрослых пациентов с генерализованной серопозитивной МГ.

Антагонисты ИЛ-6 являются моноклональными антителами. При связывании с рецептором ИЛ-6 блокируется передача сигнала через рецепторы. К группе препаратов относят тоцилизумаб, сатрализумаб, белимумаб. Для изучения тоцилизумаба успешно проводится 2 фаза рандомизированного двойного слепого плацебо-контролируемого исследования в параллельных группах с дополнительным открытым расширением. Также на данный момент проходит 3 фаза рандомизированного, двойного слепого, плацебо- контролируемого, многоцентрового исследования для оценки эффективности, безопасности, фармакокинетики и фармакодинамики сатрализумаба у пациентов с серопозитивной генерализованной МГ. Исследования белимумаба пока не выявили значительный эффект препарата по сравнению с плацебо. [Jia D., 2023]

Представителем анти-В-клеточной терапии является ритуксимаб – моноклональное антитело к антигену CD-20, экспрессируемому на поверхности В-лимфоцитов. Препарат снижает уровень аутоантител, индуцируя гибель CD-20+ клеток. Были проведены мета- анализы и обсервационные исследования, результаты которых позволили рекомендовать препарат к применению. [Saccà F., 2023]

По данным 3 фазы открытого проспективного исследования у пациентов, получавших под кожный иммуноглобулин совместно со стандартной терапией, наблюдался регресс симптомов МГ. Под кожная форма в применении удобнее внутривенной.

**Выводы.** До 20% пациентов страдают рефрактерной миастенией, поэтому разработка и исследование новых препаратов таргетного действия является неотъемлемой частью более успешного ведения пациентов с МГ. Такие препараты прицельно направлены на мишени патогенеза, что способствует лучшему регрессу симптомов и меньшему влиянию на другие системы и органы. Многие из представленных групп препаратов уже одобрены для лечения МГ. Необходимы дальнейшие исследования и оценка долгосрочной перспективы, но имеющиеся на данный момент результаты воодушевляют.

Короткова Е. В.<sup>1</sup>, Чефу С. Г.<sup>1</sup>, Коваленко А. Ю.<sup>1</sup>, Грызунов А. В.<sup>1</sup>  
**БИНАРНЫЙ ПОДХОД К МОДЕЛИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Грызунов В.В.<sup>1</sup>)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый  
Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Распространенность ожирения достигает масштабов глобальной эпидемии и представляет актуальность в связи с развитием сопутствующих осложнений. Избыточная масса тела (МТ) ассоциирована с развитием сахарного диабета 2 типа (СД2), предопределяющего формирование дефектов сосудистой сети в связи с инсулино-резистентностью (ИР) и хронической гипергликемией. Тем не менее, роль ожирения как патогенетического звена СД2 неоднозначна: согласно исследованиям [Malone J.I. et al., 2018] у 80% пациентов с СД2 наблюдается избыточная МТ, при этом у 85% людей с ожирением не развивается СД2.

**Цель.** Цель данного обзора – рассмотреть существующие патогенетические модели СД2, связь избыточной МТ и ИР, а также оценить роль инсулина как звена патогенеза.

**Материалы и методы.** Методологическим основанием работы является критический и концептуальный анализ отечественной и зарубежной научной литературы по данной проблеме. Поиск осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed), Scopus, Google Scholar, Elibrary.ru с использованием следующих ключевых комбинаций: «сахарный диабет 2 типа», «инсулиновезитентность», «ожирение», «type 2 diabetes mellitus», «insulin resistance», «obesity». Глубина поиска литературы составила последние 7 лет и охватывает период с 2018 по 2024 годы.

**Результаты.** Ключевую роль в патогенезе СД2 играет декомпенсация  $\beta$ -клеток при наличии факторов, предрасполагающих к ИР [Thornton J.M. et al., 2024, Дедов И.И. и др., 2020], при этом можно выделить 2 основные модели патогенеза СД2 в ассоциации с ожирением и другими проявлениями метаболического синдрома: 1-ая модель [Дедов И.И. и др., 2020], получившая наибольшее распространение, предполагает, что ожирение (в первую очередь, обусловленное избыточным потреблением энергетических ресурсов), является непосредственно причиной дальнейших нарушений, включающих развитие хронического низкоинтенсивного аутовоспалительного статуса и ассоциированных с ним осложнений (в том числе дефекты сосудистой сети); 2-я патогенетическая модель [Malone J.I. et al., 2018] рассматривает избыточную МТ как следствие развивающейся у предрасположенных индивидов ИР, которая предопределяет избыточную выработку инсулина (попытка компенсации данного состояния, что необходимо для использования энергетического субстрата – глюкозы – в инсулинозависимых тканях) и повышенный уровень глюкозы в крови: ИР мышечной ткани не позволяет использовать до 80% поступающей глюкозы – развивается относительная недостаточность энергетического субстрата, приводящая к мобилизации свободных жирных кислот (оказывающих липотоксическое действие на сосудистую сеть) как альтернативного источника энергии. Создаются условия для накопления жира в адипоцитах (путем превращений неизрасходованной глюкозы) и образования «эктопических жировых запасов» интрамускулярно, интрамиоцитарно и в печени. Необходимо отметить, что инсулин также выполняет роль проангидиогенного фактора, индуцируя синтез фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) и поддерживая состояние микрососудистой сети и периваскулярного аппарата на системном уровне [Malone J.I. et al., 2018].

**Выводы.** На наш взгляд, важно отметить двойственную природу СД2 и выделить т.н. бинарную модель, сочетающую оба подхода: невосполнимая энергетическая потребность приводит к истощению  $\beta$ -клеток из-за постоянной выработки инсулина в ответ на «некончаемый» стимул (хроническая гипергликемия), развивается «отказ»  $\beta$ -клеток. Избыток жировой ткани является источником провоспалительных медиаторов – адипокинов, – предпосылка к образованию дефектов сосудистой сети. При ИР инсулин также не может поддерживать архитектонику микрососудистой сети эндокринного аппарата поджелудочной железы, развивается ишемия  $\beta$ -клеток, активируется местная ренин-ангиотензиновая система, подавляющая выработку инсулина и в то же время усугубляющая ишемию. В результате происходит гибель  $\beta$ -клеток, относительная недостаточность инсулина трансформируется в абсолютную.

Коскова А. С.<sup>2</sup>

## ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ В ДИАГНОСТИКЕ ДОКЛИНИЧЕСКОЙ СТАДИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ

*(Научный руководитель – к. м. н., асс. Шатохина М. Г.<sup>1</sup>)*

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день проблема сахарного диабета имеет широкое распространение не только на территории Российской Федерации, но и во всем мире [Дедов И. И. и др., 2023]. Диагностика диабет-ассоциированных состояний производится при наличии уже существующих жалоб, пропуская время бессимптомных проявлений болезни. Широко применяемые в клинической практике маркеры лабораторной диагностики недостаточно специфичны для обнаружения начальных изменений в паренхиме почек, поэтому стоит искать альтернативные методы диагностики.

**Цель исследования.** Провести анализ лучевых методов диагностики диабетической нефропатии на доклинической стадии (эксcretорная урография, РС, УЗДГ, КТ, МСКТ, МРТ), рассмотреть преимущества применения МРТ в диагностике ДН на ранних стадиях, спрогнозировать практическую значимость применения МРТ- ASL у пациентов с впервые выявленным СД в течение первых 5 лет наблюдения.

**Материалы и методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2001 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных PubMed, CyberLeninka. Поиск материала воспроизводился по ключевым словам и терминам, включающим «диабетическая нефропатия», «лучевая диагностика диабетической нефропатии», «diabetic nephropathy», «kidney perfusion», «arterial spin labeling MRI». При обзоре литературных источников мы делали упор на практическое применение методики МРТ в оценке функциональной способности почек.

**Результаты.** Ультразвуковая допплерография не позволяет получить достоверную информацию о функциональных способностях почек на ранних этапах развития ДН, но успешна при определении почечного кровотока у больных с ХБП и АГ [Борзунова Н.С., 2013]. При помощи экскреторной урографии ДН может быть не выявлена, если СКФ сохраняется в пределах нормальных значений. Также существуют риски побочных эффектов от введения контрастных препаратов. Радиоизотопная реносцинтиография считается золотым стандартом диагностики, позволяет определять перфузию и функциональный резерв почек [Просянников М.Ю. и др., 2023]. Но согласно результатам проведенного исследования [Гуляев А. М. и др., 2013], СКФ, определенная методом РС – неинформативна. Погрешность данных, полученных методом РС составляет 10%, что было показано в ряде исследований [Alyaev Yu.G. и др., 2018]. КТ хорошо зарекомендовала себя в измерении объема почечной паренхимы в 3D режиме и определении нефункционирующих участков ткани почек. Но по данным исследования [Jeong S. И др., 2021] КТ–СКФ сопоставима с расчётной СКФ. Проведение КТ ассоциировано с рисками побочных эффектов контрастных препаратов, а также требует измерения креатинина перед проведением исследования. Преимущество МСКТ заключается в улучшенном контрастном разрешении и возможности выявить патологические образования меньшего размера, чем толщина среза. При сравнении данных о функции почек, полученных с помощью РС и МСКТ, было выяснено, что данные на основе МСКТ оказались более достоверными [Alyaev Yu.G. и др., 2018]. Методика МРТ-ASL, основанная на использовании воды крови в качестве свободно диффундирующего индикатора, позволяет построить карту перфузии с цветной кодировкой, где можно увидеть участки ткани пониженного кровоснабжения и вкупе оценить корковое и мозговое вещество почек [Odudu. A и др., 2018, Min-Chi Ku и др., 2021]. Время продольной релаксации T1 позволяет сформировать количественную оценку перфузии коры при помощи ASL. Достоинствами МРТ–ASL в сравнении с КТ или МСКТ являются отсутствие необходимости измерения уровня креатинина перед проведением исследования и рисков возникновения побочных эффектов, отсутствие лучевой нагрузки, широкий спектр функциональных возможностей, а также быстрое выполнение исследования, благодаря чему сокращается рабочая нагрузка на медицинский персонал и психоэмоциональная – на пациента.

**Выводы.** Применяющиеся на данный момент лучевые методы либо недостаточно чувствительны, либо их использование сопряжено с дополнительными рисками для пациента. МРТ-ASL обладает большим количеством достоинств из-за чего может быть использована для диагностики диабетической нефропатии на доклинической стадии у пациентов молодого и среднего возраста с впервые выявленным диагнозом СД и в течение первых 5 лет наблюдения, а также детям с впервые выявленным диагнозом СД и детям с высоким уровнем артериального давления для исключения паренхиматозных заболеваний почек и реноваскулярной патологии. На данный момент МРТ–ASL обладает большим потенциалом, но больше является научным инструментом, пока не будет проведено больше исследований, доработана её методология и программное обеспечение.

Кручинина Д.К.

**ИНДУКЦИЯ БИОЦИДНЫХ ФАКТОРОВ НЕЙТРОФИЛЬНЫХ  
ЛЕЙКОЦИТОВ ПРИ КОНТАКТЕ С ПОВЕРХНОСТЯМИ ИСКУССТВЕННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КЛИНИКЕ**

(Научный руководитель – д.б.н. проф. кафедры физиологии Буркова Н.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный

медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** При установке протезов или при проведении гемосорбции, кровь контактирует с поверхностями искусственных материалов. Нейтрофилы способны совершать обратимую адгезию на данных поверхностях, вследствие чего нейтрофильные лейкоциты начинают выделять различные биоцидные вещества. Таким образом, при проведении многих процедур (в частности, различных видов протезирований, стентирований, гемоперфузий и т.д.), необходимо обращать внимание на их реакцию. Учитывая факт того, что разработка новых биоматериалов, контактирующих с кровью, является одной из приоритетных задач современной медицины и биотехнологии. Крайне необходимо более глубокое понимание взаимодействия материала и биологической среды для разработки стратегий и решений по преодолению побочных эффектов при использовании этих устройств, которые по-прежнему представляют собой важную проблему в области биомедицины. Таким образом, исследование активации биоцидной системы нейтрофилов при контакте с поверхностями искусственных материалов – актуальная проблема современности.

**Цель исследования.** Оценить влияние поверхностей различных биоматериалов, используемых в клинике, на индукцию биоцидных факторов нейтрофильных лейкоцитов.

**Методы.** Поиск как отечественной, так и зарубежной литературы (статей), опубликованной в период с 2000 по 2024 годы. Подбор информации осуществляется на платформах баз данных Medline (PubMed), Elsevier (ScienceDirect), MDPI, Научная электронная библиотека eLibrary.Ru. Поиск материала осуществлялся с использованием следующих ключевых слов: «нейтрофилы», «биоцидная система нейтрофилов», «биоматериалы», «активация нейтрофилов», «индукция биоцидных факторов».

**Результаты.** Биоцидная система нейтрофильных лейкоцитов в основном представлена: NADPH-оксидазой, миелопероксидазой, индуцибелльной NO- синтазой и внеклеточными NETs. Также к ней относят группу катионных белков и пептидов: лактоферрин, лизоцим, катепсин G, эластаза, дефенсины и др. Существует множество различных биоматериалов, используемых в клинике. Их можно классифицировать по составу и сфере применения (М.И. Штильман, 2016). При контакте крови с биоматериалами с повышенной гемосовместимостью происходит активация NADPH-оксидазы, генерирующей супeroxиданионы и миелопероксидазы, которая вырабатывает HOCl (И.И. Власова и др., 2022, Г.С. Селдерс и др., 2017, А.Е. Фетц и др., 2022, А.Б. Соуза и др., 2023). При контакте с гемосорбентами происходит запуск NADPH-оксидазной и миелопероксидазной систем продукции активных форм кислорода в клетках (Ю.А. Эйсмонт, 2004). Показано, что при проведении процедуры малообъемной гемоперфузии происходит индукция NO – синтазы в клетках крови (Г.М. Знаменский и др., 2005). Активированные нейтрофильные лейкоциты секретируют во внеклеточное пространство сетеподобные структуры, NETs, (в их состав входят ДНК, гистоны, различные белки и ферменты гранул, например эластаза и миелопероксидаза) (О.П. Киричук и др., 2019). Гидрофобные и катионные поверхности значительно повышают уровень адгезии лейкоцитов. Гидрофильные поверхности, подавляют выработку провоспалительных цитокинов как адгезивными, так и экссудативными клетками (Г.С. Селдерс и др., 2017).

**Выводы.** Биоцидная система нейтрофильных лейкоцитов представляет собой совокупность белков и пептидов, способных оказывать антибактериальное воздействие. Поверхностные свойства биоматериалов оказывают непосредственное влияние на адгезионные способности нейтрофилов. При контакте крови с поверхностями различных биоматериалов (как полимеров, обладающих повышенной гемосовместимостью, так и гемосорбентов), используемых в клинике, происходит адгезия нейтрофилов, которая приводит к их активации. Активация нейтрофильных лейкоцитов приводит к выбрасыванию во внеклеточное пространство целого спектра веществ биоцидной системы, обладающих антибактериальными свойствами.

Кулаева А.А.

## АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ПРОЦЕССЕ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ

(Научный руководитель — к.б.н. Коновалова С.Г.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** Врожденные пороки развития (ВПР) центральной нервной системы (ЦНС) плода по частоте занимают второе место и ассоциированы с высоким риском ранней неонатальной смертности. Современные исследования в этой области направлены на изучение особенностей анатомического строения ЦНС, а также создание комплексных мультидисциплинарных атласов развития ЦНС в норме и при патологии [Гришуткина И.А., 2022].

**Цель исследования.** Анализ структуры ВПР ЦНС и их влияния на жизнь плода.

**Методы.** Анализ литературы в базах данных PubMed, Cyberleninka за 2018 – 2024 годы на русском и английском языке с использованием следующих ключевых слов: эмбриогенез ЦНС, нейрогенез человека, пороки развития ЦНС, морфология ЦНС плода, МРТ ЦНС плода.

**Результаты.** Эмбриональный период начинается с формирование зиготы. При этом основными событиями являются: формирование и разделение герминативного слоя (образование нейрональной пластинки), первичная и вторичная нейруляция (формирование нервной трубки и ее производных), телэнцефализация (развитие конечного мозга, формирование мозговых пузырей, развитие плакод, зачатков ромбовидного мозга и мозжечка). На каждом этапе развития существует риск формирования пороков развития, связанный с нарушением процессов пролиферации, миграции и дифференцировки клеток. В настоящее время существует проблема классификации ВПР ЦНС плода, по данным литературы наиболее принятыми являются классификация ВПР ЦНС плода по механизму возникновения порока, описанная Коршуновым Н.Б. Классификация дефектов нервной трубки представлена в данных Dachling Pang, модифицирована Самочерных К.А [Самочерных. К.А., 2023].

Дефекты нервной трубки классифицируют на открытые формы (менингоцеле, менингорадикулоцеле, миело-менингоцеле) и закрытые формы (утолщенная терминалная нить, липома терминалной нити, интрамедуллярная липома, менингоцеле танкье, дермоиды, эпидермоиды, тератомы, нейроэнтеральные кисты, миелоцистоцеле закрытой формы, менингоцеле закрытой формы, дермальный синус) [Sataite I, 2021]. По механизмам развития ВПР головного мозга по данным литературы подразделяют на пороки, ассоциированные с нарушением: (1) центральной индукции (анэнцефалия, голопрозэнцефалия, септооптическая дисплазия, агенезия прозрачной перегородки, церебральная аплазия, гипоплазия червя мозжечка, краниосиностозы), (2) нейрональной пролиферации, дифференцировки и гистогенеза (микроцефалия, врожденные сосудистые аномалии, врожденные опухоли нервной ткани, порэнцефалия, гидранэнцефалия), (3) миграции (шизэнцефалия, лиссэнцефалия, полимиокриптория, гипоплазия мозолистого тела, аплазия мозолистого тела) [Martins VL, 2021, Becerra-Solano LE, 2021, Ramakrishnan S, 2023].

**Выводы.** ВПР ЦНС – значимая проблема современной клинической медицины. Самыми частыми ВПР ЦНС являются дефекты нервной трубки, лиссэнцефалия, алобарная голопрозэнцефалия, анэнцефалия. При этом совместимы с жизнью и поддающиеся хирургической коррекции считаются только дефекты нервной трубки. Выраженность ВПР ЦНС определяется сроком воздействия патогенного фактора на плод – наиболее тяжелые патологии, характеризующиеся отдаленными неврологическими последствиями или не совместимы с жизнью развиваются при нарушениях, возникших на эмбриональном этапе развития, что обусловлено формированием основных структур на данном этапе.

Кунаковская К.Д.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ НОВЫХ ПЕРОРАЛЬНЫХ АНТИКОАГУЛЯНТОВ (НОАК).

(Научный руководитель - к.фарм.н. Тимофеева С.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** Современными лекарственными препаратами в группе антикоагулянтов прямого действия являются НОАК (дабигатран, ривароксабан, апиксабан и эдоксабан) [Пол К., Бэби М., Антрапер А.Р. и др., 2020]. Эти лекарственные средства играют важную роль в сохранении и продлении жизни пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. По данным Минздрава, болезни системы кровообращения являются одними из основных причин смертности населения. В связи с этим важной остается тема разработки и производства лекарственных препаратов для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Актуальной задачей является изучение связи химической структуры, наличия определенных функциональных групп и механизма оказываемого биологического эффекта лекарственных препаратов, что и определило цель исследования.

**Цель исследования.** Изучение синтеза, химической структуры и механизма оказываемого биологического эффекта препаратов из группы НОАК.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2015 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline [через PubMed] и Wiley Online Library. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим, «синтез», «НОАК», «эффективность», «дабигатран», «ривароксабан».

**Результаты.** По данным авторов [Синауридзе Е.И., Вуймо Т.А., Атаулханов Ф.И., 2017] дабигатран является высокополярным соединением, которое может быть использовано для внутривенного введения, но не имеет биодоступности при пероральном приеме. Однако при замене в молекуле ингибитора двух высокополярных групп на эфирные (путем замены R1 с -H на -CH2 -CH3 и R2 с -H на -COO-(CH2) 5 -CH3) образуется дабигатран этексилат, который обладает липофильной природой, что повышает биодоступность препарата и позволяет использовать его в виде энтеральных лекарственных форм.

Этексилат дабигатрана (ЭД) - пролекарство дабигатрана, которое гидролизуется *in vivo* для ингибирования как свободного, так и связанного со сгустком тромбина путем связывания с активными участками молекулы тромбина. ЭД содержит функциональные группы, которые отвечают за его антикоагулянтные свойства. Одной из таких групп является циклический амид, который обладает способностью связываться с тромбином и блокировать его активность. Этот процесс препятствует образованию тромбов и уменьшает риск тромбоэмбolicических осложнений. Группой исследователей [Ван С., Дай П., Сюй Ю., Чэн К., Чжу К., Гун Г. 2015] был проведен синтез новых прямых ингибиторов тромбина. Получена серия аналогов [I-2-I-7, II-2-I-7] путем замены бензимидазольной части дабигатрана на 1,2,3,4-тетрагидробензо[4,5]имидаzo[1,2-а]пиразин. Далее разработано бифункциональное пролекарство I-8 путем замены этильной группы в соединении I-5 6-гидроксиметил-2,3,5- trimetilipiразин. Синтезированное вещество было намного слабее с точки зрения антитромботического эффекта по сравнению с дабигатраном.

Еще одним немаловажным НОАК, применяющимся в медицине, является ривароксабан - первый прямой ингибитор фактора Xa (не оказывает прямого влияния на агрегацию тромбоцитов). Основная функциональная группа в молекуле ривароксабана – это кето-группа, благодаря которой осуществляется взаимодействие с фактором Xa. Ключевые стадии процесса синтеза по данным авторов [Мали А.С., Дешмух Д.Г., Джоши Д.Р. и др. 2015] включают в себя: синтез 4-[4-аминофенил]-3-морфолинона с использованием легкодоступного недорогого нитроанилина, конденсации 4-[4-[[5S]-5-[аминометил]-2-оксо-1,3-оксо-3-ил]фенил]морфолина-3-она гидрохлорида с альтернативным синтезом 4-нитрофенил-5-хлортиофер-2-карбоксилатом в диметилсульфоксиде [ДМСО] в качестве растворителя и триэтиламином в качестве основы и выделением ривароксабана путем проектирования кристаллизации с общим выходом около 22%.

**Вывод.** Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что изучение структуры и особенностей влияния на организм НОАК позволяет понять механизм их действия, оптимизировать эффективность и безопасность. Некоторые из НОАК, например эдоксабан, еще не зарегистрированы в Российской Федерации, но применяются для лечения пациентов в других странах. Значительное преимущество НОАК, по сравнению с другими антикоагулянтами, делает их перспективным объектом для дальнейших исследований.

Лоза А. М.

**БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА И ПРИЕМ СТАТИНОВ - ФАКТОР РИСКА ИЛИ ПОЛЬЗА?**

(Научный руководитель - к.фармацевт.н. Тимофеева С.В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день более 200 миллионов человек принимают лекарственные препараты из группы статины [по данным World Heart Federation на 2019 год]. Исходя из столь широкой распространенности этих лекарственных препаратов игнорирование нежелательных и дополнительных эффектов просто невозможно, поэтому рассматриваемая тема представляет значительный практический и теоретический интересы. В 2012 году FDA одобрило изменения в инструкции по применению для группы препаратов, снижающих уровень холестерина, известных как статины. Нововведением стало описание такого побочного эффекта, как нарушение когнитивных функций (потеря памяти, амнезия, путаница и т. д.), который может привести к прогрессии или первичному проявлению болезни Альцгеймера. В большом количестве исследований, последовавших за новостью об описании нежелательного эффекта, были получены противоречивые результаты. Есть заявления об отсутствии негативного влияния на когнитивные функции исследуемых пациентов [M.Sano и др., 2011, Bernadette McGuinness и др., 2016], о подтверждении побочного эффекта [Su-Min Jeong и др., 2021], а также о положительном влиянии гиполипидемических препаратов на память [Mei-Lien Pan и др., 2018, Su-Min Jeong и др., 2021].

**Цель исследования.** Оценить существующие исследования о влиянии статинов на когнитивные функции пациентов с гиперлипидемией.

**Материалы и методы.** Поиск литературы, опубликованной в период с 2011 по 2023 годы проводился на платформах баз данных Cochrane, PubMed, Nature. Стратегия поиска включала в себя комбинацию терминов, относящихся к исследовательскому вопросу, таких как «болезнь Альцгеймера», «деменция», «стации», «когнитивные функции». Поиск был ограничен публикациями на английском языке, а статьи были доступны в полнотекстовом варианте.

**Результаты.** В ходе двойного слепого плацебо-контролируемого рандомизированного исследования [M.Sano и др., 2011], не было выявлено нарушений памяти у лиц, принимавших статины. В общей сложности в исследовании приняло участие 406 человек (204 в экспериментальной группе, 202 - плацебо). Участники экспериментальной группы принимали симвастатин, 20 мг/день, в течение 6 недель. Затем доза была заменена на 40 мг/день в течение оставшихся 18 месяцев. Такой же результат о влиянии статинов на когнитивные функции был получен в более позднем исследовании, проводившемся на 26 340 участниках в возрасте от 40 до 82 лет с использованием симвастатина и правастатина [Bernadette McGuinness и др., 2016]. Время наблюдения в среднем составило 3,2 года. Положительное влияние на память показало испытание, проведенное в Тайване на 14 807 пациентах с использованием розувастатина, флувастина, аторвастатина, симвастатина, правастатина и ловастатина [Mei-Lien Pan и др., 2018]. Период наблюдения в среднем составил 7,5 лет. Достоверное снижение риска развития деменции было обнаружено при приеме розувастатина, флувастина, аторвастатина и симвастатина. За время наблюдения деменция была диагностирована у 16,2% среди лиц, принимающих статины, и у 23,9% в группе контроля. Также исследователи сообщали, что применение лекарственного препарата менее 1 года не оказывало какого-либо защитного эффекта против возникновения деменции. В ходе сравнительно недавнего корейского исследования были получены результаты, как подтверждающие побочный эффект, так и отрицающие его [Su-Min Jeong и др., 2021]. В наблюдение было включено 119 013 взрослых корейцев старше 60 лет, среднее время анализа 7,2 года. При оценке данных за первые два года исследования были сделаны выводы о том, что применение статинов менее 540 дней повышает риск развития болезни Альцгеймера по сравнению с группой контроля. Однако дальнейший анализ показал, что прием лекарственных препаратов более 720 дней благоприятно влияет на память.

**Выводы.** Влияние приема статинов на когнитивные функции здоровых лиц и лиц, страдающих болезнью Альцгеймера, является неоднозначным, существует немало исследований, доказывающих каждую из теорий. Необходимы новые наблюдения, в которых будут более точно учтены такие данные, как: возраст, пол, раса, приверженность пациента лечению, соотношение доза-эффект, длительность приема лекарственных препаратов исследуемой группы.

Лопатина С.К.<sup>1</sup>, Миронова Е.С.<sup>2,3</sup>

## РОЛЬ СОРЦИНА И АССОЦИИРОВАННЫХ С НИМ КАСПАЗ В РАЗВИТИИ МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

(Научный руководитель – проф., д.м.н. Кветной И.М.)

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии МЗ РФ, (СПб НИИФ),

Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии»,

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Рост онкологических заболеваний наблюдается во всем мире, и чем выше уровень жизни в стране, тем этот показатель больше. В последнее время в развитии онкологического процесса активно изучается роль сорцина и митохондриальных белков, которые являются белками множественной лекарственной устойчивости. Множественная лекарственная устойчивость – одна из основных причин прогрессирования болезни, так как опухоль становится нечувствительной к химиотерапии независимо от комбинации применяемых лекарств. Исследование роли белков множественной лекарственной устойчивости вызывает большой научный интерес, что может стать основой разработки панели сигнальных биомаркеров для определения прогноза и тактики персонализированного лечения онкологических больных.

**Цель исследования.** Оценить роль сорцина и ассоциированных с ним каспаз в развитии множественной лекарственной устойчивости.

**Материалы и методы.** Поиск литературы, опубликованной в период с 2002 по 2018 год, производился на основе баз данных Medline (через Pubmed, Google Scholar и КиберЛенинка). Ключевыми словами поиска были «caspase-3», «caspase-9», «sorcine», «multidrug resistance», «lung cancer».

**Результаты.** Сорцин (растворимый кальций-связывающий белок) снижает количество цитозольного цитохрома-с, участвующего в каскаде каспаз, в среде с повышенным содержанием глюкозы (такая среда индуцирует апоптоз). При увеличении экспрессии сорцина в кардиомиоцитах с повышенным уровнем глюкозы уровень активированной каспазы-3 так же уменьшился, а уровень неактивных каспазы-3 и каспазы-9 увеличился что свидетельствует о снижении каспазной активности [Suarez J et al., 2013]. Таким образом предполагается что сорцин помогает избежать апоптоза путем подавления каспазы-3 [Kawakami M et al., 2007].

Известно, что подавление апоптоза является одним из механизмов множественной лекарственной устойчивости при терапии рака, включающей как устойчивость к химиотерапии, так и уклонение от лекарств, влияющих на сигнальные пути [Cree IA et al., 2017].

Каспаза-3 является основным эффектором апоптоза в антиген-стимулированных Т-клетках [Elmore S et al., 2007]. Однако, в анергичных Т-клетках каспаза-3 способствует поддержанию Т-толерантности [Puga I et al., 2008]. Таким образом можно предположить, что так как каспаза-3 играет роль в клеточном цикле Т- и В- клеток [Algeciras-Schimlich A et al., 1998] она так же имеет влияние на иммунный ответ при различных заболеваниях. Например, судя по всему, частота CD4 Т-клеток экспрессирующих каспазу-3 является показателем микобактериальной нагрузки у человека и может являться маркером оценки эффективности лечения или статуса заболевания. [Adekambi T et al., 2018].

[Bernard A et al., 2019] обнаружили что активация каспазы-3, запускающей апоптоз, имеет отношение к увеличению транскрипции некоторых генов, один из которых отвечает за ангиогенез и, следовательно, улучшение кровоснабжения опухоли и её устойчивость к химиотерапии.

Важно отметить, что ингибирование каспазы-9 повышает чувствительность раковых клеток к применяемой терапии, и, возможно, может противостоять лекарственной устойчивости путем активации пути выработки интерферона-1 [Li J, Han X et al., 2023].

**Выводы.** Таким образом, сравнительное изучение уровней сорцина и ассоциированных с ним каспаз-3 и -9 может явиться основой для разработки панели биомаркеров для определения прогноза и тактики персонализированного лечения онкологической патологии. Также данные молекулы можно рассмотреть в качестве потенциальной мишени для таргетной терапии и достижения более выраженного терапевтического эффекта, что требует дальнейших прикладных исследований по данной теме.

Лопато А. П.

## МЕХАНИЗМЫ МИГРАЦИИ ЛЕЙКОЦИТОВ В ОЧАГ ВОСПАЛЕНИЯ.

(Научный руководитель — Шамрай Е. А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный  
медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Миграционная активность лейкоцитов является одним из фундаментальных свойств клеток, что обуславливает протекание ряда биологических процессов в организме. Подвижность иммунных клеток, их перемещение к очагам воспаления, антигенам, перераспределение между иммунокомпетентными органами лежит в основе общей системы реактивности и обеспечивает гомеостаз. Миграция лейкоцитов является пластичным адаптивным процессом, на который оказывают влияние различные факторы внутренней среды. В настоящее время выявлена взаимосвязь между нарушениями механизма миграции клеток и развитием патологий [Пальцев М.А., 2003]. В норме лейкоциты способны передвигаться по любым тканям организма, однако каждая их субпопуляция имеет специфический характер миграции. Этот параметр зависит от стадии дифференцировки, степени активации клетки [Хайтов Р.М., Игнатьева Г.А., 2010; Ройт А., Бростофф Дж., 2000].

**Цель исследования.** Провести анализ современной литературы, включающей актуальные представления о механизмах миграции лейкоцитов в очаг воспаления и факторах, влияющих на этот процесс.

**Материалы и методы.** В обзор включены результаты исследований, опубликованных в научных русскоязычных и иностранных статьях в период с 1979 по 2024 гг., найденных в базах Elibrary, Pubmed и Google Scolar по данной теме. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «миграция лейкоцитов», «молекулы адгезии», «воспаление».

**Результаты.** В основе процессов миграции лейкоцитов лежат комплементарные взаимодействия их поверхностных рецепторов с эндотелиальной стенкой сосудов, индуцируемые медиаторами воспаления [Хайтов Р.М., 2005]. Для иммунных клеток характерно амебоидное движение, обусловленное динамикой элементов цитоскелета в ответ на появление антигена и молекул адгезии [Пальцев М.А., 2003; Friedl P., 2001]. Для каждой стадии жизненного цикла лейкоцитов характерны свои направления миграции [Хайтов Р.М., 2002]. Они последовательно проходят этапы активации и адгезии, миграции и проникновения в ткань.

Собственно миграция клеток обеспечивается молекулами межклеточной адгезии, которые обуславливают связывание с базальной мембраной эндотелия и проникновение через нее. Адгезия лейкоцитов к поверхности сосудистой стенки и внеклеточному субстрату включает стадии роллинга и полной адгезии (остановки). Селектины на поверхности циркулирующих лейкоцитов взаимодействуют с активированными эндотелиоцитами. Иммунные клетки подвергаются воздействию цитокинов (участвующих в иммунном ответе на всех этапах) и хемокинов (инициирующих локальное воспаление, вовлекая иммунные клетки в процесс хемотаксиса, активируя их функции). Движение происходит в направлении очага воспаления по градиенту концентрации химических реагентов.

Молекулы адгезии образуют связи по типу лиганда за счет разных участков связывания и кластерного расположения на мембране. Основное значение в миграции лейкоцитов имеют иммуноглобулины ICAM-1, ICAM-2, VCAM-1, L-, Р- и Е-селектин [Москалец О.В., 2001].

Выявлено влияние на миграционную активность лейкоцитов концентрации  $Ca^{2+}$  во внеклеточной среде [Сладкова Е.А., 2021], митогенов [Faixl J., 2006], сигнальных молекул [Леонтьева Д.О., 2023], препаратов, воздействующих на цитоскелет клеток (колхицин) [Борисова А.Ю., 2022].

**Выводы.** Перемещение лейкоцитарных клеток из кровеносного русла в ткани является сложным процессом, зависящим от морфофункциональных особенностей популяции мигрирующих клеток, степени активации клеток, характера их связывания с сосудистой стенкой. Миграционная активность иммунных клеток зависит от заряда поверхности контактирующих клеток, интенсивности гемодинамического смысла в кровеносном русле, уровня экспрессии молекул адгезии на плазмалемме. Локомоторные свойства лейкоцитов являются важным показателем функционального состояния клеток, отклонение которого от нормы свидетельствует о перестройках в клеточной структуре.

Лыкова А. В.

## ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ

(Научный руководитель - Штенцель Р. Э.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова.

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Нарушения менструального цикла (НМЦ) у девочек-подростков занимают ведущее место в структуре гинекологической заболеваемости и составляют 60-65%. [Булганина О.В. и др., 2012, Кротенкова М. В. и др., 2015]. Диагностика НМЦ - многоэтапный процесс. Лучевые методы диагностики (ЛМД) играют важную роль в процессе установления диагноза.

**Цель исследования.** Анализ иностранной и отечественной литературы для определения роли лучевых методов диагностики при нарушениях менструального цикла у девочек-подростков.

**Материалы и методы.** Проведен поиск научных публикаций в информационно-аналитических системах PubMed и Google Scholar за 2001–2023 гг. по ключевым словам: «adolescent girls» («девочки-подростки»), «menstrual disorders» («нарушения менструального цикла»), «magnetic resonance imaging» («магнитно-резонансная томография»), «diagnostic radiology» («лучевая диагностика»), «computed tomography» («компьютерная томография»), «ultrasound examination» («ультразвуковое исследование»), «X-ray examination» («рентгенографическое исследование»), «diffusion MRI» («диффузионное МРТ»), «resting-state functional MRI» («функциональная МРТ покоя»), «morphometry of the brain» («морфометрия головного мозга»). Была проанализирована 56 научных публикаций.

Результаты. Самыми частыми НМЦ у девочек-подростков являются: олигоменорея (42-75%), [Abbasi S. et al., 2022, Rosida S. D., et all., 2022] аменорея (25-35%) [Abbasi S. et al., 2022, Azurah A. G, 2013] и аномальные маточные кровотечения (АМК) (3-20%)[ Hernandez A., 2020 ]. В диагностике НМЦ помочь врачу-гинекологу оказывают ЛМД.

Наиболее часто используемым методом лучевой диагностики в гинекологии является ультразвуковое исследование (УЗИ). УЗИ играет важную роль в диагностике патологий брюшной полости (БП), малого таза (МТ), щитовидной железы и молочных желез, поскольку данные области являются тесно-связанными с репродуктивной системой [Васильев А.Ю. и др., 2008]. В случае, когда УЗИ не позволяет однозначно ответить на все клинические вопросы, врачи обращаются к методам компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). В настящее время КТ, широко используется в экстренной практике и позволяет провести дифференциальную диагностику острых состояний БП и МТ. Хотя острые гинекологические заболевания (внематочная беременность, апоплексия яичника и др.) у девочек встречаются реже, чем хронические патологии, они нередки в отделениях неотложной помощи [Tonolini M. et al., 2019]. В диагностике врожденных патологий, аномалий развития репродуктивной системы, патологических образований, воспалительных заболеваний существенную роль играет МРТ - высококонтрастный метод, имеющий наилучшую визуализацию анатомических структур и мягких тканей, что позволяет с большей точностью проводить дифференциальную диагностику. При этом во время проведения исследования пациент не получает лучевую нагрузку, однако основным недостатком метода является его высокая стоимость [Г. Е. Труфанов и др., 2021]. В диагностике структурных изменений головного мозга и патологий гипоталамо-гипофизарной области повсеместно используют МРТ [Штенцель Р.Э. и др., 2023]. В последнее время большой интерес представляют новые методики такие как функциональное МРТ (фМРТ), диффузионное МРТ (ДВИ), МР-морфометрия, которые позволяют оценить не только структурные, но и функциональные изменения головного мозга. фМРТ – позволяет оценить функциональную активность головного мозга в течение менструального цикла, на фоне постоянно изменяющегося гормонального фона. Доказано, что изменения происходят в различных корковых и подкорковых областях, в том числе и в гипоталамусе – ключевом звене регуляции работы репродуктивной системы [Comasco E., 2015]. МР-морфометрия – позволяет получить данные об объёме серого и белого вещества головного мозга, который изменяется в течение МЦ [Meeker T. J. et al., 2020]. Данные методики имеют большой потенциал, но нуждаются в формировании четких норм и диагностических критериев, что представляет большой интерес для дальнейших исследований.

**Выводы.** Лучевые методы диагностики играют важную роль при установлении НМЦ у девочек, позволяют отвечать на многие клинические вопросы и проводить дифференциальную диагностику заболеваний. Наиболее распространенным ЛМД является УЗИ. Для более объективной и детальной визуализации используют КТ и МРТ. Активно изучается роль новых диагностических методик, таких как функциональная МРТ и МР-морфометрия.

Мамедова М.М.

**ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РИСКОВ  
ОБЪЕМА КРОВОПОТЕРИ У ПАЦИЕНТОК С ПРИРАЩЕНИЕМ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ КЕСАРЕВОМ  
СЕЧЕНИИ С БАЛЛОННОЙ ОККЛЮЗИЕЙ ИНФРАРЕНАЛЬНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ**

**С ПРИРАЩЕНИЕМ ПЛАЦЕНТЫ.**

(Научный руководитель - к.м.н. Мащенко И.А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Во всем мире интраоперационные кровотечения при выполнении операции кесарева сечения являются одной из основных причин материнской смертности. Согласно данным Росстата (статистический сборник «Здравоохранение в России 2023») материнская смертность в РФ достигает в среднем 5-6 случаев на 100 тысяч родов в год [Г.А. Александрова, Р.Р. Ахметзянова и др., 2023]. Одной из основных причин, приводящих к кровотечениям, является приращение плаценты – группа заболеваний, обусловленная патологическим прикреплением плаценты и сопровождающаяся ремоделирование сосудов матки и других органов малого таза [Айламазян, Э.К., 2019, Семенова Е.С., 2022]. Важное значение имеетпренатальная диагностика приращения плаценты при помощи современных методов медицинской визуализации – УЗИ и МРТ, результаты которых позволяют определить оптимальную тактику родоразрешения с оценкой возможных источников кровотечения для прогнозирования объема интраоперационной кровопотери и планирования применения современных кровесберегающих технологий, в частности, баллонной окклюзии инфраrenalного отдела аорты [Семенова Е.С., 2022, Jauniaus, E., 2017].

**Цель исследования.** Изучение возможностей МРТ в прогнозировании объема кровопотери у пациенток с приращением плаценты. Методы. Был проведен ретроспективный анализ медицинской документации 119 пациенток, которые были родоразрешены в перинатальном центре (ПЦ) ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» МЗ РФ в 2022-2023 гг. Критерии включения в исследование: установленные во 2-3 триместре УЗ- и МР-признаки приращения и предлежания плаценты; родоразрешение путем КС с применением БОА, объем интраоперационного кровотечения >1000 мл. 20 пациенток соответствовали критериям включения и были включены в анализ. На МР-изображениях экстрафетальных структур оценивали наличие МР- признаков патологической гиперваскуляризации, а также измеряли максимальный диаметр сосудов визуально расширенных вен малого таза.

**Результаты.** Средний возраст пациенток исследуемой группы составил  $37,0 \pm 2,9$  лет, срок гестации на момент выполнения МР-исследования  $31,6 \pm 1,9$  недель, среднее количество КС в анамнезе было  $1,7 \pm 0,9$ , плановое КС с БОА проводилось на сроке  $37,1 \pm 0,5$  недель, при этом средний объем кровопотери составил  $1626,9 \pm 478,7$  мл, парацевикальная гиперваскуляризация определялась в 75% случаев, при этом средний dmax вен справа был  $13,4 \pm 3,2$  мм, слева –  $11,9 \pm 2,4$  мм. В 95% случаев определялся маточно-яичниковый анастомоз справа, а в 70% маточно-яичниковый анастомоз был двусторонним. Средний dmax яичниковая вена справа составил  $15,2 \pm 3,8$  мм, по сравнению с контрлатеральной стороной, где dmax был  $11,7 \pm 1,9$  мм. В случае с объемом кровопотери более 3000 мл дополнительно определялось асимметричное увеличение dmax венозных сосудов паевой области до 15 мм. Двусторонняя патологическая извитость яичниковой вены отмечалась в 25% случаев, при этом средний объем кровопотери составил  $2048,2 \pm 599,4$  мл.

**Выводы.** Анализ научной литературы показал, что МРТ плаценты – это комплементарный УЗИ метод пренатальной диагностики, который имеет прогностическое значение в определении степени риска интраоперационной кровопотери у пациенток с приращением плаценты. МР-критериями более высокого риска кровотечения при выполнении кесарева сечения с баллонной окклюзией инфраrenalного отдела аорты могут быть выраженное увеличение диаметров яичниковых вен, сплетений вен таза и паевой области.

Мельник Ю. Ю.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМАХ ФОРМИРОВАНИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ ГИПЕРТЕНЗИЙ

(Научный руководитель – к.б.н. Вартанян Э. Э.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет».

Ростов-на-Дону, Российская федерация.

**Введение.** По данным ВОЗ на планете ежегодно умирает 56 миллионов человек, из которых 37% скончались по причине сердечно-сосудистых заболеваний (по данным сайта Статистика смертности от болезней в мире | полезные статьи Ritual.ru). Особое место в группе сердечно-сосудистых заболеваний занимают эссенциальные гипертензии. Однако, несмотря на актуальность проблемы точный патогенез заболевания на сегодняшний день по-прежнему не установлен.

**Цель исследования.** Анализ современных данных об основных механизмах возникновения и развития эссенциальных гипертензий, а также их осложнениях.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2016 по 2023 годы, осуществляется на платформах баз данных PubMed, StudFielz, Яндекс Здоровье, ПроБолезни, Unclinic. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «эссенциальная гипертензия», «осложнения артериальной гипертензии», «гипертоническая болезнь».

**Результаты.** При выявлении этиологии эссенциальной гипертензии у взрослых клиницисты опираются на нейрогенную теорию Г.Ф. Ланга – А.Л. Мясникова, согласно которой первое перенапряжение при гипертонической болезни реализуется в расстройстве трофики определенных мозговых структур, управляющих артериальным давлением (АД). Особое значение имеют отрицательные эмоции, неотреагированные в двигательном акте, и вся сила их патогенного воздействия обрушивается на систему кровообращения [<https://studfile.net/preview/5016530/page:2/>]. При психических аффектах происходит возбуждение коры головного мозга, которое распространяется на подкорковые образования, в частности, в гипоталамическую область. Очаг возбуждения в этом месте становится инертным и доминантным и вследствие отрицательной индукции тормозит кору головного мозга. Доминантный очаг создает условия для резкой реакции сердечно-сосудистой системы на различные дополнительные раздражения, что приводит к повышению кровяного давления.

Ирвинг Пейдж представил многофакторную модель формирования гипертензии. Она представлена в виде октаэдра, в центре которого располагается перфузия тканей, а по углам фигуры находятся наиболее важные патофизиологические явления, образующие сеть взаимосвязанных «узлов», которые в совокупности обеспечивают развитие заболевания. Открытия последних десятилетий, позволили модифицировать исходную теорию и добавить новые аспекты [Литвин М, 2023].

В 1987 году Постнов Ю.В. и Орлов С.Н. предложили еще одну концепцию развития заболевания («мембранный» теория), согласно которой генетически детерминированная патология транспорта ионов через полупроницаемую мембрану способствует избытку ионизирующего кальция в цитоплазме мышечных волокон, что является компонентом периферической вазоконстрикции, и способствует росту АД. Ключевым является развитие клеточного ресетинга – функциональной адаптации клетки к кальциевой перегрузке. Гипертензия становится необратимой при одновременном развитии структурной и функциональной перестройки (ремоделировании) сердца и сосудов. Это показывает, что гипертензия - качество конкретного организма, обусловленное особенностями клеточного метаболизма [<https://studfile.net/preview/6459821/page:6/>].

Объемно - солевая теория А.Гайтона: гипертензия – результат ослабления выделительной функции почек и, одновременно, компенсаторный механизм, обеспечивающий адекватный натрийурез и дигрез.

Первичная гипертензия влечет за собой осложнения, обусловленные особенностями течения в три последовательные стадии. 1-я характеризуется эпизодами повышения АД и отсутствием изменений со стороны органов-мишеней. 2 стадия - изменение органов без симптоматики: увеличение левого желудочка; утолщение сосудистых стенок, наличие бляшек; снижение функций почек; сужение сетчатки глаза. 3 стадия – изменение органов-мишеней: ИБС, сердечная недостаточность; нарушение мозгового кровотока, инсульт; почечная недостаточность; расслаивающая аневризма аорты; отек сетчатки глаза, кровоизлияния, экссудаты [<https://yandex.ru/health/turbo/articles?id=7707>].

**Вывод.** Несмотря на обширные сведения, полученные в результате многочисленных исследований патогенеза первичных гипертензий, вопрос о происхождении данного заболевания остается открытым. Проблема эссенциальной гипертензии чрезвычайно актуальна, так как по-прежнему является основным фактором риска инсульта, сердечной и почечной недостаточности, атеросклероза и деменции.

Мошева Н.Б.

**ВЛИЯНИЕ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ФОТОБИОМОДУЛЯЦИИ НА ПРОЦЕССЫ  
НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ**

(Научный руководитель – д.б.н. Мартусевич А.К.)

Нижегородский национальный государственный университет им.Н.И.Лобачевского

Нижний Новгород, Российская федерация

**Введение.** Нейродегенерация клинически проявляется в виде когнитивных, двигательных нарушений, что обуславливает инвалидизирующий характер связанных с ее развитием заболеваний и возможную смерть пациента [Шелковникова Т.А. и др., 2012].

По данным ВОЗ, деменция входит в число основных причин инвалидности пожилых людей. Проблемой является отсутствие медикаментов для полного излечения запущенного процесса. Только ранняя диагностика в совокупности с медикаментозным лечением, проведением физиотерапии поддерживает состояние пациента и способна максимально продлить период его активного функционирования до наступления глубокой инвалидности. В настоящее время в качестве эффективного метода физиотерапии при данной патологии рассматривается транскраниальная фотобиомодуляция.

**Цель исследования** Оценить эффективность транскраниальной фотобиомодуляции в лечении нейродегенеративных заболеваний.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:** Поиск российской и зарубежной литературы, опубликованной в период с 1988 по 2024 гг., осуществлялся на платформах Medline, PubMed, Scopus, Oxford Academic, TheLancet, RusBiophysics, Science Advances.

**Результаты.** Транскраниальная фотобиомодуляция (тФБМ) предполагает неинвазивное воздействие потоком света от светодиода с длиной волны, соответствующей красной и ближней инфракрасной области (600-1100 нм) на целевые области головного мозга. Согласно данным M. Bathini et al. (2022), подобное воздействие регулирует процессы апоптоза клеток, восстанавливает функционирование митохондрий [Мартусевич А.К., Богачек Н.Л. и др., 2023, 2024].

Изучены различные механизмы, определяющие развитие патологического нейродегенеративного процесса:

1. Окислительный стресс. В случае дисфункции митохондрий антиоксидантная система не справляется с выделившимися свободными радикалами, и они разрушают нейроны и глиальные клетки [Chen Z. и др. 2014]. Действие ИК-излучения аппарата ФБМ заключается в повышении митохондриальной активности. Когда цитохром-С-оксидаза поглощает электроны, поступающие от устройства ФБМ, синтез АТФ усиливается за счет увеличения активных форм кислорода, которые активируют сигнальные антиоксидантные каскады [Phaniendra A., Jestadi D.B. и др., 2015]. Более того, ФБМ стимулирует открытие кальциевых каналов, которые повышают митохондриальную активность [Мартусевич А.К., Богачек Н.Л. и др., 2023, 2024].

2. Нарушение белкового обмена в нервной ткани. В результате доклинических исследований, представленных в статье [Yang L, Wu C и др. 2022], количество амилоидных бляшек в коре головного мозга и гиппокампе крыс с болезнью Альцгеймера снижается после воздействия тФБМ.

3. Воспалительный процесс в нейроглии запускает синтез нейротоксических цитокинов, нарушая метаболизм и кровоток в ней. В эксперименте использование ФБМ выявило ингибирование генерации токсинов в месте повреждения спинного мозга [Wang X., Li X., Zuo X. и др., 2021].

Приведенные выше механизмы работы ФБМ могут быть применимы в лечении болезни Альцгеймера и Паркинсона у людей, о чем свидетельствуют ряд клинических исследований. Так, в 2017 году были опубликованы данные об улучшении когнитивных функций у пациентов с лёгкой и умеренной деменцией при использовании тФБМ с длиной волны 810 нм. Отмечалось уменьшение головной боли и недержания мочи, нормализация сна, улучшение настроения. [Saltmane A.E., Naeser M.A. и др., 2017].

Австралийские учёные C.Hamilton и соавт. Оценили влияние тФБМ на течение болезни Паркинсона. В результате применения фототерапии 55% исходных симптомов (включая трепет, амигуру, проблемы с речью и глотанием, ухудшение двигательных и социальных навыков) уменьшились [Белова А.Н., Исраелян Ю.А. и др., 2021].

**Выходы.** Таким образом, тФБМ демонстрирует ряд положительных эффектов у пациентов с нейродегенеративными заболеваниями. Во-первых, инфракрасное излучение способно копировать известные механизмы развития нейродегенеративных процессов: окислительный стресс, нарушения конформационной структуры белков, выделение нейротоксических продуктов при реактивном микроглиозе. Во-вторых, при использовании фототерапии в качестве вспомогательного лечения при болезни Альцгеймера и Паркинсона у пациентов показано улучшение двигательных функций, социальных навыков, памяти, сна и настроения испытуемых. В связи с актуальностью проблемы, новизной технологии тФБМ и уже имеющимися результатами, дальнейшее развитие исследований в этой области является перспективным направлением.

Мущерова Д. М<sup>1</sup>, Фадеева А. А.<sup>1</sup>, Хохлова А. П.<sup>1</sup>, Комарова А. А.<sup>1</sup>

## РЕДКИЕ ИНФЕКЦИИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Саркисян Е. А.)

<sup>1</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** Внутриутробные инфекции (ВУИ) являются причиной широкого спектра антенатальной патологии [Доброхотова Ю. Э., и др., 2017]. В последнее время особое внимание медицинской науки, а в частности неонатологии и вирусологии, обращено на редкие инфекции перинатального периода, приводящие к серьезным поражениям различных органов. К ним относятся ВУИ, вызванные вирусом Зика и вирусом лимфоцитарного хориоменингита (ЛХМВ).

**Цель исследования.** Проанализировать доступные научные данные о вирусах Зика и ЛХМВ, определить их влияние на развитие врожденных дефектов, а также подчеркнуть важность включения обусловленных ими перинатальных инфекций в дифференциально-диагностический ряд.

**Материалы и методы.** Поиск отечественной и зарубежной литературы, опубликованной в период с 1933 по 2024 годы осуществлялся при помощи поисковой системы PubMed, научной электронной библиотеки eLibrary.Ru, а также учебных пособий Red Book и Avery's Diseases of the Newborn. Для поиска материала использовались следующие ключевые слова и термины: «врожденная вирусная инфекция», «вирус лимфоцитарного хориоменингита», «вирус Зика», «микроцефалия», «внутричерепные кальцификаты».

**Результаты.** Вирус лимфоцитарного хориоменингита - РНК-содержащий вирус, относящийся к семейству Arenaviridae, роду Mammarenavirus. Заражение человека происходит при непосредственном контакте с грызунами или их выделениями, а также трансплацентарно и в редких случаях при трансплантации органов [Avery's Diseases of the Newborn, 2024]. ЛХМВ распространен по всему миру с преобладанием в странах Европы и Северной Америки [Lavergne A. et al., 2016]. При заражении беременной симптомы инфекции могут отсутствовать или проявляться в виде неспецифического гриппоподобного симптомокомплекса. Однако, в ряде случаев наблюдается прогрессирование заболевания с развитием менингита или менингоэнцефалита [Vilibic-Cavlek T. et al., 2021]. Внутриутробная ЛХМВ-инфекция ассоциирована с высоким риском формирования тяжелых пороков развития ЦНС и глаз, вследствие сильного нейротропизма. Наиболее часто регистрируются микроцефалия, гидроцефалия, хориоретинит и перивентрикулярные кальцификаты [Avery's Diseases of the Newborn, 2024]. Диагностика заключается в проведении ПЦР-исследования крови и мазков из носо- и ротоглотки, а также серологических исследований с определением титров IgM и IgG методом парных сывороток [Vilibic-Cavlek T. et al., 2021]. Этиотропная терапия и специфическая профилактика на данный момент не разработаны [Avery's Diseases of the Newborn, 2024].

Вирус Зика – РНК-содержащий вирус, относящийся к роду Flavivirus, семейству Flaviviridae. Пик заболеваемости Зика-вирусной инфекцией приходится на Тихоокеанские и Американский регионы, территории побережья Западной Африки [Pielnaa P. et al., 2020]. Вирус передается главным образом через укус инфицированного комара рода Aedes, но возможна передача между половыми партнерами и от матери к ребенку внутриутробно или во время родов [Gonzalez M. et al., 2020]. В большинстве случаев инфекция у беременной протекает бессимптомно, либо проявляется лихорадкой, головной болью, артритом, миалгией, гиперемией конъюнктив, болью в поясничной области и пятнисто-папулезной экзантемой, сопровождающейся зудом [Bhardwaj U. et al., 2021]. При инфицировании плода возможно развитие врожденного синдрома Зика, который включает аномалии развития головного мозга и глаз, врожденные контрактуры, а также стойкие неврологические осложнения в постнатальном периоде [Red Book, 2021-2024]. Диагностика основана на проведении ПЦР-исследования сыворотки крови и мочи, а также серологической диагностики с определением антител класса IgM [Valentine G. et al., 2016]. Этиотропная терапия и специфическая профилактика на данный момент не разработаны [Avery's Diseases of the Newborn, 2024].

**Выводы.** Истинная распространенность ВУИ, вызванных вирусом Зика и ЛХМВ, остается предметом исследований. Несмотря на то, что данные вирусные агенты не характерны для России, непрекращающийся рост туризма, в том числе в эндемичные районы, а также расширение ареалов обитания комаров-переносчиков и грызунов обуславливают возрастающий риск рождения детей с данными перинатальными инфекциями. Именно поэтому неонатологи должны включать эти вирусные агенты в дифференциально-диагностический ряд, выявляя этиологический фактор у новорожденных с признаками ВУИ и отрицательными результатами лабораторных тестов на TORCH-инфекции.

Наджарян А. М., Шуйский Л. С.

## СИНДРОМ БРУГАДА. СНОВНЫЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.

(Научный руководитель - к.б.н. Шуйский Л. С.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Синдром Бругада - наследственное аритмическое заболевание, манифестирующее чаще всего в среднем возрасте у людей без органических повреждений сердца. У пациентов с синдромом Бругада имеется высокий риск возникновения полиморфной желудочковой тахикардии и фибрилляции желудочков, и, как следствие, внезапной сердечной смерти. Синдром выявляется на ЭКГ и характеризуется блокадой правой ножки пучка Гиса с элевацией ST сегмента и отрицательно направленным Т зубцом [Бокерия, О. Л. и др., 2015]. Впервые синдром был описан кардиологами Джозефом и Петро Бругада в 1992 году и с того времени заболевание активно изучается многими исследователями, пытающимися разгадать таинственную причину внезапной смерти пациентов с синдромом Бругада. Исследования направлены в первую очередь на описание генетических и патофизиологических основ. Наиболее подробно изучены случаи развития заболевания у людей с мутациями в гене SCN5A, кодирующем альфа-субъединицу потенциал-зависимого натриевого сердечного канала. Какие именно механизмы обеспечивают развитие тахикардии и фибрилляции желудочков, приводящих к внезапной смерти пациентов? Существует ли в настоящее время подробное описание патофизиологических процессов, происходящих при синдроме Бругада?

**Цель исследования.** Целью данного литературного обзора является подробное описание электрофизиологических и молекулярно-биологических основ развития аритмий при синдроме Бругада, а также рассмотрение и анализ клинических аспектов, касающихся в первую очередь диагностики, в том числе дифференциальной, и профилактики внезапной сердечной смерти у пациента и его родственников.

**Методы.** Для сбора актуальной информации по теме исследования использовались как отечественные, так и зарубежные литературные источники, опубликованные в период с 2002 по 2020 годы. Поиск проходил под консультацией научного руководителя и осуществлялся с помощью литературных баз данных Web of Science, Scopus и RSCI, с использованием ключевых слов, включающих «синдром Бругада», «сердечные каналопатии», «SCN5A».

**Результаты.** Был выполнен анализ литературы, на основе которого составлено комплексное описание синдрома Бругада. Эта работа позволила выявить ключевые особенности генетических, молекулярных и физиологических основ данного заболевания. Кроме самого частого виновника развития клинических проявлений при синдроме Бругада, а именно многочисленных вариантов мутаций в гене SCN5A, на сегодняшний день известно более 20 генов, мутации в которых приводят к возникновению типичных для синдрома Бругада синдромов [Дульченко В.С. и др., 2020]. У пациентов обнаруживаются мутации в генах, кодирующих различные субъединицы кальциевых каналов L-типа, калиевых каналов различных типов, а также белков, отвечающих за ряд внутриклеточных сигнальных каскадов, обеспечивающих нормальное функционирование каналов. Очевидно, нарушение или усиление функции этих каналов вносит свой вклад в изменение потенциала действия кардиомиоцитов и дальнейшее развитие аритмической активности сердца. Патофизиологические основы находятся пока на уровне нескольких гипотез, среди которых выделяется предположение о возникновении в стенке правого желудочка трансмуральной дисперсии реполяризации, которая приводит к экстрасистолам по типу re-entry 2 фазы и дальнейшему развитию тахикардии и фибрилляции предсердий [Маянская, С. Д. И др., 2015]. В ходе анализа научной литературы выяснено, что на сегодняшний день не существует надежного фармакологического метода лечения и единственным выбором метода профилактики для кардиолога является имплантация кардиовертера-дефибриллятора, вероятнее всего пожизненно, так как заболевание неизлечимо.

**Выводы.** После многих лет изучения синдром Бругада все еще остается загадкой для ученых. Сегодня это в некоторых случаях необъяснимая и загадочная причина внезапной смерти среди людей, которые всю жизнь,казалось, были совершенно здоровы. Важно продолжать исследования, направленные на изучение молекулярно-биологических аспектов синдрома, для возможного поиска подходящего лечения или профилактики жизнеугрожающих аритмий у пациентов. Необходимо развивать методы исследования и диагностики, так как своевременное диагностирование синдрома Бругада, как наследственного заболевания, является критически важным.

Несвитайло К. А., Шуйский Л. С.

## ОТ БЫКОВ ДО ЗЕЛЕНОГО САЛАТА: КАК РАЗВИВАЛИСЬ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА ПЕРВОГО ТИПА.

(Научный руководитель - к.б.н. Шуйский Л. С.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский  
исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения РФ

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** С давних времен люди были обеспокоены этим страшным заболеванием. До сих пор миллионы людей страдают сахарным диабетом первого типа, и, как и врачи хотят наиболее эффективно помочь пациентам, так и пациенты хотят сделать свою жизнь комфортнее и проще. Для ученых в этой области открывается большое поле для проведения исследований и поиска новых методов и способов терапии. Существующие методы лечения в современном мире ощущаются уже устаревшими. Прогресс не стоит на месте и больным хочется тратить как можно меньше времени, физических и моральных сил при использовании препаратов. Врачи хотят, чтобы их пациенты были максимально стабильны и могли вести образ жизни, не отличающийся от образа жизни здоровых людей. Ученые-исследователи решают эти проблемы на клеточном уровне, открывая новые способы терапии.

**Цель исследования.** Представить полную картину истории лечения сахарного диабета первого типа и многообразия современных методов.

**Методы.** Для того, чтобы представить полную картину истории лечения сахарного диабета первого типа и многообразия современных методов, поиск отечественной и зарубежной литературы, опубликованной в период с 2006 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных PubMed, Google Academy, ScienceDirect, Nature communications, Cyberleninka. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «история сахарного диабета», «сахарный диабет», «клеточные технологии», «стволовые клетки», «трансплантация островков поджелудочной железы».

**Результаты.** В работе освещены основные этапы изучения природы сахарного диабета, начиная с папирусов эпохи Древнего Египта и заканчивая новейшими разработками в этой области. Описаны попытки определить причину заболевания, проводимые известными древними врачами, такими как Гален, Авиценна, Парацельс и другими, и врачами 17го -18го веков: Т. Уиллисом и М. Добсоном; поиски вещества, влияющего на углеводный обмен, Паулем Лангергансом, О. Минковски и Дж. Мерингом, Леонидом Соболевым; и открытие Фредериком Бантингом инсулина — ключевого звена для борьбы с диабетом. Рассмотрены современные способы компенсации и терапии, включая: трансплантацию островков поджелудочной железы [Shapiro A. M., 2006]; разработку методов их защиты от иммунной реакции организма [Paez-Mayorga J. et al., 2022, Yang K. et al., 2021]; использование инсулиновых помп; а также применение клеточных технологий — получение индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (иПСК) [Takahashi K., Yamanaka S., 2006] с последующей дифференцировкой клеток в инсулин-синтезирующие. Проанализирован новый метод – пероральная доставка инсулина, полученного из генно-модифицированного зеленого салата [Daniell H. et al., 2023].

**Выводы.** Анализ опубликованных исследований показал, что инсулиновые помпы имеют множество преимуществ перед классическим введением инсулина с помощью шприца. Современные клеточные технологии позволяют получить иПСК от пациента, и, на основании этих клеток, получить дифференцированные инсулин-синтезирующие клетки. Однако, эти исследования, проводимые в лабораториях, пока не нашли воплощения из-за иммунных реакций организма. Или, например, пероральное введение инсулина, биоинкапсулированного в клетках растений, – это новейший способ неинвазивного введения инсулина. Поэтому ученым и врачам необходимо со всей осторожностью и внимательностью, используя новейшие технические возможности, объединить накопленные годами и самостоятельно полученные знания. И в будущем способ по-настоящему вылечить сахарный диабет будет найден.

Орлов В.С.

## ТРОЙНОЙ НЕГАТИВНЫЙ РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ

(Научный руководитель - ассистент кафедры клеточной биологии и гистологии Шуйская С.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный

медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день рак считается одним из наиболее распространённых заболеваний. Среди женской части населения наиболее частым является рак молочной железы, имеющий множество подтипов. Самым агрессивным из них считается тройной негативный рак молочной железы, который характерен для молодых. Тройной негативный рак молочной железы (ТнРМЖ) наименее изученный подтип, характеризующийся невосприимчивостью к гормональной терапии, высокой степенью метастазирования. Также для этой опухоли характерен высокий риск возникновения рецидивов в первые 3 года после операции. Совокупность исследований, инноваций и внимания к социальным аспектам помогут улучшить диагностику и лечение данного заболевания.

**Цель исследования.** Изучить механизм развития опухоли с тройным негативным фенотипом и предположить возможные цели для таргетной терапии при лечении ТнРМЖ.

**Методы.** Поиск отечественной и зарубежной литературы осуществлялся на платформах баз данных PubMed, Scopus, Google Scholar, КиберЛенинка. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включаяющим «тройной негативный рак молочной железы», «онкогенез», «сигнальные каскады», «эпителиально-мезенхимальный переход», «ингибиторы сигнальных путей», «биомаркеры ТнРМЖ», «таргетная терапия». Использовались источники, опубликованные в период с 2019 по 2023 год.

**Результаты.** При анализе литературы выявлены различия типов рака молочной железы (РМЖ) и дана их краткая сравнительная характеристика, а также особенности ТнРМЖ по отношению к остальным подтипам. [Ибрагимова М. К. 2022].

Несмотря на гетерогенность ТнРМЖ, популяционные исследования позволили выделить некоторые характеристики, наиболее свойственные этому подтипу. Медиана возраста установки диагноза составляет 54 года, младше 40 лет составляют 12,2%, для остальных подтипов - 60 лет. Для ТнРМЖ характерно выявление опухоли на более поздней стадии в связи с интенсивными темпами роста опухоли, большее вовлечение регионарных лимфоузлов. По морфологическим признакам опухоли чаще всего представляют собой карциномы неспецифического типа высокой степени злокачественности с митотическим индексом KI-67>10%. Среди ТнРМЖ наиболее часто отмечается наличие мутаций в генах BRCA1/2. [Гордеева О.О. и др., 2020].

При анализе литературы было выяснено, что под действием различных факторов происходит повреждение систем репарации клетки. После этого в клетке быстро накапливаются мутации, которые могут привести к неконтролируемому росту и пролиферации клеток. Основными причинами развития ТнРМЖ являются мутации в генах BRCA1 и BRCA2. Эти гены играют важную роль в регуляции репарации ДНК при двухцепочечных разрывах. В избыточной пролиферации опухолевых клеток ТнРМЖ могут участвовать сигнальные каскады: PI3K/Akt/mTOR; WNT/b; Ras/MAPK; JAK/STAT; JAK/STAT; цАМФ. На сегодняшний день уже существуют некоторые препараты, способные ингибировать передачу сигнала в сигнальных путях MAPK, JAK-STAT, PI3K/Akt/mTOR.

При рассмотрении механизма эпителиально-мезенхимального перехода (ЭМП) в процессе метастазирования, выделены основные сигнальные пути, вторичные мессенджеры которых могут быть мишениями для таргетной терапии: EGF, HGF, Wnt, TGF-b, IGF, Notch. [Гапонова А. В. и др., 2020].

Последние открытия, проведённые в области влияния миРНК на рост ТнРМЖ, позволяют лечить данное заболевание с помощью препаратов на основе миРНК-34а и миРНК-34с. Они оказывают независимое защитное действие на прогноз пациентов с РМЖ [Имани С. И др. 2018].

**Выводы.** Несмотря на отсутствие у ТнРМЖ основных мишени для эффективной таргетной терапии (рецепторов эстрогена и прогестерона), существуют методы ингибирования роста опухоли за счёт нарушения её сигнальных путей, принимающих непосредственное участие в прогрессировании опухоли. Немаловажна своевременная диагностика опухолевого роста для наиболее эффективного лечения рака на ранних стадиях развития. Предложенные потенциальные сигнальные пути могут лечь в основу новых методик лечения ТнРМЖ без применения высоких доз химиотерапий и хирургического вмешательства.

Осинцева Е. С.

## РОЛЬ ГЕМОЛИЗА НА ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОМ ЭТАПЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

(Научный руководитель – к.х.н. Мурашко Е. А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Метаболомика – новый инструмент для получения информации о нарушениях, происходящих в организме при различных патологиях. Для метаболомных исследований ключевое значение приобретает преаналитический этап, который включает в себя все процедуры, происходящие с биообразцами от момента забора до непосредственно анализа физико-химическими методами. При анализе биологических жидкостей в метаболомных исследованиях достоверность полученных данных во многом зависит от качества образцов. Необходимо соблюдать принятые стандартные операционные процедуры на всех этапах исследования. При неправильном осуществлении преаналитического этапа образцы крови могут подвергаться гемолизу, который является наиболее частой причиной ошибок. Это может отразиться на результатах анализа, поэтому необходимы точные методы обнаружения гемолиза. Избежать его можно путем тщательного подхода к работе с образцами крови. Актуальной задачей является определение причин гемолиза, его влияния на результаты научных исследований, сравнение методов оценки гемолиза.

**Цель исследования.** Поиск и анализ актуальной теоретической информации, посвященной изучению роли гемолиза на преаналитическом этапе исследования.

**Материал исследования.** Материалом послужили научно-исследовательские работы в данной области, представленные отечественными и зарубежными источниками за период 2015–2023 годов, поиск осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «Гемолиз», «Преаналитический этап», «Плазма», «Сыворотка», «Метаболомика», «Оценка степени гемолиза», «Контроль качества биообразцов».

**Результаты.** Ошибки на преаналитическом этапе могут привести к появлению аналитических помех, основной из которых является гемолиз, составляющий до 40–70% от всех непригодных образцов [Lippi G., von Meyer A., 2018]. Основными причинами гемолиза являются ошибки при заборе крови, работе с образцами, транспортировке и приготовлении образца, а также наличие заболеваний или прием лекарственных препаратов [Lippi G., von Meyer A., 2018]. Использование чрезмерной силы при центрифугировании образца повышает риск гемолиза [Lehmann R., 2021]. Гемолизированная сыворотка и плазма непригодны для анализа многих компонентов, так как из эритроцитов при повреждении или разрыве клеточных мембран высвобождается гемоглобин и другие внутриклеточные компоненты, включая структурные белки, ферменты, углеводы и метаболиты [Storti S., Battipaglia E., 2018]. Также возможно изменение общего анализа крови, при котором может быть искажен ряд показателей [Lippi G., 2015]. Компоненты, высвобождающиеся из эритроцитов, могут изменить первоначальные свойства образца с помощью четырех механизмов: увеличение концентрации компонента за счет внутриклеточного высвобождения, химическая интерференция, спектрофотометрическая интерференция, вмешательство из-за эффекта разбавления [Marques-Garcia F., 2020]. Визуальный метод оценки гемолизированных проб не надежен, так как является субъективным, не стандартизованным и не воспроизводимым, в то время как спектрофотометрическое определение концентрации гемоглобина и оценка индекса гемолиза является более эффективным методом [Пискунов Д. П., Данилова Л. А., 2018]. Есть разные методы изучения гемолиза *in vitro* для исследования его влияния, основанные на трех фундаментальных стратегиях: замораживание образца или циклы замораживания-оттаивания для разрушения клеток, осмотический шок, напряжение сдвига [Marques-Garcia F., 2020].

**Выводы.** В результате проведенного анализа литературных данных было показано, что гемолиз может быть обусловлен как биологическими причинами, приводящими к разрушению эритроцитов, так и причинами, возникающими при сборе и обработке образцов. Гемолиз может влиять на анализ крови, что приводит к недостоверным результатам исследований, поэтому необходима стандартизация преаналитического этапа научных исследований и разработка стратегий профилактики гемолизированных образцов с помощью тщательного подхода к сбору и обработке образцов крови, а также соблюдение правил хранения и транспортировки. Аппаратные методы измерения степени гемолиза в образце продемонстрировали удовлетворительные результаты, в то время как визуальный осмотр оказался неточным и недостоверным методом, так как основан на субъективной оценке специалистом.

Оспанов М. Т.

## ИНГИБИТОРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ИММУННОГО ОТВЕТА: ПРЕСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В ОНКОЛОГИИ

(Научный руководитель – к.м.н., ассоциированный проф. Казимирова О.В.)

Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Караганды»

Караганда, Республика Казахстан

**Введение.** Иммунотерапия в современной онкологии – одно из самых перспективных направлений. Идея активировать иммунную систему организма для борьбы с раковыми клетками звучит очень заманчиво. В этих целях в настоящее время используется целый ряд групп препаратов, одной из которых являются ингибиторы контрольных точек иммунного ответа (Immune checkpoint inhibitors — ICI).

**Цель исследования.** Изучить механизм действия, эффективность и побочные эффекты препаратов группы ICI, основываясь на результатах актуальных мировых исследований.

**Методы.** Поиск литературы на платформах Medline (посредством PubMed), Scopus, Cochrane Library, The Lancet Public Health Journal. Публикации отбирались по ключевым словам и терминам, которые включали в себя «CTLA-4», «PD-1», «PD-L1», «immune checkpoint inhibitors».

**Результаты.** В норме антигенпрезентирующие клетки, получив соответствующий антиген в раковой клетке, направляются в лимфатические узлы. Там они передают информацию Т-лимфоцитам, далее Т-лимфоциты мигрируют в опухоль и запускают апоптоз. Однако у Т-лимфоцитов есть рецепторы, которые ингибируют подобный иммунный ответ. Заблокировав эти рецепторы, мы усиливаем процесс уничтожения опухолевых клеток. Используемые для терапии точки: CTLA-4, белок PD-1 и PD-L1 [Шубникова Е. В. и др., 2020, Shiravand Y. et al., 2022]. По ним препараты и делят на подгруппы.

Сама концепция блокировки именно этих рецепторов была описана Тасуку Хондзё (PD-1) и Джеймсом П. Эллисоном (CTLA-4) [Honjo, T. et al., 1992, Allison, J. P. et al., 1996], за что они и получили Нобелевскую премию по физиологии и медицине в 2011 году. А одобрение FDA первым получил препарат Ипилимумаб в 2011 году.

Стоит отметить, что только 20–40% пациентов с новообразованиями получают пользу от терапии лекарственными средствами из этой группы [Knight A., 2023]. В прогнозе о предполагаемой эффективности препарата, помимо экспрессии соответствующих генов в опухоли, играет роль микробиом, гамма-интерферон, наличие гипоксии и характеристика самого новообразования и его окружения [Knight A., 2023]. Маркером же этой эффективности может стать CD5<sup>+</sup> DC и IL-6, запускающий дифференцировку данных клеток [He M. et al., 2023]. Однако, эти данные были получены лишь в терапии против меланомы, но, потенциально, они могут стать маркерами и при других онкологических заболеваниях.

Дозозависимая токсичность препаратов CTLA-4 с выявлением нежелательных побочных эффектов лёгкой и средней степени тяжести наблюдалась у 70–90% пациентов [Hodi FS et al., 2010, He M. et al., 2023]. Лучше дела обстоят у ингибиторов PD-1 и PD-L1, при использовании которых проявлялась лишь повышенная утомляемость у 16–37% и 12–24% соответственно [He M. et al., 2023]. Наиболее частыми нежелательными реакциями являются проблемы с кожей, ЖКТ, печенью, лёгкими и эндокринными железами [Шубникова Е. В. и др., 2020]. Гепатотоксичность же этих препаратов проявляется, преимущественно, при лечении, комбинированном с химиотерапией и препаратами таргетной терапии [Zheng C. et al., 2023].

**Выводы.** Методы иммунотерапии злокачественных новообразований показывают относительно неплохие результаты, и регулярно находятся способы повышения её эффективности, будь то новые точки приложения, новые препараты или иные факторы, влияющие на излечение. Разумеется, от лучевой и химиотерапии отказаться не удастся, так как онкология зачастую требует комбинирования методик. Однако, огромный потенциал этой области позволяет смотреть на её развитие с оптимизмом и продолжать исследования в этом направлении.

Передереева Д.Е.

## РОЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИНЫ ТЕЛОМЕР В ПАТОГЕНЕЗЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

(Научный руководитель: к.м.н., доцент Брус Т.В.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

**Введение.** Короткие теломеры вызывают возрастные патологии и сокращение продолжительности жизни у людей и мышей. Изучение влияния удлиненных теломер на жизнь мышей и выявление связи с некоторыми заболеваниями позволит в дальнейшем предотвращать заболевания, ассоциированные с короткими теломерами.

**Цель исследования.** изучение особенностей организма мышей с удлиненными теломерами, связи с артериальной гипертензией и оценка продолжительности их жизни.

**Материалы и методы.** Критический анализ более 50-ти научных работ, опубликованных на порталах PubMed и Nature Journal.

**Результаты.** Для изучения влияния удлиненных теломер на организм мышей, было проведено исследование, в ходе которого мышам искусственно удлинили теломеры и наблюдали за ними, сравнивая их показатели с контрольной группой. Теломераза активируется на стадии бластоциты, когда теломеры удлиняются во внутренней клеточной массе (ВКМ), таким образом устанавливая нормальную длину теломер данного вида. Выявили, что размножение *in vitro* эмбриональных стволовых клеток (ES), полученных из ВКМ, приводит к дополнительному удлинению теломер сверх нормальной длины теломер данного вида, генерируя сверхдлинные теломерные ES-клетки. Было продемонстрировано, что эти ES-клетки со сверхдлинными теломерами могут быть объединены в морулы для получения химерных мышей, которые также состоят из клеток с более длинными теломерами, чем у контрольной группы. Были созданы химерные мыши со 100% вкладом ES-клеток со сверхдлинными теломерами, которые имеют более длинные теломеры, чем обычно во всем организме. Результатами наблюдения были улучшенные метаболические параметры, увеличенная продолжительность жизни, меньшее накопление подкожного жира у мышей по сравнению с контрольной группой. Более низкое количество ЛПНП и плохого холестерина снижают риск развития атеросклероза. Также введение обратной транскриптазы продлевает продолжительность жизни клеток и повышает эффективность васкулогенеза *in vivo*. Вдобавок было выявлено, что в отсутствии теломеразы и укороченными теломерами повышается как систолическое, так и диастолическое артериальное давление, что позволило подтвердить связь между дефицитом теломеразы и развитием артериальной гипертензии (АГ).

**Выводы.** Выявлена определенная взаимосвязь между АГ, атеросклерозом и длиной теломер. Зафиксированы увеличенная продолжительность жизни, улучшенные метаболические параметры и меньшее накопление подкожного жира организма мышей с удлиненными теломерами.

Писаренко А.А<sup>1</sup>, Лямина Е.А<sup>1</sup>, Козлова Д.В<sup>1</sup>

## ПСОРИАТИЧЕСКАЯ ОНИХОДИСТРОФИЯ. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ, АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

(Научный руководитель: д.м.н - Д.В. Заславский<sup>1</sup>, д.м.н.- А.В. Таганов<sup>2</sup>, д.м.н - А.В. Молочков<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Санкт - Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

<sup>2</sup>Российский Университет Дружбы Народов,

Санкт -Петербург, Москва, Российская Федерация

**Введение.** Псориатическая ониходисрофия — деструкция ногтевого матрикса и ложа, возникающая в следствие хронического иммуноассоциированного воспаления в данных структурах, ускоренной пролиферации кератиноцитов и нарушения их дифференцировки. Псориатическая ониходисрофия, является актуальной проблемой дерматовенерологии в настоящее время, что обусловлено снижением качества жизни пациентов, а также трудностями лечения ввиду медленного роста ногтя и долгого ожидания эффективности, низкой биодоступности препаратов в пораженную область ввиду особенностей ее строения и определенной токсичности системной терапии [Ortonne JP, Baran R, Corvest M, 2010].

**Цель исследования.** проанализировать формы клинического течения псориатической ониходисрофии, методы диагностики и лечения указанной патологии.

**Методы.** Поиск и анализ отечественной и зарубежной литературы, опубликованной в период с 1977 по 2024 годы, осуществлялся с помощью платформ баз данных Medline (черезPubMed) и Scopus, Cochrane Library, The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «псориатическая ониходистрофия», «индексы степени тяжести», «лечение».

### Результаты.

Проявления разрушения ногтевого матрикса: «синдром наперстка», лейхонихии, крошение ногтевой пластины, симптомы красных пятен, «продольных гребней», онихомодезис, онихорексис [Yadav TA, Khopkar US., 2015]. К поражениям ногтевого ложа относят «симптом масляного пятна», подногтевой гиперкератоз и онихолизис, являющихся последовательными стадиями одного патологического процесса [Yadav TA, Khopkar US., 2015]. Онихоскопия-ведущий метод диагностики, позволяющий оценить особенности ногтей, не видимые невооруженным глазом («осколочные» кровоизлияния, изменения сосудов, грубые ямки и тд). Для оценки степени тяжести псориатической ониходистрофии и динамического наблюдения на фоне лечения разработаны индекс NAPSI [Rich P, Scher RK. 2003], демонстрирующий наличие симптомов поражения ногтевого ложа и матрикса и mNAPSI [Cassell SE, Bieber JD, Rich P. 2007], применяемый для оценки тяжести псориатического поражения ногтей у пациентов с псориатическим артритом, количественно определяющий выраженность симптомов. В случае поражения 3 или менее ногтей, в отсутствие псориатического артрита и без псориатических высыпаний на коже или наличия минимальных кожных поражений лечение проводят местно. Для изолированного поражения ногтевого матрикса главной тактикой лечения является внутричаговое введение кортикостероидов [Bedi TR.1977], для поражений ногтевого ложа - местное применение кортикостероидов, их комбинация с витамином Д [Hadeler E, Mosca M, Hong J, 2021]. Системная терапия, включая биологические препараты основная терапевтическая стратегия у пациентов с множественными и резистентными формами псориаза ногтей, тяжелыми поражениями кожи и суставов [Huang IH, Wu PC, Yang TH, 2021].

**Выводы:** для псориатической ониходистрофии характерна вариабельность клинических проявлений, определяющая тактику лечения. Наиболее оптимальна комбинация из препаратов системного и местного действия.

Попов М. А.

## ПЕРЕДНЕЛАТЕРАЛЬНАЯ СВЯЗКА КОЛЕННОГО СУСТАВА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

(Научный руководитель - к. б. н. Коновалова С.Г.)

Институт медицинского образования Национального Медицинского Исследовательского Центра

им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** До настоящего времени остается дискуссионным вопрос о морфологии переднелатеральной связке коленного сустава (ПЛС). Большинство исследователей сходятся во мнении, что она является частью переднелатерального комплекса, который также состоит из глубокого листка илиотибиального тракта, включающего в себя волокна Каплана, поверхностного листка илиотибиального тракта и подвздошно-надколенникового пучка [Getgood A. et al., 2019]. В последнее время переднелатеральная связка коленного сустава идентифицируется как самостоятельная связочная структура [Park J.G. et al., 2023]. Также доказано, что переднелатеральная связка действует как вторичный стабилизатор передней крестообразной связки [Bonasia D. E. et al., 2015].

**Цель исследования.** Обосновать существование переднелатеральной связки коленного сустава, описать её анатомические, гистологические и биомеханические характеристики, основные методики хирургического восстановления.

**Материалы и методы.** Поиск литературных источников по теме исследования, опубликованных в период с 1957 по 2023 годы, осуществлялся с помощью библиографической базы данных РИНЦ (через eLIBRARY), MEDLINE (через PubMed). Отбор публикаций проводился по ключевым словам и терминам, таким как «переднелатеральная связка», «антеролатеральная связка», «реконструкция передней крестообразной связки», «реконструкция переднелатеральной связки», «anterolateral ligament», «anterior cruciate ligament reconstruction», «anterolateral complex», «Segond fracture», «anterolateral ligament reconstruction». Систематизация литературных источников осуществлялась с помощью системы управления библиографической информацией JabRef.

**Результаты.** Присутствие переднелатеральной связки подтверждилось в 83% случаев, что позволяет судить о ней как о самостоятельной связочной структуре переднелатерального комплекса коленного сустава [Ariel de Lima et al., 2019]. Анatomические характеристики ПЛС вариабельны, однако место начала ПЛС преимущественно локализуется проксимальнее и кзади от латерального надмыщелка бедренной кости и места начала малоберцовой коллатеральной связки (МКС) [Park J. G. et al., 2022, Littlefield C. P. et al., 2021]. Место прикрепления ПЛС к большеберцовой кости относительно постоянно и располагается на середине линии, проведённой между головкой малоберцовой кости и бугорком Жерди [Garcia-Mansilla I. et al., 2022, Гайворонский И.В. и др., 2021]. Ультраструктурная организация ПЛС отличает её от капсулы коленного сустава: коллагеновые волокна (90% - коллаген I типа) расположены упорядоченно, присутствуют mechanoreцепторы 1-го типа, сосудистая ткань, периферическая иннервация, наблюдаются сходства с МКС и передней крестообразной связкой (ПКС), что свидетельствует о самостоятельности ПЛС [Redler A. et al., 2019]. ПЛС действует как вторичный ограничитель внутренней ротации голени при увеличении (>30°) угла сгибания в коленном суставе, тогда как ПКС ограничивает внутреннее вращение при практически полном разгибании [Ahn J. H. et al., 2019]. В целях устранения переднелатеральной ротационной нестабильности применяются различные хирургические методики, такие как латеральный экстраартикулярный тенодез (ЛЭТ) и реконструкция ПЛС, восстанавливающие нативную кинематику коленного сустава. Реконструкция ПЛС характеризуется меньшей инвазивностью, чем ЛЭТ, комбинированная реконструкция ПЛС и ПКС возвращает нормальную функцию коленного сустава и снижает риск разрыва транспланта по сравнению с изолированной реконструкцией ПКС [Neri T. Et al., 2021, Эпштейн А. А. и др., 2019].

**Выводы.** Несмотря на значительный прогресс в изучении переднелатерального комплекса коленного сустава, отсутствуют данные о точной биомеханической функции ПЛС, её развитии в процессе онтогенеза, некоторых топографо-анатомических характеристиках. Необходимо более детальное изучение структур переднелатерального комплекса для совершенствования методик хирургического восстановления ПЛС и ПКС в целях возвращения нативной кинематики в повреждённом коленном суставе, что особенно актуально в процессе реабилитации спортсменов и военнослужащих.

Протасов Д.А.

## ХОУМИНГ ЭФФЕКТ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КРОВИ

(Научный руководитель - доцент кафедры клеточной биологии и гистологии, к.б.н. Бутылин П.А.,  
Клинический консультант - зав. отделением трансплантации РосНИИГТ ФМБА, к.м.н. Моторин Д.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный  
медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Ниша гемопоэтических стволовых клеток (ГСК) – совокупность их микроокружения в костном мозге, обеспечивающая способность этих клеток к дифференцировке и самообновлению, состоящая из клеточных и внеклеточных факторов.

Процесс хоуминга - самостоятельная миграция ГСК в костный мозг, наблюдаемая при трансплантации костного мозга - распространенный метод лечения опухолей кроветворной ткани. При этом далеко не вся масса трансплантируемых клеток доходит до своей ниши. Клиническая значимость изучения хоуминга заключается в поиске метода увеличения доли клеток, добравшихся до ниши и ускорении восстановления кроветворения, что может значительно увеличить выживаемость пациентов и минимизировать осложнения после трансплантации.

**Цель исследования.** Обобщить результаты современных исследований о микросреде стволовых клеток крови и их роли при трансплантации костного мозга. Оценить современные представления и разработки касающиеся хоуминга эффекта при данной процедуре.

**Методы.** Поиск литературы осуществлялся с использованием базы данных PubMed, по ключевым словам и терминам, включающим «хоуминг эффект», «ГСК» и произвольным терминам схожей тематики. Ограничения по дате публикации не выставлялись, но предпочтения отдавались наиболее свежим источникам. Всего по итогам подбора было выбрано 47 литературных источников, опубликованных с 1990 по 2024 год.

**Результаты.** Ниша костного мозга состоит из взаимосвязанных сосудистой и внутрикостной ниш. Данное разделение актуально при рассмотрении хоуминга, так как ГСК взаимодействует с нишами последовательно в процессе приживления. Компоненты ниши подразделяются на клеточный и внеклеточный.

К клеточному относятся: Клетки костной ткани, периваскулярные клетки, эндотелиальные клетки, адипоциты костного мозга, макрофаги. Внеклеточный компонент представлен межклеточным веществом, сосудами особого строения, растворимыми медиаторами и элементами нервной регуляции. Межклеточное вещество представлено в основном протеогликанами и фибриллярными белками. Многие из представителей молекул внеклеточного матрикса также вносят вклад в регуляцию пролиферации дифференцировки и миграции ГСК [Gray AL et al., 2022].

Хоуминг стволовых клеток - процесс самостоятельной миграции ГСК из кровотока в костномозговую нишу. Он начинается в сосудах костного мозга, где E и P-селектины взаимодействуют с CD маркерами ГСК. Далее с их помощью осуществляется роллинг по поверхности сосуда. Затем под воздействием хемокинов стволовая клетка проникает сквозь эндотелий трансцеллюлярным или параселлюлярным способом [Rademakers T et al., 2020]. После эндотелия ГСК проходит сквозь адвенцию при помощи синтезируемых матриксных металлопротеаз и способности к амебоидному движению. Оказавшись в костномозговой нише, клетка прикрепляется к ней сразу несколькими способами: посредством Ig-SF (суперсемейство белков адгезии), взаимодействием с N- кадгеринами, селектинами. Главной остается адгезия с помощью интегринов, из которых наиболее изученным остается  $\alpha 4\beta 1$ , взаимодействующий с фибронектином.

Одна из главных причин изучения хоуминга - поиск методов увеличения эффективности миграции клеток в костный мозг. На сегодняшний день имеются как способы воздействия непосредственно на хемотаксис клеток, так и методы увеличения количества трансплантируемых ГСК [Hasan T et. al, 2024].

К таким методам относятся: трансплантация клеток непосредственно в костный мозг, селективное разделение клеток, предварительно культивирование ГСК *in vitro*, редактирование генов (CRISPR-Cas9), создание гипоксических условий при сборе клеток и дальнейших манипуляциях с ними, воздействие кратковременной гипертермией.

**Выводы.** Ниша кроветворных клеток представляет из себя сложно поддающуюся изучению многокомпонентную среду, регулирующую функции стволовых клеток крови. Хоуминг эффект, несмотря на значимый прогресс в исследованиях, все еще является недостаточно подконтрольным процессом. Разработки в данной области могут модифицировать процедуру трансплантации ГСК и значимо увеличить выживаемость пациентов после неё.

Радченко Е.Е.

## ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ И ЕЕ ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

(Научный руководитель – д.м.н. Гайворонская М.Г.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный  
медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Верхнечелюстная пазуха (ВЧП) является самой обширной воздухоносной полостью черепа. Знания об особенностях анатомического строения ВЧП актуальны по причине значительного роста количества ее воспалительных заболеваний. Основные характеристики ВЧП должны изучаться в прикладном аспекте двух разделов медицины – стоматологии и оториноларингологии, поскольку изменчивость показателей ВЧП определяет возможность оперативных вмешательств в соответствующей области, что имеет важное клиническое значение.

**Цель исследования.** На основании анализа российской и зарубежной литературы изучить варианты анатомического строения верхнечелюстных пазух и определить их прикладное значение.

**Методы.** Поиск зарубежной и отечественной литературы осуществлялся на платформах баз данных eLibrary, PubMed, Elsevier Service. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «вариантное строение верхнечелюстных пазух», «вариантная анатомия околоносовых пазух», «пневматизация околоносовых пазух», «клиническое значение верхнечелюстных пазух».

**Результаты.** При изучении вариантов анатомии ВЧП на первый план выходят ее форма, степень пневматизации и характер взаимоотношения с корнями зубов верхней челюсти.

Согласно классификации И.В. Гайворонского можно выделить трёхгранную, четырёхгранную, щелевидную и неопределенную форму ВЧП [Гайворонский И.В. и др., 2008]. Отдельные авторы выделяют также овальную форму [Джамалдинов Т.М. и др., 2020].

Степень пневматизации пазух может определяться по двум критериям: по расположению дна верхнечелюстной пазухи относительно дна носовой полости, и по ее расположению относительно стенок глазницы. В первом случае выделяют пазухи: 1) гиперпневматизированные; 2) с умеренной степенью пневматизации; 3) гипопневматизированные [Гайворонский И.В. и др., 2008; Левенец О.А. и др., 2016; Ворошкович И.А. и др., 2018]. Во втором случае: 1) достигающие латеральной стенки глазницы или распространяющиеся за её пределы; 2) доходящие до середины верхней стенки глазницы; 3) достигающие медиальной стенки глазницы.

Наряду с этим гиперпневматизированные пазухи характеризуются наличием ряда углублений (бухт): 1) лобного (инфраорбитального) [Емельянова А.Н., 2012]; 2) альвеолярного; 3) небного; 4) скулового [Гайворонская М.Г. и др., 2016]. Согласно Емельяновой А.Н. отдельно можно выделить клиновидный карман и карман небной кости [Емельянова А.Н., 2012]. Все имеющиеся альвеолярные углубления существенно различаются по ширине [Chan H.-L. и др., 2012].

Отдельно выделяются *hypersinus*, при котором ВЧП увеличена в объеме, но не выходит за пределы верхней челюсти; *pneumosinus dilatans* – ВПЧ выходит за пределы верхней челюсти, и *pneumosele*, при котором объем ВПЧ увеличен, стенки верхней челюсти истончены [Urken M.L. и др., 1987].

По симметричности пневматизации ВЧП могут быть симметричные и асимметричные [Джамалдинов Т.М. и др., 2020].

Взаимоотношение корней зубов верхней челюсти с дном верхнечелюстной пазухи может быть оценено по двум критериям: по толщине костной пластинки между альвеолярным отростком и дном пазухи [Шнейдер А.Л., 1936] и по взаимоотношению щечного и небного корней моляров с дном ВЧП [Kwak H.N. и др., 2004]. Согласно последней классификации, выделяют пять типов такого взаимоотношения: 1) дно ВЧП выше уровня стыка верхушек небного и щечного корней; 2) дно ВЧП расположена под уровнем соединения верхушек данных корней без их выхода в полость пазухи; 3) верхушка щечного корня прободает дно ВЧП; 4) верхушка небного корня прободает дно ВЧП; 5) верхушки небного и щечных корней прободают дно ВЧП.

Наряду с обилием вариантов строения ВЧП отдельно описывают агенезию - отсутствие ВЧП и гипогенезию – недоразвитие данных пазух [Емельянова А.Н., 2012].

**Выходы.** Таким образом, ВЧП имеют большое количество вариантов анатомического строения, знания которых могут значительно расширить возможности профилактики, диагностики и лечения заболеваний зубочелюстной системы и полости носа. Исследования морфологических и анатомических особенностей строения ВЧП имеют важное значение для специалистов, работающих в области стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и оториноларингологии.

Размысlova У.C.<sup>1</sup>, Шуйский Л. С.<sup>1</sup>

## КАЛЬЦИЕВЫЕ КАНАЛЫ КАК ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ МИШЕНИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

(Научный руководитель – к.б.н. Шуйский Л.С.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Многочисленные исследования прошлых лет рассматривают кальциевые каналы как универсальный объект для решения многих фармакологических задач. Артериальная гипертензия, почечная и сердечная недостаточность, ишемические болезни, аритмии, метаболический синдром-все эти заболевания имеют «кальциевую» природу и представляют наиболее распространенную группу заболеваний человека. [Шилов А. М., 2014, Карпов Ю.А., 2020] Изучение механизмов, которые лежат в основе развития данных заболеваний, а также способов изменения внутриклеточной концентрации кальция лекарственными средствами являются перспективной отраслью.

**Цель исследования.** Обобщить сведения о структуре и механизмах блокирования кальциевых каналов, а также указать перспективы в разработке новых лекарственных средств для лечения заболеваний «кальциевой природы».

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2004 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Cochrane Library, The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «блокаторы кальциевых каналов», «ионные каналы», «кальциевые каналы», «артериальная гипертензия», «метаболический синдром», «хроническая болезнь почек», «ишемическая болезнь сердца».

**Результаты.** Строение кальциевого канала, а именно наличие альфа-1 субъединицы, формирующей пору канала, позволяет воздействовать на канал, закрывая проход для ионов кальция. Строение этой субъединицы у каналов, расположенных в разных областях организма человека отличное. Это позволяет разрабатывать органоспецифичные препараты. [Мельников К. Н., 2006] Кальциевые каналы-мишени для лекарственных средств располагаются в мозге, сосудах сердце и почках. В настоящее время самой распространенной группой препаратов являются блокаторы медленных кальциевых каналов L-типа. Их делят на дигидропиридиновые и недигидропиридиновые (фенилалкиламины,ベンゾтиазепины). Предпочтение отдается пролонгированный формам данных препаратов (2-го и 3-го поколений), которые позволяют контролировать уровень лекарственного средства в плазме, а также не вызывают побочных эффектов в виде аритмий, проявляют нефропротективный эффект [Шилов А. М., 2014]. Блокаторов быстрых кальциевых каналов T-типа на рынке не представлено, возможно, сейчас ведутся исследования, но информации о них в общем доступе найти не удалось. Блокаторы кальциевых каналов представляют интерес и для исследователей, изучающих нейродегенеративные заболевания. Последние данные гласят, что прием блокаторов кальциевых каналов («Нимодипин»), а также средств, действующих на NMDA-рецепторы («Мемантин»), сопряженные с кальциевыми каналами, дают положительные результаты. [Зуев В. А., Дятлова А. С., Линькова Н. С., Кветной И. М., 2018] Однако стоит упомянуть, что данные лекарственные средства лишь замедляют прогрессирование болезни. Семейство TRP-каналов очень разнообразно, они пропускают в клетку не только кальций, но также натрий и калий [De Logu F., Geppetti P., 2019]. Для исследователей они представляют большой интерес, так как их блокирование может избавить людей от хронических болей. Ментол и капсаицин, содержащийся в жгучем перце, способны воздействовать на данные каналы, однако, в настоящее время в практике эти химические вещества не используются.

**Выводы.** Кальций, как универсальный, но очень специфичный ион играет одну из ведущих ролей в регуляции физиологических процессов не только в клетке, но и во всём организме. Именно поэтому изучение методов лекарственного блокирования каналов, пропускающих в клетку кальций, является перспективной отраслью современной фармакологии, так как лишь немногие средства применяются в клинике (блокаторы медленных кальциевых каналов L-типа). Остальные представляют исследовательскую, но пока не клиническую ценность.

Рассоха Д.С.

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЕЕ ПАТОЛОГИЯХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ПЛОДА.

(Научный руководитель - к.б.н. Коновалова С. Г, к.м.н. Мащенко И. А)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Плацента является провизорным органом, который формируется в процессе эмбрио- и фетогенеза и играет роль посредника между матерью и развивающимся плодом. Многообразие функций плаценты обусловлено формированием ее структур во время имплантации, гестации и фетализации [Graham J. Burton, Eric Jauniaux, 2023]. Изучение структурно-функциональных особенностей плаценты при таких патологиях как приращение, плацентарные инфекции, хориоангиома, хориокарцинома, трофобластическая болезнь, мезенхимальная дисплазия, отслойка плаценты, тромбогематома плаценты, новая коронавирусная инфекция представляет особый интерес ввиду возможного их влияния на неонатальные исходы и перинатальную смертность [Jonathan C. Slack, Carlos Parra-Herran, 2023].

**Цель исследования.** Изучение морфофункциональных особенностей плаценты при различных патологиях и возможное влияние на развитие плода.

**Методы.** Поиск научной литературы осуществлялся на русском и английском языке по ключевым словам: плацента, неонатальные исходы, приращение плаценты, пренатальные риски, трофобластическая болезнь, хориоангиома, COVID-19, тромбогематома плаценты на платформах PubMed, Google Scholar, Cyberleninka. Данные МРТ исследований плаценты и патоморфологические заключения были получены на профильных отделениях ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ.

**Результаты.** Были проанализированы все ранее опубликованные случаи острого виллузита и обнаружено, что в 88% случаев у матерей также отмечался хориоамнионит и восходящая бактериальная инфекция, все случаи привели к гибели плода. При предлежании плаценты наблюдалась небольшая кореляция с асфиксиею новорожденных, а также различие в росте и массе по сравнению с контрольной группой, неонатальной смертности не зарегистрировано. В исследовании 19 случаев с хориокарциномой, в четырех из них выявлено ограничение роста плода (21%), а внутриутробная гибель плода - в трех случаях (15,7%), все роды были вагинальными. Еще четыре случая неонатальной смерти были описаны после неудачных реанимационных мероприятий (21%). Мезенхимальная дисплазия плаценты часто сочетается с пороками развития плода и имеет неблагоприятные исходы-задержка внутриутробного роста плода, антенатальная гибель, хромосомные аномалии. В исследовании отслойки плаценты выявили 135 случаев, из которых 24,4% осложнились мертворождением и 6,5% - неонатальной смертью. Беременность осложнлась преэкламсией в 42,2 % случаев и внутриутробным ограничением роста в 43 %. Тромбогематома в большинстве описанных в литературе случаев увеличивает риск ранних потерь беременности в I триместре. COVID-19 несет повышенный риск акушерских и неонатальных осложнений, во время беременности ассоциируется с повышенными показателями внутриутробного ограничения роста (10%) и потери беременности (2%). Контакт матери с любой вирусной инфекцией во время беременности увеличивает у детей диагноз аутизма.

**Выводы:** наиболее опасными в отношении неонатальных исходов являются следующие патологические состояния плаценты: хориоангиома, хориокарцинома и тромбогематома, а также инвазивные формы гестационно-тrophoblastической болезни. Инфицирование беременной женщины новой коронавирусной инфекции (COVID-19) приводит к патоморфологическим изменениям и является фактором риска аутизма и тромбоза сосудов у плода.

Рахманова А. А.<sup>1</sup>

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РОЛИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК СОННЫХ АРТЕРИЙ

(Научный руководитель - Галаутдинова Л. Э.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова

<sup>2</sup>Национальный медицинский исследовательский центр им В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В современном представлении о патогенезе ишемического инсульта важную роль играет не только степень стеноза брахиоцефальных артерий, но и нестабильность атеросклеротических бляшек (АСБ). За последние годы проведен ряд исследований по выявлению критериев нестабильности АСБ, в частности с применением компьютерной томографии (КТ). Преимуществами КТ являются неинвазивность и высокая информативность, в том числе, в отношении изучения морфологии АСБ.

**Цель исследования.** На основании анализа современных научных публикаций сделать заключение о возможности выявления признаков или критериев нестабильности атеросклеротических бляшек сонных артерий.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, за последние 10 лет, осуществлялся в следующих источниках: PubMed, European society for vascular surgery (ESVS), The Lancet Public Health Journal, The Neuroradiology Journal и др. Анализ литературы проводился по ключевым словам и терминам, включающим «КТ»; «атеросклероз сонных артерий»; «критерии нестабильности атеросклеротической бляшки».

**Результаты.** К основным признакам нестабильности атеросклеротической бляшки (АСБ), по данным большинства современных авторов, относятся неоваскуляризация, крупное липидное ядро, тонкая фиброзная капсула, неровный контур бляшки, внутрибляшечное кровоизлияние и воспаление периферических тканей на уровне поражения [Погорелова О.А., Трипотень М.И. и соавт., 2017].

Для обнаружения неоваскуляризации бляшки может использоваться КТ: накопление контрастного вещества является одним из признаков неоангиогенеза. Однако при исследовании следует учитывать лучевую нагрузку и артефакты кальцинатов [Saba L., Loewe C., Weikert T., 2023]. Исследователи отмечают, что даже бессимптомная бляшка может нести угрозу ишемических событий, если сочетается с положительным ремоделированием сонной артерии на уровне поражения [Серова Н.С., Муравьёва П.А., 2018], что также может быть визуализировано при КТ.

Судить о наличии липидного ядра позволяет рентгеновская плотность АСБ. Так, плотность менее +30...+50 HU характерна для нестабильной бляшки с крупным липидным ядром, в то время как увеличение плотности может косвенно свидетельствовать о стабилизации бляшки [Семенова А.А., Меркулова И.Н., 2021].

При КТ может быть затруднена дифференциальная диагностика между кровоизлиянием в бляшку, для которого характерна плотность менее +15HU, и липидным ядром с фиброзной покрышкой в связи с возникающим перекрытием зон низкой плотности

(«overlap»). Некоторые исследователи [Saba L., Saam T., et al., 2019] придерживаются мнения о целесообразности применения МРТ для обнаружения вышеупомянутых признаков нестабильности.

Долгое время считалось, что именно изъязвление атеросклеротической бляшки сонной артерии служит главной причиной развития инсультов [Белов Ю.В., Синявин Г.В., 2018]. В настоящее время изъязвление АСБ может быть определено как неровность контура

бляшки или и язвенно-подобная область контрастирования, переходящая из просвета сосуда глубоко в бляшку [Манаа Х.Э., Щекочихин Д.Ю. и соавт., 2019].

КТ может также помочь в определении косвенных признаков воспаления на уровне стеноза сонных артерий – уплотнение периваскулярного жира при воспалении. Исследователи предлагают учитывать повышение плотности жировой клетчатки на уровне стеноза, как одного из признаков периваскулярного воспаления [Saba L., Loewe C., Weikert T., al., 2023].

**Выводы.** В последние годы визуализация признаков нестабильности атеросклеротических бляшек с помощью КТ активно развивается. Согласно современным исследованиям, КТ позволяет визуализировать некоторые признаки нестабильности атеросклеротической бляшки: участок низкой плотности в ее структуре, микрокальцинаты, неровный контур с язвенно-подобным дефектом, положительное ремоделирование артерии на уровне бляшки, а также уплотнение периваскулярного жира на уровне бляшки как признака воспаления. Таким образом компьютерная томография обладает рядом преимуществ перед другими методами: неинвазивность, скорость выполнения исследования, оценка не только стеноза, но и морфологических характеристик бляшки, включая некоторые признаки нестабильности.

Ребров Д.С.

## РОЛЬ КЛЕТОЧНОГО МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ ФИБРОЗА МИОКАРДА КАК ВЕКТОРА ДЛЯ ПОИСКА НОВЫХ ПОДХОДОВ К ДИАГНОСТИКЕ

(Научный руководитель – ассистент кафедры патологии Медицинского института ТГУ им. Г. Р. Державина  
Соколова А.И.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», Медицинский институт  
Тамбов, Российская Федерация

**Введение.** По данным 2022 года, одними из самых частых причин смерти россиян стали нарушения системы кровообращения (около 43.8% смертей приходится на проблемы связанные с сердечно-сосудистой системой) [По данным Федеральной службы государственной статистики]. Частым спутником множества сердечных заболеваний являются различные изменения стенок сосудов и миокард, в частности фиброз.

**Цель исследования.** Исследование компонентов клеточного механизма фиброза как точек приложения для диагностики и терапии данного состояния.

**Методы.** Поиск отечественной и, преимущественно, зарубежной литературы, опубликованной в период с 2018 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Pubmed, Nature, ScienceDirect. Ключевые слова и термины при поиске материала включают «фиброз миокарда», «TGF-β», «PAAC», «механизм фиброза», «SMAD2/3», «RhoA».

**Результаты.** Выделяют несколько механизмов инициации клеточной реакции в зависимости от этиологии и особенностей течения сердечных заболеваний. Гибель кардиомиоцитов стимулирует выделение иммуноактивных белков – аларминов, инициирующих каскад дальнейших реакций. Основой для развития фиброза является активация сердечных фибробластов (CF) и дальнейшая их трансдифференцировка в миофибробlastы (MFB), которые синтезируют структурные компоненты соединительной ткани [Frangogiannis NG, 2019]. Другой важной функцией MFB является регуляция ремоделирования матрикса. К примеру, благодаря образованию металлопротеиназ (MMP) или тканевых ингибиторов металлопротеиназ (TIMP). В фиброзном ремоделировании принимают участие разные клетки: макрофаги, перициты, тучные клетки, лимфоциты. Они способны выделять ряд цитокинов и высокоактивных веществ, стимулирующих дифференцировку CF. Одним из главных компонентов дифференцировки MFB является фактор некроза опухолей-β1 (TGF-β1). В механизме передачи сигнала TGF-β1 выделяют два пути: канонический и неканонический. Канонический путь индуцируется взаимодействием TGF-β1 с соответствующими рецепторами 1 и 2 типа (TGFBR1, TGFBR2). Каскад реакций начинается с фосфорилирования и дальнейшей активацией белков семейства SMAD – SMAD 2 и 3, которые затем взаимодействуют со SMAD4. Данный комплекс мигрирует в ядро, влияя на внутриклеточную транскрипцию, и регулирует генную программу Col1A (синтез коллагена), Acta2 (синтез α-гладкомышечного актина), VIM (синтез виментина). Помимо этого, существуют белки SMAD6 и SMAD7, которые предотвращают накопление избыточного количества SMAD2,3,4 [Yousefi F, Shabaninejad Z, 2021]. Неканоничный путь же опосредуется через TGFβ-активируемую киназу (TAK-1), что далее активирует митоген-активируемые протеинкиназы (MAPK): c-Jun(JNK), p38 (MAPK14), способных влиять на транскрипцию вышеуказанных генов [Finnson KW, Almadani Y, 2019]. Другой путь регуляции активности CF лежит через иной транскрипционный фактор – сывороточный фактор ответа (SRF) и активацию промоторов содержащих определенную последовательность ДНК - CArG box, с которой SRF связывается через участок MADS-box. Главным стимулом увеличения экспрессии α-SMA является взаимодействие SRF с миокардин-родственным транскрипционным фактором MRTF-A [Yao L, Rathnakar BN, 2022]. Этот фактор изначально взаимодействует с G-актином. Однако в случае избыточной полимеризации F-актина заметно снижается количество G-актина. В таких условиях, когда MRTF-A не хватает субстрата для связывания, он проникает в ядро для дальнейшего связывания с SRF, контролируя активность CF и их трансдифференцировку в MFB. Сам же MRTF-A часто находится в неактивной форме, главным стимулом активации которого становится реформация актинового цитоскелета с активацией сигнального пути через Rho-Rho киназу (ROCK), которая, в свою очередь, активируется RhoA через (TGF)-β1-зависимый путь [Choi YJ, Koo JB, 2019]. Запуск дифференцировки CF может быть вызван активацией ренин-ангиотензин-альдостероновой системы засчет способности альдостерона к регуляции выработки TGF-β1 через активацию минералокортикоидных рецепторов (MR). Также Ангиотензин II через AT-1-рецепторы повышает уровень мономеров SMAD 2 и 3, тем самым усиливая передачу через TGF-β1 [AlQudah M, Hale TM, Czubryt MP, 2020].

**Выводы.** В ходе исследования был рассмотрен клеточный механизм возникновения фиброза. При этом мы отмечаем ряд факторов, связанных с определенными компонентами клеточной реакции (маркеры), исследование которых может помочь в дальнейшей неинвазивной диагностике фиброза и мониторировании его течения.

Реутина Д.Д.<sup>1</sup>, Коцко Е.А.<sup>1</sup>, Барсукова Н.А.<sup>1</sup>, Колесникова Н.А.<sup>1</sup>

## СПОРТИВНОЕ СЕРДЦЕ: ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ТОТАЛЬНЫХ ОШИБОК

(Научный руководитель - к.м.н. Кутузова А.А.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ростов-на-Дону, Российская федерация

**Введение.** Ошибочный диагноз вследствие несовершенной диагностики ставит под угрозу карьеру ведущих спортсменов, что является актуальной проблемой. Различия между физиологической адаптационной гипертрофией сердца и патологическими кардиомиопатиями требуют изучения и дифференциального подхода. Понимание механизмов развития синдрома, а также надежная диагностика, обеспечивают предупреждение развития патологии. Благодаря согласованной работе врачей смежных специальностей возможна своевременная и надежная диагностика синдрома спортивного сердца, что предотвратит досрочное завершение карьеры спортсмена.

**Цель исследования.** Изучить физиологические и патологические изменения, которые происходят в сердце у спортсменов в результате регулярных физических нагрузок. Разграничить физиологические изменения в сердце при физической активности от патологических состояний.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2011 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, КиберЛенинка. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «спортивное сердце», «внезапная смерть сердца», «гипертрофия миокарда», «спортивная кардиология».

**Результаты.** Длительные периоды дисбаланса окислительно-восстановительных процессов приводят к периоду снижения производительности, которое может прогрессировать в синдром спортивного сердца (vertraining syndrome-OTS). С распространностью около 30% в возрасте 15 лет среди молодых английских спортсменов в различных видах спорта, OTS не является редкостью [Матос Н.Ф. и др. 2011]. К методам исследования и диагностики относятся ЭКГ и ЭхоКГ. Оценка индекса массы миокарда ЛЖ проводилась согласно рекомендациям Американского эхокардиографического общества (англ. American Society of Echocardiography, ASE). В ходе анализа установлено замедление расслабления ЛЖ, что свидетельствует о начальной стадии умеренной диастолической дисфункции. В 2021 году в Институте Джоанны Бриггс было опубликовано исследование, включающие спортсменов с вероятным диагнозом OTS. В ходе работы были определены три диагностические шкалы: EROS-CLINICAL, EROS-SIMPLIFIED и EROS-COMPLETE, отражающие эндокринные и метаболические реакции на синдром пере-тренированности [Кадеджани ФА и др., Sports Med. 2020, Атл Трейн. 2019]. Использовались тесты базальных гормонов, гормональные реакции на стимулы. У спортсменов выявлены следующие показатели: снижение сывороточного соотношения тестостерона и эстрадиола, пониженный уровень циркулирующего тестостерона, повышенный уровень эстрадиола в сыворотке крови, повышенный уровень кортизола в плазме и слюне, повышенный ночной уровень катехоламинов в моче [Кадеджани Фа и др., 2019]. МРТ позволяет различить фиброз миокарда и патологическую гипертрофию левого желудочка. При ГКМП фиброз средней стенки у спортсменов преимущественно обнаруживается в зонах максимальной гипертрофии. У спортсменов с нарушенными процессами восстановления отмечается выраженная централизация контура регуляции ритма и снижение вариабельности сердечного ритма после пробуждения. Высокие и низкие периодические колебания интервала RR были повышены и редуцированные. Это говорит в пользу парасимпатического доминирования. Со стороны мышечных изменений у спортсменов с синдромом отмечалось уменьшение длины теломер, очаговый некроз и миофибриллярная дезорганизация

**Выводы.** Для отсрочки развития синдрома спортивного сердца рекомендуется соблюдать режим труда и отдыха, учитывать персональные особенности организма. Необходимо введение новых методов своевременной диагностики. Актуально брать во внимание результаты новых типов исследований: реакция на гормональные раздражители, метаболические изменения (наличие индикаторных тканевые ферментов: альдолаза, каталаза, ЛДГ, КФК), иммунологические и окислительно-восстановительные показатели, электроэнцефалография.

Решетняк В.С.<sup>1</sup>

## ПОКАЗАТЕЛИ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ТУБЕРКУЛЁЗЕ И РАКЕ ЛЁГКИХ

(Научный руководитель – к.б.н. Зубарева Т.С.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский Научно-исследовательский Институт Фтизиопульмонологии МЗ РФ, (СПб НИИФ)  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Неоднократно была доказана взаимосвязь туберкулёза и рака лёгких. Такие патологические явления, как генные мутации, хроническое воспаление и фиброз, сопровождающие туберкулёзный процесс способствуют канцерогенным эффектам. А лечение, используемое при раке легких, в некоторых случаях может активизировать латентный туберкулез [Molina-Romero C и др., 2019, Cabrera-Sanchez J и др., 2022, Preda M. и др., 2023].

Все больше данных свидетельствует о важной роли митохондриальной дисфункции в возникновении и прогрессировании различных патологий легких [Luo Y и др., 2020, Sharma A и др., 2021, Patrick KL, Watson RO, 2021]. А следовательно, необходимо изучить роль митохондриальных белков для установления процессов развития патологии, её диагностики и лечения. Drp1 - белок, отвечающий за запуск митохондриального деления и участие в механизмах митохондриально-зависимого апоптоза. PINK1 белок, который регулирует жизненный цикл митохондрий и их удаление в случае повреждения.

**Цель исследования.** Определение роли митохондриальных белков PINK1 и Drp1 в легочной патологии туберкулёза или рака легких.

**Методы.** Поиск отечественной и зарубежной литературы, опубликованной в период с 2014 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных National Library of Medicine (через PubMed) и Scopus, Google Scholar, КиберЛенинки. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «дисфункция митохондрий», «туберкулез», «рак легких», PINK1, Drp1.

**Результаты.** По собранным данным можно судить об увеличении экспрессии Drp1 в тканях рака легких. Результатом активной фрагментации митохондрий, регулируемой Drp-1, является транспорт митохондрий меньшего размера к краю клетки. Данные органеллы активно синтезируют повышенное количество АТФ, что приводит к образованию ламеллиподий, миграции клеток и метастазированию. Следовательно, избыточная экспрессия Drp-1 связана с повышенной инвазивностью и скоростью миграции в клеточных линиях рака легкого. Однако не было обнаружено никаких данных для постановления дифференцированного диагноза. Прогностический эффект Drp1 при раке легких двойственный – как высокая экспрессия Drp1, так и его подавление провоцирует апоптоз опухолевых клеток [Yu L и др., 2019, Sharma A и др., 2021, Tiago Rodrigues и др., 2020].

В полномасштабном исследовании митохондриальной дисфункции при раке легких уровня большинства белков, регулирующих контроль качества митохондрий, положительно коррелировали друг с другом. Это доказывает совместную работу молекулярных механизмов направленных на поддержание функциональных органелл. Однако была обнаружена обратная корреляция: между PINK1 и Drp1. Такая экспрессия белков может быть объяснена компенсацией функций друг друга [Gorbunova, A.S. и др., 2023].

Согласно результатам исследований, хотя основные функции PINK1 явно указывают на его канцерогенный эффект, в некоторых случаях всё же проявляются подавляющие опухоль свойства. [Arena G и др., 2016, Wang M и др., 2022].

PINK1 влияет на опухолевые свойства благодаря регуляции пролиферации клеток, прогрессирования клеточно-го цикла и функций митохондрий. При немелкоклеточном раке легкого экспрессия PINK1 повышена, что способствует злокачественной пролиферации раковых клеток и резистентности к химиотерапии. Согласно результатам, нокдаун PINK1 значительно увеличивает скорость апоптоза клеток рака легких [Liu L и др., 2018]. Pink-1 является молекулярным регулятором агрессивности опухоли и продолжительности жизни человека с немелкоклеточным раком легких [Sharma A и др., 2021].

Было показано, что противотуберкулезные средства и их метаболиты, оказывают влияние на экспрессию и активность Drp1 и Pink1 [Li F и др., 2019, Xu Y и др., 2022]. Однако исследований об экспрессии белков непосредственно при патологических процессах, обусловленных туберкулезом, обнаружено не было.

**Выходы.** При раке легких Drp1 и Pink1 действительно являются показателями митохондриальной дисфункции. Об этом свидетельствует их повышенная экспрессия по сравнению с контрольными группами, а также последствия влияния митохондриальных метаболитов, таких как активные формы кислорода, на опухолевые клетки.

Однако, несмотря на неоднократные доказательства роли митохондрий в различных патологиях легких, от острых до хронических, экспрессия Drp1 и Pink1 при туберкулезе изучена недостаточно. В будущем необходимо изучить роль данных митохондриальных белков, что возможно позволит использовать их как дифференциальные биомаркеры.

Рица С.А.

## ИЗМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ, БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА, КАК ФАКОРЫ РАЗВИТИЯ ДЕМЕНЦИИ

*(Научный руководитель – к.б.н., доц. Коновалова С.Г.)*

Федерально государственное бюджетное учреждение «Национальный

медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»

Санкт-Петербург. Российская Федерация

Используемые сокращения: РС – Рассеянный склероз; IgG – иммуноглобулин G, БА – Болезнь Альцгеймера, МОГ - миелинолигодедроцитарный гликопротеин, ОБМ - основной белок миелина, МАГ - миелинассоциированный гликопротеин, ГЭБ – гематоэнцефалический барьер, ELF-эктопические лимбоидные фолликулы; ИЛ – интерлейкин, GFAP - фибриллярный кислый белок, NFL – легкие цепи нейрофиламентов, Treg - центральные регуляторы иммунного ответа, APP – предшественник бета-амилоида, PSEN – ген пресенилин, А $\beta$  – бета-амилоиды, Hsp - шапероны

**Введение.** В настоящее время количество людей, страдающих деменцией, (приобретенным слабоумием) прогрессивно увеличивается, при этом вклад БА составляет 50-60%. Поэтому на сегодняшний день в исследованиях БА особую роль придают шаперонам, способным к разрушению амилоидных бляшек (О.В. Степаненко, М. И. Сулатский, Е. В. Михайлова и др., 2020). Для РС актуальны исследования, направленные на изучение природы развития аутоиммунного ответа, заключающегося в подавлении способности В-лимфоцитов препрезентовать антигены Т-клеткам, может предотвратить развитие РС (Н.В. Сурсякова, Т.В. Байдина и др., 2019).

**Цель исследования.** Изучить природу развития аутоиммунного ответа при РС и патогенез БА и потенциально возможные пути приостановки развития инвалидизации пациентов.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2009 по 2024, осуществлялся на платформах баз данных PubMed, eLIBRARY, Scopus, The Lancet Public Health Journal, Science Direct. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «деменция», «рассеянный склероз», «демиелинизация», «Т-клетки», «иммунный ответ», «болезнь Альцгеймера», «амилоид», «белки теплового шока».

**Результаты.** При РС связь процессов воспаления и нейродегенерации обусловлена проникновением CD4+, CD8+ и CD68+ через ГЭБ и инфильтрация ткани и развитие очагов демиелинизации. Нарушение миелиновой оболочки начинается с поражения МОГ, ОБМ и МАГ - структурные белками олигодендроцитов. Позже очаги воспаления увеличиваются, формируются «тлеющие бляшки», по периферии которых лимфоциты и макрофаги образуют «воспалительный ободок». В центре воспаления преобладают участки дегенерации аксонов и гипертрофии астроцитов, которые синтезируют хемокины. (Д.Д. Елисеева, М.Н. Захарова., 2022). Поэтому считают, что в основе развития РС лежит четвертый тип гиперчувствительности. В процессе активного воспаления было выявлено активность астроцитов (Mathias Linnerbauer, Veit Rothhammer., 2020). Они продуцируют противовоспалительные цитокины (ИЛ-10), трансформирующий фактор роста- $\beta$  и ИЛ-27, принимая участие и в ремиелинизации. В ряде исследований указывается на повышение уровня GFAP и NFL в сыворотке крови. В период затухания активного воспаления активируются Treg (Adrian Liston, James Dooley и др., 2022). Их удаление у мышей привело к развитию воспаления и аутоиммунных заболеваний. На более поздних стадиях В-лимфоциты формируют структуры ELF, которые могут быть мишенью для воздействия фармакологическими препаратами (А.А. Абрамова, И. В. Закройщикова и др., 2019). ELF содержат CD20+, плазматические клетки, CD4+, CD 35+, макрофаги. Внутри ELF происходит быстрое увеличение количества В-лимфоцитов (явление клonalной экспансии).

Ключевым событием при БА является процесс  $\beta$ -амилоидного каскада, в основе которого лежит нарушение в процессе обмена APP. В результате образуются фрагменты APP: А $\beta$ -40, А $\beta$ -42 и А $\beta$ -43. Они способны образовывать агрегаты -  $\beta$ -амилоидные бляшки. Причиной возникновения семейной формы БА являются генные мутации, нарушающие функционирование APP, PSEN-1, PSEN-2 (Лузина Е. А., Деменкова И.С., Спирина М. А. и тд., 2020). Признаком БА являются скопления амилоидных бляшек и NFTs. В результате обнаруживаются нейропильные нити и дистрофических нейриты, активация микроглии и Hsp-70, который ингибит превращения олигомера из аминокислотных остатков APP, предотвращая появление полимеров «слипшихся» белков. Влияние Hsp-70 определяется зрелостью амилоидных бляшек.

**Выводы.** На данный момент изучена роль иммунокомпетентных клеток при развитии РС. На основе полученных результатов могут быть разработаны препараты, действующие на эффекторные клетки и их активаторы. Природа аутоиммунного ответа остается неясна. При изучении БА были обнаружены гены, определяющие предрасположенность к её развитию. Исследования активности шаперонов при БА могут стать основой для разработки методов предотвращения нейродегенерации.

Руснак М.В.<sup>1</sup>, Коваленко А.Ю.<sup>1</sup>, Яременко С.А.<sup>1</sup>

## ПРИМЕНЕНИЕ АМНИОТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ РОГОВИЦЫ

(Научный руководитель – д.м.н. Грызунов В.В.)

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Амниотическая мембрана (AM) представляет собой аваскулярную неиммуногенную эмбриональную ткань, обладающую уникальным структурно-компонентным составом, наличием факторов роста, противовоспалительных цитокинов, что может способствовать облегчению миграции эпителиальных клеток, усилинию клеточной адгезии и стимулированию дифференцировки эпителия [Скачков Д.П. и др., 2020]. Важным в рамках применения AM в офтальмологии является также ее полупрозрачность, обеспечивающая прохождение световых лучей. Первые данные об использовании AM для реконструкции роговицы появились еще в 40-ых годах прошлого века, однако наибольшую популярность в офтальмологии она получила относительно недавно [Kim J., Tseng S., 1995]. В настоящее время применение AM является одним из эффективных методов лечения поражений роговицы различной этиологии, список которых продолжает пополняться.

**Цель исследования.** Основываясь на данных литературы, определить основные сферы применения AM в лечении патологий роговицы.

**Методы.** Поиск научной литературы, отечественной и зарубежной, производился по базам данных Medline(PubMed), Scopus, ядро РИНЦ (elibrary.ru) за период с 1990 по 2024 год. Поиск материала проводится по ключевым словам и терминам: «амниотическая мембрана», «трансплантация», «роговица», «офтальмология».

**Результаты.** Особенности применения AM в лечении патологий роговицы зависят от этиологии заболевания и характеристик дефекта. Основными методами трансплантации являются техники «inlay», предполагающая пересадку AM эпителием вверх на место удаленной дефектной ткани, «onlay», когда амнион подшивается по периферии роговицы эпителием вниз (к дефекту) и выступает как временная биологическая повязка и «sandwich», представляющая комбинацию двух предыдущих методов [Walkden A., 2020]. Широкое применение AM нашла при ожогах роговицы различного генеза, в результате которых могут наблюдаться значимые дефекты, помутнения роговицы, гибель популяции лимбальных стволовых клеток [Walkden A., 2020]. Считается, что монотерапия AM при ожогах имеет достаточно ограниченное значение, однако в комбинации с медикаментозной терапией такое лечение позволяет ускорить процесс эпителизации ткани [Ragmag D. и др., 2021]. Лечение лимбальной недостаточности более эффективно в случае комбинации применения AM и лимбального трансплантата (от здорового контралатерального глаза или аллогенная ткань с последующей иммunoиспресивной терапией) [Moshirfar M., 2024]. Такие поражения как буллезная кератопатия, язвы роговицы бактериального, вирусного, нейротрофического генеза успешно лечатся с помощью трансплантатов AM, обеспечивая высокие показатели эпителизации дефектов – до 93%. Однако, язвы, связанные с ревматизмом, только в половине случаев покрывались эпителием только в половине случаев [Schuerch K. и др., 2019]. Продолжение стандартной терапии кератита после трансплантации позволяет достичь наилучшего результата [Bulut O. и др., 2023]. В случае рецидивирующих эрозий роговицы, не поддающимся консервативному лечению, AM может стать хорошей альтернативной бандажным линзам с лечебным покрытием [Miller D. и др., 2020].

**Выводы.** Амниотическая мембрана благодаря уникальному набору биологически активных молекул, структурному составу успешно применяется в лечении острых и хронических повреждений роговицы. Наилучший эффект лечения достигается при помощи комбинации со стандартной медикаментозной терапией дефектов роговицы, использовании популяций стволовых клеток, для которых AM является отличной средой для культивирования *in vivo*. Несмотря на большой интерес со стороны иностранных авторов, в отечественной литературе упоминания о применении AM для лечения патологий роговицы в настоящее время встречаются реже.

Рыжих В.Е.

## ПРЕПАРАТЫ, НЕ ИМЕЮЩИЕ АНТИДОТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОСТРЫХ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ОТРАВЛЕНИЯХ

(Научные руководители - д.м.н. Глушаков Р.И., д.м.н. Кузнецов О.А.)

**Введение.** Острое токсикологическое отравление - патологический процесс, возникающий в результате воздействия на организм поступающих из внешней среды химических веществ в количествах, не совместимых с нормальным функционированием организма. Одной из распространенных причин тяжелых интоксикаций, приводящих к острому нарушению жизнедеятельности организма, является употребление лекарственных средств в целях получения ощущения счастья, радости, беззаботности, а также притупления и заглушения остальных, в том числе негативных чувств. Не менее значимой причиной токсикологических отравлений также является чрезмерное употребление медикаментозных средств с суицидальными целями, когда дозировка используемого вещества превышается намеренно во много раз. На данный момент времени, существует большое количество токсикологических отравлений веществами, не имеющими антагонистов. Это создает неудобства в лечении больных.

**Цель исследования.** Ознакомление с примерами некоторых веществ и препаратов, при остром отравлении которыми лечение производится без применения специфической антидотной терапии.

**Методы.** Сбор информации из научных публикаций из сети интернет, анализ структуры отравлений по нозологическим формам за 2022 год в ОРИТ № 11 Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе. Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, осуществлялся на платформах баз данных Medline. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «баклофен», «баклосан», «острые токсикологические отравления», «N-ацетилцистеин», «барбитуровая кислота».

**Результаты.** Острое отравление парацетамолом в дозировке 300 мг на 1 кг массы тела является смертельным. Реанимационные мероприятия, направленные на поддержание жизнедеятельности, оказываются малоэффективными, пациент умирает в результате тяжелой печеночно-клеточной недостаточности. За 2022 год зарегистрировано 83 случая отравления, из них 1 летальный.

Острое отравление тяжелой и крайне тяжелой степени солями барбитуровой кислоты приводят к тяжелейшему угнетению центральной нервной системы, поскольку вещество активно проникает через ГЭБ, нарушению нейрональной передачи, параличу сосудов двигателного центра, нарушением дыхания, сознания, нарушению сократительной способности миокарда; в результате повышения сосудистой проницаемости возникает отек мозга и легких. Реанимационные мероприятия заключаются в использовании ИВЛ, стимуляторов ЦНС (например, аналептик кордиамин), метода форсированного диуреза, промывания желудочно-кишечного тракта. Около 15% больных погибает, а 40% из оставшихся в живых после выздоровления подвергаются тем или иным изменениям психики или внутренних органов (почки, печень). Ситуация дополнительно ухудшается, если имел место отек легких или мозга, почечная недостаточность. За 2022 год зарегистрировано 282 случая отравления, из них 2 летальных.

Острое отравление баклосаном также сопровождается угнетением ЦНС: характерно отсутствие дыхания, сознания, кома. Как правило, тяжелые интоксикации этим препаратом вызваны употреблением с целью получения эйфории. Лечебные действия направлены на проведение реанимационных мероприятий, на использовании метода форсированного диуреза, на промывании кишечника. Как правило, прогноз лечения пациента благоприятный. За 2022 год зарегистрировано 13 случаев отравления.

**Выводы.** Основное лечение при отравлениях веществами, не имеющими специфической антидотной терапии состоит в проведении реанимационных и лечебных мероприятий с активными методами ускоренного очищения организма при строгом учете вида вызвавшего отравление препарата, особенностей применяемого метода и тяжести состояния больного.

Сазонов А.В.

## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ ОНКОЗАБОЛЕВАНИЙ.

(Научный руководитель - ассистент кафедры клеточной биологии и гистологии Шуйская С.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства

здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Проблема онкологических заболеваний остаётся приоритетной для современного общества. Несмотря на стремительные успехи в развитии современной медицины и биологии, рак остаётся вторым по смертности заболеванием. Ежегодно регистрируется около 20 млн. случаев заболевания и 9.7 млн. смертей от онкологии [по данным ВОЗ 2022].

Эту цифру удается сдерживать, но являющаяся «золотым стандартом» лекарственного лечения рака - химиотерапия - имеет высокую нецелевую токсичность и может приводить к вторичным очагам опухоли по результатам исследования [Ковтун О.П. и др., 2020]. Однако, благодаря современным достижениям медицины, микробиологии и генетики, был открыт эффективный, но менее вредный для организма способ лечения онкологии - таргетная терапия.

**Цель исследования.** Изучить фундаментальные основы таргетной терапии.

**Методы.** В ходе представленной работы был проведён анализ научных и обзорных статей на порталах PubMed, Cyberleninka, электронного журнала Science; методических пособий по теме таргетной терапии, опубликованных в период с 2005 по 2024 годы. Также были проведены сравнение и обобщение информации, полученной в процессе изучения литературы по теме таргетной терапии.

**Результаты.** Основным минусом таргетной терапии является практически 100% резистентность через 12-20 месяцев лечения. Создавая таргетные препараты, имеющие эффект при новой мутации, нельзя говорить о возможности применения цитостатического эффекта терапии до полной регрессии опухоли. Также, в настоящее время, биопсия в большинстве случаев берётся инвазивным методом. Для назначения терапии таргетными препаратами необходимо определить набор мутаций, что возможно сделать только после изучения биоптата опухоли. При возникновении резистентности к таргетным препаратам, что происходит относительно других видов лечения - часто, также необходима биопсия. Это представляется невозможным при низком соматическом статусе пациента, запущенных стадиях заболевания, противопоказаниях к проведению «операции» и др.

Для повышения эффективности и применимости таргетных препаратов, помимо исследования новых мишней и способов борьбы с резистентностью, перспективным является разработка и внедрение жидкостной биопсии, позволяющей неинвазивно проводить генетический анализ. Также представляется перспективной разработка таргетных препаратов на основе РНК интерференции для опухолей головного мозга с IDH/MGMT/TERT/1p-19q мутациями.

**Выводы.** Минусами ТТ являются рано возникающая резистентность. Преимуществом является низкий уровень нецелевой токсичности. Перспективами таргетной терапии является изучение и открытие оставшихся мутаций-мишений при онкологии и механизмов, позволяющих избежать возникновение резистентности; разработка соответствующих таргетных препаратов.

Санькова М. В., Горбачева Е.И., Саньков А. В.

## ВОЗМОЖНОСТИ ФИТОАДАПТОГЕНОВ В КОРРЕКЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ

(Научные руководители – к.м.н. Меситская Д.Ф., д.м.н., проф. Андреев Д. А.)

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

(Сеченовский Университет)

Москва, Российская Федерация

**Введение.** Официально пандемия COVID-19 закончилась 5 мая 2023 года, однако новая коронавирусная инфекция продолжает оставаться серьёзной задачей общественного здравоохранения, решение которой включает постоянный поиск возможностей полноценной реабилитации пациентов в постковидном периоде. В результате системного воспаления, нарушения микроциркуляции и гипоксии вирус SARS-CoV-2 вызывает повреждение кардиомиоцитов, которое проявляется сердцебиением, лабильностью артериального давления и отёками. Одним из значимых компонентов лечения этих пациентов могут стать лекарственные средства растительного происхождения – фитоадаптогены, которые отличаются широким диапазоном фармакологической активности при минимальных побочных эффектах.

**Цель работы.** Изучить фармакологическую активность фитоадаптогенов для обоснования возможности их применения в комплексной программе коррекции сердечной деятельности в постковидном периоде.

**Материалы и методы.** В процессе научно-аналитического исследования анализировались данные электронных ресурсов e-Library.ru, Академии Google, КиберЛенинка, Elsevier, Global Health, Scopus, Web of Science и PubMed. Использовались контент-анализ, системный и структурно-логический методы.

**Результаты.** Показано, что все фитоадаптогены, проявляя системное корректирующее влияние на работу внутренних органов, способствуют восстановлению сердечной деятельности. В то же время некоторые растительные препараты характеризуются специфическим воздействием на сердечно-сосудистую систему. Так, присутствующие в женшене гинзенозиды, ингибируя кальциевые каналы и сокращая продолжительность и амплитуду потенциала действия, увеличивают кровоснабжение кардиомиоцитов и повышают толерантность сердца к ишемическим и гипоксическим повреждениям. Снижая содержание внутриклеточного кальция, они уменьшают частоту возникновения преждевременных сокращений желудочков и желудочковой тахикардии. Кроме того, подавляя активность ингибитора циклин-зависимой киназы и контролируя энергетический метаболизм и апоптоз клеток сердца посредством активации пути PPAR $\alpha$ , эти биологически активные вещества увеличивают жизнеспособность миобластов и кардиомиоцитов. Кардиопротекторные и антиаритмические свойства другого фитоадаптогена, аралии высокой, связаны с действием входящего в неё тритерпеноидного сапонина – календулозида E, который, ингибируя апоптоз кардиомиоцитов, способствует уменьшению некроза миокарда и улучшению сократительной функции сердца. Особое значение в постковидный период имеет стабилизация показателей артериального давления. Установлено, что применение настойки фитоадаптогенов, содержащей элеутерококк колючий и родиолу розовую у лиц с пониженным систолическим артериальным давлением сопровождалось постепенным его повышением, а у лиц с артериальной гипертензией оказывало гипотензивный эффект. Регулируя диффузию ионов кальция внутрь гладкомышечных клеток сосудов, этирастительные адаптогены корректируют их просвет, что приводит к нормализации артериального давления. Экстракт корня акантопанакса сидячеветвистого вызывает вазорелаксацию и снижение повышенного артериального давления за счет активации продукции окиси азота эндотелием. Сиринггин, полученный из элеутерококка колючего, предотвращает прогрессирования гипертрофии сердца посредством активации аденоzinмонофосфат-активируемой протеинкиназы- $\alpha$  и сигнальных путей, связанных с аутофагией.

**Выводы.** Включение установленных фитоадаптогенов может способствовать восстановлению сердечной деятельности, что обосновывает возможность их применения в постковидном периоде.

Снигирева И.Д.

## СОСТОЯНИЕ Т-СИСТЕМЫ КАРДИОМИОЦИТОВ В УСЛОВИЯХ ИНСУЛИНОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

(Научный руководитель – д.б.н. Буркова Н.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Численность пациентов с сахарным диабетом среди взрослого населения на 2021 год составляет 537 млн. человек [По данным международной диабетической федерации], при этом с каждым годом заболеваемость растет. В свете высокого риска тяжелых сердечно-сосудистых осложнений, таких как диабетическая кардиомиопатия, у пациентов с этой патологией, особенную важность приобретает изучение влияния сахарного диабета на сократительную систему сердца. В настоящее время активно исследуются молекулярные механизмы развития диабетической кардиомиопатии, которые позволили бы объяснить причины электрофизиологических нарушений и обнаружить потенциальные мишени для лекарственных средств [Prandi и др., 2022]. В частности, множество исследований проводится для изучения состояния Т-системы кардиомиоцитов при сахарном диабете, так как она является ключевой структурой, необходимой для нормального сокращения сердечной мышцы.

**Цель исследования.** Проанализировать актуальные литературные данные о влиянии недостатка инсулина (при сахарном диабете первого типа) на структуру и функцию Т-системы кардиомиоцитов.

**Методы.** Поиск литературы, опубликованной с 2017 по 2024 годы, производился по базам данных MedLine (через Pubmed) и Google Scholar. Для поиска материала были использованы следующие ключевые слова и термины: «Т- трубочки», «кардиомиоциты», «недостаток инсулина», «сахарный диабет первого типа», «диабетическая кардиомиопатия», «кальциевые каналы L-типа», «рианодиновые рецепторы второго типа», «SERCA2a». Наиболее часто используемой моделью сахарного диабета первого типа являются крысы, инъецированные панкреатическим ядом стрептозотоцином, поэтому были рассмотрены исследования, проведенные на данной модели.

**Результаты.** В условиях как хронического диабета, так и предиабета, уменьшается частота встречаемости Т-трубочек в кардиомиоцитах желудочков, нарушаются их соответствие Z-дискам [Kubasov и др., 2020]. Исследования изменения плотности тока через Са-каналы L-типа показывают различные результаты: как снижение, так и отсутствие значимых изменений [Lee и др., 2019; Kury Al и др., 2021]. Плотность тока через Na/Ca-обменник уменьшается, как и экспрессия субъединиц канала [Kury Al и др., 2021; Zhang, 2017]. Значительно снижается экспрессия SERCA2a, при этом экспрессия ингибитора – фосфоламбана – либо снижается не так масштабно, либо не изменяется, что приводит к усилению ингибирования [Torre и др., 2022]. Экспрессия рианодиновых рецепторов второго типа уменьшается, чаще происходит спонтанный выброс кальция через единичные кластеры (8-100 каналов), ведущий к повышению концентрации кальция в цитоплазме. Фосфорилирование рецепторов усиливается, но механизмы этого процесса еще недостаточно изучены [Lee и др.; 2019; Zhang, 2017]. Кроме того, на мемbrane Т-трубочек изменяется функционирование белков, влияющих на мембранный потенциал: уменьшается количество Na/K-АТФазы, что может влиять на работу Na/Ca-обменника, увеличивается количество Са-зависимых К каналов низкой проводимости, что может являться причиной масштабной следовой гиперполяризации [Чистякова и др., 2020; Кубасов и др., 2021]. Интересна роль фосфоинозитол-3-киназного сигнального пути, лигантом для которого является инсулин. Этот путь регулирует транспорт субъединиц Са-каналов L-типа и Na/K-АТФазы на мембрану, при этом фосфоинозитол-3-киназы α и β участвуют в поддержании структуры Т-трубочек. Фосфоинозитол-3,4,5-трифосфат купирует вызванные сахарным диабетом изменения тока через Са-каналы L-типа [Ghigo и др., 2017].

**Заключение.** Сахарный диабет первого типа наносит масштабный ущерб сократительной системе сердца, нарушая как структурную организацию Т- системы, так и функционирование отдельных белков, напрямую или косвенно участвующих в цикле возбуждения-сокращения, что приводит к диабетической кардиомиопатии. Достигнут значительный прогресс в изучении молекулярных механизмов заболевания, однако многие вопросы, такие как влияние сахарного диабета на кальциевые каналы L-типа и рианодиновые рецепторы второго типа, все еще остаются открытыми.

Соловьева Е. А.<sup>1</sup>

## МЕСТНОАНЕСТЕЗИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА: СВЯЗЬ СТРУКТУРЫ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

(Научный руководитель – к.фарм.н. Тимофеева С.В.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Ведение.** Местные анестетики (далее - МА) широко используются в различных областях медицины. Они имеют свои риски и ограничения, в результате которых некоторые МА могут вызывать различные побочные эффекты. Имея доступ к информации о химической структуре МА, можно определить фармакологические свойства, возможные побочные реакции и противопоказания конкретного лекарственного препарата. Следовательно, актуальной задачей является изучение взаимосвязи химической структуры и биологической активности МА, что и определило цель данного исследования.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь химической структуры и биологической активности препаратов из группы МА.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2011 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline.ru., eLibrary, NIH. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим: «местные анестетики», «местный анестетик».

**Результаты.** Все МА являются производными п-аминобензойной кислоты и классифицируются на сложные эфиры (дикаин, прокайн) и амиды (лидокаин, бупивакайн, мепивакайн). Они состоят из двух основных компонентов - липофильного и гидрофильного характера. Липофильная часть позволяет анестетику проникать через мембранны и достигать нервных волокон, а гидрофильная часть обеспечивает взаимодействие со специфическими рецепторами на нервных волокнах. Замещение в ароматическом кольце и в аминной части меняет как растворимость, так и степень связывания МА с рецепторами, что в свою очередь, определяет силу и продолжительность действия препаратов. Наличие алкильного радикала при тройной связи в заместителе при пиперидинового цикла положительно сказывается на продолжительности как общей, так и местной анестезии по сравнению с другими препаратами, также модификация по тройной связи приводит к снижению продолжительности анестезии, причем в паре пропионат и бензоата активность бензоата превышала активность пропионата [Жумакова С.С. и др., 2020]. Для правильного выбора МА было выявлено несколько наиболее значимых критериев: мощность (МА с большей жирорастворимостью быстрее диффундируют через нейрональные оболочки и клеточные мембранны, что позволяет использовать их в меньших дозах [Овечкин А.М., 2013]), длительность латентного периода, длительность эффекта (высокая способность связываться с протеинами плазмы коррелирует с аналогичной способностью связываться с протеинами рецепторов -каналов, определяя продолжительность блокады этих каналов [Овечкин А.М., 2013]), токсичность. В настоящее время лучшим выбором являются препараты группы амидов, так как они обладают меньшим токсическим действием в отличии от сложных эфиров, например, один из продуктов гидролиза эфирных МА - парааминобензойная кислота, способна вызывать аллергические реакции (прокайн) [Погосян Б.К. и Абдуллаев Ш.И., 2017]. Одним из представителей эфирных МА является дикаин. Он представляет собой *сильное местноанестезирующее средство, которое по активности превосходит новокаин и кокаин, но также он весьма токсичен, что исключает его применение для проводниковой, инфильтрационной и эпидуральной анестезии*. Анестезин так же относится к группе эфирных МА. Он является высокоактивным и малотоксичным анестетиком, но практически нерастворим в воде, его молекула содержит гидрофобные группы, поэтому его нельзя применять парентерально [Морозов А.М. и др., 2022]. Относительно безопасным МА группы амидов является мепивакайн, который не содержит вазоконстриктор и его можно применять пациентам всех групп риска [Погосян Б.К. и Абдуллаев Ш.И., 2017]. Также наиболее лучшим вариантом для местной анестезии является артикаин, он обладает наилучшим коэффициентом мощности и токсичности, также его можно использовать с содержанием эpineфрина 1:400000 при лечении пациентов в группе риска [Морозов А.М. и др., 2022].

**Выводы.** Анализ структуры МА позволил выявить определенные химические группы, которые оказывают существенное влияние на их активность. В основном, МА по химической структуре являются эфирами или амидами, что играет ключевую роль в формировании их анестезирующего эффекта. Однако, несмотря на значительный прогресс в изучении связи структуры и биологической активности местноанестезирующих средств, еще не все механизмы и закономерности полностью раскрыты. Данные результаты подтверждают важность изучения структуры МА с целью оптимизации их фармакологических свойств и разработки новых эффективных аналогов.

Степина Р. А.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ

(Научный руководитель: доцент кафедры инфекционных болезней, к. фарм.н.

Тимофеева С. В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский

центр имени В.А. Алмазова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург

**Введение:** Синдром дефицита внимания/гиперактивности (СДВГ) — это наследственное расстройство нейроразвития, проявляющееся слабо модулированным поведением, гиперактивностью, нарушением концентрации внимания, сопровождающееся нарушением адаптации.

СДВГ считался детским поведенческим расстройством, но в последние десятилетия исследования подтверждают, что симптомы могут сохраняться во взрослом возрасте до 60% случаев [Марк Д. Коггинс 2022].

В России распространенность заболевания достигает 16%, а у 50% пациентов симптомы, с некоторой трансформацией, остаются с детства [Гайнэтдинова Д.Д., Скоромец А.П., Крюков Е.Ю. 2022]. В Соединенных Штатах распространенность составляет до 5% среди людей от 18 до 44 лет, экстраполируя этот уровень можно оценить, что СДВГ может затронуть более 9,8 миллионов человек. [Мао, Элис Р. 2011]. Распространенность СДВГ крайне высока, что делает это заболевание социально значимым.

Подходы к лечению СДВГ можно разделить на две группы: нелекарственные и лекарственные. Подходы к медикаментозному лечению различно отличаются в отечественной практике и за рубежом.

**Цель исследования:** рассмотреть основные тенденции в лечении СДВГ в российском и международном опыте, рассмотреть особенности лечения СДВГ у беременных.

**Материалы и методы:** обзор сформирован по результатам анализа научных публикаций, как отечественных, так и зарубежных, опубликованных в международных базах данных (PubMed, Cochrane Library, Cyberleninka), а также в различных профильных журналах (Русский медицинский журнал, Центральный научный вестник, Today's Geriatric Medicine). Проведение поиска осуществлялось по ключевым словам: «синдром дефицита внимания и гиперактивности», «психостимуляторы», «лекарственные средства ноотропного ряда», «амфетамин», «дети», «взрослые», «беременность».

**Результаты исследования:** По результатам рассмотренных данных в настоящее время в России для лечения СДВГ существует несколько линий медикаментозной терапии: препараты ноотропного ряда (проспекта), препараты магния (при наличии нейротоксических ксенобиотиков), препараты гопантеновой кислоты, в отдельных случаях — антидепрессанты (амитриптилин, буприон) [Гайнэтдинова Д.Д., Скоромец А.П., Крюков Е.Ю. 2022]. Однако наиболее эффективным остается атомоксетина гидрохлорид (селективный ингибитор обратного захвата норадреналина и дофамина). За рубежом, преимущественно в Америке, используются, препараты стимуляторы длительного действия, такие как пероральный метилфенидат гидрохлорид (психостимулятор неамфетаминового ряда), дексметилфенидат гидрохлорид, смешанные соли амфетамина с расширенным высвобождением, пролекарство лиздексамфетамина димезилат, и нестимулирующий атомоксетина гидрохлорид, а также антипсихотики (рисперидон, арипразол), агонисты адренергических рецепторов (гуанфацин, клонидин). В России большая часть вышеперечисленных препаратов не используется, ввиду выраженных побочных эффектов, вызванных их наркотической природой [Марк Д. Коггинс 2022, Мао, Элис Р. 2011, Шреста и др., 2020].

Зарубежными исследователями была выявлена корреляционная зависимость между приемом лекарственных средств от СДВГ и увеличением риска развития врожденных дефектов, таких как гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, омфалоцеле, попечерный дефицит конечностей. Однако стоит отметить, что риск рождения ребенка с такими дефектами после приема лекарств от СДВГ крайне низкий [Андерсон К. 2020, Максим Лемелин и др., 2021, Жаклин Коэн и др., 2022].

**Выводы:** на данный момент среди клиницистов все еще ведутся споры относительно наиболее эффективного медикаментозного лечения СДВГ. Каждая линия терапии имеет свои плюсы и минусы. Так, например, наиболее выраженным благоприятным действием обладают препараты на основе амфетамина, однако при этом высок риск неблагоприятных побочных эффектов. Основной проблемой методов лечения СДВГ в России является практически полное отсутствие в выборе лекарственных средств, т.к. «прямая» терапия против СДВГ осуществляется только атомоксетином, что в свою очередь снижает качество возможной терапии.

Также, несмотря на наличие исследований побочных эффектов терапии у беременных, до конца механизм их формирования не изучен, что также остается актуальной на данный момент проблемой.

Стрильченко А.С.

## МЕХАНИЗМЫ МОБИЛИЗАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

*(Научный руководитель – доцент кафедры клеточной биологии и гистологии, к.б.н. Бутылин П.А.,*

*Клинический консультант – зав. отделением трансплантации РосНИИГТ ФМБА, к.м.н. Моторин Д.В.)*

*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».*

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) - медицинская процедура, которая проводится при онкологических и других тяжелых заболеваниях крови и костного мозга. Сбор ГСК из периферической крови является способом заготовки ГСК, но в норме у взрослого человека они там отсутствуют, поэтому проводится процедура мобилизации - стимулирование выхода ГСК в периферическую кровь с помощью лекарственных препаратов. Для сбора ГСК проводится процедура лейкафереза, это метод, основанный на разделении плазмы и клеток крови под воздействием центробежной силы и выделения из крови лейкоцитов. Идентификация ГСК осуществляется по антигенному профилю методом проточной цитометрии. Мобилизованные ГСК переливают реципиенту, обычно предварительно проведя высокодозную химиотерапию (ВДХТ) или лучевую терапию (ЛТ). В настоящее время для мобилизации используются Г-КСФ и плериксафор, но их применение сопряжено с рядом проблем, таких как серьезные побочные эффекты, невозможность применения при некоторых заболеваниях, продолжительный курс инъекций донору и тд. Поэтому поиск альтернативных и изучение механизмов использующихся агентов мобилизации является актуальной проблемой гематологии и трансплантологии.

**Цель исследования.** Целью данного исследования является обзор литературы и выявление механизмов мобилизации ГСК для трансплантации.

**Методы.** Поиск литературы, опубликованной в период с 1984 по 2022 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus. Было проанализировано более 70 статей.

**Результаты.** Самым распространенным препаратом для мобилизации ГСК является гранулоцитарный колониестимулирующий фактор (Г-КСФ). Он приводит к снижению количества макрофагов костного мозга, которые регулируют соседние стромальные клетки синтезирующие хемокин SDF-1 - лиганд хемокинового рецептора CXCR4 на ГСК [Сейфрид АН. и др., 2020]. Ось CXCR4/SDF-1 удерживает ГСК в нише. На её регуляцию направлен другой препарат - плериксафор. Он ингибитирует CXCR4, что приводит к неспособности его связывания с SDF-1. Обычно применяется в комбинации с Г-КСФ. Сейчас клинические исследования проходит препарат баликсрафтид - макроциклический пептид, ингибитор рецептора CXCR4. Он имеет ряд преимуществ по сравнению с Г-КСФ. Во-первых, максимальная мобилизация при внутривенном введении наблюдается примерно через 6-8 ч, а не через 5-6 суток, как при мобилизации Г-КСФ. Во-вторых, побочных эффектов при мобилизации баликсрафтидом гораздо меньше, чем при мобилизации Г-КСФ [Карпова Д. и др., 2017].

Натализумаб - ингибитор  $\alpha 4$ -субъединицы – часть интегринов  $\alpha 4\beta 1$  (VLA-4) и  $\alpha 4\beta 7$  – рецепторов к фибронектину и VCAM-1. Однако его ассоциация с развитием потенциально смертельного заболевания - прогрессирующей мультифокальной лейкоэнцефалопатии (ПМЛ) - не позволила использовать его в клинической мобилизации. Последние исследования заявляют о возможности проведения мобилизации с помощью капсацина - вещества, содержащегося в перце чили [Гао К. и др., 2021]. При попадании с пищей он действует на ноцицептивные нейроны, окончания которых заходят в костный мозг и выделяют CGRP (Calcitonin gene-related peptide), который связывается с рецепторами на ГСК и мобилизует их. Предполагается, что при этом активируется цАМФ-зависимый сигнальный путь. Таким образом, представляется возможным, что мобилизацию может усилить форскалин-дитерпеноид, способный, активировать аденилатциклазу в ГСК и повысить уровень цАМФ в клетке.

**Выводы.** Новые данные о механизмах действия препаратов направленных на мобилизацию ГСК позволяют синтезировать новые молекулы, такие как баликсрафтид, мобилизующие ГСК с большей эффективностью и меньшими побочными действиями. Появляются альтернативные способы мобилизации, например, с помощью капсацина, позволяющие пересмотреть имеющиеся данные о ГСК и их нише.

Сыкыкова А.А.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Топузова М.П.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Инсульт является одной из ведущих причин смертности и инвалидизации в мире. Прогнозирование функциональных исходов инсульта может способствовать повышению эффективности ведения пациентов, принятию более обоснованных решений, управлению рисками, оптимизации стратегии оказания медицинской помощи пациентам в стационаре, улучшению планирования реабилитационных мероприятий, рационализации использования ресурсов. [GBD 2019 Stroke Collaborators].

**Цель исследования.** Изучить существующие возможности прогнозирования исходов ишемического инсульта (ИИ), проанализировать их достоинства и недостатки.

**Методы.** Была изучена литература баз данных PubMed, Scopus, eLibrary и Cyberleninka, использовались ключевые слова: «ишемический инсульт», «прогноз», «исходы инсульта», «прогнозирование исходов инсульта», «функциональный исход», «биомаркеры ишемии мозга», «биомаркеры прогноза».

**Результаты.** Исходы ИИ могут быть краткосрочными и долгосрочными, благоприятными и неблагоприятными. Очевидно, что большой размер очага и его локализация (например, правое полушарие, базальные ганглии, пирамидные тракты) могут предсказывать неблагоприятные исходы. Многие анамнестические сведения позволяют установить предикторы плохого исхода (наличие сахарного диабета, стойкой артериальной гипертензии, перенесенные ранее инфаркт миокарда, инсульт и их сочетание) [Кулеш С.Д. и др., 2011]. Незаменимыми для оценки тяжести состояния, функциональных возможностей пациента и прогнозирования исходов ИИ являются клинические шкалы. Так, оценка в остром периоде ИИ по шкале инсульта Национального института здоровья (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) при баллах  $\geq 16$  предсказывает высокую вероятность смертности и инвалидизации,  $\leq 6$  – благоприятный краткосрочный исход [Adams H.P. Jr и др., 1999]. Индекс мобильности Бартела (Barthel index, BI) при баллах от 0 до 40 – предиктор плохого исхода через 6 месяцев (смерть или стойкая инвалидизация), баллы от 81 до 100 – признак благоприятного исхода [Granger C.V. и др., 1988]. Главными достоинствами шкал являются доступность, скорость и простота применения, недостатками – отсутствие оценки когнитивных функций, занижение баллов для прикованных к кровати и завышение баллов при зрительных и психологических нарушениях в BI. Помочь в прогнозировании исходов ИИ может динамическая оценка лабораторных показателей. Повышение гликированного гемоглобина, С-реактивного белка, индекса триглицеридов-глюкозы, соотношения нейтрофилов/лимфоцитов, потенциальных биомаркеров ишемии (нейронспецифическая енолаза, NR2-антитела, ретинол-связывающий белок 4, легкие цепи нейрофиламентов и др.) прогнозирует неблагоприятные краткосрочные исходы [Wang H. и др., 2019, Welsh P. и др., 2008, Goyal N. и др., 2018, Lee M. и др., 2021, Zhu Y.Y. и др., 2018, Oh S.H. и др., 2003, Tiedt S. и др., 2018]. Увеличение матриксной металлопротеиназы-9 описано как предиктор геморрагической трансформации; копептина, остеопонтина, неоптерина и миелопероксидазы – предикторы рецидива ИИ [Castellanos M. и др., 2003, Zhang Z.G. и др., 2015]. Важное достоинство рутинных показателей – их доступность и простота выполнения, тогда как более специфичные вещества дорогостоящие и сложны в применении. Методы нейровизуализации (КТ и МРТ) применяются не только неотложно при поступлении, но и в динамике для оценки факторов плохого прогноза. Для анализа ранних изменений на КТ была создана программа ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT score), по которой при баллах от 6 до 10 шансы на восстановление независимости высоки, а баллы от 0 до 3 являются критерием низких восстановительных возможностей [Menon B.K. и др., 2011]. Программа PC-ASPECTS (posterior circulation-ASPECTS) эффективнее применяется с МРТ, баллы  $> 7$  явный признак благоприятного функционального исхода [Lin S.F. и др., 2018]. Достоинство КТ в скорости, а МРТ в большей информативности.

**Выходы.** Несмотря на наличие отдельных показателей, способных дать информацию о прогнозе исходов ИИ, проанализировав литературные источники, мы пришли к выводу о том, что ни один из имеющихся способов прогнозирования на сегодняшний день не является точным и непротиворечивым. Наиболее перспективным направлением видится разработка прогностических моделей на основе изучения наиболее информативных маркеров, с последующей их комбинацией для повышения удобства и качества прогнозирования исходов инсульта.

Тoidзе А. Г.

**ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 В СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЕ**

(Научный руководитель – к. м. н. Ващукова М. А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Известно, что COVID-19 затрагивает все возрастные группы, включая лиц пожилого и старческого возраста. Изучение особенностей течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у лиц старшей возрастной группы является актуальным, поскольку численность популяции лиц старше 60 лет неуклонно возрастает, и [по данным Всемирной Организации Здравоохранения] к 2050 году достигнет 22% от численности общей популяции. В настоящее время установлено, что возраст - фактор риска для развития более тяжелых форм многих заболеваний, включая инфекционные. Однако вклад возраста в течение инфекции SARS-CoV-2 еще предстоит исследовать.

**Цель исследования.** Проанализировать литературу по особенностям течения COVID-19 среди лиц старше 65 лет и изучить особенности протекания заболевания в зависимости от генотипа вируса.

**Материалы и методы.** Поиск литературы, опубликованной в период с 2020 по 2024 гг. Использовались базы данных PubMed, Scopus, MDPI, а также журналы издательств Elsevier, Springer, Wiley, Wright Academia.

**Результаты.** В анализируемой литературе имеется мало данных о течении COVID-19 в зависимости от генотипа вируса. Наивысшей контагиозностью среди всех вариантов SARS-CoV-2 обладает вариант Омикрон. Все вирусы, относящиеся к данному варианту, характеризуются способностью уходить от иммунного ответа и имеют тенденцию к инфицированию верхних, а не нижних дыхательных путей [Sha J., 2023].

Клинически COVID-19 среди лиц >65 лет чаще протекает в тяжелой форме: 65,2% госпитализированных пациентов имели тяжелое течение заболевания [GM Seong, 2021]. По данным Singhal S., среди пациентов >60 лет около 51% пациентов имели тяжелое течение, при этом состояние 22% из них описывают как критически тяжелое.

Важно учитывать вклад коморбидности в течение заболевания. Чаще всего из сопутствующей патологии встречаются: сахарный диабет, артериальная гипертензия и другие сердечно-сосудистые заболевания, болезни органов дыхания [Zheng Z., 2020], а также злокачественные новообразования и хроническая болезнь почек [Guan W., 2020].

Анализ литературы позволил выяснить, что возрастные пациенты чаще нуждаются в наблюдении в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). [A. Neumann-Podczaska et al., 2020] сообщают, что 50,5% пожилых пациентов были госпитализированы, и 23,5% - в ОРИТ. По данным [Grasselli G., 2020], средний возраст пациентов в ОРИТ составил 63 года, из них 87,3% нуждались в искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

X. Tan et al, 2021. сообщают, что 47,2% умерших от COVID-19 пациентов - старше 70 лет. В исследовании [GM Seong, 2021] описана летальность в группе пожилых в 6 раз выше, чем среди молодых (25.5% и 4.7%). К фактограммам риска летального исхода относят возраст, наличие в анамнезе диабета и хронической обструктивной болезни легких, необходимость в проведении ИВЛ. Также, средний балл по шкале APACHE II в группе пожилых составил 11,5, а в группе молодых пациентов 7,0.

Birlutiu V., 2024 описывает следующие изменения лабораторных показателей: повышение D-димера, СРБ, ЛДГ и лейкоцитоз в группе 60-69 лет; повышение ферритина, КФК, фибриногена, СОЭ, нейтрофильно-лимфоцитарного соотношения (НЛС) в группе 70-79 лет; повышение мочевой кислоты и креатинина в группе >80 лет. Подобная закономерность отмечалась среди пациентов с тяжелым течением. При этом наблюдалась прямая корреляция уровня D-димера и ферритина с тяжестью заболевания ( $p<0,001$ ). [Ruan Q. et al, 2020] также отмечает ассоциацию повышения уровня D-димера, СРБ и НЛС у пациентов с летальным исходом.

RM Fericean, 2022 отмечает, что лимфоцитопения, повышение уровней прокальцитонина и IL-6 являлись наиболее значимыми факторами риска перевода пожилых пациентов в ОРИТ, хотя отклонения в уровне этих маркеров статистически не значимы в сравнении с более молодыми пациентами. Однако отмечается значимая разница в уровне этих показателей в группе лиц с летальным исходом заболевания.

**Выводы.** Среди пациентов пожилого и старческого возраста наблюдается тенденция к более тяжелому течению новой коронавирусной инфекции COVID-19, а также выше риск неблагоприятного исхода. При этом установить различия в клиническом течении инфекции, зависящие от циркулирующих генотипов вируса, затруднительно ввиду малого количества данных. Факторами риска тяжелого течения болезни являются: возраст пациента, высокая коморбидность и потребность в ИВЛ. Из лабораторных данных прогностически наиболее значимы изменения в лейкоцитарном ростке крови, а также повышение маркеров острого воспаления.

Тропова А. И.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ФЕНОЛЬНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ В ТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

(*К. фарм. н. Тимофеева С. В.*)

ФГБОУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Онкологические заболевания в мире занимают 2 место по смертности. По прогнозам ВОЗ, заболеваемость будет неуклонно расти, и в 2030 г. число смертельных случаев составит 13 млн человек. Лечение пациентов больных онкологией является сложной задачей. Вот почему проблема выбора адекватных схем терапии, а также выбора инновационных препаратов в сфере злокачественных новообразований является на сегодняшний день актуальной задачей.

**Цель исследования.** Оценить существующие разработки в области применения синтетических серосодержащих фенолов в противоопухолевой терапии.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 1995 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных PubMed, Cyberleninka, elibrary. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «синтетические фенолы», «антиоксиданты», «антиоксидантная активность синтетических фенолов», «опухолевые клетки».

**Результаты.** В НИИ химии антиоксидантов Новосибирского государственного педагогического университета в 2015 году было проведено исследование по поиску новых синтетических антиоксидантов, обладающих выраженным антирадикальным действием в системах *in vitro* и *in vivo*, низкой токсичностью, высокой биодоступностью и эффективностью. Таким образом был получен частично экранированный тиосульфонат TC-13 (3-(3'-третбутил-4'-гидроксифенил)пропилтиосульфонат натрия), а также установлено, что активность соединения существенно зависит от длины остатка углеводородной цепи и присутствия атома бивалентной серы в пара-алкильном заместителе [Лемза А.Е. и др., 2015 г.].

В работе Мартинович Г.Г. и И.В. и Меньщиковой Е.Б. от 2019 г. было проведено исследование по определению противоопухолевой активности ряда монофенолов в отношении клеток карциномы гортани человека. Используемые в работе антиоксиданты относились к структурно взаимосвязанному ряду соединений и различались длиной углеводородной цепи алкилтиосульфонатного заместителя, находящегося в пара-положении по отношению к гидроксильной группе, количеством третбутильных орто-заместителей и варьированием фрагмента «S–S». В итоге было установлено противоопухолевое действие TC-13 и выявлена взаимосвязь противоопухолевой активности и наличия тиосульфонатной группы в пара-пропильном заместителе соединения [Мартинович Г.Г. и др., 2019 г.].

Помимо самостоятельного противоопухолевого эффекта синтетический антиоксидант TC-13 при совместном применении с противоопухолевым антибиотиком доксорубицином уменьшает его основное побочное действие - кардиотоксичность. Такой результат, полученный Е.Б. Меньщиковой в 2023 г. свидетельствует о перспективности использования TC-13 в качестве вспомогательной терапии злокачественных новообразований [Меньщикова Е.Б. и др., 2023 г.].

**Выводы.** Таким образом, исследования Мартинович и Меньщиковой доказали возможность и эффективность применения синтетического серосодержащего фенола TC-13 в лечении злокачественных новообразований как в качестве самостоятельного препарата, так и в комбинации с противоопухолевым антибиотиком доксорубицином.

Тулбаев Б.Р., Шуйский Л.С.

## **СИНДРОМ LQT. МОЛЕКУЛЯРНО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

(Научный руководитель : к.б.н. Шуйский Л.С.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** Синдром удлиненного интервала QT (LQT) - жизнеугрожающая каналопатия, характерными признаками которой выступают синкопальные состояния, внезапная сердечная смерть (ВСС), развивающаяся вследствие желудочковой тахикардии по типу «Пируэт». Её частота варьирует 1:2000-2500. Однако она может быть заниженной из-за различной пенетрантности в фенотипе, вплоть до полной бессимптомности. Порой постановка диагноза возможна после эпизода реанимационной остановки сердца или post-mortem из-за ВСС [Колоцей Л.В., 2018]. Другие проблемы включают невозможность постановки положительного генотипа при наблюдении явной клинической картины, отсутствие корреляции между генотипом и фенотипом при редких генетических вариантах и однозначного проявления заболевания у людей с одинаковыми мутациями [Dementyeva E. V. и др., 2018]. Исходя из вышеперечисленного, необходима точная стратификация риска для обеспечения более эффективной терапии.

**Цель исследования.** Раскрыть молекулярные и электрофизиологические механизмы возникновения синдрома LQT через демонстрацию взаимосвязи работы ионных каналов, ответственных за проявление типичных LQT, и отражением их деятельности в фенотипе. Ознакомить с работами исследователей, использующих методы генной инженерии для введения потенциальных средств лечения в клинику.

**Материалы и методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 1990 по 2024 годы, осуществлялся через PubMed. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «LQTS», «Provocation testing», «Синдром удлиненного интервала QT», «Генетика», «Genetic of Long QT», «Management», «Long QT Syndrome», «Pathophysiology», «SCD», «long QT syndrome», «Сердечная каналопатия», «Жизнеугрожающая аритмия», «Синкопе».

**Результаты.** 3 типа синдрома LQT - наиболее распространенные формы (90% от всех случаев). К LQT 1-2 типов (гены KCNQ1, KCNH2) относятся мутации в ионных каналах Kv7.1 и Kv11.1, соответствующие им токи IKs, IKr. К синдрому LQT 3 типа (SCN5A) относится мутация в Nav1.5, приводящая к INaL. Нарушения в токах приводят к удлинению потенциала действия (ПД), возникновению ранних деполяризаций, за счёт повторной активации Ca-каналов L-типа. Эти условия могут вызвать «Пируэт», способный перерасти в синкопальные состояния или ВСС.

Неполная пенетрантность наблюдалась у бессимптомных носителей мутаций, представленных однонуклеотидными полиморфизмами (SNP), небольшими вставками или делециями [Dementyeva E. V. и др., 2018]. Также проблемой является совпадение между симптомами LQT2 и рефрактерной эпилепсией, что порой приводит к ошибкам во врачебном заключении [Kang H. и др., 2021].

Благодаря использованию индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (iPSC) исследователям удается выяснить молекулярные причины данных патологий и объяснять проявление смешанных клинических картин [Зайцева А.К. и др., 2019].

Последние исследования направлены на поиск новых терапевтических мер. Так, супрессорные тРНК, взаимодействующие с iPSC кардиомиоцитов морской свинки, инфицированными адено-вирусом с нонсенс-мутацией в KCNH2, восстанавливали ПД [Blomquist V.G. и др., 2023]. В другой работе эффект введения люмакафтора был неоднозначным: сокращение ПД 2 линий iPSC, увеличение ПД у 3 линии [O'Hare B.J. и др., 2020].

**Выводы.** Благодаря развитию молекулярно-генетических технологий и проведенным клиническим исследованиям удается выстраивать логическую цепочку от нарушений в работе ионных каналов, ответственных за проявление LQT, до клинической картины, находить и вводить в перспективе потенциальные препараты (люмакафтор), методы генной инженерии (Супрессорные-тРНК) для более эффективной терапии.

Главными проблемами для решения данной задачи являются разнородность клинических проявлений у людей с одинаковыми SNP, безопасность и этичность проведения потенциальных вариантов лечения. Это требует совместной работы как клиницистов, так и исследователей.

Тюленев И.И.

## СТРАЖ ГЕНОМА ОНКОГЕНЕЗ И ТЕРАПИЯ.

(Научный руководитель - ассистент кафедры клеточной биологии и гистологии Шуйская С.В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Рак – собирательный термин, охватывающий широкую группу заболеваний, которые могут поражать любые органы и системы организма человека. [Согласно определению Всемирной организации здравоохранения]. Также существуют определения, классифицирующие рак, как злокачественную (образующей вторичные очаги) опухоль эпителиальной ткани. Далее мы ознакомимся с некоторыми статистическими данными, связанными с онкозаболеваниями.

В 2020 году в мире было зарегистрировано 19.3 млн. новых случаев онкозаболеваний, а также 10 млн. смертей, связанных с онкологией [по данным платформы Global cancer observatory (Всемирная организация здравоохранения)]

Мутированный ген p53 встречается в 50-60% случаев онкологических заболеваний. [Baugh, E., et al. 2018]

На основе данных, представленных выше, можно предположить, что развитие таргетной терапии и диагностики, связанных с p53, поможет улучшить текущую ситуацию с онкозаболеваниями.

**Цель исследования.** Изучить сигнальные каскады, связанные как с регуляцией и активацией p53, так и ролью данного белка в онкогенезе, выбрать наиболее перспективные, которые могут рассматриваться в качестве онкомаркеров и целей для торможения онкогенеза.

**Методы.** Поиск литературы, отечественной и зарубежной, с публикацией в период с 2019 по 2023 года. Поиск осуществлялся посредством поисковой системы по биомедицинским исследованиям PubMed, платформах баз данных Киберленинка, ScienceDirect, Nature Journal, веб-сайте NCI (National Cancer Institute). Также при написании работы использовались открытые данные биотехнологической компании «BIO-CAD» и компании, предоставляющей услуги по лабораторной диагностике «INVITRO». Ключевыми словами и терминами при поиске являлись: «p53 терапия», «p53 биомаркеры», «MDM2», «miR-34a», «PD-L1», «p53 мутации рак», «иммунные чек-поинты», «ингибирирование p53».

**Результаты.** p53 препятствует онкогенезу различными способами. Например, p53 является транскрипционным фактором miR-34a (стимулирует активность p53, старение, апоптоз, тормозит деление, препятствует метастазированию, стимулирует иммунный ответ (ингибирирование PD-L1)). [Kalfert D. et al., 2020; Zhao F. et al., 2022; Wu J. et al., 2022]. p53 обладает как негативной (MDM2, MDMX, miR-34a), так и положительной регуляцией (RBM10, ATM). В качестве онкомаркеров мы можем использовать RBM10 (нарушение экспрессии в adenокарциноме лёгких, при мутации в одном гене RBM10 снижена выживаемость при колоректальном раке) [Sun X et al., 2019; Guo L. et al. 2023], микроРНК-34a (усиление при плоскоклеточном раке головы и шеи и снижение при раке желудка, изменение уровня экспрессии при раке лёгких и тройном негативном раке молочной железы), ATM (оценка рисков) [ Kuo SH. et al., 2019; Xiaosheng W., 2019; Kalfert D et al., 2020; Liu X et. al 2023]. На основе изученных источников можно предположить, что онкомаркерами могут являться MDM2 и MDMX, так как их гиперактивность связана с избыточным подавлением функции p53, а значит с развитием онкогенеза. Целями для торможения онкогенеза: PD-L1 (стимуляция иммунного ответа за счёт антител), MDM2/MDMX (ингибиторы MDM2 (Навтемадлин) и MDM2+MDMX (ALRN-6924) блокируют связывания с p53. Миметики miR-34a, могут препятствовать онкогенезу. [Kalfert D et al., 2020]

**Выводы.** p53 подавляет онкогенез, например, за счёт опосредованной регуляции генов, стимулирующих его (miR-34a). Также p53 имеет как положительную (RBM10, ATM), так и отрицательную (MDM2, MDMX, miR-34a) регуляцию. Участники сигнальных каскадов можно использовать в качестве онкомаркеров, основываясь на изменении их уровня экспрессии: микроРНК-34а, RBM10, возможно, MDM2/MDMX. Также их можно использовать для подавления развития опухолей: ингибиторы MDM2 находятся на разных стадиях клинических исследований, антитела к PD-L1 используются в иммунотерапии уже сейчас, оценки рисков развития заболевания (люди с дефектом ATM имеют повышенный риск развития онкологических заболеваний).

Холикназаров А.А., Ямпольская Е.К.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ

(Научный руководитель – асс. Гацко Д.В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В последние десятилетия стремительно развиваются технологии на основе искусственного интеллекта (ИИ) и становятся неотъемлемой частью нашей жизни [Sarin Sok, 2023]. Прогрессивные научные достижения в области машинного обучения и нейронных сетей открывают новые горизонты в том числе и в сфере медицины. Используя эти передовые технологии, становится возможным в значительной степени улучшить процессы диагностики, лечения и профилактики множества заболеваний.

**Цель.** Оценка возможностей искусственного интеллекта в медицине и их внедрение в практику.

**Методы.** Осуществлен поиск и анализ актуальных отечественных и зарубежных исследований опубликованных в период с 2019 по 2024 года на платформах баз данных Pubmed, Researchgate в области разработки ИИ и их применения в медицине. Поиск материала проводился по следующим ключевым словам и терминам, включающим «искусственный интеллект», «диагностика», «медицина».

**Результаты.** Разработка и внедрение искусственного интеллекта в медицине является актуальным направлением в XXI веке. Методы машинного обучения на основе искусственного интеллекта используются для диагностических процедур, включая методы визуализации и биомаркеры, ИИ продемонстрировал потенциал в прогнозировании риска сердечно-сосудистых заболеваний, визуализации сердечно-сосудистой системы и прогнозировании исходов после процедур реваскуляризации [Wang H., 2021]. Исследования проведенные MedyMatch Technology продемонстрировали эффективность диагностики инсульта. ИИ может помочь в диагностике таких заболеваний, как рак, путем анализа генетических данных и выявления закономерностей [Rezayi S., 2022]. Исследования показали эффективность приложений искусственного интеллекта в клинических условиях, изучив их влияние на результаты работы врачей, пациентов и экономические факторы. Разработаны интраоперационные системы поддержки принятия решений на основе искусственного интеллекта. Целью этих систем является расширение информации доступной хирургам, ускорение интраоперационной диагностики патологии и выдача рекомендаций по вариантам хирургического лечения [Navarrete-Welton AJ., 2020].

**Выводы.** Искусственный интеллект показал высокую эффективность в различных медицинских приложениях. Однако необходимы дальнейшие исследования для оценки его преимуществ и проблем в клинической практике. Внедрение искусственного интеллекта в медицине требует тщательного рассмотрения таких факторов, как укрепление доверия к полученным результатам, прозрачность параметров анализа, интерпретируемость полученных данных и оценка этических аспектов, связанных с конфиденциальностью и защитой персональных данных.

Холупко О. Е., Больдюсов И. А.

## ВКЛАД ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ В РАЗВИТИЕ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

(Старший преподаватель Шуляк Е.В.)

Белорусский государственный медицинский университет  
Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Сахарный диабет представляет собой глобальную проблему, признанную ВОЗ эпидемией. Грозным его осложнением является синдром диабетической стопы. Этиопатогенез синдрома сочетает несколько взаимосвязанных процессов, протекающих в различных системах организма. Вещую роль при этом играет диабетическая нейропатия.

**Цель исследования** – описать этиопатогенез диабетической нейропатии и характеризовать её вклад в развитие синдрома диабетической стопы

**Материалы и методы.** Выполнен критический обзор мировой научно-исследовательской литературы. Изучены работы, опубликованные в библиографических базах данных. Поиск источников проводился по ключевым словам и терминам, включающим “сахарный диабет”, “синдром диабетической стопы”, “нейропатия”.

**Результаты.** Диабетическая нейропатия (ДНП) имеет сложный патогенез и определяется взаимодействием многих факторов. В основе развития лежит хроническая гипергликемия. Это приводит к увеличению синтеза сorbitola. Высокий уровень сorbitola и гипергликемия приводят к вазоконстрикции с последующим нарушением метаболизма и дегенерацией клеток нервной ткани [Балаболкин М.И. и др., 2000, Анциферов М.Б. и др., 2006, Tkachuk Z.U., 2013].

В развитии ДНП имеет значение нарушение обмена миоинозита. Данный белок стабилизирует клеточные мембранны и принимает участие в скорости проведения нервного импульса. Гликозилирование белков миелина и тубулина, которые также относятся к структурным компонентам нервных волокон, обуславливает демиелинизацию последних за счёт утолщения клеточных мембран и нарушения метаболизма [Гришин и др., 2000, Павлова М.Г. и др., 2006].

Основную роль в патогенезе ДНП играет дистальная ДНП, которую делят на сенсорную, моторную и вегетативную. Сенсорная ДНП приводит к постепенной утрате чувствительности, что лишает пациента адекватной оценки опасности повреждающего фактора, что приводит к постоянной травматизации, нарушению кровоснабжения и образованию трофических язв [Анциферов Н.Б. и др., 2002, Галстян Г. Р., 2001, Anderson H., 2004, Шестакова М.В. и другие, 2002].

Моторная ДНП способствует атрофии мышц. В результате появляется характерная деформация нижней конечности с формированием «патологических» участков избыточного давления. В ответ на это развивается гиперкератоз, который может приводить к образованию гематом, аутолизу и инфицированию.

Вегетативная нейропатия ведет к снижению потоотделения и повышению сухости кожи. При ходьбе могут образовываться легко инфицирующиеся повреждения, из которых развиваются трофические язвы. Образовавшиеся язвы прогрессируют и ведут к ампутации. Трофические язвы стопы являются наиболее распространённой проблемой у больных диабетом 2-го типа.

**Выходы.** В развитии синдрома диабетической стопы повреждения обусловлены развитием диабетической нейропатии. Её “подвиды” протекают одновременно и взаимосвязанно, однако приводят к разным патологическим изменениям. Нейропатия часто приводит к развитию других патогенетических изменений, таких как остеоратропатия и ангиопатия.

Хомутцова В.С.

## МЕХАНИЗМЫ НЕЙРОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ БИСФЕНОЛА

(Научный руководитель – к.б.н. Власова Ю. А)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская федерация

**Введение.** Бисфенол А (БФА) обычно используется в производстве поликарбонатных пластмасс и эпоксидных смол, но есть предположения, что он оказывает нейротоксическое действие [Welch et al., 2022]. Ввиду большой распространённости данных соединений в повседневной жизни тема исследования механизмов влияния бисфенола А на нервные клетки является актуальной, поскольку позволяет сформировать взаимосвязь кумулированной дозы бисфенола А (БФА) в организме со стимуляцией нейротоксических эффектов, чаще всего связанных с активацией митохондриального пути апоптоза, обусловленного окислительным стрессом, ингибирированием потока аутофагии.

**Цель исследования.** Рассмотреть различные механизмы нейротоксического действия бисфенола путем анализа научных трудов отечественных и зарубежных авторов за последние 5 лет.

**Материалы и методы.** Поиск зарубежной и отечественной литературы, опубликованной в период с 2019 по 2023 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Cochrane Library. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «нейротоксичность бисфенола», «индуциция каспазависимого апоптоза», «ингибирирование потока аутофагии», «активные формы кислорода», «окислительное повреждение».

**Результаты.** Один из основных механизмов действия бисфенола А (БФА), обеспечивающего его нейротоксических эффект, – это активация апоптоза, который может быть AIF-зависимым, или каспазо-3-независимый, и каспазависимым, связанным с окислительным стрессом, происходящим в результате снижения митохондриального мембранныго потенциала [Lee et al., 2021], а также в результате чрезмерного притока кальция в клетки.

Помимо этого, окислительный стресс, изменяющий сигнальные пути в мозге, может быть обусловлен повышением активных форм кислорода посредством ферментативного и неферментативного образования феноксильных радикалов, которые реагируют с НАДФН или глутатионом для производства различных видов радикалов, включая супероксиды, пероксиды и гидроксильные радикалы [Kobayashi et al., 2020].

ВРА может ингибирировать пролиферацию и дифференцировку нервных стволовых клеток, путем ингибирирования экспрессии Nur77 в клетках PC12. Nur77 связан с развитием мозговых нервов и неврологическими заболеваниями. В норме Nur77 широко экспрессируется в центральной нервной системе и регулирует экспрессию различных генов, участвующих в росте, дифференцировке и выживании нейронов [Zhang et al., 2021].

Также бисфенол А (БФА) приводит к значительному увеличению количества патологических белков, связанных с болезнью Альцгеймера, а именно А $\beta$  1–42, APP, BACE-1 и фосфорилированного тау-белка, вызывая нарушение сигнального пути инсулина в головном мозге.

Нейротоксичность бисфенола А (БФА) может характеризоваться дефектами аутофагии, при которых увеличивается содержание аутофагосом, однако аутофагический поток блокируется. Этот процесс связан с p62, посредством активации НО-1 и активации AMPK, что приводит в итоге к дегенерации нейронов [Lee et al., 2021].

**Вывод.** Таким образом, в результате анализа литературных источников, можно сделать вывод, что нейротоксическое действие бисфенола А (БФА) реализуется путем активации апоптоза, ингибирирования аутофагии, повышения активных форм кислорода, влияния на транскрипцию генов и накопление патологических белков.

Хомченко А.В.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРОВ НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2 ТИПА В ЦЕЛЯХ ПРОФИЛАКТИКИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА И ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

(Научный руководитель – доцент кафедры инфекционных болезней, к.фарм.н. Тимофеева С. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова; Научный центр мирового уровня  
«Центр персонализированной медицины»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Наличие сахарного диабета (далее - СД) связано с возникновением всех форм ишемической болезни сердца (далее - ИБС), а сердечно-сосудистые заболевания (далее - ССЗ) являются причиной 67% смертей больных СД. Перспективной задачей является поиск новых лекарственных препаратов, способных купировать осложнения СД и ССЗ.

Актуальной задачей является изучение ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (далее - иНГЛТ-2). иНГЛТ-2 имеют инсулиннезависимый механизм действия, предупреждают развитие гипергликемии, дислипидемии, нефропатии, микроангиопатии у пациентов с СД. иНГЛТ-2 эффективны для купирования сердечно-сосудистых осложнений СД. Выраженный кардиометаболический эффект, снижение веса и артериального давления от приема иНГЛТ-2 клинически эффективны в целях профилактики ССЗ.

Актуальность исследования заключается в рассмотрении иНГЛТ-2 в качестве препаратов, способных купировать последствия СД и ССЗ, что обуславливает цель данного научного исследования.

**Цель исследования.** Поиск и анализ актуальной теоретической информации, посвященной эффективности применения иНГЛТ-2 типа в целях профилактики осложнений СД и ССЗ.

**Материал исследования.** Материалом послужили научно-исследовательские работы в данной области, представленные отечественными и зарубежными источниками за период 2020-2023 годов, поиск осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «SGLT-2», «Глифлозины», «Дапаглифлозин», «Эмпаглифлозин», «Профилактика сахарного диабета», «Сердечно-сосудистые осложнения СД». В процессе составления работы учитывалась информация из клинических рекомендаций «Российской ассоциации эндокринологов» от 2022 года и «Российской ассоциации кардиологов» от 2020 года.

**Результаты.** При приеме иНГЛТ-2 (эмпаглифлозина) наблюдалось значительное снижение массы тела пациентов ( $-1,55 \pm 0,32$  кг;  $P < 0,001$ ) [Zeng Y.H., Liu S.C., 2022]. При использовании с метформином, иНГЛТ-2 обеспечивали снижение массы тела (-3,3 кг и -3,6 кг для дозировок 100 и 300 мг соответственно) [Шестакова М.В., Аметов А.С., 2021]. У пациентов, принимавших иНГЛТ-2, отмечалось статистически значимое снижение уровня систолического артериального давления (далее - САД) ( $-7$  мм.рт.ст ( $-12$ ;  $-2$ );  $P = 0,0004$ ) [Овчинников А.Г. и Борисов А.А., 2021]. Терапия иНГЛТ-2 сопровождалась значительным снижением уровня HbA1c с  $9,3 \pm 1,9\%$  при первичном осмотре до  $7,2 \pm 1,7\%$  после 12 недель терапии ( $p < 0,01$ ) [Накова В.В. и Наков З., 2023]. иНГЛТ-2 продемонстрировали свою эффективность при лечении пациентов с хронической болезнью почек (ХБП), препятствовал снижению СКФ и летальных исходов с 14,5% в группе плацебо до 9,2% в группе пациентов, принимавших иНГЛТ-2 [Heerspink H.J.L., Stefánsson B.V., 2020]. У пациентов с СД 2 типа и ХБП терапия иНГЛТ-2 ассоциировалась со снижением риска всех сердечно-сосудистых событий на 29% ( $P < 0,001$ ) [Li J.W., Arnott C., Heerspink H.J.L., 2022]. Лечение иНГЛТ-2 типа в течение 6 месяцев приводило к значимому снижению концентрации маркера фиброза Р1СР в ткани сердца – 112,0 нг/мл (89,6; 147,0) нг/мл по сравнению с исходными значениями 134,1 нг/мл (102,8; 159,2),  $p=0,01$  [Лебедев Д.А., 2023].

**Выводы.** В результате проведенного анализа была выявлена выраженная кардиопротективная и нефропротективная активность препаратов группы иНГЛТ-2. Применение эмпаглифлозина или дапаглифлозина улучшает прогноз и уменьшает число летальных исходов у пациентов с ХСН как с СД 2 типа, так и без него. Также применение данных препаратов ассоциируется со снижением риска сердечно-сосудистых событий особенно у пациентов с СД 2 типа. Препараты группы иНГЛТ-2 наиболее эффективны в составе комбинированной терапии СД 2 типа в сочетании с метформином и во многом превосходят по эффективности классические методы фармакотерапии СД 2 типа.

Чурилин И. А.

## ТЕСТ-СИСТЕМЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ОНКОЗАБОЛЕВАНИЙ: АКТУАЛЬНОЧТЬ, ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

(Научный руководитель – ассистент кафедры клеточной биологии и гистологии Шуйская С.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Рак представляет собой сложное заболевание, характеризующееся бесконтрольной пролиферацией клеток организма, вследствие мутаций в генах, отвечающих за неё. Он может поражать различные органы и ткани, включая пищеварительную систему, что приводит к серьезным нарушениям и, в конечном итоге, может стать причиной смерти. Раковые заболевания пищеварительной системы остаются одной из наиболее серьезных проблем современного здравоохранения в России. Согласно статистическим данным за 2021 год, раковые заболевания занимают значительную долю среди причин смертности в стране, 11,4% от общего числа смертей. Это число остается высоким, несмотря на ряд мероприятий по борьбе с этой проблемой. Вместе с тем, оценки Всемирной организации здравоохранения свидетельствуют о дальнейшем росте числа новых случаев рака в мире. Прогнозы показывают, что к 2030 году количество новых случаев рака возрастет на 70%, достигнув 21,6 миллиона случаев в год. В этом контексте вопрос ранней диагностики и эффективного лечения рака пищеварительной системы становится особенно актуальным.

**Цель исследования.** Цель настоящего исследования – поиск и анализ существующих и новейших методов ранней диагностики онкозаболеваний пищеварительной системы, прогнозирование развития этой области.

**Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели был проведен анализ современных научных публикаций, касающихся методов диагностики рака пищеварительной системы. Были изучены источники, охватывающие различные аспекты данной проблематики. Информация была взята из учебников по молекулярной биологии, онкологии, а также из опубликованных материалов на базах PubMed, Nature и CyberLeninka. Поиск проводился по ключевым словам: «Диагностические тесты онкологии», «Онкология пищеварительной системы», »ИИ в медицине», »Онкомаркеры органов пищеварительной системы».

**Результаты и обсуждение.** Анализ данных о раковых заболеваниях пищеварительной системы в России за 2021 год показывает, что среди всех онкологических заболеваний данный вид рака остается одним из наиболее распространенных и опасных. В течение этого периода было зафиксировано значительное количество новых случаев рака пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, поджелудочной железы и печени. Статистические данные свидетельствуют о том, что рак пищеварительной системы продолжает оставаться серьезной проблемой общественного здоровья, требующей дальнейших усилий в области диагностики и лечения. Исследование выявило значимые достижения в области ранней диагностики онкозаболеваний пищеварительной системы. Анализ данных показал, что существующие методы диагностики, такие как онкомаркеры и визуализирующие технологии, обладают высокой эффективностью.

Особое внимание было уделено молекулярным и генетическим методам диагностики. Исследования показали, что анализ микроциркулирующих РНК может достигать чувствительности до 90% и специфичности до 85% для выявления рака пищеварительной системы.

Использование искусственного интеллекта в диагностике рака пищеварительной системы также показало впечатляющие результаты. Алгоритмы машинного обучения обеспечивают точность диагностики на уровне 95% и способность обнаруживать опухоли размером менее 5 мм.

**Выводы.** Несмотря на значительные достижения в области диагностики рака пищеварительной системы, существует потребность в дальнейшем совершенствовании и развитии методов, особенно с учетом роста заболеваемости в мире. Внедрение новых технологий, использование искусственного интеллекта, поиск потенциальных онкомаркеров могут существенно улучшить раннюю диагностику и результаты лечения пациентов с раком пищеварительной системы.

Юнцева Е. А.

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ФАРМАКОТЕРАПИИ ОРОФАРИНГЕАЛЬНОГО КАНДИДОЗА У ВИЧ-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ПАЦИЕНТОВ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Тимофеева А. С.)

Волгоградский государственный медицинский университет

Волгоград, Российская Федерация

**Введение.** Выявленный более 30 лет назад вирус иммунодефицита человека продолжает активно распространяться. Найденные средства антиретровирусной терапии помогают на ранних стадиях болезни, в ряде случаев на поздних (при развивающемся синдроме приобретенного иммунодефицита человека). Но не все страны могут позволить масштабно производить или закупать подобные лекарственные препараты. В связи с этим, большая часть новых случаев ВИЧ-инфекции континентально сосредотачивается в Африке. [По данным ВОЗ на 2023 год] Сопутствующие оппортунистические инфекции в виде кандидоза существенно ухудшают качество жизни пациентов. Найденные лекарства эффективны для большинства штаммов, но некоторые формируют резистентность к антибиотикам, замедляя процесс выздоровления.

**Цель исследования.** Собрать актуальную информацию, касающуюся новых методик фармакотерапии кандидоза, сопряженного с вирусом иммунодефицита человека.

**Методы.** Проведен анализ зарубежной и отечественной литературы, опубликованной в период с 2004 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed), Elibrary. Рассмотрены результаты оригинальных исследований, напечатанных в научно-практических журналах. Поиск материала проводился по ключевым словам, включающим «орофарингеальный кандидоз», «лечение кандидоза», «антиретровирусная терапия при кандидозе».

**Результаты.** Орофарингеальный кандидоз – грибковое поражение полости рта и начальных отделов глотки. Возбудителями заболевания являются высоковирулентные виды *Candida*: *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. dubliniensis*. В последнее время возрастает значимость *C. non-albicans*. [Редько Д.Д., Шляга И.Д., Осипов В.А. и др., 2008] Люди с выявленным ВИЧ подвержены риску развития кандидоза – зачастую это первое проявление заболевания.

Лечение ВИЧ на данный момент включает в себя использование высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ), снижающей вирусную нагрузку. Терапия зарекомендована как эффективное средство в борьбе непосредственно с ВИЧ и сопутствующими заболеваниями, как кандидоз. Доказано, что обязательными компонентами ВААРТ являются антагонисты корецепторов CCR5, ингибиторы обратной транскриптазы, протеазы и интегразы. [Shekatkar M., Kheur S., Gupta A. et al, 2021]

За последние годы лечение почти не изменилось – актуальным препаратом эмпирической терапии кандидоза является флуконазол, однако исследования свидетельствуют о его неэффективности вследствие развития резистентных штаммов *Candida*. [Давыденко В. С., Останкова Ю. В., 2022] Целью фармакологов является поиск оптимальной комбинации флуконазола с другими препаратами.

На ранних стадиях ВИЧ-инфекции или при однократном проявлении кандидоза допускается использование местной терапии (капсофунгин, вориконазол). [Ruhnke M., 2004] Экспериментально доказано, что на более поздних стадиях заболевания предпочтительно использование системных препаратов (кетоконазол). [Oji C., Chukwuneke F., 2008]

По данным новых исследований, для лечения орофарингеального кандидоза эффективно использование флуконазола в комбинации с фитопрепаратором Тонзилгоном® Н. Отмечаемый регресс клинических проявлений подтверждает результативность схемы лечения. [Чарушин А.О., Еловиков А.М., Чарушкина И.П., 2023] Действенным является добавление витамина D, дефицит которого наблюдается при ВИЧ-инфекции. [Tehrani S., Abbasian L., Dehghan Manshadi S.A. et al, 2024]

**Выводы.** На сегодняшний день поиски альтернатив и действенных комбинаций лекарственных средств от орофарингеального кандидоза ведутся активно. Имеющийся опыт способствует разделению препаратов, используемых на ранних и поздних сроках развития заболевания, по силе эффекта. Для предотвращения формирования резистентности используются системные препараты, как кетоконазол. Применение дополнительных средств, как фитопрепараты и витамин D, на практике доказывает улучшение состояния иммунной системы и регрессию сопутствующего ВИЧ-инфекции кандидоза.

Ямпольская Е.К., Холикназаров А.А.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНАНТИОМЕРОВ КЕТАМИНА И КОМБИНАЦИИ ДЕКСТРАМЕТОРФАНА С БУПРОПИОНОМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕПРЕССИИ

(Научный руководитель - доцент, к.м.н., Лавров Н.В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет».

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В последние годы, перспективы применения энантиомеров кетамина, особенно S-кетамина, и комбинации дексстраметорфана с бупропионом при лечении депрессии привлекают большое внимание медицинского сообщества. На основе последних исследований, эти препараты представляют собой новое направление в лечении депрессии, предлагая потенциально эффективные и инновационные пути для улучшения терапии. [Конин Е., 2023] В данном анализе мы рассматриваем механизмы действия, клинические данные и возможные перспективы использования этих подходов в современной медицине

**Цель.** Проведение оценки клинической эффективности кетамина, его энантиомеров и комбинации дексстраметорфана с бупропионом в качестве инновационных терапевтических подходов при лечении депрессии, а так же выявление возможных недостатков и преимуществ предлагаемых подходов

**Методы.** Проанализировано 129 статей из базы данных Pubmed, Medline, Connectedpepers.com, Academia.edu, Researchgate.net., за 2015 – 2023 годы, по таким ключевым словам как: депрессия, антидепрессанты, Амитриптилин, Сертрапалин, NMDA-рецепторы, кетамин, энантиомеры кетамина, Авельти, Дексстраметорфан, Бупропион

**Результаты.** Разработка быстродействующих антидепрессантов для устойчивых к лечению пациентов с тяжелым депрессивным расстройством или биполярным аффективным расстройством представляет собой актуальную медицинскую проблему. Таким образом, обнаружение антидепрессивных эффектов кетамина у этих пациентов представляет собой важный прорыв в области терапии аффективных расстройств. 5 марта 2019 года FDA одобрило (S-кетамин) - назальный спрей с кетамином (Справато) для лечения устойчивой к лечению депрессии, что подчеркивает полезность кетаминоподобных средств.

Кетамин, как высокоэффективный препарат для терапии депрессивного расстройства обеспечивает клиническую ремиссию на 7 неделе - 59%, на 8 неделе - 69%. [Alexandra A. Alario, Mark J. Niciu., 2022].

Первый антагонист NMDA-рецепторов – Auvelity, тоже продемонстрировал хорошие результаты в каждом из 4 испытаний, чего не смогло сделать большое количество иных антидепрессантов [Stephen M. Stahl., 2019]. Еще одна характерная особенность Auvelity – скорость возникновения заметного терапевтического эффекта даже при тяжелом депрессивном расстройстве – всего 1 неделя. Через 2 недели применения лекарственного препарата у человека наступает устойчивое улучшение самочувствия. При этом все прочие антидепрессанты, используемые в данный момент, характеризуются накопительным эффектом, начинают действовать только через 2-6 недель, а при большом депрессивном расстройстве и вовсе зачастую оказываются бесполезными. Что же относительно Auvelity, то через 6 недель его применения приблизительно половина больных достигает ремиссии и она сохраняется в течение всего курса терапии, составляющего 6-12 месяцев. Клиническая ремиссия обеспечивается на 7 неделе - 56%, на 8 неделе - 64 %. [Стрельцова Ю., 2022].

**Выводы.** Полученные данные подтверждают перспективы применения энантимера кетамина и комбинации дексстраметорфана с бупропионом в клинической практике для пациентов с депрессивными расстройствами.

Результаты показывают необходимость дальнейшего изучения указанных методов лечения депрессии как потенциально инновационных подходов.

На основании представленных данных необходимо рассмотреть проведение дальнейших клинических исследований для определения оптимальных дозировок и режимов использования энантиомера кетамина и комбинации дексстраметорфана с бупропионом. Такие исследования могут помочь определить эффективность и безопасность данных лекарственных средств

Яременко С.А., Коваленко А.Ю., Руснак М.В.

## НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 В УРОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

(Научный руководитель - Кузнецова И.А. доцент, к.м.н., член Совета лечебного факультета и  
Методического Совета ПСПбГМУ им. И. П.Павлова.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение:** В начале третьего десятилетия 21 века человечество столкнулось с пандемией. Новая коронавирусная инфекция является респираторным заболеванием, но при этом оказывает повреждающее действие не только на органы дыхания, но и на весь организм.

**Цель:** Проанализировав отечественные и зарубежные научные статьи, понять самые частые урогенитальные осложнения у мужчин, которые перенесли новую коронавирусную инфекцию.

**Материалы и методы:** Методологическим основанием исследования выступает анализ статистических исследований и клинических случаев, представленных в отечественной и зарубежной литературе. Поиск литературы, опубликованной с 2020 по 2023 годы, был осуществлен на платформах базы данных Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»; поиск материалов осуществлялся по ключевым словам “урогенитальные осложнения”; “новая коронавирусная инфекция”; “COVID-19”; “осложнения COVID-19”.

**Результаты :** По результатам исследований [Cardona Maya WD, Carvajal A. S.] Простатит является одним из самых частых осложнений среди пациентов мужского пола, которые перенесли COVID-19. Данное осложнение связано с тем, что в составе секрета предстательной железы содержится фермент, который способствует проникновению SARS-CoV-1 и SARS-CoV-2 в клетки организма, в связи с чем возникают изменения в структуре предстательной железы и развитию воспалительных процессов в ней.

Проанализировав другое исследование [Асфандияров Ф.Р., Круглов В.А., Выборнов С.В., Сеидов К.С., Нерсесян А.Ю., Круглова Е.Ю. 2021] вторым по распространенности осложнениями являются эректильная дисфункция, гипогонадизм, патологические изменения в спермограмме, снижение уровня тестостерона и снижение потенции. Эти проблемы очень сильно влияют на психологическое состояние пациентов. С начала пандемии было проведено множество статистических исследований, посвященных этой проблеме. В одном из таких исследований ученые [Деревянко Т.И., Придчин С.В. 2021] собирали данные от пациентов, которые обратились в медицинские центры с жалобами на нарушения в половом жизни после перенесенного COVID-19. У 59% обратившихся половые акты полностью прекратились; у 14% пациентов половые контакты происходили один раз в неделю; у 27% обратившихся половые контакты сохранены с частотой один раз в 2-3 недели. Таким образом у большей половины мужчин сексуальная жизнь полностью прекратилась, а у остальных была сохранена, но со значительным снижением периодичности и качества половых актов. Одним из самых тяжелых осложнений у мужчин после перенесенного COVID-19 является инфаркт яичка. К сожалению, это осложнение наблюдается во всех возрастных группах. Причиной инфарктов предположительно стал перенесенный COVID-19, который способствует патологическому увеличению свертывания крови.

**Выводы:** У мужчин, которые перенесли новую коронавирусную инфекцию, часто возникают урогенитальные осложнения, к которым относятся не только острые и хронические воспалительные заболевания, но и изменения в эякуляте, нарушение сперматогенеза и эректильная дисфункция, что сильно влияет на психологическое состояние пациентов.

**СЕКЦИЯ  
«СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ  
И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА  
И ЛЕЧЕНИЕ»**

Гусарова Н. С., Кулинич В.

## ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЧА ПРИ ФП У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 75 ЛЕТ

(Научные руководители - к.м.н., доц. Сотников А.В., к.м.н., доц. Леонова И.А.)

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Среди суправентрикулярных аритмий большую часть составляет фибрилляция предсердий (ФП), которая у большей части пациентов обнаруживается уже после случившегося тромбоэмбологического события. ФП имеет чрезвычайную значимость в структуре сердечно-сосудистой патологии, так как данное нарушение ритма ассоциировано с появлением инсульта, сосудистой деменции, ухудшением сердечной недостаточности, увеличением частоты госпитализаций и летальным исходом. Радиочастотная изоляция лёгочных вен рекомендована в качестве интервенционного метода лечения пациентам с ФП пожилого возраста при отсутствии противопоказаний. А является ли старческий возраст противопоказанием к радиочастотной абляции (РЧА)? На сегодняшний день вопрос о необходимости и эффективности РЧА у пациентов старше 75 лет остаётся открытым.

**Цель исследования.** Проанализировать эффективность РЧА в отдалённые сроки у пациентов с ФП старше 75 лет и выявить факторы, влияющие на риски рецидива ФП после РЧА.

**Материалы и методы.** Дизайн исследования: поперечное, обсервационное. При его проведении были использованы социологический (анкетирование) и статистический методы. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.1.2 (разработчик - ООО «Статтех», Россия). Для расчёта статистических показателей применялись t-критерия Стьюдента, U-критерий Манна-Уитни, критерий Фишера, а также Хи-квадрат Пирсона. В исследование было включено 37 пациентов старше 75 лет, средний возраст которых составил  $77 \pm 3,1$  лет. У 27 человек (73,0%) была зарегистрирована пароксизмальная форма ФП, у 10 (27,0%) персистирующая форма ФП до РЧА. В условиях отделения сердечно-сосудистой хирургии клиники имени Петра Великого исследуемым была выполнена РЧА в период с 2014 по 2022 годы. Все пациенты на момент РЧА были старше 75 лет. В последствии на базе СЗГМУ им. И. И. Мечникова была произведена оценка респондентами своего состояния здоровья после РЧА с помощью специально разработанной анкеты. Среди обследуемых было 24 женщины (64,9%) и 13 мужчин (35,1%). Средние сроки наблюдения составили  $2,75 \pm 1,8$  лет, минимальный срок 0,96 лет, максимальный 8,92 лет. В ходе работы производился анализ пола, возраста, формы ФП, ЭКГ, наличия гипертонической болезни, толерантности к физической нагрузке в зависимости от конечной точки (отсутствие рецидива ФП на момент анкетирования).

**Результаты.** Установлено, что у 12 пациентов (32,4%) ФП по субъективным ощущениям не рецидивировала, а у 25 пациентов (67, 6%) рецидив случился в течении года: из них у 19 женщин (76,0%) и 5 мужчин (24%). При сопоставлении пароксизмальной и персистирующей формы ФП было выяснено, что рецидив отсутствовал у 7 пациентов (58,4%) с пароксизмальной формой и 5 пациентов (41,7%) с персистирующей формой. У 10 (27,0%) больных с ФП после РЧА выраженность симптоматики в отдаленные сроки соответствует EHRA III, что связано с рецидивом тахисистолической формы ФП и существенным снижением на этом фоне переносимости физических нагрузок. В ходе оценки симптомов по EHRA у исследуемых без рецидива ФП было определено, что у 6 пациентов (50,0%) выраженность симптоматики соответствует EHRA I, у 4 (33,3%) EHRA IIa и у 2 (16,7%) EHRA IIb. Гипертоническая болезнь (ГБ) 2-3 степени была выявлена у 24 (96,0%) исследуемых с рецидивом ФП и у 5 (45,5%) без рецидива ФП. Наличие ГБ 2-3 степени увеличивает риск рецидива ФП после РЧА у больных старше 75 лет в 28,8 раз (р=0,001). Возраст пациентов и форма ФП не оказали влияния на рецидив ФП после РЧА в отдаленные сроки.

**Выводы.** У 32,4% больных после РЧА в старческом возрасте ( $> 75$  лет) ФП в отдаленные сроки по субъективным ощущениям не рецидивирует. Старческий возраст у больных ФП не является противопоказанием к выполнению РЧА, однако требуется строгий отбор пациентов на этот вид лечения.

Данилова Д. А.<sup>1</sup>, Гусев В. А.<sup>1</sup>, Булгаков Д. Д.<sup>1</sup>, Майстренко Д. Н.<sup>2</sup>, Генералов М. И.<sup>2</sup>, Иванов А. С.<sup>2</sup>,  
Кокорин Д. М.<sup>2</sup>, Олещук А. Н.<sup>2</sup>

## **ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ РУСЛА ОТТОКА ПО ШКАЛЕ РУТЕРФОРДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ОБЛИТЕРИРУЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

*(Научный руководитель – д.м.н. Майстренко Д.Н.)*

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

<sup>2</sup>Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени А. М. Гранова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Основная задача лечения облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей заключается в восстановлении кровоснабжения для сохранения конечности, а в идеале для полного восстановления ее функции. В случае неудовлетворительного состояния русла оттока реокклюзия сосудистых конструкций наблюдается в 40–55% случаев в течении первых двух лет после проведения хирургической коррекции. На основании изучения анатомии поражений артерий нижних конечностей и данных клинического обследования пациента осуществляется выбор тактики лечения и вида реконструктивной операции. Изучение взаимосвязи между уровнем периферического сосудистого сопротивления и результатами реваскуляризации на артериях нижних конечностей позволит оптимизировать операции оттока и улучшить конечные результаты.

**Цель исследования:** оценить результаты операций реваскуляризации на артериях бедренно-подколенного сегмента в зависимости от состояния периферического русла.

**Материалы и методы.** Исследование носило ретроспективный характер и было проведено на базе отделения сосудистой хирургии ФГБУ «РНЦРХТ им. ак. А.М. Гранова» Минздрава России. В исследование вошло 213 пациентов, наблюдавшихся в Центре в период с декабря 2020 по октябрь 2023 года, из них повторно были госпитализированы 29 пациентов.

**Результаты.** Всего было выполнено 270 оперативных вмешательств. Анализ клинических данных показал, что ближайшие результаты реваскуляризации зависят от исходной величины балла оттока. Первичная эффективность реваскуляризации в ранние сроки после операции у больных с дооперационным баллом оттока от 1,0 до 7,0 составила 92,9%. При анализе данных была установлена взаимосвязь между величиной периферического сосудистого сопротивления и развитием тромботических осложнений, а также реокклюзии. Так, у всех повторно госпитализированных пациентов, средний балл оттока составил 6,0; наибольшее количество повторно госпитализированных пациентов находилось в группе с баллом оттока 7,0 – 10,0. У больных с периферическим сопротивлением менее 7,0 баллов была отмечена высокая частота сохраненных конечностей. Ампутация была выполнена в 1 случае, балл оттока составил 9,0. При анализе зависимости первичной и кумулятивной проходимости сосудистых конструкций от уровня периферического сопротивления было выявлено, что у пациентов с высоким уровнем периферического сопротивления отмечены худшие результаты проходимости конструкций, чем у больных с низким периферическим сопротивлением. Однако при оценке периферического сопротивления в зависимости от величины балла оттока необходимо учитывать опыт исследователя и качество анализируемых ангиограмм.

**Заключение.** При выборе метода операции реваскуляризации артерий нижних конечностей и прогнозе её эффективности прежде всего необходимо обращать внимание на состояние артерий русла оттока и значения периферического сосудистого сопротивления. Локализация поражения артерии влияет на результат лечения в меньшей степени, чем состояние русла оттока. Учет данных оценки периферического сопротивления путей оттока по шкале Рутерфорда позволяет прогнозировать ближайшие и отдаленные результаты реваскуляризации на бедренно-подколенно-тибиональном сегменте.

Кулакова А. Л.<sup>1</sup>

## ЗАБОЛЕВАНИЯ АОРТЫ И АРТЕРИЙ У МУМИЙ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА

(Научный руководитель - д.м.н., проф. Светличков А. В.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский  
университет им. акад. И.П. Павлова

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский Государственный Университет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Западный окружной научно-клинический

центр имени Л.Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Заболевания сердца и сосудов являются наиболее распространенными хроническими заболеваниями современного человека. Малоподвижный образ жизни, ожирение, курение, высокий уровень холестерина в крови являются основополагающими факторами риска развития атеросклероза, присущими современному человеку, однако они не вполне объясняют распространённость и возникновение заболевания. Многие ученые в попытках открыть новые направления для изучения ССЗ прибегают к прошлому. Исследование сохранившихся до сегодняшних дней мумий может открыть новые горизонты в изучении развития сердечно-сосудистых заболеваний.

**Цель исследования.** Обнаружить сердечно-сосудистое заболевание у мумии из Эрмитажа по результатам компьютерной томографии. Проанализировать данные мировой литературы по предложенной теме.

**Материалы и методы.** Исследование мумии из Эрмитажа на многослойном компьютерном томографе Somatom Definition AS с использованием при сканировании толщины срезов 0.75 мм. Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 1994 по 2024 годы, осуществлялся на платформах PubMed и The Lancet Public Health Journal. Поиск материала проводился по ключевым словам «mummies atherosclerosis», «тумму», «ancient atherosclerosis», «marfan syndrome».

**Результаты.** Впервые в истории России была исследована мумия, завернутая в вощеную бумагу из коллекции древнеегипетских мумий в Эрмитаже. Длина объекта от крайней точки черепа до крайней точки пяточных костей составляет 160 см. Пол мумифицированного человека - мужской, возраст мумифицированного человека составляет 35-40 лет. Выявленные особенности преобладания длины плечевых костей над предплечьями, бедренных костей над костями голени, а также удлинение фаланг пальцев кисти могут свидетельствовать о наличии у мумии синдрома Марфана. Предположительно причинами смерти исследуемого могли быть расслаивающаяся аневризма аорты или сердечно-сосудистая недостаточность. Планируется генетическое исследование для подтверждения или опровержения наличия синдрома Марфана у мумии. С. Wurst и другие [C. Wurst и др., 2024] в своём исследовании применили метод секвенирования к мумифицированным человеческим останкам из разных географических регионов и временных периодов. Двадцать два мумифицированных человека были проанализированы на предмет генетической предрасположенности к ASCVD. Генетические результаты древних людей отражают их фенотипические результаты. Эти данные показывают, что аллелы, ассоциированные с ASCVD, были широко распространены на протяжении как минимум 5 000 лет.

**Выводы.** Данные палеопатологии свидетельствуют о неполноте наших знаний о факторах риска и этиологии сердечно-сосудистых заболеваний. Изучение древних людей и исследование взаимодействия между экологическими и генетическими влияниями на развитие сердечно-сосудистых заболеваний может дать уникальные патофизиологические знания и привести к более эффективной профилактике и лечению самой распространенной причины смерти в современном мире.

Ноздрякова М. С.<sup>1</sup>, Залюбовский Д. А.<sup>1</sup>, Сергеев А. С.<sup>2</sup>, Шлойдо Е. А.<sup>2</sup>

## СЕПТАЛЬНАЯ СПИРТОВАЯ АБЛЯЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ С ОБСТРУКЦИЕЙ ВЫХОДНОГО ТРАКТА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

(Научный руководитель – к.м.н., асс. Мазнев Д. С.)

<sup>1</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова

<sup>2</sup>Городская многопрофильная больница №2

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Обструкция выходного тракта левого желудочка (ВТЛЖ) встречается у 25-70% пациентов с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП) и непосредственно влияет на выживаемость и клиническое течение, т.е., прогрессирование сердечной недостаточности (СН) до III-IV функционального класса (ФК). Одним из хирургических методов устранения обструкции ВТЛЖ является септальная спиртовая абляция (ССА).

**Цель исследования.** Анализ частоты интраоперационных осложнений и оценка краткосрочного прогноза у пациентов после ССА.

**Материал и методы исследования.** В исследование включено 65 пациентов с ГКМП с обструкцией (латентной или динамической) ВТЛЖ в возрасте от 35 до 89 лет (средний  $66,1 \pm 15,2$  лет), среди которых 35 (53,8%) женщин и 30 (46,2%) мужчин. Всем пациентам было выполнено стандартное эхокардиографическое исследование до и после ССА. При необходимости пациентам выполнялся тест с физической нагрузкой для верификации обструкции. Показанием к выполнению ССА были: симптомные пациенты с максимальным градиентом в ВТЛЖ более 50 мм рт.ст., подходящая анатомия коронарного русла и септальных артерий по результатам инвазивной коронарографии. Эффективность ССА оценивалась по нормализации максимального градиента давления в ВТЛЖ и улучшения клинической картины при выписке из стационара. В случае нормального распределения количественного признака при оценке различий между группами был использован t-критерий Стьюдента, при ненормальном распределении – тест Вилкоксона-Мэнна-Уитни.

**Результаты.** Максимальный градиент в ВТЛЖ до операции составил 81,5 мм рт.ст., после провокационных проб 122,9 мм рт.ст. По данных исходной эхокардиографии толщина межжелудочковой перегородки (МЖП) 21,6 мм, фракция выброса ЛЖ 63,3%, конечно-диастолический размер (КДР) ЛЖ 42,6 мм. Согласно результатам коронарографии при ССА средний диаметр септальной артерии воздействия составил 1,94 мм, объем вводимого спирта 1,06 мл. Подтверждение оптимальной зоны воздействия осуществлялось эхокардиографически после селективного контрастирования миокарда через целевую септальную артерию. Интраоперационных осложнений (перфорация коронарных артерий и тампонада, гематомы в месте сосудистого доступа) не было.

Большие сердечно-сосудистые события в течение года после ССА возникли у 12 пациентов (18,5%). Из них: 9 случаев декомпенсации СН (13,8%), 2 случая инфаркта миокарда (3,1%) и 1 летальный исход – некардиальная смерть (1,5%).

При эхокардиографическом исследовании при выписке из стационара, в сравнении с исходными данными, установлено достоверное снижение максимального градиента давления в ВТЛЖ после ССА: 81,5 и 21,3 мм рт.ст. соответственно ( $p=0,000001$ ). Сравнение клинического статуса до ССА и состояния пациентов при выписке показало достоверное снижение функционального класса сердечной недостаточности (ФК СН) - большинство прооперированных пациентов – 55 (84,6%) - при выписке из стационара имели II ФК СН. Только у 5 пациентов (7,6%) сохранился при выписке исходный III ФК СН ( $p=0,0009$ ). Толщина МЖП, КДР ЛЖ и ФВ ЛЖ при выписке из стационара составили 19,6 мм, 42,1 мм и 65,1% соответственно ( $p=0,62$ ).

**Выводы.** ССА продемонстрировала себя как эффективный и безопасный метод лечения обструктивной ГКМП при правильном отборе пациентов. Оптимизация методики и техники операции, внедрение эффективного интраоперационного контроля за зоной абляции позволяет добиться максимальной эффективности при минимально необходимой зоне повреждения миокарда.

Попов М. С.

**ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СТЕНТА  
С ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПОКРЫТИЕМ ELUVIA У ПАЦИЕНТОВ С ПОРАЖЕНИЕМ БЕДРЕННО-  
ПОДКОЛЕННОГО СЕГМЕНТА: ОДНОЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

(Научный руководитель – д.м.н. Чернявский М.А.)

ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Целью** данного одноцентрового ретроспективного исследования было оценить эффективность и безопасность использования стента с лекарственным покрытием Eluvia для лечения атеросклеротического поражения бедрено-подколенного сегмента в реальной клинической практике.

**Материалы и методы.** В период с марта 2020 года по декабрь 2022 года в это исследование были включены 28 пациентов с облитерирующим атеросклерозом бедрено-подколенного сегмента и клиникой хронической ишемии нижних конечностей болезни 2Б-4 степени по Покровскому-Фонтеину. Оценивались первичные конечные точки, такие как первичная проходимость, частота больших сердечно-сосудистых событий за период наблюдения и вторичные конечные точки, такие как вторичная проходимость и свобода от реинтэрвенций.

**Результаты.** У большинства пациентов наблюдалась перемежающаяся хромота с дистанцией безболевой ходьбы менее 200 метров (ХИНК 2Б степени), ограничивающая образ жизни ( $n = 22$  [78,6%]). Средняя длина поражения составила  $91.8 \pm 11.0$  мм, 57,1% поражений ( $n = 16$ ) представляли собой хроническую окклюзию. Через 18 месяцев оценка первичной и вторичной проходимости Каплана-Мейера, а также свобода от реинтэрвенций составили 96,4%. Общая выживаемость составила 100%. Свобода от ампутаций составила 100% для пациентов с перемежающейся хромотой ( $n = 22$  [78,6%]) и 83,3% у пациентов с критической ишемией нижних конечностей ( $n = 6$  [21,4%]).

**Выводы.** В этом исследовании использование стента с лекарственным покрытием для периферических артерий на основе полимера Eluvia для лечения атеросклеротических поражений бедрено-подколенного сегмента показало хорошие показатели эффективности и безопасности через 18 месяцев. Требуются дальнейшие сравнительные рандомизированные исследования для оценки результатов применения стента у данной когорты пациентов.

**Ключевые слова:** хроническая ишемия нижних конечностей, окклюзия бедрено-подколенного сегмента, стент с лекарственным покрытием, ELUVIA

Рахманова А.А.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО СОСУДИСТОГО ГРАФТА НА ОСНОВЕ ТКАНЕИНЖЕНЕРНОЙ ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЫ

(Научный руководитель – к.м.н. Попов Г.И.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В сердечно-сосудистой хирургии аутотрансплантаты наиболее подходят для шунтирования и протезирования, так как готовятся из собственных тканей пациента и не вызывают иммунологических и инфекционных осложнений при последующей трансплантации. Однако аутологичный материал должен быть заготовлен непосредственно перед трансплантацией, в противном случае клиника должна иметь специальный банк для его хранения. Это существенно ограничивает широкое применение нативных сосудов. Поэтому в области сердечно-сосудистой хирургии и тканевой инженерии остро стоит задача создания биоразлагаемых композитных материалов. Использование этих материалов стало бы решением многих проблем, как для пациента, так и в области снижения трудовых и экономических затрат при устраниении сердечно-сосудистых патологий.

**Цель исследования.** Оценка эффективности и приживаемости биодеградируемого сосудистого гraftа после имплантации в брюшную аорту крысы.

**Материал и методы исследования.** Объектом исследования являлся новый вариант биодеградируемой комбинированной матрицы на основе микро- и нановолокон, полученная методом электроформования из раствора поли-Лактида (ПЛА) и поли-ε-капролактона (ПКА). Разработанный гraft был имплантирован в брюшную аорту крысы. Проходимость анастамозов оценивали как визуально, так и классической методикой сразу вслед за вшиванием протеза и через 30 минут после этого (milking test). Дальнейшие роки наблюдения составили – 1, 18 и 24 месяца. Далее, после выведения животных из эксперимента полученные препараты окрашивали гематоксилином и эозином и методом Маллори. Микроскопическое исследование и иммуно-гистохимический метод для обнаружения клеток воспалительного пула проводили на базе ПСПбГМУ им.акад. И.П. Павлова.

**Результаты.** Через 1 месяц эксперимента в зоне анастомоза на внутренней поверхности наблюдается переход неоинтимы нативного сосуда на матрицу. Внутренний слой комбинированной полимерной матрицы покрыт эндотелием, лежащем на тонком субэндотелиальном слое. Между волокнами полимера определяются многочисленные клетки соединительной ткани (фибробласты, фиброциты, миофибробласты) и воспалительного ряда (лимфоциты, макрофаги, гигантские многоядерные клетки инородных тел (ГМКИТ)), умеренное количество коллагеновых волокон. Неоадвентиция представлена тонкой, слабо выраженной полоской соединительной ткани с единичными сосудами.

Через 18 мес. (n=2) на внутренней поверхности гraftов выявляется полностью сформированная неоинтима, состоящая из эндотелиальной выстилки и субэндотелиального слоя. Последний представлен коллагеновыми волокнами и гладкомышечными клетками. В стенке матрицы выявляются клетки и волокна соединительной ткани, при этом волокна лежат упорядоченно, параллельно друг другу. Единичные ГМКИТ определяются между волокнами полимера в наружном слое матрицы. Неоадвентиция состоит из множества коллагеновых волокон, клеток воспалительного ряда и соединительной ткани, многочисленных сформированных *vasa vasorum*.

Через 24 мес. (n=2) стенка гraftа представлена тремя четко дифференцированными слоями: на внутренней поверхности располагается сформированная неоинтима (эндотелиальные клетки, коллагеновые волокна, гладкомышечные клетки); основной средний слой представлен клетками (фибробласты, фиброциты, миофибробласты) и волокнами соединительной ткани (коллагеновые, эластиновые волокна), фрагментами остатков полимера; неоадвентиция с сетью коллагеновых волокон, множеством *vasa vasorum*, отдельными ГМКИТ и макрофагами.

**Выводы.** Полученные комбинированные сосудистые матрицы на основе микро- и нановолокон полилактида и поликарболактона обладают надежными механическими и биофизическими свойствами для имплантации в сосудистое русло. Преимуществами биоразлагаемых матриц является относительная простота воспроизведения, неприхотливость в хранении, а также возможность задавать необходимые параметры (калибр, размер, протяженность).

Санькова М. В., Оганесян М. В., Ризаева Н. А., Ефремов Ю. М., Саньков А. В.

## БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ АНЕВРИЗМЫ АОРТЫ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

(Научные руководители - д.м.н., проф. Николенко В. Н., акад. РАН, д.м.н., проф. Белов Ю. В.)

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

(Сеченовский Университет)

Москва, Российская Федерация

**Введение.** Аневризма аорты занимает одну из ведущих позиций в структуре сердечно-сосудистых заболеваний и ассоциируется с высоким риском возникновения серьёзных осложнений, летальность при которых достигает 90%. Одно из основных причин этой патологии является атеросклеротическое поражение сосудов. Жизненный прогноз таких пациентов во многом зависит от качества проведённого оперативного лечения и течения послеоперационного периода.

**Цель работы.** Изучить биомеханические свойства стенки аневризмы в сравнении с нерасширенным участком аорты и определить их значимость в обеспечении герметичности сосудистых швов и целостности анастомоза.

**Материалы и методы.** Изучение биомеханических свойств резецированной части аневризмы аорты атеросклеротического генеза проводилось методом инструментального индентирования на универсальной микромеханической системе Mach-1™ v500csst (Biomomentum Inc., Лаваль, Квебек, Канада). В работе использовался металлический сферический индентор с радиусом 3,25 мм. Длина и ширина образцов соответствовали размерам матрицы (28,0 и 9,0 мм соответственно). Полученные зависимости нагрузки ( $F$ ) от глубины продавливания ( $\delta$ ) для расчета модуля Юнга аппроксимировали моделью Герца, где коэффициент Пуассона образца принимали равным 0,5 как для всех биологических образцов. Образцы аневризмы и нерасширенного участка аорты исследовали посредством одноосного растяжения на испытательной машине Instron 5944. Вдоль и поперек направления тока крови были оценены прочность по напряжению разрыва ( $\sigma$ , МПа), деформативная способность по показателю максимального удлинения ( $\epsilon$ , %) и жёсткость, (модуль Юнга  $E$ , МПа). Достоверность различий полученных результатов анализировали с помощью критерия Стьюдента. Результаты рассматривали как статистически значимые при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Стенка аорты, как сосуда эластичного типа, имеет трехслойную структуру, состоящую из внутренней оболочки (интимы), медии и адвентии. Показано, что внутренний слой резецированной части аорты (вогнутая сторона) имел достоверно большую жёсткость (модуль Юнга) по сравнению с наружной (выпуклой) стороной ( $136,0 \pm 13,1$  и  $44,0 \pm 3,0$  кПа, соответственно;  $p \leq 0,001$ ) и средним слоем ( $136,0 \pm 31,1$  и  $40,0 \pm 27,0$  кПа, соответственно;  $p \leq 0,001$ ), что свидетельствует о том, что интима наиболее подвержена атеросклеротическому повреждению. В случае изучения медии в области максимально дилатации аорты наблюдался большой разброс значений этого показателя и расслоение исследуемого материала. По данным одноосного растяжения стенка аневризматического мешка в сравнении с нерасширенным участком аорты отличалась существенно меньшей прочностью как в продольном (в 4,25 раза), так и в окружном направлениях (в 3,75 раза), на что указывали достоверно меньшие показатели максимального напряжения разрыва ( $\sigma$ , МПа): ( $0,27 \pm 0,12$  и  $1,15 \pm 0,09$ ;  $0,16 \pm 0,07$  и  $0,61 \pm 0,13$  соответственно;  $p \leq 0,001$ ). Ткани аневризмы демонстрируют значительно более низкую эластичности и деформативную способность по показателю максимального удлинения до разрыва ( $\epsilon$ , %) ( $26,2 \pm 3,1$  и  $51,1 \pm 6,3$ ;  $28,1 \pm 4,1$  и  $42,1 \pm 10,8$  соответственно;  $p \leq 0,05$ ). Модуль Юнга в зоне дилатации имел меньшие значения в сравнении с нерасширенным участком аорты ( $E$ , МПа): ( $1,04 \pm 0,02$  и  $2,26 \pm 0,09$ ;  $0,57 \pm 0,07$  и  $1,43 \pm 0,03$  соответственно;  $p \leq 0,001$ ).

**Выводы.** Ткань аневризмы аорты характеризуется существенным изменением прочностных и упруго-деформативных свойств ее стенки. Наибольшему атеросклеротическому повреждению подвержена внутренняя оболочка этого сосуда. Полученные данные создают предпосылки для оптимизации конструктивно-восстановительной тактики при проведении протезирования аневризмы аорты атеросклеротического генеза, которая будет способствовать удержанию сосудистых швов и целостности анастомоза в послеоперационном периоде.

Старикова А. В.<sup>1</sup>

## ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ ДЕКСАМЕТАЗОНА НА ЧАСТОТУ РАЗВИТИЯ ПОСТИМПЛАНТАЦИОННОГО СИНДРОМА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ АНЕВРИЗМ БРЮШНОЙ АОРТЫ

*(Научные руководители- Галкин П.А.<sup>2</sup>, д.м.н. проф. Ратников В.А.<sup>2</sup>, к.м.н. доц. Яблонский П.П.<sup>3</sup>, д.м.н. проф.*

*Светликов А.В.<sup>2,3)</sup>*

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

<sup>2</sup>Северо-Западный окружной научно-клинический центр им. Л.Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства

<sup>3</sup>Санкт-Петербургский Государственный Университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Постимплантационный синдром (ПС) представляет собой воспалительный процесс, который развивается в организме пациента на ранних этапах послеоперационного периода в результате процедуры эндопротезирования аорты. Диагностика ПС осуществляется на основании критериев синдрома системного воспаления, включающих повышение температуры тела выше 38 °C и увеличение количества лейкоцитов в крови более 12 000 на миллилитр, при этом следует исключить присутствие инфекционного процесса.

Следует отметить, что на данный момент отсутствует как унифицированное определение постимплантационного синдрома, так и утвержденные критерии для его диагностики.

В научных исследованиях недостаточно данных о причинах возникновения и механизмах развития данного синдрома после эндопротезирования брюшной аорты. В рамках научного сообщества ведутся обсуждения касательно этиологии ПС, в числе предполагаемых причин рассматриваются реакция на чужеродный материал, формирование тромбов и повреждение эндотелия в процессе установки эндопротеза.

Отмечается отсутствие однозначных данных о методах лечения ПС, а также неизвестно его влияние на долгосрочные результаты лечения аневризм аорты, в том числе на сердечно-сосудистые исходы и регресс аневризматического расширения.

**Цель работы.** Оценить частоту возникновения постимплантационного синдрома при введении различных доз дексаметазона в предоперационном периоде.

**Материалы и методы.** В период с марта 2008 года по август 2022 года в отделении сосудистой хирургии было проведено 155 эндоваскулярных лечений аневризм брюшной аорты (ЭЛАБА). Возрастная категория пациентов в среднем  $69,4 \pm 7,8$  лет, причем среди них 138 (89%) составляли мужчины, а 17 (11%)- женщины. Средний диаметр аневризм составил 58,4 мм в диапазоне от 45 до 93 мм. Средний максимальный диаметр аневризмы брюшной аорты был равен  $56,6 \pm 14,1$  мм. В числе наиболее часто встречающихся сопутствующих заболеваний были выявлены: ишемическая болезнь сердца у 97 (62,6%) пациентов, гипертоническая болезнь у 102 (66,2%), хронические неспецифические заболевания легких у 45 (29%), заболевания желудочно-кишечного тракта у 54 (34,8%), сахарный диабет II типа у 29 (18,7%) и хроническая болезнь почек у 26 (16,8%) пациентов. У 19 (12,3%) пациентов в анамнезе имелось онкологическое заболевание. В ходе операций были использованы различные виды стент-графтов. Эндопротезирование выполнено с применением 66 (42,6%) стент – графтов ELLA, 35 (22,6%) - Anaconda Vascutek, Zenith Cook 38 (24,5%), стент-графт Excluder(Gore, США) – 1 (0,6%) и Endurant II «Medtronic» у 8 (5,2%), Endurant «Medtronic» у 2 (1,3%), Ancura 2 (1,3%), Seal 3 (1,9%).

**Результаты.** Операция эндопротезирования была успешной у всех пациентов, при этом среднее время проведения операции составило  $170 \pm 47$  минут. У 20,6% пациентов (32 человека) в послеоперационном периоде было зарегистрировано продолжительное повышение температуры тела, со средней температурой  $38,01 (0,63)$  гр. С, что связано с развитием ПС. В группе пациентов, получивших дексаметазон перед операцией, средняя температура тела в послеоперационном периоде составила  $36,83 (\pm 0,47)$  °C, в то время как у пациентов, не получивших препарат,  $- 37,36 (\pm 0,88)$  °C, что статистически значимо ( $p < 0,01$ ). Отмечено, что различия в средней температуре тела, обусловленные различными дозами дексаметазона (8 мг и 16 мг), не имеют статистической значимости, с показателями  $36,69 (\pm 0,36)$  °C и  $36,95 (\pm 0,53)$  °C соответственно.

**Выводы.** Применение дексаметазона перед операцией значимо снижает риск развития ПС в послеоперационном периоде. Дальнейшие исследования должны сосредоточиться на изучении рутинного или симптоматического лечения в контексте качественных и количественных характеристиках ПС и их влиянии на отдаленные результаты. Предотвращение развития ПС является важным, поскольку его наличие приводит к увеличению продолжительности госпитализации.

Цыркунов А. И.

## ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИШЕМИИ ДОНОРСКОГО СЕРДЦА НА ПЕРВИЧНУЮ ДИСФУНКЦИЮ ТРАНСПЛАНТАТА, КРИЗЫ ОТТОРЖЕНИЯ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПАЦИЕНТОВ

(Научный руководитель – заместитель директора по хирургии РНПЦ «Кардиология», д. м. н., проф.  
Спириданов С. В.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** На сегодняшний день трансплантация сердца является золотым стандартом при лечении терминальной стадии хронической сердечной недостаточности. Не смотря на доказанную эффективность трансплантации сердца на улучшение качества и увеличение продолжительности жизни пациентов, имеются определённые риски интраоперационных и послеоперационных осложнений, такие как первичная недостаточность трансплантата, отторжение и васкулопатия.

По разным данным одним из наиболее важных факторов риска является время ишемии донорского сердца. Четырехчасовой интервал ишемии считается оптимальным временным периодом, при котором донорское сердце способно сохранить полноценность своей структуры и адекватность выполняемой функции, после восстановления кровотока. Однако в практической деятельности время ишемии трансплантата может значительно варьироваться от нескольких часов до 6 и более часов.

**Цель исследования.** Проанализировать влияние продолжительности ишемии донорского сердца на развитие первичной дисфункции трансплантата, наличие кризов отторжения и выживаемость реципиентов.

**Материал и методы исследования.** Были ретроспективно проанализированы 365 случаев трансплантаций сердца, проведенных в периоде с 2009 по 2021 год на базе РНПЦ «Кардиология» города Минска. Пациентам выполнялась ортопедическая трансплантация по классической биатриальной методике, либо бикавальной методике.

Оценивались выживаемость, наличие кризов отторжения, фракция выброса левого желудочка в раннем послеоперационном периоде и первичная дисфункция донорского сердца. Конечными точками при изучении первичной дисфункции трансплантата были выбраны: подключение аппарата ЭКМО после операции и исход(выписан/умер) в госпитальном периоде.

**Результаты.** Выборка была разделена на пять групп в зависимости от продолжительности ишемии (<2 часов, 2-3 часа, 3-4 часа, 4-5 часов, 5-6 часов). При оценке выживаемости с использованием кривых Каплана-Майера было обнаружено достоверное различие ( $p=0.0013$ ) в показателях выживаемости в зависимости от продолжительности ишемии донорского сердца. Медиана выживаемости пациентов с ишемией <2 часов составляет 62,4 (27,2 – 122,9, 95% CI) месяца, 2-3 часа – 39 (25,5 – 62,6, 95% CI) месяцев, 3-4 часа – 40 (26,3 – 55,3, 95% CI) месяцев, 4-5 часа – 36,1 (30,1 – 51,7, 95% CI) месяца, 5-6 часа – 33,1 (12,9 – 66, 95% CI) месяца. В процентном отношении показатель 10-летней выживаемости при ишемии <2 часов составил 35,5%, что на 25,3%, 32%, 32,7% больше, чем при ишемии 2-3 часа, 3-4 часа и 4-5 часов соответственно. При оценке 7-летней выживаемости летальность реципиентов после трансплантации сердца с ишемией донорского органа 5-6 часов составила 100%.

С помощью Cox regression test достоверно установлено, что риск летального исхода в отдаленном периоде при ишемии менее <2 часов в 1,62-2,91 раза меньше, чем в остальных группах.

При анализе влияния ишемии трансплантата на фракцию выброса (на следующие сутки после операции) с помощью теста Крускала-Уоллиса выявлено отсутствие достоверного различия между группами( $p=0.633$ ).

Было установлено, что продолжительность ишемии донорского органа достоверно не влияет на госпитальную летальность реципиентов ( $\chi^2=4,88$ ;  $df=4$ ;  $p=0,300$ ) и частоту использования аппарата ЭКМО в послеоперационном периоде ( $\chi^2=1,09$ ;  $df=4$ ;  $p=0,896$ ), однако прослеживается тенденция в частоте подключения аппарата ЭКМО у реципиентов с ишемией трансплантата 5-6 часов.

При анализе зависимости наличия кризов отторжения от длительности ишемии выборка была разделена на 4 группы (<2 часов, 2-3 часа, 3-4 часа, 4-6 часов). Выявлено, что продолжительность ишемии донорского органа достоверно влияет на наличие кризов отторжения ( $\chi^2=8,58$ ;  $df=3$ ;  $p=0,035$ ). При ишемии <2 часов отторжение встречалось в 10,3% случаев, при 2-3 часах этот показатель уже составил 21,2%, при 3-4 часах – 19,0%, а при 4-6 часах – 30,8%.

### Выводы.

1. Продолжительность ишемии трансплантата достоверно влияет на показатели выживаемости реципиентов и увеличивает риск летального исхода в отдаленном периоде;
2. Длительность ишемии достоверно влияет на частоту кризов отторжения донорского сердца, значительно увеличиваясь с 10,3% при продолжительности ишемии <2 часов до 19,0-30,8% при длительности ишемии >2 часов;
3. Продолжительность ишемии донорского сердца достоверно не влияет на наличие первичной дисфункции трансплантата и величину показателя фракции выброса в раннем послеоперационном периоде.

**СЕКЦИЯ  
«СТОМАТОЛОГИЯ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ  
ХИРУРГИЯ»**

Атаманов И.В., Героев Х.А., Попов Б.А., Варзарь Е.И.<sup>1</sup>

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПЕРВИЧНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ: ИССЛЕДОВАНИЕ НА ПОЛИУРЕТАНОВОЙ МОДЕЛИ *In Vitro*

(Научные руководители - Соловьева А.М., д.м.н., проф<sup>1</sup>; Черновол Е.М., к.м.н., доцент<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>- Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

<sup>2</sup>- Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Первичная стабильность (ПС) имеет решающее значение для прогноза успеха дентальной имплантации. В клинической практике показатели первичной стабильности имплантата являются индикаторами допустимых сроков нагрузки и прогностического риска отторжения имплантата.<sup>5</sup> Первичная стабильность (ПС) зависит от различных биологических факторов и клинических показателей, таких как структура кости (качество и плотность), макро- и микрохарактеристики поверхности имплантата, а также соотношение между геометрией резьбы и формой реципиентного ложа для установки имплантата. Традиционным методом оценки первичной стабильности имплантатов являлось измерение установочного торка (IT) - максимальной величины бокового усилия в процессе установки имплантата. В настоящее время одним из наиболее широко используемых методов оценки стабильности имплантатов в клинической практике является показатель стабильности имплантата (ISQ), измеренный методом частотно-резонансного анализа (ЧРА).<sup>2</sup> ЧРА выполняется путем измерения реакции пьезокерамического элемента, прикрепленного к имплантату, на вибрационный стимул. Пиковую амплитуду ответа кодируется в параметр, называемый коэффициентом стабильности имплантата (ISQ), который находится в диапазоне от 0 до 100.<sup>10</sup> Значение ISQ отражает общую механическую стабильность имплантата. Отклонения показателей ПС за пределы оптимальных значений связаны с отторжением имплантата, развитием фибронгекроза и риском компрессионного некроза кости, ухудшению соединения имплантата с абатментом.

**Цель исследования.** Изучения влияния геометрических параметров (макроструктуры) имплантата на показатели IT и ISQ.

**Материал и методы:** в исследовании 3 испытателей устанавливали дентальные корневидные имплантаты с прогрессивным дизайном резьбы пассивного типа и выраженным горизонтальным «плечом» для субкостального погружения в стандартизированную модель полиуретановых блоков плотностью 25 фунтов на кубический фут (PCF). Изучены имплантаты 2 вариантов диаметра (группа А - 3,5, группа В - 4,0 мм). В каждой из групп изучено 4 варианта длины имплантатов (6,6, 8,0, 11,0, 14,0 мм). Реципиентное ложе формировали глубиной на 2,5-3 мм больше длины имплантата, планируемого к установке, для субкостальной установки в соответствии с инструкцией производителя. Измерение значений ISQ проводили с помощью системы Osstell Beacon™. Регистрацию IT осуществляли по отчету хирургического мотора Implantmed™. Регистрацию IT осуществляли по отчету хирургического мотора Implantmed™. Регистрацию IT осуществляли по отчету хирургического мотора Implantmed™.

**Результаты.** При измерении глубины сформированного ложа в тестированных блоках не было отмечено достоверных различий между группами А и В. При этом имплантаты группы А, в среднем, оказались погружены на 0,3 мм глубже по сравнению с аналогами из группы В. Средняя глубина субкостального погружения более 2 мм зарегистрирована в большинстве подгрупп, за исключением имплантатов длиной 14 мм, где глубина погружения оказалась менее 2 мм в обеих группах. При сравнении среднего значения показателей IT отмечена тенденция к более высоким значениям в группе В. По показателю ISQ достоверных различий между группами не выявлено. Отмечена сходная тенденция к увеличению среднего значения показателей IT и ISQ по мере увеличения длины имплантатов в обеих группах. При этом вариабельность значений IT для имплантатов разных длин оказалась более выраженной: среднее значение IT в подгруппах группы А нарастало в пределах 28%, в подгруппе В – до 86%. На средних значениях ISQ различия длин имплантатов отразились в значительно меньшей степени: разброс значений в группе А оказался в пределах 11%, в группе В – 18%.

**Выводы:** Результаты настоящего исследования подтверждают, что геометрические параметры изученного типа дентальных имплантатов могут влиять на максимальные значения установочного торка (IT), не влияя на значения коэффициента стабильности имплантата ISQ.

Алексеева С. К., Косенкова С. И., Гамбарян А. М.

## ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 И 2 ТИПА

(Научные руководители - к.м.н., доц. Еремин Д.А., Краснов Н.М.)

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день на всем земном шаре насчитывается 285 миллионов человек, страдающих сахарным диабетом (СД). По данным различных источников 90% этих больных имеют заболевания пародонта различной степени тяжести. Диабетическая микроangiопатия приводит к нарушению микроциркуляции тканей пародонта, что в конечном итоге становится причиной воспалительных изменений со стороны мягких тканей и прогрессирующей резорбции костной ткани челюстей. Существующие на сегодняшний день алгоритмы лечения заболеваний пародонта у больных с СД не всегда эффективны, в особенности у пациентов с декомпенсированной формой СД 1 типа. Поиск новых возможностей проведения стоматологической реабилитации данного рода пациентам является важнейшим вопросом стоматологии, что и определило выбор данной тематики для изучения.

**Цель исследования.** Изучение состояния пародонта у больных с СД 1 и 2 типа.

**Материалы и методы.** На базе Стоматологической поликлиники №3 города Твери проведены обследование и лечение 19 пациентов (13 женщин и 6 мужчин) с СД 1 и 2 типа в возрасте от 25 до 64 лет. Больные были разделены на две группы: в 1-ю группу входило 9 человек с СД 1 типа, 2-ю группу составили 10 пациентов с СД 2 типа. Всем пациентам проводили клинический осмотр, определяли индекс гигиены по Грину-Вермиллиону (ИГР-У), папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА, %), индекс кровоточивости Мюллемана (в модификации Коуэла), пародонтальный индекс Рассела (ПИ), уровень глюкозы в крови с помощью глюкометра «On Call Plus» (ACON Laboratories, Inc., США).

**Результаты.** Средний показатель уровня глюкозы у пациентов 1-й группы составил 9,36 ммоль/л, у 2-й – 7,5 ммоль/л, среднее значение ПИ для пациентов 1-й группы равнялось 5,03, для 2-й – 3,35, среднее значение индекса кровоточивости для 1-й было равно 3,44, для 2-й – 1,91, средний РМА у больных 1-й группы составлял 57%, у 2-й группы – 38,27%, средний показатель ИГР-У для 1-й группы составил 2,01, для 2-й – 0,81.

**Выводы.** При декомпенсированном сахарном диабете у всех пациентов наблюдалась II-III стадия пародонтита, диагностировались кровотечение и гноетечение из пародонтальных карманов. На состояние пародонта большое влияние оказывали уровень гигиены полости рта, уровень глюкозы в крови и возраст пациента. В 1-й группе по сравнению со 2-й течение пародонтита протекало тяжелее и трудно поддавалось лечению, а алгоритмы лечения, разработанные для пациентов с СД 2 типа, оказались неэффективными. К сожалению, на данный момент эффективного алгоритма лечения заболеваний пародонта у больных с сахарным диабетом 1 типа не найдено. Эта проблема требует большого внимания, а также диктует необходимость проведения более масштабных исследований и разработки новых алгоритмов консервативного лечения.

Воробьёва А.А.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЗУБНЫХ ПАСТ

(Научный руководитель: к.м.н., доцент Чернявский Ю.П.)

Витебский государственный медицинский университет

Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В настоящее время промышленность выпускает большой ассортимент косметических средств, и одним из распространенным видом из них являются зубные пасты: на долю которых по уходу за зубами приходится около 20 % от общего объема выпускаемых косметических изделий. Индекс КПУ среди возрастной группы 35-44 года (кариес, пломба, удаленный зуб) в Беларуси 4.7. Следовательно, в среднем у одного жителя Республики Беларусь около 4 больных зуба. А одно из главных направлений профилактики — это соблюдение гигиены полости рта и зубная паста здесь имеет огромное значение. В интернете-источнике имеется следующая статья: <sup>МОСКВА</sup>, 21 июля 2018 год — РИА Новости: ученые из Техасского университета в США выяснили, что диоксид титана, содержащийся в зубной пасте и косметике, может вызвать сахарный диабет второго типа. Беседа с однокурсниками и преподавателями показала, что их интересует качество зубных паст. Для самостоятельного выбора зубной пасты необходимо знать и понимать, что собой представляет реальная конкретная паста, взятая в руки с прилавка аптеки или магазина. Чтобы, прочитав состав, можно было самостоятельно понять, что это за паста, а не доверяться рекламным лозунгам на тубе. Чтобы можно было оценить качество уже купленной пасты и продолжить ее использовать как любимую семейную, или постараться заменить на продукт лучшего качества. Историки полагают, что еще в 5000 г. до н. э. древние египтяне использовали для чистки зубов специальные смеси. Известно, что чистящий порошок также применяли древние греки и римляне, а вот в Китае и Индии он появился лишь в 500 г. до н.э.

**Цель исследования.** Изучение распространенности и определение наиболее эффективного состава зубных паст.

**Материалы и методы исследования.** Проведено online – анкетирование через Google Forms. Участие приняли жители разных стран: Республика Беларусь (43 человека), Российская Федерация (9 человек), Федеративная Республика Германия (6 человек), Республика Польша (3 человека), Республика Ливан (11 человек). Участие в анкетировании приняло 72 человека, среди них 47 женщин и 25 мужчин. Возрастная группа 18-70 лет. Социальное положение: студенты (21 человек), работники экономической отрасли (10 человек), медицинские работники (10 человек), юристы (3 человека), программисты (4 человека), учителя (6 человек), врачи ветеринарной медицины (3 человека), инженеры (7 человек), пенсионеры (4 человека), экскурсоводы (4 человека). По результатам опроса участники анкетирования используют следующие торговые марки зубных паст: Colgate (Китай) 20 респондентов, Splat (Россия) 12 респондентов, Lacalut (Германия) 11 респондентов, Sensodyne (Словакия) 6 респондентов, Blend-a-med (Германия) 2 респондента, Elmex (Польша) 3 респондента, Aquafresh (Великобритания) 5 респондентов, President (Россия) 2 респондента, Paradontax (Словакия) 2 респондента, Rocs (Россия) 3 респондента, Biogearair (Италия) 2 респондента, 32 жемчужины (Беларусь) 2 респондента, Cristol (Китай) 2 респондента. Субъективные ощущения после применения зубной пасты среди респондентов – состояние зубов не изменилось (38 человек). Дополнительные средства используемые для гигиены полости рта: зубная нить (48 респондентов), зубной ёршик (8 респондентов), ирригатор (12 респондентов), скребок для языка (11 респондентов), гель для реминерализации зубов (4 респондента), монопучковая щетка (4 респондента), ополаскиватель для полости рта (3 респондента), только зубная щётка (19 респондентов).

**Результаты.** Проанализировав состав 13 зубных паст различных производителей и торговых марок, мы обнаружили схожие ингредиенты.

**Выводы.** В результате проведенного исследования, в анкетированных регионах, было выявлено, что самыми популярными торговыми марками зубных паст являются: Colgate, Lacalut, Splat. Однако, это не является показателем качества так как, в составе Colgate находится аллерген, Lacalut содержит антисептическое средство, которое при длительном использовании уничтожает не только вредоносную микрофлору полости рта, но также и естественную микрофлору. Данные марки зубных паст не рекомендуется использовать на постоянной основе. Исходя из проведенного анализа можно сделать вывод, что самыми безопасными и эффективными зубными пастами являются: Elmex, Biogearair, Rocs, 32 жемчужины. В их составе содержится абразивное вещество, не повреждающее структуру эмали, высокая концентрация противокариозных компонентов.

Гареева Р. Р. Качур А. А.

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВРЕДНОЙ ПРИВЫЧКИ КУРЕНИЯ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Хамадеева А. М.)

Самарский государственный медицинский университет

Самара, Российская Федерация

**Введение.** Известно, что курение в стране - самая распространенная вредная привычка. Сегодня в России курят около 65% мужчин и 30% женщин. От этой пагубной привычки в мире ежедневно умирает 8000 людей. Роль электронных сигарет позиционируется как метод снижения вреда табачными компаниями, которые владеют ими. Тем не менее, во-первых, признается, что их интерес основан на прибыли, а не на основе общественного здравоохранения, и, во-вторых, что никакое сокращение потребления табака, кроме прекращения курения, не приносит пользы для здоровья, особенно негативно влияет на стоматологический статус населения.

**Цель исследования.** Выявить особенности формирования привычки курения и её влияние на стоматологическое здоровье у молодых людей.

**Материалы и методы исследования.** Проведен анализ предприятий городского округа Самара по торговле табачными изделиями, используя приложение «2 Гис». Нами разработана анкета, содержащая блоки вопросов по возрасту начала курения, распространенности табакокурения в семье, об отношении к курящим, о попытках бросить эту вредную привычку, видах используемых табачных изделий и другие. Анкета была проверена на антиплагиат, оригинальность составила более 80%, и была размещена на платформе Google Forms. Всего в анкетировании приняли участие 340 человек в возрасте от 15 до 24 лет. Было выявлено более 2400 предприятий торговли различными табачными изделиями. Кроме того, во всех супермаркетах, продовольственных магазинах, закусочных, продавались различные виды сигарет, что свидетельствует о повсеместной, легкой доступности этих средств.

**Результаты.** Анализ свидетельствуют о том, что 72% респондентов пробовали курить и в настоящее время 52% из них перешли в разряд курильщиков. При анализе отношения к курению близких и друзей выявлено, что всего 10,5% не курят, 63% относятся безразлично к курящим людям и 25% родителей нейтрально относятся к этому фактору. К курению в общественных местах 12% граждан относятся негативно, а остальные - нейтрально или не обращают на это внимание. Старт курения у половины настоящих курильщиков приходится на возраст от 14 до 16 лет, единичные случаи отмечались у детей 9-12 лет. Установлено, что 64% современных курильщиков – выходцы из семей, где курят один или оба родителя. В целом, около 50% молодежи являются курильщиками. При анализе продуктов табакокурения оказалось, что 88% курят электронные сигареты, причем, на каждого курящего приходится в среднем по 1,7 табачного изделия: сигареты, кальян, курительный табак, табачные стики для IQOS. Около половины курильщиков пытались бросить эту вредную привычку, но им это не удалось и в настоящий момент только 40% хотят это сделать. Причинами, которые могут заставить бросить курить являются: ухудшение состояния здоровья, в том числе и стоматологического (пигментация эмали, кровоточивость десен, ксеростомия и др.) (37%), беременность и зачатие ребенка (18,6%), альтернативный вариант расслабления (29,7%), влияние близких людей (21,3%), сила воли (13%), повышение цен на табачную продукцию (19%). Суммарный процент причин составляет 190% и свидетельствует о трудностях воплощения его в поведение.

**Выводы.** Распространенность табакокурения среди молодежи в Самаре составляет 52,3%. Несмотря на то, что электронные сигареты негативно влияют на ротовую полость, как и классические сигареты, их курят 76% подростков и молодежи, причем на каждого курильщика приходится 1,7 табачного изделия. Необходима пропаганда отказа от курения в образовательной среде, начиная с младшего школьного возраста, участие в этой работе персонала первичного уровня медико-санитарной помощи.

Героев Х.А., Атаманов И.В., Попов Б.А., Варзарь Е.И.<sup>1</sup>

**РАЗРАБОТКА СТАНДАРТИЗОВАННОГО МЕТОДА ИЗУЧЕНИЯ *In Vitro* ФАКТОРОВ,  
ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПЕРВИЧНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ**

(Научные руководители - Соловьева А.М., д.м.н., проф<sup>1</sup>; Черновол Е.М., к.м.н., доцент<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>- Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

<sup>2</sup>- Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург,  
Российская Федерация

**Введение.** Первичная стабильность (ПС) имеет решающее значение для прогноза успеха дентальной имплантации. В клинической практике показатели первичной стабильности имплантата являются индикаторами допустимых сроков нагрузки и прогностического риска отторжения имплантата. В настоящее время одним из наиболее широко используемых методов оценки стабильности имплантатов в клинической практике является показатель стабильности имплантата (ISQ), измеренный методом частотно-резонансного анализа (ЧРА). ЧРА выполняется путем измерения реакции пьезокерамического элемента, прикрепленного к имплантату, на вибрационный стимул. Значение ISQ отражает общую механическую стабильность имплантата. Проведению биомеханических исследований дентальных имплантатов *in vivo* препятствуют сложность и неоднородность костной ткани человека, а также этические проблемы в большинстве случаев. В связи с этим исследования *in vitro* являются важным источником информации для понимания биомеханических процессов при дентальной имплантации.

**Цель исследования.** Разработка метода оценки первичной стабильности дентальных имплантатов *in vitro* в искусственной экспериментальной полиуретановой модели для изучения влияния геометрических параметров (макроструктуры) имплантата на показатели IT и ISQ.

**Материал и методы:** в качестве экспериментальной модели искусственной кости были использованы стандартизованные полиуретановые блоки плотностью 25 фунтов на кубический фут (PCF), соответствующие средней степени (тип D2-D3) плотности губчатого вещества костной ткани беззубого альвеолярного гребня. В экспериментальную модель костной ткани устанавливали дентальные корневидные имплантаты с прогрессивным дизайном резьбы и горизонтальным «плечом» (A2, «АРТ Стомус», Россия). Всего установлено 120 коммерчески доступных имплантатов различного диаметра и длины. Изученные имплантаты распределены на две группы по диаметру: группа А - 3,5 мм, группа В - 4,0 мм. В каждой из групп выделены четыре подгруппы по длине имплантатов (6,6, 8,0, 11,0, 14,0 мм). В каждую из подгрупп включено по 15 имплантатов.

Для подготовки костного ложа использовались физиодиспенсер Implantmed™ с понижающим наконечником и набор хирургических фрез. Выбор режима сверления осуществлялся в соответствии с рекомендациями производителя. Глубину реципиентного ложа формировали на 2,5-3 мм больше длины имплантата, планируемого к установке, с целью субкрестальной установки имплантатов. Протокол подготовки костного ложа предполагал расширение диаметра костного канала в пришеечной части с точным соответствием диаметру имплантата, а в средней и апикальной третях - уже диаметра имплантата. Регистрацию IT осуществляли по отчету хирургического мотора Implantmed™. Измерение значений ISQ проводили с помощью системы Osstell Beacon™ по методике, рекомендованной изготовителем.

**Результаты.** При измерении глубины сформированного ложа в тестированных блоках не было отмечено достоверных различий между группами А и В. При этом имплантаты группы А, в среднем, оказались погружены на 0,3 мм глубже по сравнению с аналогами из группы В. Средняя глубина субкрестального погружения более 2 мм зарегистрирована в большинстве подгрупп, за исключением имплантатов длиной 14 мм, где глубина погружения оказалась менее 2 мм в обеих группах. При сравнении среднего значения показателей IT отмечена тенденция к более высоким значениям в группе В. По показателю ISQ достоверных различий между группами не выявлено. Отмечена сходная тенденция к увеличению среднего значения показателей IT и ISQ по мере увеличения длины имплантатов в обеих группах. При этом вариабельность значений IT для имплантатов разных длин оказалась более выраженной: среднего значение IT в подгруппах группы А нарастало в пределах 28%, в подгруппе В – до 86%. На средних значениях ISQ различия длин имплантатов отразились в значительно меньшей степени: разброс значений в группе А оказался в пределах 11%, в группе В – 18%.

**Выводы:** Результаты настоящего исследования продемонстрировали достоверные и закономерные различия показателей первичной стабильности при установке дентальных имплантатов с различными геометрическими параметрами в экспериментальную модель искусственной кости. Предложенная методика может быть использована в качестве стандартизированной модели для изучения *in vitro* первичной стабильности при установке дентальных имплантатов.

Гросс М. А.

## ПРИМЕНЕНИЕ CNN ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОТЕРИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ПАРОДОНТИТЕ

(Научный руководитель – к.м.н. Арзамасцева И.В.)

Южно-Уральский государственный медицинский университет,

Стоматологическая клиника «Гамма-Дентал»

Челябинск, Российская Федерация

**Введение.** Пародонтит является одним из наиболее распространенных заболеваний в мире, тяжелой формой которого страдает около 10 % населения. Основные симптомы включают потерю пародонтального прикрепления и потерю альвеолярной костной ткани. Оценка состояния костной ткани на рентгенограммах используется в сочетании с обследованием мягких тканей полости рта.

Несмотря на улучшения качества рентгеновских снимков в последнее десятилетие, достигнутые с помощью цифровых технологий, их интерпретация субъективно осуществляется стоматологом. Это может привести к неправильному диагнозу, а в случае пародонтита – к неправильной оценке состояния костной ткани. Поэтому наличие автоматизированных систем оценки могло бы обеспечить более надежную и точную оценку состояния костной ткани.

Сверточные нейронные сети (CNN) уже успешно применяются для обнаружения, рака молочной железы на маммограммах, переломов костей в травматологии, таким образом, их применение в стоматологической практике так же может быть полезным.

**Цель исследования.** Оценить потерю альвеолярной костной ткани у пациентов с пародонтитом при помощи CNN.

**Материал и методы исследования.** Нами были сформированы обучающая, тестовая и контрольная выборки из числа панорамных рентгенограмм. Данные наборы изображений были использованы для разработки алгоритма CNN. Алгоритм распознавал цементно-эмалевое соединение, верхушку зуба и окружающую альвеолярную кость. Обучающая выборка состояла из 125 снимков, контрольная выборка содержала 31 изображение, тестовая выборка содержала 70 изображений.

**Результаты.** Для оценки потери альвеолярной костной ткани мы использовали CNN из 7 слоев с общим количеством весов 4128725. CNN была обучена и проверена посредством 10-кратной повторной перетасовки. Средняя точность составила 0,8, средняя чувствительность – 0,78, средняя специфичность – 0,75.

Была установлена диагностическую эффективность при определении тотальной потери костной ткани (0, 84), в свою очередь диагностическая эффективность при определении вертикальной потери костной ткани (0,56).

Использование CNN позволяет ускорить время диагностики, увеличить время контакта между пациентом и врачом. Кроме того, CNN способствует индивидуализированному подходу к лечению.

**Выводы.** Использование CNN показало диагностическую эффективность для определения потери альвеолярной костной ткани на панорамных рентгенограммах. Вероятно, что при оптимальном наборе данных автоматизированная система оценки состояния костной ткани может стать эффективной и широко применяемой технологией для обнаружения и определения степени тяжести поражения тканей пародонта. Очевидно, что подобные алгоритмы требуют дальнейших исследований.

Еруманс А.А., Попов Б.А.

**ФУНКЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ,  
ПЛАНИРОВАНИЯ ЛЕЧЕНИЯ И ОПЕРАЦИОННОЙ НАВИГАЦИИ В СТОМАТОЛОГИИ  
И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ НА ОСНОВЕ ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ**

(Научные руководители - Соловьева А.М., д.м.н., проф.; Фролов К.Б.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Трехмерная визуализация в стоматологии предлагает много преимуществ в диагностике и планировании лечения. Компьютерная томография позволяет проводить компьютеризированную объемную реконструкцию для воспроизведения трехмерного изображение с сохранением изображения в формате DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) или .dcm. Новые возможности открывает трансформация формата .dcm в графические форматы (.stl, .tif и проч.), что позволяет совмещать лучевое рентгенологическое изображение с графическими трехмерными изображениями (например, сканом поверхности объекта).

**Цель исследования.** Разработка инновационного программного обеспечения КАД/КАМ для автоматизированного проектирования и программирования производственных процессов, создания прототипов и изготовления готовых изделий.

**Результаты.** В результате исследовательской работы с участием сотрудников и учащихся Института медицинского образования (ИМО) Центра Алмазова к настоящему времени разработанная программа уже обладает широким спектром функций и инструментов, повышающих эффективность и точность цифровой диагностики и планирования медицинских вмешательств, включая следующие:

□ Функция универсальной работы как с графическими изображениями трехмерных объектов, так и трехмерными рентгенографическими снимками и другими видами лучевых медицинских исследований стандарта .dcm. Программа поддерживает несколько типов DICOM изображений: монохромные и цветные изображения, статические и динамические последовательности изображений. При оценке качества изображения стандартизованного объекта (рентгеноконтрастный полимерный куб с масштабными стандартами 10 мм, 1 мм, 0,5мм) точность построения изображения в разработанной программе оказалась сопоставима с одним из ведущих международных аналогов.

□ Многоплоскостные реконструкции изображений в ортогональных плоскостях: горизонтальной, сагиттальной, фронтальной. Данная функция помогает воспользоваться всеми преимуществами трехмерной диагностики и визуализировать анатомическую картину трехмерного объекта под разными углами.

□ Инструменты для обработки изображения: плавное масштабирование и панорамирование; фильтры изображения (корректировка яркости и контрастности, режим «негатив», поворот изображения (на 90 и 180 градусов) или зеркальное отражения изображений по горизонтали и вертикали (флип)).

□ Цифровая субтракция или выделение на компьютерной томограмме областей с различной оптической плотностью изображения (костная ткань, плотные участки мягких тканей, мягкие ткани, полости) позволяет выделить определенные структуры или области интереса, улучшить визуализацию определенных анатомических зон и типов тканей.

- Перо для рисования от руки.
- Линейные измерения (размеры и расстояния) на изображении исследуемой области.
- Визуализация 3Д объема (рендеринг объема) позволяет визуализировать большие объемы данных, полученные с помощью современных КТ/МРТ сканеров, в трехмерном пространстве: поворачивать объем, изменять его уровень масштабирования и положение, регулировать цвет и прозрачность, показывать скрытые структуры.
- «Виртуальный скальпель» позволяет выделять и вырезать произвольно настраиваемые части объема объекта.
- Совмещение 3Д рентгенологических исследований и графических трехмерных изображений.
- Локальный архив позволяет импортировать файлы стандарта DICOM с цифровых носителей, сохранять их на жестком диске.

**Выводы.** В программе уже реализованы некоторые модули навигационной хирургии. Одним из вариантов практического применения навигационной хирургии является виртуальное конструирование хирургического шаблона для дентальной имплантации, предусматривающее индивидуальный подбор оптимального типа имплантата и его позиционирование в челюсти с учетом анатомических особенностей пациента. Установка дентального имплантата по навигационному хирургическому шаблону позволяет выполнить имплантацию с высокой точностью и предсказуемостью. Коллектив разработчиков продолжает работу по созданию завершенной рабочей версии программы, учитывая потребности пользователей в условиях меняющихся технологий, над добавлением новых функций и улучшением дизайна интерфейса, чтобы сделать его интуитивно понятным и удобным в использовании. Разрабатываемая программа является отечественной разработкой и относится к сфере импортозамещения.

Казарян Г.Г.<sup>1</sup>, Джуманиязова Э.Д.<sup>1</sup>

## ДИСФУНКЦИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА СОЧЕТАННАЯ С НАРУШЕНИЯМИ ОККЛЮЗИИ

(Научный руководитель - д.м.н. Бекреев В.В.)

<sup>1</sup>Российский Университет Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), сочетанная с нарушением окклюзии – распространённое явление в стоматологической практике. Эти две патологии являются взаимоусугубляющими, что значительно ухудшает качество жизни пациентов. Исследование взаимосвязи данных состояний позволит оптимизировать лечение и профилактику этих патологий.

**Цель исследования.** Определить корреляцию дисфункции ВНЧС с нарушениями окклюзии.

**Материалы и методы.** В исследование включены 120 пациентов в возрасте от 18 до 60 лет с диагностированной дисфункцией ВНЧС различной степени тяжести. Из них 63% были женщины, а 37% мужчины. Средний возраст пациентов составил 39 лет.

Все пациенты прошли клиническое обследование в соответствии с протоколом исследования, включающим оценку жалоб, сбор анамнеза, объективное исследование челюстно-лицевой области.

Для оценки состояния ВНЧС были использованы различные инструментальные методы диагностики, позволяющие визуализировать структуры сустава. С помощью КТ-исследования были получены сведения о состоянии костных структур, а МРТ позволило визуализировать мягкие ткани. Оценка окклюзии осуществлялась с использованием электронного гнатодинамометра для анализа силы жевательных движений и динамики контактных точек при окклюзии. Артикуляционный анализ проводился с помощью виртуального моделирования и компьютерной технологии для детального изучения взаимоотношений зубных дуг, и контактных поверхностей. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS Statistics. Для анализа полученных результатов применялись методы дескриптивной статистики, а также корреляционный и регрессионный анализ для выявления связей между дисфункцией ВНЧС и нарушениями окклюзии.

**Результаты.** В ходе исследования было обнаружено, что среди обследованных пациентов 42% имели диагноз дисфункции ВНЧС I степени, 30% - II степени и 28% - III степени тяжести. Оценка окклюзии показала, что 55% пациентов имели нарушения, связанные с несоответствием контактных точек, 38% - неправильное распределение силы при жевании.

**Выводы.** На основании полученных результатов можно сделать вывод о высокой частоте встречаемости сочетанного характера дисфункции ВНЧС и нарушениях окклюзии. Полученные нами результаты совпадают с данными литературных источников. Дальнейшие исследования в этой области могут способствовать разработке индивидуализированных подходов к терапии и предотвращению осложнений, связанных с этими расстройствами.

Конограева А. С. Соколова Л. А. Виргильев П.С.

## ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКОЙ СИММЕТРИИ СИСТЕМЫ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ВТОРЫХ МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО СТОРОН

(Научные руководители – к.м.н., доц. Гусева О. Ю., к.м.н., доц. Никольская И.А.)

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова Минздрава России  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** Морфология корневых каналов зубов сложна и вариабельна. Активное внедрение КЛКТ (конусно-лучевая компьютерная томография), как метода диагностики, в практическую стоматологию позволило более детально изучать анатомические вариации разных групп зубов. Различия в количестве корней, корневых каналов и их конфигурации могут наблюдаться не только между различными молярами, но и между молярами одной группы противоположных сторон. Вариантов анатомического строения вторых моляров больше по сравнению с первыми, так как в них чаще происходит сращение корней и, как следствие, образование сложной C-shape анатомии (наличие нескольких каналов, соединённых между собой щелью или перемычкой по всей длине). Всё это может повлиять на выбор техники обработки каналов, инструментария, ирригационного протокола и в конечном итоге на успех эндодонтического лечения, поэтому детальные знания анатомии корневых каналов представляют большой интерес для практической стоматологии.

**Цель исследования.** Изучить анатомическую симметрию системы корневых каналов вторых моляров верхней челюсти относительно сторон на основании данных КЛКТ.

**Материалы и методы.** Ретроспективно был произведен анализ анатомии корней и корневых каналов интактных вторых моляров верхней челюсти с правой и левой сторон по данным КЛКТ (150 зубов) у 75 пациентов, находящихся на лечении в междисциплинарном стоматологическом центре РНИМУ им. Н.И. Пирогова с сентября по ноябрь 2023г.. Исследуемые зубы анализировались в трёх плоскостях: корональной, осевой и сагиттальной; определялось количество корней, корневых каналов, их сращение, а также наличие C-shape анатомии. Данные исследования были проанализированы методом вариационной статистики (t-критерия Стьюдента) с помощью Microsoft Excel.

**Результаты.** Вторые моляры I сегмента в большинстве случаев имели 3 корня – 68%, 2 и 1 корень в 18,6 и 13,4% случаев соответственно. Вторые моляры II сегмента имели 3 корня в 66,6%, 2 корня – 17,4%, 1 корень – 16%. В большинстве случаев вторые моляры имели 3 отдельных корневых канала (справа – 68%, слева – 62,6%), зубы с 4 каналами встречались в 13,3% в I и в 14,6% во II сегментах соответственно. Двухканальные зубы (нёбный и щёчный каналы) встречались в 2,66% случаев справа и в 6,66% случаев слева. При сращении дистального щечного и мезиального щечного корней наблюдается тенденция к образованию C-shape анатомии в щечной группе каналов и отдельного канала в нёбном корне – в I сегменте в 6,66% случаев, во II сегменте – 5,3%. А при сращении всех трёх корней наблюдается либо образование одного канала C-shape конфигурации – (I сегмент – 8%, II сегмент – 6,66%) либо один широкий канала - (I сегмент – 1,33%, II сегмент – 2,66%). В 13,3% случаев определяется C-shape канал в мезиальном щёчном корне второго моляра верхней челюсти. Вторые постоянные моляры были симметричны у 85,3% пациентов, у 14,7% была выявлена асимметрия. Выявлен взаимосвязь, что во вторых молярах чаще происходит сращение медиального щечного с нёбным, чем щечных каналов между собой. Различия в строении корней моляров были статистически достоверны ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Результаты данного исследования показали, что имеются различия в строении системы корневых каналов вторых моляров противоположных сторон (14,7%). Чтобы уменьшить или предотвратить потенциальные неудачи при лечении корневых каналов, эти данные следует принимать во внимание при лечении двух противоположных моляров у одного пациента.

Лапин В. В.

**ИННОВАЦИОННАЯ МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО  
ФАКУЛЬТЕТА***(Научный руководитель – асс. кафедры терапевтической стоматологии Ларина А.Б.)*

Кубанский государственный медицинский университет

Краснодар, Российская Федерация

**Введение.** Образовательный процесс, помимо многих факторов, является и высоко конкурентным рынком, поскольку образование все больше становится способом продвижения новейших технологий. В этой связи совершенствуется управление образовательным процессом, идет поиск путей повышения качества образования и обеспечения гибкости образовательных программ, так как сегодня медицинское сообщество особо нуждается в высококвалифицированных профильных специалистах, способных критически мыслить (в т. ч. самокритически), отстаивать свою точку зрения, самостоятельно принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях и адаптироваться в профессии с учетом новых требований.

Студенческим научным кружком кафедры терапевтической стоматологии была разработана и внедрена программа по улучшению теоретической подготовки и расширению диапазона освоения различных мануальных навыков студентами младших курсов стоматологического факультета.

**Цель исследования.** Расширить методологическую базу обучения на стоматологическом факультете КубГМУ с учётом требований специфики компетенций. Определить эффективность данного подхода к образовательной деятельности, а также выявить его преимущества и недостатки.

**Материал и методы исследования.** Для студентов младших курсов (1-3) стоматологического факультета в КубГМУ был организован факультативный курс практических занятий, с целью расширить возможности освоения основных мануальных навыков как терапевтического, так и хирургического профиля. Программа курса предполагала проведение занятий в 3 основных этапа. На 1-ом этапе, после освоения дополнительных теоретических блоков, студенты осваивали технику изготовления фантомов из гипса, полимерных материалов, с использованием нативных экстрагированных зубов человека и тканей животных, а также их различные комбинации.

На 2-ом этапе студенты осваивали базовые техники и методики работы как с костными структурами, тканями зубов, так и с мягкими тканями. Для этого использовали как синтетические фантомы, изготовленные на предыдущем этапе обучения, так и биологический материал (нативные свиные и бараньи челюсти и головы).

На 3-ем этапе полученные навыки применялись студентами при выполнении различных пособий на учебно-практических занятиях с использованием крупных животных (подсвинки породы Ландрас, бараны). Пособия и манипуляции выполнялись как изолированно, так и в комплексе лечебных мероприятий (симуляция процесса оказания помощи пациенту с политравмой). Занятия проводились в соответствии с правилами гуманного обращения с животными, регламентированными Российской и Европейским законодательствами.

Одновременно, этот этап являлся и своеобразным контрольным пунктом. Качество выполнения манипуляций оценивали по ряду параметров: соблюдение общих правил выполнения, отсутствие дефектов, адекватности используемых материалов и инструментов, временной фактор и т.п.

**Результаты.** В pilotной программе обучения было задействовано 45 студентов 1-3 курсов стоматологического факультета. Результатом явилось освоение ими таких манипуляций как: препарирование кариозных полостей, постановка и удаление временных и постоянных пломб, обработка корневых каналов, проведение операций удаления зубов и корней на нижней и верхней челюстях с различными техниками анестезии и др. Кроме того студенты освоили выполнение базовой хирургической техники разъединения и соединения мягких тканей.

При проведении сравнения качества обучения у студентов экспериментальной группы со студентами, обучавшимися по традиционным методикам (тестовый контроль теоретических знаний и оценка практических навыков) выявлено что, «выживаемость» знаний выше в экспериментальной группе на  $16\pm2.7\%$ , а качество выполняемых практических навыков на  $21\pm2.2\%$ .

**Выводы.** Таким образом, многоступенчатость освоения и повышение сложности заданий приводит не только к повышению качества овладения мануальными навыками, но и к совершенствованию клинического мышления и расширению кругозора обучаемого. Использование комбинированных фантомов и нативных препаратов в учебном процессе повышает качество обучения и позволяет совершенствовать освоение практических навыков будущего врача-стоматолога.

Макарова Д. М.

## СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ КОНТАМИНАЦИИ ВОЗДУХА В СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КАБИНЕТАХ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОКОМПОЗИЦИЙ

(Научные руководители - к.м.н. Михайлова Е. Г., д.б.н. Чубатова С. А.)

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** Эргономика в работе врачей претерпевает значительные изменения. В то же время на состояние стоматологов негативное влияние оказывают множество производственных факторов, таких как:

- производственная взвесь во вдыхаемом воздухе,
- перенапряжение отдельных органов и систем (заболевания кровеносных сосудов, опорно-двигательного аппарата, периферических нервов),
- интоксикация многими химическими факторами, перенапряжение нервной системы за счет постоянных шумов и вибрации, работа с инфекциями, передающимися аэрозольным и контактно-бытовым механизмом передачи.

Наиболее актуальными в наше время становятся вопросы обработки воздуха в медицинских кабинетах.

### Цели исследования.

1. Снизить контаминацию воздуха во время приема в стоматологических кабинетах.
2. Оценить возможность улучшения условий труда медицинских работников за счет снижения влияния неблагоприятных факторов с помощью новых экологически безопасных средств.

**Материалы и методы.** На базе кафедры терапевтической стоматологии Института стоматологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ исследовали помещения медицинского назначения. Воздух обрабатывали последовательно средствами «Сальвит» и «Монарис» на основе фитоизвлечений из лекарственных растений и бактериофагов, не нарушая рабочий режим стоматологических кабинетов. В предварительных экспериментах *in vitro* выявили активность данных средств в отношении бактерий рода *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, вегетативных форм *Candida*, а также сапрофитной и гнилостной микрофлоры. Эффективность оценивали по снижению общего микробного числа (ОМЧ) в воздухе, в том числе с учетом контаминации воздуха бактериями и плесневыми грибами. Обработку помещений осуществляли согласно рекомендациям производителя: а) определяли исходный уровень контаминации, взяв пробу воздуха до обработки; б) обрабатывали помещение гелем (10 нажатий на курок на 18-20 м<sup>2</sup>); в) спустя 30 минут экспозиции геля отбирали новую пробу воздуха; г) отбирали пробу воздуха спустя 24 часа после экспозиции геля.

### Результаты.

1. В результате обработки кабинетов полностью устранено присутствие *Staphylococcus aureus*; в 75% случаев удалось полностью устраниТЬ присутствие *Serratia marcescens*, в 25% - снизить его количество в 4 раза. Количество спорообразующих бактерий не превышало 10 КОЕ, и было снижено в среднем в 2 раза.

2. После приема 7 пациентов ОМЧ составляло 580 КОЕ на м<sup>3</sup>, после 9 - 840 КОЕ на м<sup>3</sup>. При обработке число КОЕ снизилось до 240 КОЕ и 282 КОЕ соответственно. Повторный анализ через 6 дней показал, что использование геля обеспечивает стабильную микробиологическую чистоту помещения.

3. При высеvе на мясо-пептонный агар показатели ОМЧ снизились сначала незначительно, а затем результат достиг снижения в 7,6 раз. При высеvе на агар с кровью средний показатель ОМЧ снизился в 5,4 раза.

### Выводы.

1. Использование геля обеспечивает быструю антимикробную и антивирусную обработку без нарушения рабочего режима стоматологического кабинета, может использоваться в присутствии людей. Гели могут быть использованы с максимальной пользой без риска побочных действий.

2. Применение препаратов с фитоэкстрактами и бактериофагами не обеспечивает полную стерильность стоматологического кабинета, но уничтожает условно-патогенные микроорганизмы в силу своего избирательного действия, поэтому данные препараты рекомендуется использовать после основной дезинфекции для усиления обеззараживающего эффекта.

3. Распыление геля восполняет дефицит содержания в воздухе необходимых для жизнедеятельности человека элементов - фитонцидов-биорегуляторов. В состав средств входят фитоизвлечения, обладающие высоким бактерицидным действием с десенсибилизирующим, общеукрепляющим и противовоспалительным эффектом.

Нуреева Э. И.

## АКСИОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

(Научные руководители – к.м.н., асс. Алпатьева Ю. В., д.м.н., проф. Трезубов В. Н.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является достаточно частой причиной обращения к врачу-стоматологу. Стоит отметить, что большинство пациентов с данной патологией – это молодые девушки и мужчины. Для планирования правильной реабилитации пациентов с дисфункцией ВНЧС необходимо тщательно выполнить все подготовительные мероприятия, в частности, диагностику дисфункционально-болевого синдрома проводят с использованием различных методов исследования. Одним из инструментальных методов исследования функций ВНЧС является аксиография.

**Цель исследования.** Определение признаков дисфункционально-болевого синдрома ВНЧС с использованием регистрации движений нижней челюсти в трехмерном пространстве при помощи электронного аксиографа.

**Материалы и методы.** В процессе исследования были изучены аксиограммы 15 пациентов основной группы с дисфункцией ВНЧС в возрасте от 16 до 47 лет (2 мужчин и 13 женщин). Также в исследовании принимала участие контрольная группа, состоящая из 10 пациентов с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом в возрасте от 21 до 32 лет (3 мужчин и 7 женщин).

Диагностику проводили с применением инструментального метода исследования (электронной аксиографии) с использованием аппарата CADIAX diagnostic от фирмы GAMMA.

**Результаты.** Были изучены следующие параметры полученных аксиограмм: характеристика, количественные и качественные значения, появление феноменов сепарации и несовпадения точек начала и конца движения. Качество аксиограмм распределяли следующим образом: хорошее, среднее, бедное. У пациентов основной группы в 100% случаев качество аксиограмм определено как среднее, что говорит о нарушении координации мышечного аппарата, который регулирует движения нижней челюсти. У пациентов контрольной группы в 90% случаев качество аксиограмм было хорошее, а в 10% случаев – среднее. Количественный анализ аксиограмм проводили, изучая следующие движения нижней челюсти: протрузия-ретрузия, открывание-закрывание, правая и левая медиотрузии. Увеличение количества движений нижней челюсти встречалось наиболее часто, а именно, в движении «протрузия-ретрузия» – 20%, «открывание-закрывание» – 47%, «правая и левая медиотрузии» – 53% и 87% соответственно. Уменьшение количества движений встречалось реже, а именно, в движении «протрузия-ретрузия» – 53%, «открывание-закрывание» – 40%, «правая и левая медиотрузии» – 7% и 0% соответственно. Параметры движения нижней челюсти у пациентов контрольной группы были в пределах нормы. Характеристика движения на аксиограммах у пациентов контрольной группы в 100% имела отклонения от нормы – встречались прямые траектории, которые свидетельствуют о наличии артозных изменений в структуре ВНЧС. Также были изучены такие феномены, как сепарация (увеличение отклонения между траекторией экскурсии и инкурсии) и расхождение точек начала и конца движения нижней челюсти. Данные патологические изменения часто свидетельствуют о несогласованной работе мышечного аппарата. Сепарация у пациентов основной группы встречалась очень часто (87%). Несовпадение точек начала и конца движений было выявлено у 14 из 15 пациентов (93%). На аксиограммах пациентов контрольной группы данных патологий не было выявлено.

**Выводы.** При использовании инструментального метода обследования – электронной аксиографии с применением аппарата CADIAX diagnostic от фирмы GAMMA – были выявлены признаки мышечно-суставной дисфункции ВНЧС:

1. Снижение качества аксиограмм как признак дискоординированной работы мышечного аппарата,
2. Изменение количественных характеристик, что свидетельствует о гипермобильности ВНЧС или, наоборот, ограниченности движения нижней челюсти,
3. Появление признаков несогласованной работы мышечного аппарата в виде сепарации и расхождения точек начала и конца движений,
4. Отклонение от нормальной вогнутой траектории как признак артозных изменений структур ВНЧС.

Оглоблин А. А.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АППАРАТОВ ДЛЯ СВЕТО-ИНДУЦИРОВАННОЙ ФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ

(Научные руководители - к.м.н. Михайлова Е.Г., к.м.н. Никольская И.А.)

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** Важнейшим фактором риска в развитии стоматологических заболеваний является плохая гигиена полости рта. Аппараты reviline и qscan- это дополнительные методы контроля гигиены полости рта, основанные на свето-индужированной флюоресценции. Свето-индужированная флюоресценция позволяет оценить уровень гигиены полости рта и определить области, требующие дополнительного внимания при уходе за зубами.

**Цель исследования.** Сравнить аппараты для светоиндуцированной флюоресценции qscan и reviline pd-01 при использовании их для оценки качества гигиены полости рта.

**Материалы и методы.** На базе кафедры терапевтической стоматологии Института стоматологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ проведено анкетирование с целью оценки удобства и эффективности аппаратов для свето-индужированной флюоресценции. В опросе приняли участие 24 врача-стоматолога в возрасте от 23 до 60 лет. Анкета содержала в себе 14 вопросов и 42 варианта ответов. Опрос проводился анонимно через бумажные носители и включал вопросы о необходимости, удобстве, эффективности, частоте использования и комфорте для пациента. К участию в опросе приглашались врачи-стоматологи, тестирующие во время приема аппараты Qscan и Reviline pd-01. Для сравнения аппаратов проводили окрашивание зубного налета при помощи ополаскивателя с красителем.

**Результаты исследования.** После проведения анкетирования 100% врачей отметили необходимость использования дополнительных средств контроля гигиены полости рта у пациентов.

100% врачей-стоматологов считают необходимым использование новых технологий и аппаратов во время стоматологического приема.

100% врачей-стоматологов определяют уровень гигиены полости рта при первом и последующих приемах с целью контроля гигиены полости рта, согласно клиническим рекомендациям.

62,5% отмечают эргономичность использования аппарата Reviline по отношению к аппарату Qscan и традиционному окрашиванию зубного налета.

91,7% врачей-стоматологов считают более комфортным для пациента использование одного из аппаратов вместо окрашивания налета традиционным способом.

70,8% отмечают эффективность и наглядность аппаратов для свето-индужированной флюоресценции.

79,2% врачей готовы использовать один из данных аппаратов постоянно с целью определения уровня гигиены полости рта.

87,5% стоматологов отметили заинтересованность пациентов при визуализации налета в полости рта. Также детские врачи-стоматологи отметили, что дети при контролируемой гигиене полости рта начали уделять больше внимания труднодоступным зонам во время чистки зубов.

58,8% врачей-стоматологов отмечают эффективность аппарата reviline, 41,2% предпочли аппарат qscan.

91,7% врачей-стоматологов отмечают экономию времени на приеме при использовании свето-индужированной флюоресценции по сравнению с окрашиванием зубов индикатором налета.

70,8% врачей-стоматологов рекомендуют данный вид аппаратов для ежедневного контроля гигиены полости рта.

62,5% врачей-стоматологов рекомендуют постоянное использование аппаратов этой группы на стоматологическом приеме.

79,2% врачей считают стоимость, одним из факторов выбора аппарата для контроля гигиены полости рта.

Также 66,7% врачей считают важным необходимость длительной автономной работы аппарата без подзарядки.

**Выводы.** Применение дополнительного метода контроля гигиены полости рта при помощи свето-индужированной флюоресценции, позволяет значительно улучшить визуализацию налета в полости рта, по сравнению с окрашиванием. В ходе проведенного исследования значимых различий в эффективности аппаратов Reviline и Qscan не выявлено. Однако аппарат Reviline стал аппаратом выбора вследствие его эргономичности, удобства в использовании и более низкой цены, что особенно важно для молодых врачей-стоматологов.

Полякова А.А.<sup>1</sup>

## БУККАЛЬНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ: КАК ОБЪЕКТ НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИЖИВАЕМОСТИ ИМПЛАНТОВ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Соколович Наталья Александровна)

<sup>1</sup>Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого,  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время большинство пациентов стоматологического профиля среднего и пожилого возраста нуждаются в замещении дефектов зубных рядов с помощью имплантации. В связи с этим, актуальной проблемой современной стоматологии является разработка методик по улучшению приживаемости зубных имплантов. Одним из неинвазивных методов для достижения этой цели является использование молекулярной диагностики, объектом которой является буккальный эпителий (БЭ).

**Цель исследования.** Оценить роль и значение мелатонина и его рецепторов 1 и 2 типа в прогнозировании развития осложнений при дентальной имплантации.

**Материал и Методы.** Все пациенты были разделены на 3 группы: В исследование было включено 78 пациентов (45 мужчин и 33 женщины), средний возраст больных составил 41 год. Все пациенты были разделены на 3 группы: 1 группа – пациенты с успешной имплантацией; 2 группа с периимплантитами средней степени тяжести; 3 группа - с периимплантитами тяжелой степени. Перед постановкой диагноза всем пациентам проводилось объективное обследование, включающее в себя опрос, внешний осмотр, определение локального статуса, пальпацию, зондирование, прицельную рентгенографию, ОПТГ. Пациентам всех 3 групп была проведена оценка уровня экспрессии сигнальных молекул Мелатонина и его рецепторов 1 (MT1) и 2 типа (MT2) до имплантации, через 3 и 6 месяцев. Объектом исследования служил буккальный эпителий (БЭ). БЭ был собран по стандартной методике и подвергнут иммуноцитохимическому окрашиванию. В качестве первичных маркёров использовали моноклональные антитела к мелатонину и его рецепторам (MT1 и MT2) (Novocastra, 1:100). В качестве вторичных антител использовали AlexaFluor 647. Морфометрию проводили на конфокальном микроскопе ZEISS LSM 980 с помощью программы ImageJ и оценивали относительную площадь экспрессии исследуемого маркера.

**Результаты.** Было установлено, достоверное снижение уровня экспрессии MT во 2 группе в 2,2 раза, в 3 группе - в 3,7 раза по сравнению с 1 группой, что указывает на высокую прогностическую значимость маркера. Уровень экспрессии рецептора MT1 до имплантации в контрольной группе был ниже в 1,6 и 2,1 раза по сравнению с уровнем экспрессии во 2 и 3 группах соответственно. Через 3 месяца эти показатели были достоверно ниже в 2,04 и 3,5 раз во 2 и 3 группах по сравнению с 1 группой, через 6 месяцев эти показатели были ниже в 4,4 и 3,6 раз соответственно. Уровни экспрессии рецепторов к мелатонину 2 типа имели ту же тенденцию, однако достоверных отличий зарегистрировано не было, что свидетельствует о незначительном вкладе этого биомаркера.

**Заключение.** С помощью малоинвазивной методики показана возможность использования мелатонина и его рецептора 1 типа в прогнозировании развития осложнений при дентальной имплантации в предоперационный период.

Семиглазова Ю.Ф.

## СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ, РАНЕЕ ПРОТЕЗИРОВАННЫХ БАНАЛЬНЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

(Научный руководитель: д.м.н., проф. Р.А. Розов)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Результативность имплантационного протезирования при потере зубов не вызывает сомнений: по данным отечественных и зарубежных авторов сохраняемость имплантатов через 10 лет пользования протезами с опорой на имплантаты достигает 97,5-100%. Тем не менее, по-прежнему, широко применяются мостовидные протезы, которые зачастую требуют препарирования опорных (и даже интактных) зубов, а их использование со-пряжено с клиническими осложнениями (перелом протеза, протетический пародонтит и пр.). Целью данной работы явилась скрининговая оценка возможности дентальной имплантации у пациентов, ранее протезированных банальными мостовидными протезами.

**Материалы и Методы.** Проведен ретроспективный анализ panoramicных рентгенограмм 100 пациентов (мужчин= 42, женщин= 58), обратившихся в клинику к врачу-стоматологу-ортопеду по поводу повторного протезирования. Выбор пациентов осуществлен случайным образом. Возможность проведения дентальной имплантации определялась сугубо по наличию достаточных (более 8 мм до естественных анатомических образований) костных условий. Пациенты, которым было показано предварительное лечение с целью создания оптимальных клинических условий для имплантационного протезирования относились нами к тем, кому имплантация невозможна.

**Результаты.** Удельный вес пациентов, протезированных ранее банальными мостовидными протезами, составил - 54%. Лишь 35,2% больных действительно нуждались в повторном протезировании. Всем пациентам, которым необходимо проведение ортопедического лечения, клинико-рентгенологические условия позволяют провести одиночную имплантацию. Для 7,4% пациентов оптимальным вариантом ортопедического лечения является протезирование протяженными имплантационными конструкциями с малым числом искусственных опор (с дорзальным наклоном дистальных имплантатов).

**Выводы.** Мостовидные конструкции зубных, в том числе имплантационных протезов широко распространены среди пациентов, особенно старшего поколения. Тем не менее, учитывая высокие значения сохраняемости имплантационных протезов и их искусственных опор, а также их высокую функциональную ценность, и наличие у пациентов реальных клинических условий для их создания, следует пересмотреть подход к планированию ортопедического лечения при потере зубов. Очевидно, что рекомендованный план лечения должен включать в первую очередь именно имплантационные протезы.

Терновская А.Н.

## ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТА

(Научный руководитель – к.м.н. Михайлова Е.Г.)

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова

Москва, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время, одной из самых острых проблем во врачебной практике является курение. Со-гласно данным ВОЗ, в России курят 26,1% Россиян (41,7 млн человек). В это число входят не только курильщики обычных сигарет, но и те, кто предпочитает электронные сигареты или IQOS (система нагревания табака). Все они содержат разные компоненты, которые тем или иным образом способствуют возникновению карiesогенной ситуации, а также оказывают неблагоприятное воздействие на слизистую оболочку полости рта.

**Цель исследования.** Изучить компоненты табачных изделий и выявить их влияние на твердые ткани зубов и состояние слизистой оболочки полости рта.

**Материалы и методы.** На базе кафедры терапевтической стоматологии Института стоматологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, было обследовано 46 курящих пациентов в возрасте от 21 до 43 лет, среди которых 19 человек предпочитают обычные сигареты, 16 электронные и 11 IQOS. В целях исследования всем пациентам определяли уровень гигиены по индексу Green-Vermilion, степень воспаления десны по индексу PMA. При осмотре полости рта фиксировалось наличие микротрецин эмали и изменение цвета зубов. Дополнительно отмечалось наличие ксеростомии, лейкоплакии и гиперестезии.

**Результаты.** В ходе исследования было выявлено, что 63% пациентов имели неудовлетворительный уровень гигиены полости рта, 30,4% плохой и только 6,6% удовлетворительный. В результате исследования состояния слизистой оболочки десны оказалось, что 67,4% пациентов имели среднюю степень гингивита и 32,6% лёгкую степень. Пациенты, курящие обычные сигареты, входят в долю лиц с неудовлетворительным и плохим уровнем гигиены, а также все имели среднюю степень гингивита (такие же значения у пациентов, курящих IQOS). У всех отмечалось наличие микротрецин, жёлто-коричневый цвет зубов, гиперестезия и ксеростомия. При курении системы IQOS в меньшей степени определялось изменение цвета зубов (жёлтый) и менее интенсивный пигментированный налёт. Для всех обследованных характерно наличие микротрецин и ксеростомии. У 2 пациентов зафиксирован афтозный стоматит, возникновение которого может быть спровоцировано курением. Пациенты, курящие электронные сигареты, входят в долю лиц с неудовлетворительным уровнем гигиены, часть из них (6,6%) имеют удовлетворительный, и у всех лёгкая степень гингивита. У 13 пациентов фиксировались трещины эмали, гиперестезия и ксеростомия. У одного из пациентов была диагностирована веррукозная лейкоплакия на слизистой оболочке нижней губы. Со слов пациента, именно на эту зону часто попадает жидкость, вытекающая из электронной сигареты.

**Выводы.** При воздействии угарного газа и метана в составе обычных сигарет, происходит истончение эмали и появление микротрецин, в которые проникают смолы и продукты горения, что приводит к появлению коричневого оттенка зубов. Метан, фенол и кадмий приводят к ксеростомии, а также повышают риск возникновения онкологии.

IQOS отличается от обычных сигарет только наличием спиртов (глицерин, пропиленгликоль), сокращением времени курения и температурой нагревания компонентов. Поэтому такое курение имеет тот же эффект, но в меньшей степени.

В состав электронных сигарет также входят спирты, ароматизаторы и химический никотин. Помимо истончения эмали и раздражения слизистой оболочки, при распаде этих компонентов образуются канцерогены, что обуславливает предраковые состояния ротовой полости. Такое курение является самым опасным, вызывает быстрое формирование сильной зависимости, а сосудосуживающие свойства дыма маскируют патологические изменения, что является препятствием для своевременной постановки диагноза.

Курение провоцирует множество патологий, от эстетически неприятных до серьёзных онкологических заболеваний. В связи с этим, необходимо информировать пациентов о вреде компонентов табачных изделий и их влиянии на формирование патологии в полости рта, с целью мотивации отказа от курения.

Тумасян С. Г., Тумасян М. Г

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ  
ОРТОДОНТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ КЛАССА ОККЛЮЗИОННОЙ АНОМАЛИИ ПО ЭНГЛЮ**

(Научный руководитель - д.м.н., проф Сатыго Е. А.)

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Учет класса окклюзионной аномалии по классификации Энгля является необходимым аспектом в ортодонтической практике для выбора оптимальной стратегии лечения нарушений прикуса. Исследование возможности и целесообразности применения различных ортодонтических аппаратов комбинированного действия в зависимости от класса окклюзионной аномалии по Энглю позволит определить эффективность различных методов коррекции и избежать патологических последствий для зубочелюстной системы. Особое значение имеет предварительное определение характера патологии прикуса (скелетная или зубоальвеолярная) перед началом лечения, поскольку это позволит выбрать наиболее эффективную тактику работы. Понимание объема вмешательства, которое можно осуществить без необходимости применения ортогнатической хирургии, также является существенным аспектом.

**Цель исследования.** Изучение эффективности применения комбинированных ортодонтических аппаратов в зависимости от класса окклюзионной аномалии по классификации Энгля с целью возвращения зубов в правильное положение и улучшения функции зубочелюстной системы.

**Материалы и методы.** Для проведения исследования была сформирована группа из 12 пациентов с тремя классами окклюзионных аномалий по классификации Энгля. Группы были распределены равномерно следующим образом: 4 пациентов с первым классом, 4 – со вторым классом (1 подкласс) и 4 – с третьим классом окклюзии. Для каждого пациента был составлен индивидуальный план лечения, включающий применение комбинированных ортодонтических аппаратов (моноблок Андрезена-Гойпля, регуляторы функции Френкеля, аппарат Брюкля, активаторы). У пациентов с первым классом окклюзии производилась коррекция скученного положения резцов и их смыкания; у пациентов со вторым классом – коррекция протрузии верхних резцов; пациентам с третьим классом были установлены аппараты, направленные на коррекцию смыкания первых моляров. После завершения лечения каждому пациенту были проведены клинические и рентгенологические обследования. Были измерены следующие параметры: смещение первых моляров, улучшение функциональности прикуса и изменения эстетического вида улыбки. Статистический анализ данных включал вычисление средних значений параметров до и после лечения для каждой группы пациентов.

**Результаты.** Для пациентов с первым классом окклюзии было отмечено улучшение смыкания резцов после лечения. Среднее смещение первых моляров составило 0,8 мм, функциональность прикуса улучшилась на 86%, эстетический вид улыбки улучшился на 90%. У пациентов со вторым классом окклюзии было достигнуто улучшение расположения первого моляра нижней челюсти. Среднее смещение составило 1,3 мм, функциональность прикуса улучшилась на 84%, эстетический вид улыбки улучшился на 95%. Пациенты с третьим классом окклюзии также показали значительное улучшение после лечения. Среднее смещение первых моляров составило 2,1 мм, функциональность прикуса улучшилась на 80%, а эстетический вид улыбки улучшился на 85%.

**Выводы.** Исследование показало, что применение различных комбинированных ортодонтических аппаратов в зависимости от класса окклюзионной аномалии по Энглю является эффективным методом коррекции дефектов прикуса. Ортодонтическое лечение позволяет достичь значительного улучшения функциональности прикуса и эстетического вида улыбки у пациентов с различными классами окклюзии. Результаты исследования подтверждают целесообразность индивидуального подхода к выбору ортодонтических аппаратов в зависимости от особенностей аномалии прикуса.

Черепанова Е.В.<sup>1, 2, 3, 4</sup>, Черепанова Е.В.<sup>1</sup>, Рахманкулов Д.В.<sup>1</sup>,

## АКУСТИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РУБЦОВ ЧЛО НА ЭТАПАХ ЛЕЧЕНИЯ

(Научные руководители - д.м.н., проф. Хелминская Н.М.<sup>1, 2</sup>, д.б.н., проф. Фёдорова В.Н.<sup>1</sup>, д.м.н., проф.

Притыко А.Г<sup>1</sup>, к.м.н., доц. Посадская А.В.<sup>1</sup>, к.м.н., доц. Воронин П.А.<sup>1, 4</sup>)

<sup>1</sup>. Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова

<sup>2</sup>. Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

<sup>3</sup>. Челюстно-лицевой госпиталь для ветеранов войн

<sup>4</sup>. Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** Регенерация мягких тканей может происходить по физиологическому или патологическому типу, в зависимости от которого формируется рубец. Патологические рубцы могут вызывать эстетические и функциональные нарушения, которые негативно влияют на внешний вид человека и его психологическое состояние. Гнойно-воспалительные заболевания, такие как абсцессы и флегмоны, могут стать причиной патологического рубцевания. Эти заболевания широко распространены и занимают более половины загруженности отделений челюстно-лицевой хирургии (Кравец В.И., 2010). Учитывая это, крайне важно не только оказывать специализированную медицинскую помощь, но и улучшать существующие методы диагностики и своевременного лечения возможных патологических рубцов (Фаустова Е.Е., 2009, 2012, Федорова В.Н., 1996). Один из современных методов исследования - акустометрия, которая позволяет определить скорость распространения сдвиговых волн в тканях. Это может помочь в диагностике патологических изменений и выборе оптимального метода лечения (Фаустова Е.Е., 1999, Федорова В.Н., 2018). Ранняя диагностика и своевременное лечение могут предотвратить развитие осложнений и повлиять на качество жизни пациента.

**Цель исследования.** Провести скрининг акустометрических показателей патологического рубцевания тканей челюстно-лицевой области после гнойно-воспалительных заболеваний.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 30 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области. Акустометрическая диагностика проводилась после вскрытия воспалительного процесса и наложения швов, в динамике. Акустометрию проводили ежедневно: до и после снятия швов, а затем каждые три дня, измеряя ткани области исследования путем определения скорости ( $V_p$ ) во взаимно перпендикулярных направлениях:  $V_y$  – вертикальная ось лица,  $V_x$  – горизонтальная ось лица. В результате был получен коэффициент анизотропии (K):  $K = V_y / V_x$ . Также была исследована скорость на здоровом участке кожи противоположной стороны ( $V_h$ ).

**Результаты.** Обнаружено, что в группе исследования изменения скоростей в процессе проведенной диагностики в 2,5 раза и более превышают показатели нормы, что свидетельствует о патологическом рубцевании тканей.

**Выводы.** Акустическая диагностика свойств мягких тканей – это новый и достоверный метод оценки процесса заживления и типа рубцевания ран после хирургического лечения гнойно-воспалительных заболеваний. Динамика акустических показателей, полученных на определенных стадиях восстановления ран челюстно-лицевой области, позволяет оценить процесс формирования рубца и спрогнозировать тип негативных изменений на начальных этапах рубцевания мягких тканей. Это может быть полезно для назначения адекватной терапии, профилактики и лечения.

**СЕКЦИЯ КЛАСТЕРА  
«ТРАНСЛЯЦИОННАЯ МЕДИЦИНА»**

Автайкина Л.А., Буданова А.В., Трофимов А.В.

## ИЗУЧЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА И КOGНИТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ С РАЗНОЙ СИЛОЙ И ПОДВИЖНОСТЬЮ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ

(Научный руководитель – д.м.н. Власова Т.И.)

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Мордовский государственный университет  
им. Н.П. Огарева, г.Саранск, Российская Федерация

**Введение.** Исследование взаимосвязи между когнитивными способностями и особенностями мозгового кровообращения и нервных процессов является актуальным вопросом для разработки индивидуальных образовательных траекторий.

**Цель исследования.** Оценить сопряженность особенностей когнитивных функций и индивидуальных характеристик нервных процессов и мозгового кровообращения лиц молодого возраста в разных условиях учебной нагрузки.

**Материалы и методы.** В проспективном исследовании (в 2 этапа при разном уровне учебной нагрузки) приняли участие 146 студентов (возраст  $19,21 \pm 0,22$  лет) Медицинского института МГУ им. Н.П. Огарева, разделенных на четыре группы по показателям «Сила процессов возбуждения и торможения», определенных с помощью методики Стреляя: n<sub>1</sub>=54 (высокие уровни процессов возбуждения и торможения), n<sub>2</sub>=18 (высокий уровень процессов возбуждения), n<sub>3</sub>=35 (высокий уровень торможения), n<sub>4</sub>=36 (нормальные уровни процессов возбуждения и торможения). Все группы сопоставимы по возрастному и половому составу. Методы: оценка уровня кратковременной памяти, «Корректурная проба» в буквенном варианте, определение функциональных особенностей мозгового кровообращения использовалась реоэнцефалография (РЭГ) (РЕО-спектр ООО «Нейрософт») с проведением функциональных проб. Цифровые данные обрабатывали параметрическими и непараметрическими методами медицинской статистики. Достоверными считали различия при вероятности безошибочного прогноза более 95 % ( $p < 0,05$ ).

**Результаты.** При исследовании показателей когнитивных функций были выявлены следующие закономерности. Изучение объема кратковременной памяти в период умеренной учебной нагрузки на 1 этапе выявило наибольшее значение данного показателя в группе 1 ( $88,36 \pm 1,75$ ), а наименьшее – в группе 4 ( $81,57 \pm 3,16$ ). При увеличении интенсивности интеллектуальных нагрузок на 2 этапе (сессия) максимальное значение наблюдалось в группе 3 ( $91,85 \pm 2,00$ ), а минимальное также отмечалось в группе 4 ( $87,12 \pm 3,10$ ). Исследование динамики данного показателя продемонстрировало его увеличение 5,4-8,9 % во всех группах ( $p < 0,05$ ).

Оценка показателей внимания и их динамики по этапам продемонстрировала их наибольшее значение в группе 2 по сравнению с другими группами. Исследование динамических изменений продемонстрировало увеличение всех изученных показателей на 2 этапе (период сессии) в группах 1 на 4,81-48,66% ( $p < 0,05$ ) и 3 на 5,57-13,90% соответственно, и их незначительное снижение в группах 2 и 4.

При изучении РЭГ-индекса показало нормальное пульсовое кровенаполнение во всех бассейнах. Исследование тонуса артерий выявило, что его снижение чаще определялось у представителей 3 и 4 групп как при записи в покое, так и при проведении функциональных проб, а в группах 1 и 2 гипотония крупных артерий наблюдалась при проведении ортостатической пробы. Тонус сосудов мелкого и среднего калибра во всех группах и во всех бассейнах находился в пределах нормы (среднее значение показателя составило  $14,83 \pm 1,12$ ). Определение индекса венозного оттока продемонстрировало наличие во всех группах затруднений оттока с небольшим улучшением при проведении ортостатической пробы (среднее значение показателя в покое –  $0,62 \pm 0,01$ ; после ортопробы –  $0,55 \pm 0,02$ ).

Определена достоверная корреляционная зависимость ( $r=0,67-0,71$ ,  $p < 0,05$ ) показателей когнитивных функций с показателями нервных процессов и мозгового кровообращения у лиц молодого возраста. Изменений данной сопряженности в зависимости от уровня образовательной нагрузки не выявлено.

### Выводы.

1. Когнитивные функции у лиц молодого возраста ассоциированы с особенностями нервных процессов и мозгового кровообращения (по данным РЭГ).

2. Наиболее выраженные отклонения от оптимального состояния мозгового кровообращения выявлены у лиц с высоким уровнем процессов возбуждения.

3. Лица с оптимальным балансом нервных процессов наиболее адаптированы к учебной нагрузке, что проявляется высокими показателями когнитивных функций в период сессии.

Галяутдинова А. Э., Гилязова А. И.

**МЕХАНИЗМЫ ПРОАПОПТОТИЧЕСКОЙ И ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТЕЙ ПИРРОЛ-КАРБОКСАМИДА-93 В ОТНОШЕНИИ КЛЕТОК АДЕНОКАРЦИНОМЫ КИШЕЧНИКА**

(Научные руководители - д.м.н., проф. Бойчук С. В., к.м.н., асс. Галембикова А. Р.)

Казанский государственный медицинский университет,

г. Казань, Российская Федерация

**Введение.** В арсенале врача-онколога имеются более 100 различных противоопухолевых препаратов, несмотря на это не все опухоли в полной мере чувствительны к ним. В частности, в адьювантную терапию колоректального рака (КРР) на протяжении последних четырех десятилетий включен 5-фторурацил, который показал значительную эффективность в комбинации с оксалиплатином. Химиопрепараты других классов не показали эффективность в отношении КРР, что свидетельствует об отсутствии препаратов выбора при развитии первичной или вторичной химиорезистентности клеток КРР. В связи с этим особый интерес представляет разработка и изучение новых противоопухолевых препаратов, которые могли бы расширить и улучшить возможности химиотерапии и повысить выживаемость пациентов.

**Цель исследования.** Изучить механизмы цитотоксической, проапоптотической и противоопухолевой активностей пиррол-карбоксамида-93 (ПК-93) в отношении опухолевой линии колоректальной аденокарциномы мыши Colon-26.

**Материалы и методы.** Цитотоксическую активность ПК-93 исследовали колориметрическим методом MTS, проапоптогенную активность - методом иммуноблоттинга с помощью моноклональных антител к расщепленным формам поли(АДФ)рибоза-полимеразы (ПАРП) и каспазы-3. Изучение противоопухолевой активности ПК-91-93 проводилось на сингенной модели. Для этого в правую боковую поверхность спины подкожно самкам мышей линии BALB/c инокулировали 200 тыс. клеток линии Colon-26 в 100 мкл DPBS. При достижении объемов синотранспланта до 50 мм<sup>3</sup> животные были рандомизированы в группы по 5 шт. Группа сравнения на протяжении эксперимента интраперitoneально получала 100 мкл ПК-93 в дозе 10 мг/кг 3 раза в неделю в течении 3-х недель. Растворитель содержал 4,6% ДМСО, 40% PEG-400, 5% Twin-80 и 50,4% дистиллированной воды. В ходе эксперимента осуществляли наблюдение за общим состоянием животных, измеряли размеры и объемы опухолей. Объем опухоли рассчитывали по формуле длина×ширина×глубина×0,5 куб.мм. После предварительной эвтаназии на 28-й день после инокуляции были выделены и зафиксированы в 10% формалине опухоли. Затем были измерены конечные размеры и масса выделенных опухолей, приготовлены гистологические срезы, окрашенные гематоксилином и эозином, и иммуногистохимические препараты, окрашенные на расщепленную форму каспазы-3. Эксперименты на животных были одобрены локальным этическим комитетом Казанского ГМУ.

**Результаты.** ПК-93 обладает цитотоксической активностью в отношении клеточной линии Colon-26. По результатам MTS-теста половинная ингибирующая концентрация ПК-93 составила  $4 \pm 0,1$  мкМ. Результаты вестерн-блоттинга позволили выявить экспрессию расщепленных форм ПАРП и каспазу-3 в опухолевых клетках, инкубированных с ПК-93, что свидетельствует о проапоптотической активности ПК-93. Результаты исследований *in vivo* показали, что ПК-93 приводит к торможению роста синотрансплантов Colon-26 по сравнению с контрольной группой, получавших растворитель. Иммуногистохимическое исследование выделенных синотрансплантов, получавших инъекции ПК-93, показало увеличение количества каспаза-3-позитивных клеток, что свидетельствует об усиленной гибели опухолевых клеток по механизму апоптоза.

**Выводы.** Результаты данного исследования свидетельствуют о высокой проапоптогенной и противоопухолевой активности ПК-93 в отношении колоректальной аденокарциномы линии Colon-26, что открывает перспективы дальнейших исследований гетероциклических соединений на основе пиррола для создания эффективных противоопухолевых препаратов для химиотерапевтического лечения КРР.

Работа финансирована Российским научным фондом (№ 20-15-00001).

Жилкевич А. В., Владимирская Т. Э.

## **НОВАЯ СИСТЕМА АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ ТЕНЕКТЕПЛАЗЫ В ЛЕЧЕНИИ ТРОМБОЗА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO**

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Адзерихо И. Э.)

Белорусский государственный медицинский университет

г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Исходом острого коронарного тромбоза чаще всего становится инфаркт миокарда. Основным нехирургическим методом восстановления коронарного кровотока при остром инфаркте миокарда является тромболитическая терапия. В связи с этим актуальными будут исследования, направленные на изучение новых методов эффективного и безопасного тромболизиса.

**Цель исследования.** Оценить эффективность новой адресной системы доставки ТНК в лечении коронарного тромбоза в эксперименте на лабораторных животных.

### **Материалы и методы исследования.**

В качестве активатора плазминогена использовали тенектеплазу (ТНК) – тромболитик третьего поколения, высокой фибринспецифичности («Метализе», Boehringer Ingelheim, Германия): разведенной в изотоническом растворе натрий хлорида и инкапсулированной в обычные и фибринспецифичные липосомы.

Липосомы получали гидратацией липидной пленки, формируемой из смеси стабилизированного а-токоферолем холестерина (ХС) и фосфатилхолина в хлороформе в соотношении 1:1,5.

Липосомальная система доставки ТНК представляла собой суспензию, содержащую «свободную» в растворе и «связанную» с липосомами тенектеплазу (ЛТНК-СД). Комбинация иммунолипосомальной формы препарата с нативной имела процентное соотношение 40/60.

Для адресной доставки тромболитика использовали фибрин-специфичные антитела (АТ) FnI-3C класс IgG2a, которые предварительно ковалентно связывали с карбоксиметилдекстраном (КМД-АТ) карбодимидным методом.

Работа проведена на 40 белых крысах массой 280-310 г. Для создания модели тромбоза коронарных артерий (ТКА) использовали активную реакцию Артюса (феномен Артюса) в стенке кровеносного сосуда: внутрибрюшинная иммунизация лошадиной сывороткой в дозе 0,5 мл/кг массы тела с интервалом 5-7 суток между инъекциями – всего 3 раза, через 5-7 суток после последней инъекции введение 0,1-0,15 мл сыворотки в мышцу сердца.

Все животные были разделены на 4 группы по 10 крыс в каждой: модель ТКА без лечения и с тромболитической терапией (ТЛТ): ТНК, ЛТНК-СД и ИЛТНК-СД. Растворы фибринолитика вводили внутривенно болюсно из расчета 0,5 мг/кг веса животного (коэффициент пересчета доз 6,0) через 2 часа после моделирования ТКА.

Период наблюдения за животными составил 24 часа. По истечении срока наблюдения животные были выведены из эксперимента с соблюдением принципов биоэтики (в соответствии со стандартами GLP).

Для проведения гистопатологических исследований после фиксации в формалине и стандартной гистотехнической обработки извлеченные сердца заливали в парафин. Из парафиновых блоков изготавливали срезы толщиной 3 мкм (микротом Leica RM2265, Германия), которые окрашивали гематоксилин-эозином, MSB для определения «возраста» фибрина.

Изучение микропрепаратов и изготовление микрофотографий проводилось с помощью светового микроскопа с программным обеспечением («Leica», Германия).

**Результаты.** Размер липосом с ТНК составил ~96 нм, индекс полидисперсности PDi~0,7. После модификации ЛТНК карбоксиметилдекстраном или коньюгата КМД с антителами их размер достигал ~76-77 нм, а PDi - ~0,45 и ~0,55, соответственно. Модификация липосом коньюгатом КМД-АТ не приводила к изменению активности тромболитика.

При использовании иммунолипосом выживаемость животных с ТКА составляет ~90%, липосомальной формы препарата – 80%, нативной ~80%.

ТЛТ с использованием разных форм тромболитика вызывала полный или частичный лизис тромбов. При лечении нативной ТНК у всех экспериментальных животных отмечался неполный тромболизис в коронарной артерии (КА) с сохранением фибрина, располагающегося пристеночно и в центральной части просвета КА. При лечении ЛТНК-СД и ИЛТНК-СД фибрин в тромбах наблюдался в следовых количествах или отсутствовал.

Использование ИЛТНК-СД на животных с ТКА приводит к увеличению свободного просвета КА на 26% по сравнению с группой ЛТНК-СД и на 46% по сравнению с группой нативной ТНК. При этом масса ишемизированного миокарда у крыс на фоне ТЛТ с применением ИЛТНК-СД статистически значимо уменьшается на 16% по сравнению с группой ЛТНК-СД и на 26% по сравнению с группой нативной ТНК ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Разработана новая система адресной доставки тканевого активатора плазминогена тенектеплазы для восстановления коронарного кровотока при остром коронарном тромбозе, которая обеспечивает эффективный и безопасный тромболизис в эксперименте на животных.

Жуков И.С.<sup>1,2</sup>, Немец В.В.<sup>1</sup>

## КРЫСЫ С НОКАУТОМ ГЕНА TPH2 НЕ МОГУТ ПРИНЯТЬ СОЦИАЛЬНОЕ ПОРАЖЕНИЕ В ТЕСТЕ РЕЗИДЕНТ-ИНТРУДЕР

(Научные руководители – д.м.н. Шабанов П.Д., к.м.н. Гайнетдинов Р.Р.)

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет

<sup>2</sup> ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Серотонин (5-HT) в центральной нервной системе (ЦНС) является одним из ключевых регуляторов агрессивного поведения и механизмов социальной адаптации. Ранее было показано, что нарушение синтеза 5-HT в ЦНС увеличивает агрессию у крыс с нокаутом гена триптофангидроксилазы 2 (Tph2<sup>-/-</sup>) (TPH2-KO) по сравнению с контрольной группой дикого типа (WT). В данном исследовании в тесте резидент-интрудер мы сравнили различные типы интрудеров, чтобы расширить наше понимание причин агрессивного фенотипа у крыс TPH2-KO.

**Цель исследования.** Расширенная оценка агрессивного фенотипа в тесте «резидент-интрудер» у крыс нокаутом гена TPH2

**Материал и методы исследования.** Парадигма «резидент-интрудер» была применена для оценки территориальной агрессии крыс, где изолированным резидентам (группа самцов: TPH2-KO и WT, 36 недель) были представлены группы социализированных интрудеров, одна из которых на 50% меньшие (**S-I**, 8 недель), а другая на 30% крупнее по весу (**L-I**) (Wistar, самец WT, 15 недель).

**Результаты.** Поведенческий профиль крыс TPH2-KO был аналогичен WT по отношению к группе S-I, но проявлял значительно большую агрессию при представлении более крупных животных группы L-I. По сравнению с WT, TPH2-KO раньше начинали атаки ( $p = 0,0001$ ), сражались дольше ( $p = 0,0002$ ) и проводили меньше времени в несоциальных исследованиях ( $p = 0,0014$ ). Резиденты групп WT и TPH2-KO имели тенденцию прекращать нападения при экспозиции интрудеров маленького размера. Однако, при эксперименте с группой интрудеров L-I, резиденты WT ведут себя аналогично. При этом, группа TPH2-KO демонстрирует гораздо больше времени проведенного в бою на более крупных животных.

Параметры сексуальной мотивации существенно не различались между группами.

**Выводы.** Эти результаты показывают, что высокоагрессивное поведение крыс TPH2-KO может быть ассоциировано не с депрессивноподобным состоянием, вызванным недостатком 5-HT, а с сильной мотивацией к продвижению в иерархии социального доминирования. Когда злоумышленник не представляет угрозы статусу социального доминирования резидента TPH2-KO, агрессия минимальна. Следовательно, необходимы дальнейшие исследования взаимодействия между регуляцией 5-HT, депрессией и агрессивным поведением.

Овцынов П. В., Борчашвили С.А.К.

## ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЯ БИОМПЕДАНСОМЕТРИИ (ФАЗОВОГО УГЛА) С МАРКЕРАМИ СЕРДЕЧНОЙ ДИСФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ

(Научный руководитель – д.м.н. Ибраева Л.К., к.м.н. Рыбалкина Д.Х.)

Медицинский университет Караганды, г. Караганда, Казахстан

**Введение.** Анализ биоэлектрического импеданса в последние годы все чаще используется для проведения оценки биохимического состава тела, оценки общего статуса организма. Данная технология позволяет без инвазивных процедур оценить состояние организма, что обуславливает актуальность ее применения при различных патологиях. Фазовый угол – комплексный показатель, который позволяет проанализировать не только нутритивный статус, но и общую реактивность организма. Фазовый угол показал широкую прогностическую ценность в научных клинических исследованиях в таких сферах, как: гастроэнтерология, нефрология, кардиология, пульмонология, онкология.

**Цель исследования.** Оценить взаимосвязь вариативности показателя фазового угла с инструментально-лабораторными данными, полученными у пациентов с хроническими заболеваниями легких (хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), интерстициальные заболевания легких (ИЗЛ)).

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие пациенты с хроническими заболеваниями легких (ХОБЛ – 60 больных, ИЗЛ – 25 пациентов) в количестве 85 человек. Критерии включения в исследование: пациенты с хроническими заболеваниями легких в возрасте от 25 до 60 лет; NYHA I-II стадии (классификация выраженности хронической сердечной недостаточности Нью-Йоркской кардиологической ассоциации); скорость клубочковой фильтрации (СКФ) выше 60 мл/мин. Критерии исключения: беременность, тяжелая сердечная недостаточность, СКФ ниже 60 мл/мин, острые состояния/заболевания, онкологические и гематологические заболевания. Для осуществления биомпедансометрии использовался аппарат «InBoody 770». Из лабораторных показателей анализировался маркер сердечной дисфункции: N-терминальный фрагмент мозгового натрийуретического пептида (N-TerminalPro-brainNatriureticPeptide, NT-pro-BNP, пг/мл). Описательная статистика переменных включала анализ среднеарифметических показателей с ошибкой среднего и 95% доверительных интервалов ( $M \pm m$  и 95% ДИ) для количественных переменных с нормальным распределением и доли (%) встречаемости признака для качественных данных. Сравнение между группами пациентов с ХОБЛ и ИЗЛ проводили по t-критерию Стьюдента.

**Результаты.** Статистически значимых различий по среднему возрасту в группах пациентов с ХОБЛ и ИЗЛ различного генеза не наблюдалось ( $54,62 \pm 1,0$  лет, ДИ 95% 52,9-56,4, и  $52,38 \pm 1,9$  лет, (51,4-53,3) соответственно). В гендерном аспекте в группе с ИЗЛ преобладали женщины (95,83%), группа с ХОБЛ была представлена в основном мужчинами (85,25%).

Ряд данных биомпедансометрии имел достоверное различие у двух групп, в том числе и фазовый угол для всего тела 50 кГц (для пациентов с ХОБЛ  $5,01 \pm 0,1$  (4,8-5,2) и  $4,33 \pm 0,2$  (4,2-4,4) для пациентов с ИЗЛ,  $p < 0,05$ ). При этом достоверная разница фазового угла наблюдалась и для пояса верхних конечностей (ХОБЛ: правая рука:  $5,12 \pm 0,1$ , (4,9-5,3) и левая  $4,98 \pm 0,1$ , (4,8-5,2); ИЗЛ: правая рука  $4,13 \pm 0,2$ , (4,0-4,2) и левая  $3,99 \pm 0,2$ , (3,9-4,1)). Данные различия можно связать с половыми различиями конституции. Значимых различий для нижних конечностей у групп не выявлено. Фазовый угол для торса также имел значимое различие в двух группах – ХОБЛ:  $7,26 \pm 0,1$ , (7,0-7,5) и ИЗЛ:  $5,94 \pm 0,3$  (5,8-6,1). Для пациентов с ХОБЛ взаимосвязь показателя фазового угла всего тела имела очень слабую обратную силу связи с возрастом по шкале Эванса ( $r = -0,177$ ), в группе с ИЗЛ - среднюю обратную силу связи с возрастом ( $r = -0,467$ ).

Уровень NT-pro-BNP у пациентов группы ИЗЛ был значимо выше, чем у пациентов с ХОБЛ ( $280,37 \pm 94,6$ , пг/мл (233-327,7) и  $104,73 \pm 17,1$  пг/мл (75,5-134,0 соответственно). Важно отметить, что фазовый угол имел среднюю обратную силу связи с NT-pro-BNP для каждой исследуемой группы ( $r = -0,414$  и  $r = -0,412$  соответственно).

**Выводы.** Показатель фазового угла (50кГц), полученный при биомпедансометрии у пациентов с хроническими заболеваниями легких (ХОБЛ и ИЗЛ) отражал общее функциональное состояние больных, что позволяет использовать данный параметр, как предиктор степени тяжести основного заболевания. Более высокий фазовый угол соответствовал более низкому уровню NT-pro-BNP, что позволяет использовать данный метод, как отражение степени тяжести сердечной дисфункции для каждой исследуемой группы. Учитывая более высокий уровень NT-pro-BNP у пациентов с ИЗЛ необходимы дальнейшие исследования (эхо-КС) по установлению степени тяжести сердечной дисфункции.

Розанов О.П., Лихоманова Р.Б., Бобков Д.Е.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРОВ HSP70 ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ МИГРАЦИИ КЛЕТОК ГЛИОБЛАСТОМЫ ЧЕЛОВЕКА

(Научный руководитель – д.б.н. Шевцов М.А.)

Центр персонализированной медицины «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Мультиформная глиобластома (МГБ) одна из наиболее сложноорганизованных, смертельных и резистентных к лечению опухолей со средней выживаемостью пациентов около 15 месяцев. Она обладает уникальной способностью к рецидивированию в кратчайшие сроки после операции. Причиной такого поведения опухоли является ее гетерогенность и повышенная способность к инвазии в здоровую ткань головного мозга. Одним из специфических маркеров опухолевых клеток, в частности клеток глиобластомы, считается мембрально-ассоциированный белок теплового шока Hsp70 (mHsp70), который является членом семейства высоко консервативных белков с молекулярной массой около 70 кДа. В опухолевых клетках mHsp70 выполняет специфические функции, а именно защищает их от апоптоза, опосредует устойчивость к терапии, способствует пролиферации, миграции и инвазии.

**Цель исследования.** Оценка параметров подвижности первичных клеток, выделенных от пациента с МГБ, до и после применения ингибиторов Hsp70.

**Материалы и Методы.** Первичные опухолевые клетки выделяли из биопсийного материала, полученного при хирургическом удалении МГБ. Культивирование кусочка опухоли ( $0,5 \text{ mm}^3$ ) проводили в виде 3D модели эксплантара при температуре  $37^\circ\text{C}$  в 5%  $\text{CO}_2$ . Через несколько месяцев клетки мигрировали из кусочка; для оценки характеристик подвижности их высевали на 6-луночный планшет, где первая группа лунок – контроль, вторая – с добавлением 1 мкМ ингибитора PES, действующего на С-концевой домен Hsp70, третья – с добавлением 50 нМ ингибитора JG-98, действующего на N-концевой домен. Выбранная концентрация ингибиторов не влияла на жизнеспособность клеток. Прижизненную съемку осуществляли с помощью системы CellVoyager<sup>TM</sup> CQ1 (Yokogawa, Япония) в течение 24 часов с интервалом 15 минут. На полученных изображениях вручную отмечали треки перемещения клеток, после чего с помощью программного обеспечения R 4.0.2. вычисляли значения средней скорости, извилистости, прямолинейности пути и среднего квадратичного отклонения MSD (Mean Square Displacement). Графическую обработку результатов проводили в программе GraphPad Prism 10.

**Результаты.** Полученные характеристики подвижности первичных клеток, выделенных от пациента с МГБ, свидетельствуют о гетерогенности популяции и наличии активно перемещающихся клеток. Показатель средней скорости в субпопуляциях клеток с добавлением ингибиторов PES и JG-98 снижается на  $0.23 \mu\text{m}/\text{h}$  (Mean speed  $1.96 \mu\text{m}/\text{h}$ ) и  $0.94 \mu\text{m}/\text{h}$  (Mean speed  $1.19 \mu\text{m}/\text{h}$ ) соответственно, в сравнении с контрольной группой (Mean speed  $2.13 \mu\text{m}/\text{h}$ ). Экспериментальные данные позволяют говорить о более выраженному действию ингибитора, действующего на N-концевой домен Hsp70. Прямолинейность пути при добавлении ингибиторов достоверно увеличивается в обеих группах. Извилистость движения незначительно повышается в группе клеток, с добавлением ингибитора JG-98. Анализ параметра MSD показал наибольшее снижение подвижности клеток, обработанных ингибитором JG-98.

**Выводы.** Применение ингибиторов Hsp70 способствует снижению миграционной активности первичных клеток глиобластомы. Ингибитор JG-98, действующий на N-концевой домен белка, оказывает статистически более выраженный эффект, чем PES, что свидетельствует о перспективности его применения для *in vivo* исследований.

Синюшкина С. Д.<sup>1</sup>, Комарова А. Д.<sup>1,2</sup>, Дружкова И. Н.<sup>1</sup>, Щечкин И. Д.<sup>1,2</sup>, Никонова Е. Э.<sup>3</sup>

## ВНУТРИОПУХОЛЕВАЯ МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ГЕТЕРОГЕННОСТЬ КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ АДЕНОКАРЦИНОМ ПАЦИЕНТОВ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР

(Научный руководитель – к.б.н. Ширманова М. В.)

<sup>1</sup> Приволжский исследовательский медицинский университет

Нижний Новгород, Российская Федерация

<sup>2</sup> Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Российская Федерация

<sup>3</sup> Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время опухолевая метаболическая гетерогенность признана одним из ключевых биологических свойств опухолей, способствующих адаптации новообразования к неблагоприятным условиям. Данное явление заключается в том, что в опухолях одновременно присутствуют клетки с различными метаболическими профилями. Перспективным методом, позволяющим оценивать внутриопухолевую гетерогенность энергетического метаболизма на клеточном уровне, является флуоресцентный время-разрешенный имиджинг (FLIM).

**Цель исследования.** Оценка метаболической гетерогенности колоректального рака пациентов как прогностического фактора с помощью метода FLIM-микроскопии кофактора НАД(Ф)Н.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводили на 19 образцах колоректальных аденокарцином пациентов, не получавших неоадъювантной терапии. Образцы *ex vivo* были получены в Нижегородском областном клиническом онкодиспансере и транспортировались в лабораторию в кратчайшие сроки после оперативного вмешательства в 10% растворе бычьего сывороточного альбумина на льду.

Метод FLIM-микроскопии основан на регистрации параметров затухания автофлуоресценции кофактора никотинамидадениндинуклеотида (НАД(Ф)Н). НАД(Ф)Н – ключевой переносчик электронов в реакциях энергетического метаболизма, существующий в двух формах: свободной (ассоциирована с гликолизом) и связанной с белками (ассоциирована с окислительным фосфорилированием). Регистрацию автофлуоресценции проводили на лазерном сканирующем микроскопе LSM 880 (Carl Zeiss) с FLIM модулем (Becker&Hickl) ( $\lambda_{\text{ex}} = 750$  нм,  $\lambda_{\text{em}} = 450$ – $490$  нм). Анализ изображений осуществлялся в программе SPCImage и включал в себя оценку параметров затухания флуоресценции в цитоплазме клеток: среднее время жизни ( $\tau_m$ ), времена жизни свободной ( $\tau_1$ ) и связанной ( $\tau_2$ ) форм, относительные вклады этих форм ( $a_1$  и  $a_2$ ).

**Результаты.** Средние значения параметров затухания флуоресценции НАД(Ф)Н в исследуемых образцах составили  $\tau_m \sim 0.99$  нс,  $\tau_1 \sim 0.43$  нс,  $\tau_2 \sim 2.50$  нс, что соответствует типичным значениям. Значения относительного вклада свободной формы НАД(Ф)Н  $a_1$  находились в диапазоне ~62–80%, то есть в одних образцах имел место сдвиг в сторону более окислительного метаболизма, а в других – гликогенитического. Для количественной оценки степени выраженности опухолевой метаболической гетерогенности были использованы дисперсия и индекс бимодальности, рассчитанные для параметра НАД(Ф)Н  $a_1$  ( $D-a_1$  и  $BI-a_1$  соответственно), который наиболее чувствителен к изменению баланса между гликолизом и митохондриальным дыханием.

Дисперсия рассчитывалась как межквартильный интервал ( $Q_3 - Q_1$ ), который характеризует разброс значений оцениваемого параметра. Было выявлено значительное варьирование  $D-a_1$  между исследуемыми образцами от 2.19% до 11.99%.

Индекс бимодальности ( $BI$ ) – критерий, который описывает наличие двух мод в распределении исследуемого параметра при аппроксимации данных двумя гауссианами (Shirshin et al. PNAS, 2022). Высокие значения индекса  $BI-a_1 \geq 1.1$ , которые в нашем исследовании были получены для 13 образцов, указывают на наличие в опухоли двух субпопуляций клеток, отличных по метаболическим параметрам, что является мерой внутриопухолевой гетерогенности.

Далее с помощью SHAP-анализа осуществлялся поиск корреляций степени гетерогенности опухолевого метаболизма с клиническими характеристиками опухолей – TNM стадией и степенью дифференцировки. Была выявлена статистически значимая закономерность: низкодифференцированные опухоли (G3) характеризовались большими значениями  $D-a_1$  ( $p=0.01$ ). Также отмечалась тенденция, что в случае наличия регионарных и/или отдаленных метастазов ( $N^+$  и/или  $M^+$ ) первичные опухоли характеризовались более высокими значениями  $BI-a_1$  ( $p=0.07$ ).

**Выводы.** В ходе исследования было показано, что метод FLIM-микроскопии кофактора НАД(Ф)Н позволяет оценивать внутриопухолевую метаболическую гетерогенность на клеточном уровне в *ex vivo* образцах опухолей. Выраженная гетерогенность опухолей проявила себя как неблагоприятный прогностический критерий, поскольку была ассоциирована с наибольшей степенью злокачественности опухоли.

Работа выполнена при поддержке РНФ (грант № 23-15-00294).

Смирнов С. С.<sup>1,2</sup>, Сущевских М. В.<sup>1,3</sup>, Черваев Х. А.<sup>1,2</sup>, Стенина К. А.<sup>1,3</sup>

## СРАВНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АЛЛОГЕННОЙ КОСТНОЙ ТКАНИ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИАПАТИТА И СОПОЛИМЕРА ЛАКТИДА И ГЛИКОЛИДА ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

(Научный руководитель – к.м.н., Карпов А.А.)

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>2</sup>Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена, Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>3</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время вопрос замещения дефектов трубчатых костей остаётся открытым. Наиболее часто используется метод с использованием аутогенных костных трансплантатов. На данный момент ведутся работы по разработке и усовершенствованию альтернативных методов замещения костных дефектов: использование аллогенной костной ткани и применение искусственных материалов. Среди последних часто обращают внимание на гидроксиапатит (ГА) и сополимер лактида и гликолида (СЛГ). Каждый из перечисленных выше альтернативных методов хоть и является перспективным, но все ещё недостаточно изучен.

**Цель.** Сравнить биологические свойства аллогенной костной ткани и композиционных материалов на основе гидроксиапатита и сополимера лактида и гликолида при замещении костных дефектов в эксперименте на кроликах.

**Материалы и методы.** В работе было использовано 24 кролика породы Советская шиншилла. В начале эксперимента все животные были разделены на четыре группы в зависимости от имплантируемого материала, а именно: 1) аутологичная костная ткань (АТ), 2) композиционный материал на основе ГА и СЛГ (КМ), 3) аллогенная костная ткань, обработанная по методике описанной В.И. Савельевым с соавторами [патент РФ № 2235462] (АЛ1), 4) аллогенная костная ткань, обработанная глубокой заморозкой при температуре – 80оС и СВЧ-излучением с частотой 2450 МГц (АЛ2). В начале эксперимента был создан сегментарный дефект большеберцовой кости, фиксированный в аппарате внешней фиксации. В группе АТ выполнена сегментарная резекция средней трети большеберцовой кости на протяжении 10 мм, далее резецированный костный блок не был удален. В остальных группах резецированный сегмент большеберцовой кости был извлечен, на его место выполнена имплантация исследуемого материала. Для оценки динамики образования костной мозоли было проведено еженедельное рентгенологическое исследование правой голени в двух проекциях. Для оценки наличия и степени выраженности системной воспалительной реакции проводился клинический анализ крови с такой же регулярностью. Через 5 недель после оперативного вмешательства проведена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и гистологическое исследование зоны дефекта.

**Результаты.** При проведении исследования выживаемость составила 87,5%. 3 животных выбыло в раннем постоперационном периоде, вероятно, на фоне почечной недостаточности. По результатам еженедельного клинического анализа крови признаков системной воспалительной реакции в эксперименте выявлено не было. По данным еженедельного рентгенологического исследования на сроке 4-5 недель выявлены рентгенологические признаки костной мозоли: в группе АТ у 5 животных, в группе КМ в 2 случаях из 6, в группах АЛ1 и АЛ2 по 4 и 2 случая образования костной мозоли соответственно. По результатам МСКТ имплантаты в группах КМ и АЛ2 подвергались крошению и деформации. Средняя площадь сращения в группе АТ составила 90%, КМ - 34%, АЛ1 и АЛ2 78 и 70% соответственно. По результатам гистологического исследования у всех животных из группы АТ обнаружены признаки консолидации в зоне имплантации. В группе КМ лишь 1 случае, в остальных 5 случаях обнаружено преобладание плотной волокнистой соединительной ткани. В группе АЛ1 в 4 случаях из 6 преобладала губчатая костная ткань с островками гиалиновой хрящевой ткани, в остальных случаях преобладала плотная волокнистая и гиалиновая хрящевая ткань, костная мозоль занимала менее 50% окружности. В группе АЛ2 в 2 случаях из 6 выявлена губчатая костная ткань, которая занимала до 40% площади контакта аллогенной кости с дистальным фрагментом при этом трансплантированный блок был деформирован, у остальных животных в группе определялись уверенные признаки костной мозоли.

**Выводы.** По результатам исследования можно сказать, что на данный момент наиболее эффективным методом замещения костных дефектов остаётся аутологичная костная пластика. Однако дальнейшая разработка и модификация как синтетических материалов, так и способов обработки донорской ткани является многообещающим направлением.

Шадрин И. А.

**ИММУНОТРОПНАЯ АКТИВНОСТЬ, ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ 2-АМИНО-5-ГЕТ(АРИЛ)-6Н-1,3,4-ТИАДИАЗИНОВ:  
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МЕТОДАМИ *IN SILICO***

(Научные руководители: к.м.н., доц. Емельянов В. В., к.х.н., доц. Мочульская Н. Н.)

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Введение.** Литературные источники сообщают о высоком фармакологическом потенциале замещенных 6Н-1,3,4-тиадиазинов, проявляющих антимикробную, антиагрегантную, антистрессорную и другие виды активности. Экспериментальные данные указывают на способность замещенных 6Н-1,3,4-тиадиазинов снижать продукцию провоспалительных цитокинов, изменять клеточный состав воспалительных инфильтратов и периферической крови. Это открывает перспективы поиска в данном классе иммунотропных соединений.

**Цель исследования.** Провести прогнозирование *in silico* иммунотропной активности, фармакокинетических свойств и острой токсичности в ряду 2-амино-5-гет(арил)-6Н-1,3,4-тиадиазинов.

**Материалы и методы исследования.** Для исследования взяли 25 соединений ряда 6Н-1,3,4-тиадиазина, отличающихся природой заместителя в положениях 2 и 5 тиадиазинового цикла. Были рассмотрены 5 вариантов заместителей в положении 2 (этаноламин, морфолин, 2-морфолиноэтанамин, 3-морфолинопропанамин и тиоморфолин) и 5 вариантов в положении 5 (фенил, *n*-фторфенил, *n*-хлорфенил, пиридин и тиофен).

Прогнозирование иммунотропной активности рассматриваемых соединений проводили при помощи веб-сервиса PASS Online. Для оценки возможных фармакокинетических параметров исследуемых соединений использовали веб-сервис SwissADME, а для показателей острой токсичности – веб-сервис Way2Drug Gusrar.

**Результаты.** Веб-сервис PASS прогнозирует различную вероятность наличия (Pa) у данных соединений иммунотропной активности.

Для большинства исследуемых соединений в качестве возможного иммунотропного свойства прогнозируется способность ингибировать эластазу макрофагов, которая участвует в развитии болезней легких. Введение пиридина в положение 5 снижает вероятность проявления этой активности ( $0,063 < Pa < 0,396$ ), по сравнению с другими заместителями в данном положении ( $0,356 < Pa < 0,802$ ). При варьировании заместителя в положении 2 вероятность проявления активности для соединений содержащих этаноламин ( $0,396 < Pa < 0,802$ ) значительно превышает таковую у веществ, содержащих морфолин ( $0,079 < Pa < 0,532$ ) и тиоморфолин ( $0,063 < Pa < 0,537$ ).

Вероятность наличия противовоспалительной активности у рассматриваемых соединений в большей степени зависит от заместителя в положении 2. Так, в случае заместителей в виде морфолина ( $0,449 < Pa < 0,660$ ) и тиоморфолина ( $0,456 < Pa < 0,683$ ) вероятность существенно выше, чем у соединений с 2-морфолиноэтанамином ( $Pa < 0,291$ ) и 3-морфолинопропанамином ( $Pa < 0,299$ ). Введение пиридина в положение 5 резко снижает данную вероятность ( $Pa < 0,456$ ).

Вероятность проявления иммуномодулирующих свойств зависит от заместителя в положении 2:  $0,392 < Pa < 0,471$  для этаноламина и  $0,354 < Pa < 0,452$  для 3-морфолинопропанамина, по сравнению с остальными  $0,197 < Pa < 0,356$ . Прогнозы для разных заместителей в положении 5 отличаются мало.

Сервис SwissADME прогнозирует для исследуемых 2-амино-5-гет(арил)-6Н-1,3,4-тиадиазинов хорошее всасывание в желудочно-кишечном тракте. Для 8 соединений (большую часть из которых составляют этаноламин и пиридинзамещенные 6Н-1,3,4-тиадиазины) не прогнозируется способность ингибировать цитохром  $P_{450}$ , что благоприятно в плане отсутствия фармакокинетических взаимодействий данных соединений с другими лекарственными средствами при одновременном приеме.

Рассчитанные физико-химические константы каждого соединения согласно эмпирическим правилам оценки позволяют ожидать высокой биодоступности при пероральном введении.

По данным прогноза веб-сервиса Way2DrugGusrar все рассматриваемые соединения относятся к 4-му классу токсичности. Прогнозируемые значения LD<sub>50</sub> указывают на то, что введение в молекулу тиадиазина этаноламинного фрагмента в положение 2 снижает острую токсичность при пероральном, внутрибрюшинном и внутривенном путях введения.

**Выводы.** Результаты компьютерного прогнозирования биологической активности позволяют считать 2-амино-5-гет(арил)-6Н-1,3,4-тиадиазины, перспективными в плане исследования иммунотропных свойств. Наиболее многообещающими выглядят соединения, содержащие этаноламин в качестве заместителя в положении 2. Для данных веществ прогнозируется более высокая вероятность проявления иммунотропных свойств, а также меньшая острую токсичность и вероятность ингибирования цитохрома  $P_{450}$ . В качестве возможного механизма их противовоспалительной активности следует рассматривать ингибирование эластазы макрофагов.

## СЕКЦИЯ «УРОЛОГИЯ»

Аветисян М. А., Тарасова М. И., Фёдорова Г.Н.

## ОЦЕНКА ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УРОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ РОБОТИЧЕСКУЮ ОПЕРАЦИЮ

(Научный руководитель – Айсина Н.А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Взаимосвязь психики и соматических заболеваний, принятие пациентом своего диагноза, психологическая подготовка к операции, влияние психического состояния (ПС) на послеоперационное восстановление хорошо известны. Однако, в настоящее время не существует стандартизированной системы мониторинга психического состояния пациентов, инструментальной экспресс-оценки влияния стрессовых факторов, лечебных воздействий на психику пациента и, наоборот, оценки влияния психологических особенностей и свойств личности пациента, его фонового состояния на эффективность лечебных процедур.

**Цель исследования.** Обеспечение дискретного мониторинга ПС пациентов и определение влияния фонового значения на психическое состояние после роботической операции.

**Материал и методы исследования.** Выборка составила 28 пациентов (23 мужчин и 5 женщин). Исследование в этой группе пациентов было проведено - 43. Возраст от 38 до 78 лет. Диагнозы: рак предстательной железы – 16 человек, мочекаменная болезнь осложненная – 4 человека, рак мочевого пузыря – 3 человека, доброкачественная гиперплазия предстательной железы – 2 человека, новообразование почки – 2 человека, опущение органов малого таза – 1 человек.

Всем пациентам были выполнены операции на робот-ассистированной хирургической системе «Da Vinci».

Методика выполненных исследований – психофизиологическая методика оценки психического состояния программно-аппаратным комплексом ПАК CMS (Фролов Б.С. с соавторами).

**Результаты.** Проведенный дискретный мониторинг ПС пациентов с помощью методики CMS позволил выявить, что психическое состояние исследованной группы пациентов, основным диагнозом которых был рак предстательной железы, существенно отличается от показателей нормативной возрастной группы. Среднегрупповые данные обследованных урологических пациентов характеризуются высокими значениями шкал: Аффективность (отклонения в настроении) (среднегрупповое значение показателя – 27 % по сравнению с нормативными данными – 4 %), Невротичность – 17 % по сравнению с нормативными данными – 5 %, Ригидность психических процессов – 18 % по сравнению с нормативными данными – 3 %, Тревожность – 16 % по сравнению с нормативными данными – 3 %, Депрессия – 7,5 % по сравнению с нормативными данными – 2 %, Ипохондрия (Комфортность самочувствия) – 14 % по сравнению с нормативными данными – 3%, Астения – 7 % по сравнению с нормативными данными – 2 % и низкими показателями шкалы Адаптивность – 16 % по сравнению с нормативными данными – 78 %.

Кластерный анализ позволил разделить исследованную группу урологических пациентов, и выделить людей с хорошими фоновыми данными ПС - 14 % от всей исследуемой популяции (близкими к нормативным возрастным показателям) на момент поступления и в течение всего пребывания в стационаре, при этом - 23 % пациентов находятся в зоне среднего и 63 % - высокого риска на отклонение в сфере ПС.

При изучении особенностей данной группы с хорошими данными ПС не выявлено прямой значимой зависимости их ПС от тяжести состояния или стадии онкологического диагноза, коморбидности (сочетанности с другими соматическими диагнозами), возрастом пациентов, то есть они не отличались по этим критериям от выборки пациентов с отклонениями ПС.

В ходе исследования была проведена работа по оценке влияния на ПС пациентов главного фактора - проведенной им роботической операции. Сравнение среднегрупповых показателей «до операции» и «после» позволило установить, что все основные показатели ПС после операции у пациентов достоверно улучшились: снизился уровень Невротичности – с 17 % до 13 %, Тревожности - с 16 % до 8%, сократился в два раза уровень психической ригидности, фиксированности на своих мыслях и переживаниях, снизился уровень раздражительности, повысился уровень Адаптивности с 16 % до 25%. Таким образом, с учетом щадящей для пациента тактики хирургии, наблюдается выраженный позитивный постоперационный эффект.

**Выходы.** Динамическая оценка психоэмоционального состояния онкопациентов и выявление факторов риска на отклонение ПС, учет психического статуса при подготовке пациентов к лечебным процедурам, операциям - кажется необходимым включением в практику онкостационаров и стационаров хирургического профиля.

Использование объективной психофизиологической методики оценки психического состояния программно-аппаратным комплексом (ПАК CMS) с целью объективизации и экспресс-оценки текущего психоэмоционального статуса может стать необходимым и удобным инструментом для определения психического состояния пациентов.

Добрягина С. А.

## ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ КАРУНКУЛА УРЕТРЫ У ЖЕНЩИН

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Шанава Г.Ш.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Карункул уретры — это доброкачественное образование, локализующееся преимущественно на задней стенке мочеиспускательного канала. Карункул уретры чаще всего наблюдается у женщин в постменопаузе. Длительное время заболевание может протекать бессимптомно и выявляться случайной при плановом гинекологическом осмотре. В ряде случаев могут наблюдаться боль в области наружного отверстия уретры, дизурия и кровотечение из данного образования. В редких случаях карункул уретры может осложниться острой задержкой мочеиспускания.

**Цель исследования.** Определить критерии диагностики карункула уретры у женщин.

**Материал и методы исследования.** В период 2000-2024 года в НИИ СМП им И.И. Джанелидзе и в больнице Святого Великомученика Георгия поступили 26 пациенток с карункулом уретры. Из них 14 (53,8%) пациенток были госпитализированы по направлению гинеколога после их планового осмотра, в ходе которого было выявлено новообразование уретры. Остальные 12 (46,2%) пациенток были доставлены в экстренном порядке с диагнозом - кровотечение из влагалища. Средний возраст пациенток составил  $61,8 \pm 11,4$  года. При диагностике применялись - сбор жалоб и анамнеза, физикальный осмотр и гистологическое исследование резецированного карункула.

**Результаты.** Пациентки, которые были госпитализированы в плановом порядке, при сборе анамнеза 5 (19,2%) отмечали периодически возникающие расстройства мочеиспускания. Четверо пациенток во время интимной гигиены обнаружили у себя образование в области уретры и обратились за консультацией к гинекологу. При плановом осмотре у гинеколога у 14 (53,8%) пациенток были выявлены новообразования, локализующиеся на задней стенке уретры размерами 0,5 – 1,0 см., что явилось причиной их госпитализации. Всем им в плановом порядке под местной анестезией выполнили хирургическую резекцию карункула уретры.

Пациентки, госпитализированные в стационар в экстренном порядке, при поступлении жаловались на кровотечение из мочеполовых органов и дизурию. При сборе анамнеза 7 (26,9%) пациенток указали на периодически возникающую у них дизурию. При физикальном осмотре наружного отверстия уретры у 12 (46,2%) пациенток были выявлены новообразования размерами 1,5 - 2,0 см. багровой окраски. Само наружное отверстие уретры было отечно, уплотнено и гиперемировано. После проведения противовоспалительной терапии им осуществили хирургическую резекцию карункула. Резецированный препарат направлялся на гистологическое исследование. Во всех случаях было получено заключение о доброкачественном характере новообразования уретры.

**Выводы.** Патогномоничного симптома карункула уретры в настоящее время нет. Самым достоверным способом диагностики является физикальный осмотр наружного отверстия уретры.

Захарова В. В.

## ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ МОЧЕТОЧНИКА, ОСЛОЖНЕННЫХ МОЧЕВЫМ ПЕРИТОНИТОМ

*(Научный руководитель - к.м.н., доцент Шанава Г.Ш.)*

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Повреждения мочеточника составляют около 3% в структуре травматизма. До 80% травм мочеточника являются ятогенными. Среди них до 75 % повреждений мочеточника не выявляется своевременно. В результате у этих пациентов развиваются осложнения.

**Цель исследования:** определение тактики лечения травмы мочеточника, осложненной мочевым перитонитом.

**Материалы и Методы.** В научно-исследовательском институте скорой помощи им. И.И. Джанелидзе за период с 1998 до 2022 г. с травмой мочеточника, осложненной перитонитом, проходили лечение 26 пациентов. Среди них мужчин было 9 (34,6%), женщин 17 (65,4%).

Травму мочеточника различали по механизму, виду и локализации. Тяжесть повреждения мочеточника оценивалась по шкале, предложенной Американской Ассоциацией хирургии травмы (AAST). В шкале AAST выделяют 5 степеней тяжести. По градации шкалы AAST: ушиб мочеточника соответствовал I, разрыв диаметром <50% - II, разрыв диаметром >50% - III, полный разрыв с деваскуляризацией <2 см – IV и полный разрыв с деваскуляризацией >2 см - V степени тяжести. По виду травмы выделяли пересечение и термическое повреждение мочеточника. Тяжесть осложнений травм мочеточника оценивалась по классификации Clavien-Dindo.

Лечение перитонита проводилось в ходе лапаротомии или лапароскопии. При лечении травмы мочеточника выполнялись реконструктивные и этапные операции.

**Результаты.** У 25 (96,2%) пациентов мочевой перитонит развился после интраоперационных повреждений, а у одного после ножевого ранения.

Все осложнения требовали выполнения оперативного вмешательства под наркозом и соответствовали III в степени тяжести осложнений по классификации Clavien-Dindo.

При развитии мочевого перитонита 20 (76,9%) пациентам в раннем послеоперационном периоде выполнили релапаротомию, а 6 (23,1%) релапароскопию. В ходе повторных операций у 4 (15,4%) пациентов обнаружилась травма мочеточника III, у 9 (34,6%) - IV, а у 13 (50%) - V степени тяжести по шкале AAST.

По срокам мочевой перитонит у 14 (53,8%) пациентов был диагностирован в течении 72 часов после интраоперационной уретеротравмы в реактивной и токсической фазах. С учетом локализации и протяженности травмы мочеточника 4 (15,4%) пациентам был выполнен уретероуретероанастомоз, 6 (23,1%) - уретеронеоцистоанастомоз, а 3 (11,5%) - операция Боари. У одной родильницы спустя двое суток после кесарева сечения развился мочевой перитонит, осложнившийся сепсисом. В ходе релапаротомии была обнаружена множественная перевязка левого мочеточника. Проксимально над перевязанной частью мочеточник был полностью пересечен. Пациентке провели санацию и дренирование брюшной полости с уретерокутанеостомией. Спустя 11 месяцев ей выполнили реконструктивную операцию.

У 12 (46,2%) пациентов с термической травмой мочеточника перитонит был обнаружен в терминальной фазе спустя 72 часа. Некроз мочеточника распространялся на протяжении 2 - 7 см и соответствовал V степени тяжести по AAST. Им всем провели релапаротомию, санацию и дренирование брюшной полости с этапной перевязкой мочеточника и установкой функциональной нефростомы. Через 4 - 6 месяцев им осуществили реконструктивные операции.

У пациента с ножевым ранением живота мочевой перитонит развился спустя сутки после травмы. В ходе ревизии брюшной полости обнаружили краевое ранение мочеточника II степени тяжести по AAST. Проведя первичную хирургическую обработку мочеточника, верхние мочевыводящие пути были дренированы стентом. После герметичного ушивания выполнили перитонизацию мочеточника. Брюшная полость была санирована и дренирована.

**Выводы.** При выявлении травмы мочеточника в реактивной и токсической фазе оптимально выполнять реконструктивную операцию. При терминальной фазе мочевого перитонита проводится этапная операция.

Левкович Е. И.

## ОЦЕНКА ПРЕДИКТОРОВ РАЗВИТИЯ СТРИКТУР МОЧЕТОЧНИКА У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТА ПОЧКИ

(Научные руководители – к.м.н., доц. Носик А.В, д.м.н., проф. Калачик О.В)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Несмотря на высокую эффективность трансплантации почки как основного метода лечения пациентов с хронической болезнью почек, до сих пор остается нерешенной проблема хирургических осложнений после трансплантации. К наиболее распространенным осложнениям, приводящим к преждевременной дисфункции гraftов, относятся структуры мочеточника почечного трансплантата. На сегодняшний день важной задачей трансплантологии является снижение риска возникновения структур путем прогнозирования, обнаружения и устранения потенциальных этиологических факторов.

**Цель исследования.** Выделение наиболее значимых факторов риска формирования структур, разработка и валидация метода прогнозирования развития данного осложнения.

**Материал и методы исследования.** Анализ этиологических факторов формирования структур включил 200 реципиентов трансплантата почки, которые с 2011 по 2023 год проходили лечение на базе ГУ «МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии». Были выделены: группа исследования (76 пациентов) с выявленными на основе клинических, лабораторных и инструментальных данных, структурами мочеточника трансплантата; группа контроля (124 пациента) с отсутствием данной патологии. В ходе работы проведен сравнительный, корреляционный и однофакторный логит-регрессионный анализ, на основании которого создана математическая модель, для индивидуальной оценки риска развития исследуемого осложнения. Бутстреп-метод использован для внутренней валидации построенной прогностической модели. Достоверными считались различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** По результатам когортного сравнительного анализа, включившего 37 потенциальных этиологических факторов, выделены наиболее значимые: раствор для консервации НТК ( $p < 0,001$ ), снижение длительности трансплантации ( $p = 0,004$ ), мужской пол реципиента ( $p = 0,069$ ), мультиорганный забор ( $p = 0,09$ ), повышенный уровень креатинина у донора в период кондиционирования ( $p = 0,6$ ).

Оценка наличия корреляции и ее силы показала статистически значимую слабую положительную связь между формированием структур и типом консервирующего раствора (раствор НТК) ( $V = 0,12$ ,  $\chi^2 = 21,88$ ,  $p < 0,01$ ), мужским полом реципиента ( $V = 0,13$ ,  $\chi^2 = 3,3$ ,  $p = 0,069$ ) и мультиорганным забором ( $V = 0,14$ ,  $\chi^2 = 2,87$ ,  $p = 0,09$ ). Достоверная обратная корреляция слабой силы обнаружена между длительностью трансплантации и образованием структур ( $t_b = -0,194$ ,  $n = 200$ ,  $p < 0,05$ ). Отмечена статистически незначимая положительная слабая связь между развитием структуры и уровнем сывороточного креатинина донора ( $t_b = 0,026$ ,  $n = 200$ ,  $p > 0,284$ ).

Однофакторный логит-регрессионный анализ выполнен с целью оценки степени влияния факторов риска на изучаемый исход и подтверждения их прогностической значимости. Основываясь на логистическом методе регрессионного анализа, построена математическая модель вероятности формирования структур мочеточника, исходя из выделенных нами наиболее значимых факторов. Разработанная модель подходит как для индивидуального, так и для группового прогнозирования. Коэффициент детерминации полученной модели  $R^2 = 0,207$ . Для валидации модели применен бутстреп-анализ на основании 1000 сгенерированных случайных выборок с отношением количества участников исследуемых групп 1:1. Для всех предикторных факторов было выявлено отклонение коэффициента регрессии  $B$ .

**Выводы.** Анализ факторов риска доказал предполагаемую полизиологичность возникновения структур мочеточника трансплантата почки. Наиболее важными предикторными факторами являются раствор для консервации НТК, снижение длительности трансплантации, мужской пол реципиента, мультиорганный забор, повышенный уровень креатинина у донора в период кондиционирования. На основании данных факторов, разработана математическая модель с возможностью индивидуального прогнозирования вероятности формирования структуры мочеточника трансплантата. Устранение наиболее значимых предикторов позволит снизить вероятность развития структур мочеточника у реципиентов.

Рыбин А. А., Морозов Е. А., Буйнов М. В.

## БЕСКАТЕТЕРИЗАЦИОННАЯ ПЕРКУТАННАЯ НЕФРОЛИТОТОМИЯ КАК ОПЕРАЦИЯ ВЫБОРА В СТРУКТУРЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Кузнецов А. А.)

Волгоградский государственный медицинский университет

Волгоград, Российская Федерация

**Введение.** По данным ВОЗ во всем мире ежегодно наблюдается рост распространенности и частоты рецидивов мочекаменной болезни. Заболеваемость уролитиазом колеблется от 1 до 20%, выше среди мужчин, чем среди женщин (соотношение около 3:1) и наиболее часто проявляется в возрасте 40-50 лет. Особую категорию пациентов составляют больные рецидивным течением мочекаменной болезни, которое отмечается в 30% – 50% в течение 5-10 лет после первого эпизода. В связи с этим, особую актуальность приобретает совершенствование и модернизация подходов к лечению мочекаменной болезни с тенденцией к минимизации инвазивных вмешательств. Согласно Российским Клиническим Рекомендациям при лечении камней почек более 2 см рекомендуется выполнение перкутанной нефролитотомии (ПНЛ).

**Цель исследования.** Проведение сравнительного анализа выполнения перкутантной нефролитотомии без катетеризации мочеточника и с установкой мочеточникового катетера в предманипуляционном периоде.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов, проходивших лечение на базе кафедры урологии «ВолгГМУ» в урологическом отделении ГБУЗ «ВОКБ №1» г. Волгограда с диагнозом по МКБ-10: N20.0 - камни почки, которым выполнено оперативное лечение в объеме ПНЛ с января 2022 по декабрь 2023 гг. Общее количество пациентов – 154 человека, из них: мужчин – 89 (57,8%), женщин – 65 (42,2%). Всем пациентам выполнялся предоперационный комплекс диагностических исследований согласно Клиническим Рекомендациям.

В предоперационном периоде проводилась мультиспиральная компьютерная томография забрюшинного пространства для уточнения размера, плотности, локализации конкрементов и ультразвуковое исследование почек для оценки состояния паренхимы, степени эктазии чашечно-лоханочной системы с последующим принятием решения о необходимости катетеризации мочеточника. Всем пациентам исследуемых групп выполнено оперативное лечение в объеме ПНЛ.

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил  $52,7 \pm 11,4$  года. Средний размер камней составил  $2,7 \pm 1,1$  см. При пункции эктазированной ЧЛС почки под контролем УЗИ в большинстве случаев 69 (44,8%) - катетеризация почки не требовалась, что уменьшает, с нашей точки зрения, инвазивность оперативного вмешательства и риск интраоперационного повреждения мочевыводящих путей. В группе пациентов с выполнением катетеризации мочеточников среднее время операции составило  $76,6 \pm 21,4$  минут, а в группе без катетеризации  $42,4 \pm 19,2$  минуты ( $p < 0,01$ ).

**Выводы.** Проведенный анализ данных показал, что невыполнение катетеризации мочеточника как этапа предоперационной подготовки при эктазированной ЧЛС почки достоверно уменьшает продолжительность времени операции и тем самым снижает риск послеоперационных осложнений в случае вмешательства в объеме ПНЛ.

## СЕКЦИЯ «ХИРУРГИЯ»

Авдеенко В.А., Невольских А.А.

**СРАВНЕНИЕ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ РАКОМ ПРАВОЙ ПОЛОВИНЫ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ПОСЛЕ ПРАВОСТОРОННЕЙ ГЕМИКОЛЭКТОМИИ В СТАНДАРТНОМ И ИНДИВИДУАЛЬНОМ ICG-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБЪЕМЕ**

(Научный руководитель – д.м.н. Невольских А.А.)

Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии», Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Обнинск, Российская Федерация

**Введение.** Стандартом лечения пациентов со злокачественными новообразованиями правой половины ободочной кишки (ППОК) является выполнение мезоколонэктомии с высоким лигированием магистральных сосудов. При этом стандартный объем удаляемых групп лимфатических узлов не определен. В азиатских странах всем пациентам со II-III стадией, а также на усмотрение хирурга при I стадии, рекомендуется выполнение D3-лимфодиссекции, под которой подразумевается удаление лимфатических узлов 203, 213, 223 в соответствии с Японской классификацией. Современные интраоперационные возможности позволяют сделать D3-лимфодиссекцию ориентированной на лимфоотток у пациента, в том числе с помощью паратуморального введения флуоресцентных красителей, в том числе индоцианина зеленого (ICG) в зоне опухоли перед операцией.

**Цель исследования:** провести сравнительный анализ непосредственных результатов лечения больных раком ППОК после правосторонней гемиколэктомии (ПГКЭ) с D3-лимфодиссекцией в стандартном и индивидуальном ICG-ориентированном объеме.

**Материал и Методы.** Всего в исследование были включены 63 пациента (27 – мужчины, 36 – женщины) со злокачественными новообразованиями ППОК, которым за 2023 год были выполнены хирургические вмешательства в объеме ПГКЭ. В группу со стандартной D3-лимфодиссекцией (удаление жировой клетчатки по передней и латеральной поверхности верхней брыжеечной вены), был включен 31 пациент, в группу с D3-лимфодиссекцией в индивидуальном ICG-ориентированном объеме – 32 пациента. Всем пациентам из группы с ICG-навигацией от 3 до 48 перед операцией (медиана 24) паратуморально вводили ICG, дозу которого рассчитывали индивидуально, исходя из площади висцерального жира пациента.

Обе группы были сопоставимы по основным клиническим параметрам, таким как: пол ( $p=0,613$ ), возраст – до и после 50 лет ( $p=0,426$ ), индекс массы тела ( $p=0,767$ ), локализация опухоли в толстой кишке ( $p=0,360$ ) и стадия заболевания ( $p=0,549$ ).

**Результаты.** При оценке непосредственных результатов медиана длительности хирургического вмешательства была статистически значимо выше в группе с D3-лимфодиссекцией в индивидуальном ICG-ориентированном объеме – 222 (105-390) и 256 (119-375) минут ( $p=0,024$ ). Медиана объема кровопотери составила 100 мл в обеих группах ( $p=0,616$ ).

В группе со стандартной D3-лимфодиссекцией лапароскопический доступ был применен у 23 пациентов (74,2%), при этом еще у 8 (34,8%) из них была выполнена конверсия доступа, как правило ввиду спаечного процесса и распространенности опухолевого роста. Во второй группе с применением ICG-навигации, практически у всех пациентов ( $n=31$ ; 96,9%) был применен лапароскопический доступ, среди которых у 2 пациентов была проведена конверсия, причиной которой в одном случае явился спаечный процесс, в другом – опухолевая инвазия в стенку двенадцатиперстной кишки.

Частота осложнений в послеоперационном периоде после правосторонней гемиколэктомии с D3-лимфодиссекцией в стандартном и индивидуальном ICG-ориентированном объеме статистически не различались – 32,3% и 40,6% ( $p=0,603$ ) и осложнения наиболее часто были представлены 1 степенью по классификации Clavien-Dinndo. Послеоперационный период в обеих группах составил 7 дней.

При патоморфологической оценке удаленного препарата медиана количества исследованных лимфатических узлов была достоверно выше в группе с D3-лимфодиссекцией в индивидуальном объеме – 34 (9-225) и 43 (12-135) лимфатических узла ( $p=0,133$ ), при этом медиана пораженных лимфатических узлов составила – 3 узла в обеих группах соответственно ( $p=0,876$ ). Поражение апикальных лимфатических узлов было зарегистрировано у 1 пациента в стандартном объеме D3-лимфодиссекции и у 2 больных с индивидуальным ICG-ориентированным объемом, но говорить о статистической значимости таких различий на сегодняшний день не представляется возможным ввиду небольшой выборки пациентов.

**Выводы.** Применение ICG с целью картирования регионарного лимфатического коллектора является безопасным и перспективным методом, позволяющим индивидуализировать объем D3-лимфодиссекции у больных раком ППОК и удалять большее количество апикальных лимфатических узлов. Для более широкого практического применения необходимы дальнейшие исследования, основанные на патоморфологической оценке дополнительно удаляемых лимфатических узлов.

Беленькая Я.В.<sup>1</sup>

## ЗАБРЮШИННЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ КОНЦЕВОЙ КОЛОСТОМЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПАРАСТОМАЛЬНЫХ ГРЫЖ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

(Научные руководители – д.м.н. Гордеев С.С.<sup>2</sup>, Мамедли З.З.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии», Министерства здравоохранения Российской Федерации

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский университет)

<sup>2</sup>НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина  
Москва, Российская Федерация

**Актуальность:** До 50% пациентов страдают от образования парастомальных грыж после лапароскопической брюшно-промежностной экстирпации (БПЭ) прямой кишки. Дефицит доказательных данных в литературе относительно методов предотвращения этого осложнения делает актуальным дальнейшее изучение темы.

**Цель:** Сравнить частоту образования грыж и частоту послеоперационных осложнений у пациентов с забрюшинной и прямой колостомой после лапароскопической БПЭ.

**Материалы и методы:** В данное ретроспективное исследование были включены больные раком прямой кишки, которым проводилась лапароскопическая БПЭ в 2019-2022 гг. в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина». Формирование прямой либо забрюшинной концевой колостомы выполнялось на усмотрение оперирующего хирурга. Оцениваемыми параметрами были частота возникновения грыж через 1 год (по данным КТ брюшной полости) и частота послеоперационных осложнений (Clavien-Dindo).

**Результаты:** В исследование были включены 50 пациентов: 30 – с забрюшинной колостомой, 20 – с прямой. Между группами не было достоверных различий по основным параметрам, которые могли повлиять на **Результаты**. Парастомальные грыжи через 1 год наблюдались у 4 (13,3%) и 8 (40%) пациентов в группах забрюшинной и прямой колостомы, соответственно ( $p=0,031$ ). Не отмечалось послеоперационных осложнений 4-5 степени и других осложнений, которые могли бы быть связаны с формированием забрюшинной колостомы. Послеоперационные осложнения 3 степени наблюдались у 3 (10%) пациентов с забрюшинной колостомой и у 1 (5%) - с прямой ( $p=0,641$ ).

**Выводы:** Формирование забрюшинной колостомы во время лапароскопической БПЭ позволяет уменьшить частоту развития паастомальных грыж. Однако целесообразно дальнейшее изучение данной темы в рамках рандомизированного клинического исследования.

Вакуленко Т. М., Абакумов М. О. Ковырзин Е. Д. Максаков Н. Е.

## ВЫБОР МЕТОДА ОПЕРАТИВНОГО ПОСОБИЯ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВИСЦЕРО-АБДОМИНАЛЬНОЙ ДИСПРОПОРЦИИ

(Научный руководитель – к.м.н. Вакуленко М.В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация

**Введение.** Благодаря стремительному развитию технологий и широкому выбору методов диагностики и хирургического пособия мы имеем возможность выбирать наиболее оптимальные из них. Подобная эволюция всегда помогала дифференцировать операционные методики между собой и с большей точностью подбирать оптимальные пособия для лечения пациентов.

**Цель.** Проанализировать эффективность лечения пациентов и определить наиболее рациональный метод операционного пособия у детей с синдромом висцеро-абдоминальной диспропорции.

**Материалы и методы.** В ходе исследования были проанализированы результаты оперативного лечения и реабилитации 97 детей, которые находились на стационарном лечении в клинике детской хирургии ДонГМУ им. М. Горького в период с 2014 по 2023 гг. Из них 66 пациентов находились на лечении по поводу гастрошизиса и 31 ребенок – по поводу пуповинной грыжи. По половому признаку можно выделить: мужского пола – 54 (55,7%), женского пола – 43 (44,3%). При этом наблюдались сочетанные пороки развития у 31 пациента (32%), которые в большинстве случаев (74%) были диагностированы у детей с гастрошизисом.

**Результаты.** Вся выборка пациентов была прооперирована. Критерием для выбора способа оперативного лечения служила степень выраженности висцеро-абдоминальной диспропорции (ВАД). Последнюю определяли по разработанной в клинике методике, включающей определение соотношения объемов абдоминального целома и эвентерированных органов брюшной полости. Согласно методу: при значении данного соотношения в 0,71 и более – выставлялась ВАД I степени, если показатель находился в промежутке от 0,31 до 0,7 – ВАД II степени; при соотношении 0,3 – выставлялась ВАД III степени;

Кроме того, у пациентов с гастрошизисом в обязательном порядке производилось как выделение желудка и петель кишечника из мощного фибринозно-соединительнотканного футляра, так и оценивалась их проходимость и жизнеспособность. Критически методы оперативного лечения у пациентов не разнились, основой отличия было использование иссечения амниотических оболочек у пациентов с омфалоцеле. При этом у пациентов с синдромом висцеро-абдоминальной диспропорции I степени рациональнее выполнить одномоментную операцию, а при ВАД II-III степени – двухмоментную операцию, к примеру, модифицированную операцию Гросса, либо пластiku передней брюшной стенки синтетическим протезом.

**Вывод:** Применение описанной методики на протяжении последних 2 лет позволило нам объективизировать оперативное лечение у больных с врожденными дефектами передней брюшной стенки, уменьшить полипрагмазию и оптимизировать послеоперационный период, уменьшить количество послеоперационных осложнений, снизить послеоперационную летальность (с учетом нозологической характеристики, сопутствующих и комбинированных пороков развития) до 30%-40%.

Морозов Е. А.

**ОЦЕНКА АДГЕЗИОГЕНЕЗА В ДИНАМИКЕ ЗАЖИВЛЕНИЯ ДИГЕСТИВНОГО АНАСТОМОЗА ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ЕГО РЕГЕНИРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ РОСТА**

(Научный руководитель – д.м.н., доцент Поройский С.В.)

Волгоградский государственный медицинский университет

Волгоград, Россия

**Введение.** Несостоятельность кишечных анастомозов является серьезной проблемой в хирургии кишечника. Поиск новых способов, направленных на решение данной проблемы, остается актуальным и в настоящее время. Одним из методов, направленных на профилактику несостоятельности кишечных анастомозов, является способ стимуляции локальной регенерации аутогенными факторами роста, содержащиеся в аутоплазме обогащенной тромбоцитами (АПОТ) [Патент РФ №2801037C1, Способ стимуляции регенерации кишечных анастомозов с использованием аутогенных факторов роста, Поройский С.В. и соавт. 26.05.2022]. Однако одним из недостатков способов с направленной регенерацией является усиление процесса адгезиогенеза в области анастомоза, что приводит к дополнительным послеоперационным осложнениям.

**Цель исследования.** Провести сравнительную оценку адгезиогенеза в динамике заживления дигестивного анастомоза при стимуляции его регенерации с использованием аутогенных факторов роста в эксперименте.

**Материалы и методы.** Выполнено экспериментальное исследование на базе Волгоградского Медицинского Научного Центра, одобренное локальным этическим комитетом при ВолгГМУ. Экспериментальное исследование выполнено на лабораторных кроликах, половозрелые самцы породы «Советская шиншилла», массой  $2,0 \pm 0,5$  кг ( $n=30$ ). Всем животным в условия операционной под внутривенным наркозом, выполнено наложением двух дигестивных тонкокишечных анастомозов «конец в конец»: на расстоянии 15 см от илеоцекального угла – контрольный анастомоз и опытный с применением способа стимуляции регенерации кишечных анастомозов с использованием аутогенных факторов роста [патент РФ №2801037C1, 26.05.2022] отступив на 30 см от контрольного анастомоза. В послеоперационном периоде на 3, 7 и 14 сутки под наркозом выполнялась релапаротомия, ревизия брюшной полости, выделение участков с наложенными анастомозами с последующим выполнением оценки адгезиогенеза в области анастомозов по шкале Van der Ham et al. [Van der Ham A. C. et al., 1991] Статистическая обработка данных выполнена в программе Microsoft Office Excel 2020 с надстройкой анализа данных, с расчетом U-критерия Манна-Уитни для оценки достоверности различий.

**Результаты.** Все лабораторные животные после проведенного оперативного вмешательства выжили. После выполнения релапаротомии на третьи сутки исследования отмечается в области контрольного анастомоза  $1,2 \pm 0,45$  балла, а в зоне опытного анастомоза -  $1,2 \pm 0,45$  баллов ( $p > 0,05$ ). На 7 сутки  $1,42 \pm 0,53$  и  $1,5 \pm 0,55$  балла, соответственно ( $p > 0,05$ ). На 14 сутки послеоперационного периода в области кишечного анастомоза с применением аутогенных факторов роста -  $1,5 \pm 0,58$  балла, по сравнению с контрольной группой -  $1,6 \pm 0,89$  балла ( $p > 0,05$ ).

**Выводы.** Полученные данные при оценке адгезиогенеза в зоне дигестивного анастомоза, как с применением аутогенных факторов роста, так и без, в динамике 14 суток периода показали, отсутствие достоверного различия уровня адгезиогенеза, что является положительной стороной применения данного способа в дальнейшей практике.

Овчинникова У. Р., Бабкова И. С.

## МОДИФИКАЦИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ТЕХНИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ АХАЛАЗИИ КАРДИИ: ЭЗОФАГОКАРДИОМИОТОМИЯ ПО ГЕЛЛЕРУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИДРОПРЕПАРОВКИ ТКАНЕЙ ПИЩЕВОДА

(Научные руководители – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой общей хирургии ИКМ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова — Галлямов Э. А.; к.м.н. — Ерин С. А.; асс. кафедры общей хирургии ИКМ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова — Гололов Г. Ю.)

ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» МЗ РФ  
(Сеченовский университет)  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** В качестве традиционного метода оперативного лечения ахалазии кардии рассматривается выполнение кардиомиотомии по Геллеру в сочетании фундопликацией. Данная методика не является абсолютно безопасной, демонстрируя развитие ряда осложнений (в т.ч. рассечение слизистой оболочки пищевода с развитием гнойно-септических реакций, подкожной эмфиземы, пневмоторакса, пневмомедиастинума и др.). Оптимизация техники, представленная в настоящем исследовании, позволила дополнить оперативный объем выполнением гидропрепаровки тканей пищевода с целью минимизации рисков повреждения слизистой оболочки при выполнении кардиомиотомии.

**Цель исследования.** Сравнение результатов лапароскопической эзофагокардиомиотомии по Геллеру с передней фундопликацией по Дору и задней парциальной фундопликацией с аналогичной методикой, дополненной выполнением гидропрепаровки тканей пищевода, в лечении пациентов с первичными формами ахалазии кардии.

**Материалы и методы.** В настоящее ретроспективное включены 86 пациентов с диагнозом «ахалазия кардии», находившихся на лечении 2018-2023 гг. на базах клинического исследования. В контрольную группу со стандартной методикой вошло 58 пациентов, в группу сравнения с использованием гидропрепаровки – 28 пациентов. Средний возраст пациентов составил 45,55 vs 44,18 лет ( $p=0,13$ ), средний ИМТ 22,68 vs 25,24 кг/м<sup>2</sup> ( $p=0,175$ ), средний индекс ASA (American Society of Anesthesiologists) 1,86 vs 2,36 ( $p=0,11$ ) соответственно. Среднее значение по стадиям заболевания 2,45 vs 3,18 ( $p=0,038$ ) в группах соответственно. Клиническая симптоматика была оценена посредством шкалы Eckardt: среднее значение до операции: 8,81vs8,18 баллов соответственно ( $p=0,117$ ). Обработка данных произведена в программе IBM SPSS Statistics Version 28.0.1.0. При сравнении групп проверялась нулевая статистическая гипотеза об отсутствии различий между ними. Пороговый уровень статистической значимости ( $P$ ) при сравнении результатов равен 0,05.

**Результаты.** Интраоперационные параметры: среднее время операции в контрольной группе 106,64 мин., в группе сравнения – 127,27 мин. ( $p=0,27$ ), кровопотеря составила 19,74 vs 20,41 мл. ( $p=0,127$ ), койко-день – 4,91 vs 4,09 к/д соответственно ( $p=0,020$ ). Осложнения отмечались у 11 (12,79%) пациентов в виде ранения слизистой пищевода и у 2 (2,32%) в виде вскрытия плевры в контрольной группе, в группе сравнения интраоперационных осложнений не зафиксировано ( $p<0,05$ ). Послеоперационных осложнений Clavien-Dindo > IIIb не отмечалось в обеих группах. На контролльном осмотре признаков дисфагии не было выявлено в обеих группах. Послеоперационная рентгеноскопия пищевода с контрастированием была выполнена 100% пациентам: на всех снимках полная проходимость на всём протяжении пищевода. Средний балл по Eckardt после выписки 1,9 vs 1,45 ( $p=0,157$ ), при опросе через 3 месяца: 0,98vs0,36 соответственно ( $p=0,142$ ). Данные анкетирования GERD-Q (Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire) после выписки: средний балл 2,0 vs 0,82 соответственно ( $p=0,109$ ), что свидетельствует о достаточно эффективном антирефлюксном механизме.

**Выводы.** Лапароскопическая кардиомиотомия по Геллеру с фундопликацией по Дору в качестве основного способа лечения позволяет достичь положительной динамики в послеоперационном периоде, обеспечивая низкий риск развития рецидивов заболевания, а также формирование достаточно мощного антирефлюксного механизма для предотвращения развития послеоперационной ГЭРБ. Модификация стандартной техники кардиомиотомии по Геллеру с дополнением гидропрепаровкой тканей пищевода позволяет избежать осложнений, связанных с повреждением слизистой оболочки пищевода при произведении кардиомиотомического разреза, обеспечивая сокращение послеоперационного койко-дня и отсутствие интраоперационных осложнений, в лечении пациентов с ахалазией кардии.

Остроушко А. П., Лаптиёва А. Ю.

## ТЕХНОЛОГИИ ДЕБРИДМЕНТА В ЛЕЧЕНИИ РАН МЯГКИХ ТКАНЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. А.А. Андреев)

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко  
Воронеж, Российская Федерация

**Введение.** Лечение изолированных и сочетанных открытых повреждений мягких тканей не теряет своей актуальности, что обусловлено ростом тяжелых травм, коморбидной патологии, иммуносупрессивных состояний, снижением антибиотикочувствительности микроорганизмов и другими причинами. Значительно утяжеляет течение патологии развитие хирургической инфекции ран, осложнения которой являются причиной трети летальных исходов в послеоперационном периоде причинами. Большое значение при местном лечении ран отводят купированию воспаления, снижению уровня бактериальной загрязненности, местному лечению ран.

**Цель исследования.** Улучшение результатов хирургического лечения ран мягких тканей, путем разработки и применения персонализированной технологии дебридмента.

**Материал и методы исследования.** Эксперимент выполнен на базе НИИ экспериментальной биологии и медицины ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. Исследования проведены в 4-х сериях опытов на 450 лабораторных крысах линии Wistar с моделированными ранами мягких тканей. В 1-й серии изучали эффективность применения сорбционного потокового дебридмента на течение раневого процесса, во 2-й серии – оценивали влияние барботажного дебридмента на заживление ран мягких тканей, в 3-й серии – изучали эффективность применения лазерного фотохимического дебридмента при глубоких полостных ранах, в 4-й серии – оценивали влияние гидропрессивного дебридмента на течение раневого процесса. Эффективность разработанных технологий оценивали сразу, через 1-е, 3-е, 5-е сутки, 1 и 2 недели после моделирования патологического процесса на основании анализа состояния животных, динамики течения репаративных процессов, гистологических методов исследований. Математическая обработка материала включала проведение методов вариационной статистики, определение критериев Вилкоксона, Манна-Уитни, Стьюдента, анализа Спирмена.

**Результаты.** Применение технологии потокового сорбционного дебридмента значительно ускорило заживление асептических ран, что выражалось в уменьшении местной воспалительной реакции, более высокой активности обменных процессов по данным показателей РНК и SH-групп, результатам морфологического анализа. Наиболее выраженная положительная динамика при лечении гнойных ран была отмечена при выполнении технологий барботажного и лазерного фотохимического дебридмента, применение которых способствовало сокращению времени окончания некролиза, фибринолиза, грунтуляции, эпителизации, экссудации, значительному снижению уровня бактериальной загрязненности. Применение гидропрессивного дебридмента способствовало сокращению времени окончания некролиза на 25,7%, фибринолиза – на 25,5%, грунтуляции – на 20,0%, эпителизации – на 18,9%, экссудации – на 27,8%, в сравнении с данными контрольной группы.

**Выводы.** Разработана персонализированная технология лечения ран мягких тканей основанная на применении потокового сорбционного, барботажного, лазерного фотохимического и гидропрессивного дебридментов, способствующая ускорению сроков течения раневого процесса в среднем в 1,5 раза, сокращению сроков экссудации в среднем на 50%, заживления раневого дефекта в среднем на 27,9. Разработана система поддержки принятия врачебных решений, позволяющая реализовать персонализированную технологию дебридмента ран мягких тканей с учетом локализации раны, характеристик раневого дефекта и бактериальной обсемененности, путем выбора оптимального способа обработки ран на основе данных нейросети.

Петросянц С. В.<sup>1,2</sup>, Иванов Д. В.<sup>1</sup>

## ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ КАПСУЛЫ У ПАЦИЕНТОК ПРИ НЕЛОСКУТНЫХ РЕКОНСТРУКЦИЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ МАСТЕКТОМИИ ПО ПОВОДУ РАКА

<sup>1</sup>Новосибирский государственный университет, Российская Федерация

<sup>2</sup>ООО «ТесориМед», Центр инновационной медицины «Damas Medical Center», Москва, Российской Федерации

Новосибирск, Российской Федерации

**Введение.** В настоящее время хирургический способ лечения рака молочной железы (РМЖ) до сих пор является основным. Утрата молочной железы является фактором существенно снижающим качество жизни пациенток после радикального хирургического лечения РМЖ, что диктует необходимость выполнения реконструктивных операций. Одним из главных компонентов реконструктивного пособия для воссоздания формы молочной железы часто является установка силиконового эндопротеза в субpectorальное или препекторальное ложе. Как и любое инородное тело, силиконовый эндопротез вызывает реакцию соединительной ткани с формированием перипротезной капсулы (ППК). Механизм данного процесса изучен достаточно хорошо, однако точный патогенез перехода нормальной ППК в патологическую, а также динамика формирования ППК при различных методах реконструктивных операций остается предметом дискуссий.

**Цель исследования.** Изучить динамику развития ППК при различных вариантах нелоскунтных реконструкций молочной железы после мастэктомии по поводу рака.

**Материалы и методы.** С 2020 под 2023 гг на базе хирургических и онкологических стационаров трех различных клиник произведено проспективное контролируемое клиническое исследование. В исследование включены 161 пациентка возрастом 18–65 лет (средний возраст  $40,5 \pm 5,4$ ). Произведено распределение на 3 группы. В I группе после мастэктомии по Маддену производилось размещение силиконового экспандера в субpectorальное ложе, во II группе — в препекторальное ложе. Пациенткам из III группы исследования онкологический этап лечения произведен в объеме радикальной подкожной мастэктомии по типу skin-/nipple-sparing. Реконструктивный этап лечения заключался в применении запатентованной технологии (Патент: Способ пластики молочной железы, № 2749478 С1 Российской Федерации, МПК A61B 17/00, A61F 2/12), включающей установку силиконового эндопротеза молочной железы с покрытием из вспененного полиуретана и размещением над эндопротезом сетчатого полипропиленового имплантата с фиксацией последнего к большой грудной мышце на 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 часов условного циферблата полипропиленовыми отдельными узловыми швами с метрической характеристикой 3/0. Далее осуществлялось дренирование ложа эндопротеза по Редону и ушивание кожной раны непрерывным интрадермальным швом. Контроль перипротезной капсулы осуществлялся через 3, 6, и 12 месяцев при помощи ультразвукового исследования (УЗИ). Через 1 год проверка ППК и окружающих тканей производилась при помощи магнитнорезонансной томографии (МРТ).

**Результаты.** В течение года динамического наблюдения прослеживался активный рост ППК. Толщина капсулы в I группе соответствовала II степени по Baker, в 10 случаях из 32 (31,3%) по данным УЗИ прослеживался клинически незначимый риплинг по нижнему полюсу эндопротеза. У всех пациенток I группы зарегистрированы не превышающие 30 мл интракапсультные жидкостные включения.

Во II группе исследования, толщина капсулы также соответствовала степени II по Baker, клинически значимы риплинг определялся у 15 пациенток (24,6%), что потребовало дополнительного применения липофилинга с целью коррекции контурной деформации. В зоне риплинга эндопротеза по данным УЗИ определялась волнистость контуров эндопротеза без утолщений перипротезной капсулы. Объем внутрикапсультных включений также не превышал 30 мл.

В III группе пациенток ППК, соответствовала I классу по Baker. У 10,3% случаев (7 пациенток из 68) выявлен клинически значимый риплинг, потребовавший контурной коррекции липофилингом. Объем интракапсулной жидкости у пациенток III группы исследования составлял не более 20 мл.

МРТ-картина ППК через 1 год у пациенток I (в среднем 1,84 мм) и II групп (в среднем 1,82 мм) в большинстве случаев соответствовала II классу по Baker. Стоит отметить, что все случаи зарегистрированной КК в I группе и 3 из 5 случаев КК во II были подвержены дистантной лучевой терапии (ДЛТ). У одной пациентки из III группы исследования с зарегистрированной КК ДЛТ не проводилась. Среднее значение толщины капсулы в III группе исследования составило 0,98 мм.

**Выводы.** Способ установки эндопротеза молочной железы при нелоскунтных реконструкциях молочной железы оказывает значительное влияние на формирование ППК. В случае одномоментной препекторальной реконструкции по предложенному авторами способу прослеживается тенденция к формированию более удовлетворительных свойств капсулы и снижению риска формирования КК, даже в случае проведения ДЛТ. Продолжаются наблюдения всех пациенток после ДЛТ.

Поликарпов А. А., Абдулова Э. Р.

## СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНУЮ АДЕНОМУ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Бархударов А. А.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»  
Москва, Российская Федерация

**Введение.** Гепатоцеллюлярная аденома (ГЦА) – это редкая эпителиальная доброкачественная опухоль, которая обычно развивается в здоровой печени, преимущественно у молодых женщин. Симптомы появляются при больших размерах опухоли. Основные осложнения – кровоизлияния и злокачественная трансформация. Факторами риска развития ГЦА являются прием комбинированных оральных контрацептивов и анаболических стероидов, метаболический синдром, злоупотребление алкоголем.

**Цель исследования.** Найти и структурировать актуальный материал по ГЦА, выделить наиболее эффективные методы диагностики и лечения данной опухоли, распространность которой выросла.

**Материалы и методы.** Был проведен поиск литературы за период с 2020 г. по 2022 г. Поиск производился на платформах баз данных, таких как PubMed и Cochrane Library. Ключевыми словами были «гепатоцеллюлярная аденома», «гепатоцеллюлярная карцинома», «Bex3», «INHBE», «бета-катенин».

**Результаты.** Согласно Бордосской классификации выделяют 6 основных типов ГЦА. HNF1-альфа мутировавшие ГЦА (30-40%) характеризуются выраженным стеатозом с прозрачными клетками. Воспалительные ГЦА (40-55%) характеризуются выраженной синусоидальной дилатацией, воспалительным инфильтратом, дистрофическими артериями с утолщенными стенками и псевдопортальными трактами. ГЦА, мутированные бета-катенином, составляют 10-20%. Мутации в экзонах 7-8 не имеют специфического фактора риска. Мутировавшие в экзоне 3 бета-катенина (Bex3) ГЦА характеризуются высоким риском злокачественной трансформации. Примерно в 4% случаев ГЦА характеризуются активацией пути sonic-hedgehog (sH) из-за небольших соматических делеций INHBE, приводящих к слиянию INHBE и GLI1. Следует отметить, что злокачественная трансформация ГЦА наблюдается почти исключительно в подтипе с мутацией Bex3, редко – в подтипе с мутацией HNF1-альфа и никогда – в воспалительном подтипе при отсутствии мутации бета-катенина (M. Pompili et al., 2022). Согласно рекомендациям руководства EASL 2016 года по лечению доброкачественных опухолей печени, МРТ с контрастным усиливанием является рекомендуемым методом визуализации, позволяющим определить подтип в 80% случаев. Исследование показало, что Bex3 ГЦА удерживают гадоксетиновую кислоту. Это позволяет предположить, что положительное поглощение контраста на гепатобилиарной фазе МРТ может быть показателем наличия активации Bex3. Значение биопсии для выявления подтипов ГЦА с риском злокачественного перерождения или кровоизлияния становится ключевым шагом в лечении этого заболевания. Элективная хирургическая резекция является золотым стандартом лечения пациентов с ГЦА. Другими методами лечения ГЦА являются трансартериальная эмболизация (ТАЭ) и радиочастотная или микроволновая абляция опухоли.

**Выводы.** Гепатоцеллюлярная аденома – доброкачественная опухоль, имеющая генетические причины возникновения, тенденцию к малигнизации и кровоизлияниям. На данный момент МРТ с контрастированием является наиболее чувствительным методом диагностики, позволяющим зачастую определить подтип. Биопсия необходима при сомнительных ситуациях. Золотым стандартом лечения является элективная резекция опухоли, которую возможно безопасно и эффективно выполнить как открытым, так и лапароскопическим способом.

Чернышова М. А., Мункуев И. О.

## МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ИНТРАКОРПОРАЛЬНОГО КОМПРЕССИОННОГО ТОНКОКИШЕЧНОГО АНАСТОМОЗА

(Научный руководитель – к.м.н. Фатюшина О. А.)

Сибирский государственный медицинский университет

Томск, Российская Федерация

**Введение.** По-прежнему одной из актуальных проблем в абдоминальной хирургии остается проблема формирования соустий на полых органах. По данным литературы, частота развития несостоительности кишечного анастомоза составляет 7,1%, а летальность при развитии этого осложнения достигает 15,9%.

При формировании традиционных ручных анастомозов и соустий, сформированных при помощи аппаратов, шовные нити и металлические скрепки, обладая фитильными свойствами и являясь чужеродными для организма включениями, удлиняют сроки регенерации тканей, что может приводить к развитию острого и хронического воспаления.

В свою очередь, компрессионные устройства асептичны и подвержены элиминации. Размер компрессионного устройства позволяет задать более точный диаметр соустия, что профилактирует развитие структур в послеоперационном периоде. Используемое устройство и методика формирования компрессионного анастомоза позволяет стандартизировать технологию формирования соустия по линии шва.

Несмотря на все преимущества, в настоящее время формирование интракорпоральных компрессионных анастомозов ограничено в широкой практике ввиду технических трудностей. Учитывая тенденцию развития малоинвазивных технологий в хирургии, актуальность и перспективность данной темы не вызывает сомнений.

**Цель исследования.** Разработать метод формирования интракорпорального компрессионного тонкокишечного анастомоза.

**Материалы и методы.** Работа носит экспериментальный характер. Стендовые испытания проводились в лаборатории экспериментальной хирургии Сибирского государственного медицинского университета. Для формирования анастомоза использовалось сверхэластичное устройство из никелида титана марки TH-10. Никелид титана обладает высокой биосовместимостью и способностью возвращаться к своей предварительно деформированной стабильной форме при различных механических и термических нагрузках для использования в организме человека. Для введения устройства в просвет кишки и формирования интракорпорального анастомоза был разработан доставочный аппарат. Для имитации лапароскопического доступа использовался тренажер. Анастомозы выполнялись на свином тонком кишечнике по принципу бок в бок.

**Результаты.** Подготовительный этап эксперимента заключался в сближении приводящего и отводящего участков кишки, выполнении проколов на расстоянии 2-3 мм от линии соприкосновения и наложения двух нитей-держалок. Устройство из никелида титана деформировали в осевом направлении путем разведения витков спирали в противоположных направлениях. Следующим шагом было погружение устройства в сформированные отверстия таким образом, чтобы каждый виток устройства оказался расположенным внутри полого органа соответственно, а отверстия, через которые производилась установка конструкции, были в просвете сформированного анастомоза. Затем с помощью толкателя происходило освобождение анастомозной клипсы из бранш доставочного аппарата, а сам аппарат удалялся из просвета органов. После введения компрессионного устройства с памятью формы происходила механическая фиксация краев сопоставляемых частей органов. Окно в анастомозе ушивалось непрерывным швом. В результате эксперимента был сформирован интракорпоральный бесшовный анастомоз на тонкой кишке.

**Выводы.** Разработанный способ позволяет в условиях лапароскопической операции интракорпорально сформировать компрессионный анастомоз и выполнять различные обходные соустия на тонком кишечнике.

Шокель О. Ю., Айдинова Е. А., Тормышова М. Д.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИТОЗАНА В УРГЕНТНОЙ ХИРУРГИИ ПЕЧЕНИ

(Научные руководители – д.м.н., проф. Гуменюк С.Е., асс. Уимаров Д.И.)

Кубанский государственный медицинский университет

Краснодар, Российская Федерация

**Введение.** Травматические повреждения печени по тяжести течения, трудности диагностики и лечения являются наиболее сложными среди травм органов брюшной полости и требуют ургентной хирургической помощи, поэтому особо остро стоит вопрос разработки универсальных гемостатических средств, которые были бы крайне просты в применении, имели широкий диапазон действия и вызывали минимальное количество осложнений. Одним из перспективных материалов для синтеза таких лекарственных средств мы считаем природный полимер хитозан.

**Цель исследования.** Оценить эффективность разработанных биодеградируемых полимерных раневых покрытий на основе хитозана для лечения ранений печени в эксперименте.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования послужили образцы раневых покрытий на основе хитозана двух типов: Chitosan Hard (Ch-H) и Chitosan Soft (Ch-S). Образцы отличались степенью пористости и ориентацией пор, жесткостными параметрами, сроками биодеградации, сорбционной и адгезивной способностью. В качестве материала сравнения была выбрана гемостатическая коллагеновая губка.

Рандомизированное контролируемое исследование было проведено на 126 особях кроликов-самцов массой  $2700 \pm 150$  г., у которых после ингаляционной наркотизации выполняли операционный доступ – срединную лапароторнию. Создание моделей экспериментальных ран печени проводили по собственной методике путем нанесения линейного повреждения и ранения с объемным дефектом ткани с заданными параметрами. В сформированные модели ран вводили образцы, после чего проводили механическую компрессию до достижения гемостаза. Гемостатическую и ранозаживляющую способность образцов определяли путем анализа данных клинического, гистоморфологического и ультразвукового исследования. Экспериментальные процедуры проводили интраоперационно, а затем на 7, 14, 21-е сутки, общий осмотр и контроль состояния животных осуществлялся ежедневно.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № МФИ-20.1/71.

**Результаты.** Благодаря рыхлой пористой структуре Ch-S оказался перспективен для лечения линейных ранений печени и ранений небольшого объема: максимальная гемостатическая активность развивалась уже с первых минут после погружения в рану – гемостаз линейного ранения был достигнут к  $201 \pm 12$  сек, ранения с дефектом паренхимы – к  $257 \pm 9$  сек. При контакте с раневой средой образцы быстро трансформировали свою структуру до состояния гидрогеля, тем самым обеспечивая равномерную адгезию к стенкам раневой полости, формирование тромбирующего сгустка внутри раны и остановку кровотечения. Однако стоит отметить, что сроки полной биодеградации образцов в тканях в среднем составляли 7 суток, что ограничивало их применение с целью лечения обширных дефектов паренхимы.

Ch-H обладали плотной каркасной структурой, за счет чего при имплантации в рану сразу оказывали достаточную компрессию на ее стенки, обеспечивая выраженное гемостатическое действие. Окончательный гемостаз линейного ранения –  $153 \pm 3$  сек, ранения с дефектом –  $198 \pm 7$  сек. Сорбционная способность таких образцов была пролонгированной и требовала стартовой капиллярной пропитки, а потому развивала свою скорость прямо пропорционально времени нахождения в ране. Обладая более длительными сроками биодеградации (14–21 сутки), Ch-H имеют перспективу использования при лечении обширных дефектов тканей, требующих длительных сроков репарации. Гемостатическая губка при контакте с кровью мгновенно деформировалась, что затрудняло осуществление компрессии, отсрочивало время гемостаза и увеличивало объем кровопотери.

По данным УЗИ в зоне имплантации Ch-S и Ch-H отмечена прогрессивная динамика репарации паренхимы печени, неоваскуляризация раневой зоны и заполнение ее фиброзным каркасом.

**Выводы.** Раневые покрытия на основе хитозана показали высокую гемостатическую активность: при тампонаде раны печени был отмечен устойчивый гемостаз, возможность создания одинакового давления на стенки раны на всю ее глубину, а также были нивелированы постгеморрагические осложнения и воспалительные реакции в месте имплантации. Кроме того, было установлено стимулирующее влияние хитозана на темпы репаративного гистогенеза и восстановления сосудистой архитектоники печени, что позволит в клинической практике избежать побочных эффектов в виде таких отдаленных осложнений, как распространенный спаечный процесс брюшной полости и кишечная непроходимость.

Янин Р. К., Камалова В. Ф.

## ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ С ТОНКОИГОЛЬНОЙ АСПИРАЦИОННОЙ ПУНКЦИЕЙ В ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Солоницын Е. Г.)

Санкт-Петербургский государственный университет

Национальный Медицинский Исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Нейроэндокринные опухоли – гетерогенная группа новообразований различных локализаций, развивающихся из нейроэндокринных клеток. На сегодняшний день, нейроэндокринные опухоли поджелудочной железы являются одной из наиболее встречаемых по локализации, занимая порядка 30% всех нейроэндокринных опухолей желудочно-кишечного тракта, согласно данным Jyoti D. от 2022 года. PanNET, согласно классификации Всемирной организации здравоохранения от 2022 года, подразделяются на 4 группы: G1, G2, G3 и нейроэндокринные карциномы(NEC), тактики ведения которых отличаются. Разделение производится по двум показателям – пролиферативный (Ki67%) и митотический (10HPF) индексы. Для установления первого из них, по данным Kadivar от 2020 года, необходима оценка не менее 500 клеток в зоне наивысшей пролиферативной активности. Среди существующих методов диагностики, эндоскопическая ультрасонография с тонкоигольной пункцией (ЭУС-ТАП) позволяет не только выявить новообразование, но и выполнить забор материала для морфологической верификации.

**Цель исследования.** Оценить эффективность ЭУС-ТАП в диагностике нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы.

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ историй болезни пациентов НМИЦ им. В.А. Алмазова в период с 02.2020 по настоящее время. При анализе протоколов в базу данных включались те из них, в которых по результатам гистологического материала ЭУС-ТАП был установлен диагноз PanNET. Техническим успехом считалось выполнение ЭУС-ТАП с получением тканевого материала, на материале которого было возможно выполнение морфологического исследования. Оценивалась возможность выполнения гистологического и иммуногистохимического исследования, а также совпадение диагнозов с послеоперационным. Наличие и тяжесть нежелательных явлений оценивалась по методике American Society for Gastrointestinal Endoscopy Lexicon. Для оценки безопасности рассматривались осложнения в виде: кровотечений, гематом и возникновение острого панкреатита.

**Результаты.** В ходе исследования в базу данных было включено 51 наблюдение. Технический успех ЭУС-ТАП составил 100%. Средний возраст пациентов составил 59 (диапазон 18-81) лет, при этом соотношение мужчин и женщин составило 1:1,83. По данным ЭУС, наиболее частым типом PanNET был солидный - 88,2% (45) случаев, на втором месте кистозно-солидный тип - 7,8% (4), наиболее редким стал кистозный тип – 4% (2) случая. Локализация новообразований распределялась следующим образом: наибольшее число PanNET было выявлено в головке поджелудочной железы – 29,4% (15), на втором месте были множественные новообразования – 25,5% (13), на третьем – образования, локализующиеся в хвосте ПЖ – 23,5% (12), реже всего опухоли локализовались в теле – в 21,6% (11) случаях. Средний размер новообразований составил 31,9 (диапазон 5-80) мм. В 78,95% (15) случаях материала было достаточно для выполнения иммуногистохимического исследования с определением степени (Grade) PanNET. По Grade случаи распределились таким образом: G1 – 47,37% (9), G2 – 26,31% (5), NEC – 5,3% (1). Оперативное лечение было выполнено в 19 случаях, диагноз был подтвержден послеоперационным гистологическим исследованием в каждом из них. В 86,7% (15) случаях Grade, установленный на материале ЭУС-ТАП, совпадал с послеоперационным. Осложнений в группе наблюдения отмечено не было.

**Выводы.** В результате полученных данных можно сказать, что ЭУС является эффективным и безопасным методом диагностики нейроэндокринных опухолей. Материал, получаемый при ЭУС-ТАП, является достаточным по клеточности для всего спектра морфологических исследований, включая иммуногистохимическое.

## **СЕКЦИЯ «ШКОЛЬНАЯ»**

Ганеев Н.А.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ, КАК НАДЕЖНЫЙ ПОМОЩНИК В БОРЬБЕ С МЕЛНОМОЙ И ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЖИ

МБОУ «Лицей №1»

г. Салават, Республика Башкортостан, Российская Федерация

**Введение.** На сегодняшний день в мире меланома и немеланомный рак кожи являются самыми распространенными видами злокачественных новообразований (ЗНО) кожи. Недоступность профессиональной дерматологической экспертизы препятствуют раннему выявлению ЗНО кожи, их своевременному и эффективному лечению. За последние несколько лет искусственный интеллект (ИИ) в медицине помог спасти и сохранить тысячи человеческих жизней, и зарекомендовал себя, как надежный инструмент для постановки диагноза широкого спектра онкологических заболеваний. Разработки в области ИИ российских ученых-медиков за последние годы вышли на новый уровень. И занимают в мире лидирующие позиции по разработке программ для помощи врачам в диагностике онкологических заболеваний и для поддержки принятия клинических решений. Одна из программ на основе ИИ зарегистрированная как медицинское изделие и разрешенное для применения в медицинской практике является мобильное приложения «ПроРодинки». Данное приложение для диагностики онкологических кожных поражений расширяет сферу деятельности первичной медико-санитарной помощи и служит инструментом поддержки принятия клинических решений дерматологам. В ответ на обращение дается рекомендация о необходимости срочного посещения врача или её отсутствии. Предложенная модель позволяет бинарно различать злокачественные и доброкачественные новообразования, побуждая людей обращаться к специалистам для углубленного обследования в случае подозрения на ЗНО кожи. Первоначально приложение было запущено в 2021 году для профилактики и самодиагностики, и воспользоваться им мог любой пользователь, скачавший приложение на телефон. Меньше, чем за 2 года, в нем зарегистрировались почти 400 000 пользователей, сейчас их более миллиона. Было зарегистрировано 700 000 обращений, выявлено 18000 опасных новообразований, из которых 10 000 оказались меланомой.

**Цель исследования.** Скрининг фотоизображений родинок школьников старших классов МБОУ «Лицей №1», родственников и соседей на основе мобильного приложения «ПроРодинки» на базе искусственного интеллекта (ИИ) обнаружившие изменения формы и цвета родинок и кератопапиллом с целью исключения ЗНО.

**Материалы и методы исследования.** В исследуемую группу вошли 35 школьников в возрасте от 16 до 18 лет и 15 взрослых в возрасте от 22 до 70 лет. Исследование проводилось на мобильном приложении «ПроРодинки» на платформе Android, которое позволяет делать снимки подозрительных родинок, увеличивая сделанные снимки, предоставляемые дополнительные данные (пол, возраст, местоположение «родинки», фототип кожи) и отправлять снимки вместе с данными для обработки.

**Результаты.** В ходе исследования каждому испытуемому была присвоена группа риска. В ходе обработки фотоизображений на дальнейшее обследование в медицинское учреждение благодаря приложению «ПроРодинки» было направлено 3 школьника и 2 взрослых (39 и 65 лет), поскольку программой было рекомендовано срочное обращение к врачу. У 39 летнего мужчины (соседа по квартире) врачом дерматологом после проведения гистологических исследований подтверждена меланома 2 стадии, которую экстренно удалили в Республиканской онкологической больнице. В настоящее время он находится на стационарном лечении. У второго взрослого и школьников диагноз не подтвердился.

**Выводы.** Мобильное приложение «ПроРодинки» на базе искусственного интеллекта (ИИ) позволяет самостоятельно провести скрининг новообразований кожи и своевременного обратиться за медицинской помощью. Важно знать, что использовать мобильные приложения на основе искусственного интеллекта (ИИ) для постановки диагноза поддержки принятия клинических решений возможно только в случае регистрации программы или приложения в качестве медицинского изделия. Только врач может поставить окончательный диагноз, ни одно мобильное приложение на основе искусственного интеллекта (ИИ) не может поставить диагноз, а является только помощником врача для принятия решений.

Искусственный интеллект в медицине является надежным помощником в борьбе с онкологическими заболеваниями, разработка новых приложений и расширение возможностей сохранит в дальнейшем жизни миллионов людей во всем мире.

Гостева Е. Е.

**КОГНИТИВНОЕ ИСКАЖЕНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ПРОДУКТОВ АРОМАТИЗАТОРАМИ**

(Научный руководитель - педагог дополнительного образования Савинов В. В.)

Центр выявления и поддержки одаренных детей Оренбуржья «Гагарин»

Средняя общеобразовательная школа №79

Оренбург, Россия

**Введение.** Производители продуктов питания многочисленными способами стараются улучшить свою продукцию для привлечения клиентов. При этом аромат и вкус – один из наиболее важных способов получения информации для человека. Поэтому, помимо хорошего внешнего вида, необходимо заботиться об аромате, который чувствуется от продукта. Как раз для этого помимо натуральных вкусоароматических веществ, которые присутствуют в продуктах, используются химически созданные вещества – ароматизаторы.

**Цель исследования.** Проверить доказательным путем, как запах ароматизатора влияет на восприятие натурального продукта.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 235 учащихся 8-10 классов 79 школы г. Оренбурга. Практическая часть делилась на три этапа: в первом этапе испытуемые определяют 10 запахов ароматизаторов и их характеристики, в то время как перед глазами картинка натурального продукта, при этом продукт и запах совпадают; во втором этапе испытуемые определяют запах и его характеристики без получения зрительной информации, при этом им предоставляются 20 запахов тех же продуктов, но помимо ароматизаторов используются натуральные продукты в случайном порядке; в третьем этапе испытуемые определяют запах, в то время как перед глазами картинка натурального продукта, не соответствующая аромату. Список запахов: апельсин, карамель, малина, банан, огурец, ваниль, миндаль, мята, шоколад, клубника. Для сбора информации использовалась электронная форма. Временной промежуток между этапами составляет более недели. Список вопросов, по которому проводился анализ результатов, в ходе проведения этапов не менялся. Анкета испытуемого включала в себя следующие характеристики: ассоциация с запахом, степень выраженности, природа происхождения, вкус, эмоции, общее описание подбором прилагательных, возраст первого ощущения аромата.

**Результаты.** В первом этапе более 70% испытуемых определили верный запах (это самый высокий результат за 3 этапа), первое восприятие благоприятно отразилось на поведении и эмоциях испытуемых, большинство запахов оказались сладкими (85%), яркими (91%), отчетливыми (77,6%), приятными (67%). Природу запаха верно определили менее 50% испытуемых, у 68,7% преобладали положительные эмоции. Во втором этапе определение химического запаха без зрительной информации снизился в среднем на 40%, запах стал более тусклым, но более отчетливым. Натуральный запах чаще лучше определяется без зрительной информации по сравнению с химическим, однако, он самый слабоуловимый (50%), тусклый (43,5%), вызывает большее количество отрицательных эмоций. Наблюдается более точное определение природы запаха во втором этапе (более 65%). В третьем этапе ошибочная зрительная информация помешала более 50% испытуемых в 3-х запахах: огурец, ваниль, клубника. В большинстве случаев процент верного определения стал ниже, чем в первом этапе, но выше, чем во втором. Запах стал наименее отчетливым, но ярким, сладким. Количество положительных эмоций сильно снизилось, наблюдается их отсутствие (более 40%), описательные характеристики снижаются. Наблюдается затруднение в определении природы запаха.

**Выводы.** Запахи ароматизаторов, несмотря на большие временные перерывы между этапами, крепко закрепляются в подсознании и легко воспроизводятся в памяти, что помогает быстро определить тот или иной запах. Зрительная информация помогает определить запах, однако, если она ложная, то не сильно сбивает запах продукта, что подтверждает преобладание запаха над зрением.

Самые яркие, положительные эмоции человек испытывает при знакомстве с запахом, в дальнейшем характеристики аромата постепенно снижаются. Причем некоторые отрицательные характеристики увеличиваются (удушливость, раздражение). В последнем этапе испытуемые в большом количестве определяли запах ароматизатора как «химический» и «маслянистый», что говорит о постепенном осознании природы запаха.

Ароматизаторы искажают запах продукта: натуральный запах становится не таким ярким и отчетливым по сравнению с химическим; он может вызывать большое количество отрицательных эмоций или быть не сладким.

Примерный возрастной диапазон закрепления запахов, который практически не меняется в этапах, – 4-5 лет. При этом большое количество испытуемых затруднялось определить возраст, в котором они впервые ощутили представленный запах.

Гриваченко Т. С., Гнедина О.О.

## ВЫЯВЛЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ПОЛИМОРФИЗМОМ ГЕНОВ, АССОЦИИРОВАННЫХ С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ШИЗОФРЕНИИ И ПРЕПАРАТАМИ КЛИНИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

ГБОУ «Президентский физико-математический лицей №239»

г. Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Шизофрения - заболевание с высокой степенью наследуемости [Hilker и др., 2018], поэтому исследованиям генетических аспектов шизофрении уделяется большое внимание. По данным полногеномных поисков ассоциаций выявлен ряд генетических локусов, нарушения которых увеличивает риск развития шизофрении.

Целью данной работы является сопоставление физиологической роли белков, генный полиморфизм которых ассоциирован с развитием шизофрении, с механизмом действия терапевтических препаратов, одобренных к применению.

**Методы исследования.** С помощью поиска литературы в базе данных Pubmed NCBI (ключевые слова «шизофрения», «генный полиморфизм») были определены часто встречающиеся гены, ассоциированные с шизофренией, и выяснены функции кодируемых ими белков. Сравнивались списки препаратов терапии шизофрении, одобренных Минздравом РФ и FDA (США), и были выбраны самые распространенные фармакологические стратегии. При помощи инструмента DINIES были найдены корреляции между выявленными белками и применяемыми в терапии препаратами.

**Результаты.** Были выявлены следующие генные локусы, ассоциированные с высоким риском развития шизофрении.

1. DRD2 (11q23.2) - ген дофаминового рецептора D2. Генетический вариант гена DRD2 - C957T значительно связан с риском развития шизофрении [Liu и др., 2014]. Согласно дофаминовой гипотезе шизофрении [Crow, 1981], симптомы шизофрении связаны с обменом нейромедиатора дофамина. Мутации в структуре рецептора D2 приводят к ухудшению соединения с дофамином, что приводит к навязчивости и искажению причинно-следственных связей.

2. SLC6A4 - ген, кодирующий белок обратного захвата нейромедиатора серотонина - транспортёр 5-HTT. Это мембранный белок, переносящий серотонин из синапса и участвующий в контроле уровня свободного серотонина в мозге [Lin и др., 2015]. Также есть корреляция с геном HTR2A, кодирующим серотониновый 5-HT2A-рецептор [Basile и др., 2001].

3. CHRNA3, CHRNA5, CHRNB4 (15q25.1) - гены, кодирующие никотиновые ацетилхолиновые рецепторы (nAChRs). Шизофрения связана с экстремально низкой экспрессией nAChRs и понижением их чувствительности [Ohi и др., 2019]. Основными функциями этих рецепторов является участие в контроле боли, тревоги, сна и когнитивных функций.

4. GRM3 (7q21.12) - ген, кодирующий метаботропный глутаматный receptor 3 (mGluR3). Наряду с mGluR2 (GRM2) является потенциальной терапевтической мишенью при шизофрении, поскольку при шизофрении наблюдается увеличение экспрессии и нарушение их сплайсинга [Bruno и др., 2001]. Увеличение экспрессии гена mGluR3 опосредованно увеличивает выброс дофамина.

5. RELN - ген, отвечающий за синтез нейромодулятора рилина, экспрессия снижена у больных шизофренией [Guidotti и др., 2000]. Рилин увеличивает глутаматергическую передачу сигнала [Durakoglugil и др., 2009], важен в регуляции расположения пирамидальных нейронов коры и клеток Пуркинье во время развития мозга. Поведенческие тесты на мышах с мутацией рилина показали разницу в поведении [Salinger и др., 2003].

Распространенными фармакологическими стратегиями, одобренными к применению в РФ [сайт Министерства здравоохранения РФ] и США [Christian R. et al., 2012] для лечения шизофрении, являются:

1. Хлорпромазин - антагонист серотониновых рецепторов и дофаминового D<sub>2</sub>-рецептора, является эффективным антидепрессантом и сильным седативным средством, используется для снятия положительных симптомов шизофрении. Связан с нарушением в рассмотренных генах: DRD2, HTR2A и SLC6A4.

2. Галоперидол и оланzapин - антагонисты дофаминового D2-рецептора, ассоциированы только с нарушением в DRD2.

3. Арипипразол - смешанный агонист-антагонист 5HT1 и D2 рецепторов, т.е. возбуждает receptor при недостатке нейромедиатора и блокирует при избытке.

4. Пароксетин - селективный ингибитор обратного захвата серотонина. Эффективен при модификации локусов HTR2A и SLC6A4.

5. Атропин - антагонист нейромедиатора ацетилхолина.

Специфичных препаратов для остальных генетических мутаций в списке одобренных нет.

**Выходы.**

1. Высокий риск развития шизофрении связан с модификациями генов, отвечающих за синтез белков в серотониновом, дофаминовом и глутаматном метаболических путях.
2. Препараты, используемые в терапии шизофрении, направлены на дофаминовый и серотониновый пути, поэтому эта схема лечения будет эффективна только при нарушении в локусах DRD2, HTR2A, SLC6A4 и других изменениях, связанных с метаболическими путями этих нейромедиаторов.
3. Антагонисты глутаматных рецепторов в лечении шизофрении не используют.

Дмитриев М. Д.<sup>1</sup>, Кобякова А. В.<sup>2</sup>, Темеркаева И. А.<sup>3</sup>, Сухач К. А.<sup>4</sup>, Толпеева Е. М.<sup>5</sup>

## ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ УСТАЛОСТИ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ

(Научный руководитель – Михайлова И.В.)

<sup>1</sup>Частное общеобразовательное учреждение общего и дополнительного образования «Лаборатория непрерывного математического образования»

<sup>2</sup>Частное общеобразовательное учреждение «Лицей классического элитарного образования»

<sup>3</sup>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №7»

<sup>4</sup>Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Приволжская основная общеобразовательная школа»

<sup>5</sup>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №15»

<sup>1</sup>Санкт-Петербург, <sup>2</sup>г. Ростов-на Дону, <sup>3</sup>г. Крымск, <sup>5</sup>с. Началово, <sup>5</sup>г. Мичуринск, Российская Федерация

**Введение.** Усталость представляет собой симптомокомплекс, характеризующийся чувством слабости, вялости, бессилия, ощущением физического и психического дискомфорта. По данным исследования Института образования НИУ ВШЭ в 2021 году 72% школьников говорят о том, что чувствуют себя уставшими. У школьников усталость может приводить к снижению успеваемости, негативным последствиям для здоровья и отказу от посещения школы.

**Цель исследования.** Оценить распространённость усталости среди школьников и изучить ассоциированные с нею факторов.

**Материалы и методы.** В начале исследования был проведен анализ литературы для выявления факторов, способствующих возникновению усталости среди школьников. Это позволило определить основные направления исследования и разработать гипотезы. В качестве инструмента для определения уровня усталости был выбран опросник Fatigue Assessment Scale (FAS), интерпретация результатов которого основана на сумме баллов: 10-21 балл - отсутствует усталость; 22-34 балла - существенная усталость; 35-50 баллов - чрезмерная усталость. Для сбора данных был разработан опросник, состоящий из трех частей: общей (пол, возраст, класс обучения), специальной (русскоязычный вариант опросника FAS «Шкала оценки усталости») и дополнительной (с вопросами о субъективном ощущении усталости, продолжительности сна, количестве дополнительных занятий, прогулок и т.д.). Исследование проводилось на базе нескольких школ. Было проведено анонимное анкетирование школьников 7-11 классов по специальной статистической форме в виде Google-формы. Формирование базы данных и визуализация полученных результатов были проведены при помощи пакета прикладных программ MS Office-2016.

**Результаты.** Опрос проводился в двух школах. В исследовании участвовал 81 школьник. Удельный вес женского пола был 68%, мужского – 32%. По классам обучения школьники распределились следующим образом: 8 класс – 40,7%, 9 класс – 29,6%, 10 класс – 7,4%, 11 класс – 22,3%. В ходе исследования был определен уровень усталости среди школьников: у 42% отсутствовала усталость, 47% опрошенных имели существенную усталость, 11% - чрезмерную усталость. У девочек средний балл по шкале усталости был 25,6, у мальчиков – 21,8. Средний балл (по FAS) по классам составлял: 8 класс – 22,81, 9 класс – 27,25, 10 класс – 24, 11 класс – 23,44. Уставшими в конце дня чувствовали себя 69% опрошенных. При этом уставшими на каникулах себя ощущали всего 11,5% школьников. 65,5% школьников испытывали дневную сонливость. Недосып и переутомление были отмечены школьниками в качестве основных причин усталости.

**Выводы.** 58% школьников имеют синдром усталости. Проведенный анализ показывает многогранность этой проблемы, выявляя взаимосвязанную роль качества сна, академических нагрузок. Необходимо проведение дальнейших исследований в этой области для разработки комплексных мероприятий для улучшения учебного процесса и благополучия школьников.

Зарипова А. А

**КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ  
ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ В У ДЕТЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА**

(Научный руководитель - к.б.н., доц. Постникова Т.Ю.)

Школа № 534 Выборгского района

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Эпилепсия является распространенным неврологическим расстройством, дебют которого часто приходится на детский возраст. Особенности функционирования головного мозга в данный период могут влиять на проявления заболеваний, а судороги, в свою очередь, воздействовать на морфофункциональное созревание головного мозга, приводить к локальным или диффузным структурным поражениям, которые могут усугублять течение эпилепсии. Однако связь между конкретными морфологическими нарушениями и тяжестью протекания эпилепсии до сих пор слабо изучена.

**Цель.** Охарактеризовать морфологические изменения в ткани головного мозга у больных детей разного возраста, оперированных по поводу фармакорезистентной височной эпилепсии и сопоставить их с клиническими данными.

**Материалы и методы.** Клинический и морфологический материал получен от детей, оперированных по поводу фармакорезистентной эпилепсии в отделении нейрохирургии детского возраста НИО нейрохирургии, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. Изучали структурно изменения в височной коре в зоне электрофизиологической активности (эпилептическом очаге). у детей 4-х возрастных групп: 2,4-5 (N=3), 6-8 (N=3), 10-13 (N=6) и 15-17 (N=5) лет. Кусочки ткани головного мозга фиксировали в 4% растворе параформальдегида в течение 2-7 суток при температуре 4°C. Затем проводили криопротекцию материала в 30% растворе сахараозы, дальнейшую заморозку при температуре -80°C. Гистологические срезы толщиной 20 мкм изготавливали на криостате, а затем окрашивали гематоксилином-эозином и 0,05% раствором тионина по методу Нисселя. Изображения срезов мозга получали с помощью светового микроскопа Zeiss на 400-кратном увеличении.

**Результаты.** С целью выделения групп риска развития эпилептических приступов у детей разных возрастных групп были рассмотрены такие клинико-морфологические факторы, как пол, возраст начала заболевания, характер приступов, локализация очага в ЦНС, гистологические особенности в эпилептическом очаге. Статистически значимых различий по полу не выявлено ни в одной из групп. Во всех возрастных группах встречаются как генерализованные, так и фокальные судороги, при этом фокальные пароксизмы преобладали (82%) над генерализованными (18%). Длительность приступов варьировала от 3 сек до 5 мин и не зависела от возраста детей. Однако у трёх детей 6-8 лет был зарегистрирован эпилептический статус. Часто у больных детей один вид приступов со временем сменялся другим. У более, чем 80% детей наблюдалась постприступная спутанность сознания. Аура перед приступами была зафиксирована только у детей в возрасте 15-17 лет. При гистологическом исследовании ткани мозга выявили нарушение кортикальной ламинации в сочетании с цитологическими аномалиями, такими как наличие дисморфичных нейронов со значительным увеличением тела клетки и ядра, неправильной ориентацией и неравномерным распределением вещества Нисселя. Часто обнаруживали баллонные клетки и «сморщеные» гиперхромные нейроны во всех слоях коры. Дисламинация проявлялось как нарушением послойности височной коры, так и образованием микроколон нейронов. Кроме того наблюдалось сглаживание границы между серым и белым веществом. Во всех срезах находили нейроны в белом веществе, что нетипично для здоровой ткани. Эти признаки свидетельствует о фокальной кортикальной дисплазии, характерной для височной эпилепсии. Преобладающим типом ФКД у детей всех возрастных групп является ФКД IIА типа.

**Заключение.** У детей разных возрастных групп выявлены многочисленные нарушения кортикальной ламинации в сочетании с цитологическими аномалиями в эпилептическом очаге, характерными для ФКД, преимущественно IIА типа. На данный момент специфического клинического паттерна у ФКД IIА для детей разных возрастных групп не выявлено.

Леханова Е. Д.<sup>1</sup>, Шевченко Н. А.<sup>1</sup>

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ЖИЗНЕННУЮ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

(Научный руководитель - Шевченко Н. А., учитель биологии)

<sup>1</sup>Средняя общеобразовательная школа № 583 Приморского района  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** В основу работы легли как фундаментальные знания физиологии, так и работы современных ученых в медицине.

Актуальность исследования заключается в том, что работоспособность, выносливость человека, а также его устойчивость к различным заболеваниям напрямую зависит от функции дыхательной системы в общем и от показателя ЖЕЛ.

**Цель исследования:** определить существование связи между занятиями спортом, курением и объемом жизненной емкости легких ЖЕЛ у подростков.

**Задачи:** методом спирометрии определить ЖЕЛ учащихся разновозрастных групп, провести социологический опрос в данных группах, провести анализ полученных в ходе исследования данных, изучить изменения ЖЕЛ в зависимости от пола, возраста, занятий спортом и курения, проинформировать учащихся, чем грозит снижение ЖЕЛ для их здоровья, пробудить интерес к занятиям спортом и вызвать желание отказаться от курения.

Для проверки **гипотезы** «если систематические занятия спортом способствуют развитию дыхательной мускулатуры, расширению грудной клетки, то это приводит к увеличению жизненной емкости легких», применялись следующие **методы** исследования: теоретические, эмпирические (измерение, анализ) статистической обработки данных. Используемое **оборудование**: спирометр нагрузочный «Portex coach 2» с одноходовым клапаном (США).

Выборка испытуемых составила 100 человек, разных возрастных групп. от 11 до 17 лет. Социологический опрос и исследование проводилось однократно среди учащихся 5, 8 и 10-11 классов. В исследовании приняли участие 100 чел. Из них 50 мальчиков и 50 девочек. 60 человек занимаются спортом, 38 учащихся посещают только уроки физической культуры, 2 ученицы освобождены от уроков физкультуры.

Среднее значение ЖЕЛ у учащихся 11-12 лет, занимающихся спортом - 2086 мл (мальчики - 2150 мл, девочки - 1916 мл), у ребят, посещающих только уроки физической культуры - 1757 мл (мальчики - 1800 мл, девочки - 1700 мл).

Среднее значение ЖЕЛ у учащихся 14-15 лет, занимающихся спортом - 2813 мл (мальчики - 3114 мл, девочки - 2550 мл), у ребят, посещающих только уроки физической культуры - 2283 мл (мальчики - 2600 мл, девочки - 1967 мл). У 2 девочек, которые вообще не посещают уроки физической культуры, жизненная емкость легких составила 1500 мл, это на 40 % ниже возрастной нормы. В этой возрастной группе, были учащиеся, которые курят. Показатели ЖЕЛ у курящих - 1971 мл (мальчики - 2033 мл, девочки - 1925 мл), у ребят, которые не курят - 2906 мл (мальчики - 3357 мл, девочки - 2512 мл).

Среднее значение ЖЕЛ у учащихся 16-17 лет, занимающихся спортом - 3575 мл (мальчики - 4150 мл, девочки - 3000 мл), у ребят, посещающих только уроки физической культуры - 2333 мл (мальчики - 2400 мл, девочки - 2320 мл). В данной возрастной группе, также были учащиеся, которые курят. Показатели ЖЕЛ у курящих - 2350 мл (мальчики - 2400 мл, девочки - 2333 мл), у ребят, которые не курят ЖЕЛ - 3150 мл (мальчики - 4150 мл, девочки - 2650 мл).

**Выходы:** таким образом в ходе поэтапного проведения исследования, ранее выдвинутая гипотеза нашла свое подтверждение: среднее значение ЖЕЛ у учащихся занимающихся спортом во всех возрастных группах выше нормы: в группе 11-12 лет, на 8 %; в группе 14-15 лет на 10 %, в группе 16-17 лет на 13 % выше, чем у ребят, посещающих только уроки физкультуры. У девочек (женщин) жизненная емкость легких в среднем на 25% меньше, чем у мальчиков (мужчин). Отсутствие физических нагрузок у подростков воздействует на развитие легких. В средней и старшей возрастных группах показатели ЖЕЛ у курящих значительно ниже возрастной нормы в среднем на 23 %. ЖЕЛ в норме зависит от пола, возраста, степени развития грудной клетки и дыхательных мышц. Физическая активность у подростков способствует развитию дыхательной мускулатуры, расширению грудной клетки — увеличивают ЖЕЛ. Курение пагубно влияет на здоровье подростков, значительно снижая ЖЕЛ.

Макарова Т. А.

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИВЕРЖЕННОСТИ****СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ ДИЕТЕ НА РАЗВИТИЕ ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ДЕТСКОГО  
ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

(Научный руководитель – Буркова Н. В., Нилова А. С.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова Санкт-Петербург, Российская  
Федерация  
г. Калининград, Российская Федерация

**Введение.** Проблема лишнего веса остается очень актуальной. Статистика ВОЗ утверждает, что каждый седьмой житель планеты имеет избыточный вес. За последние 20 лет во всем мире отмечается неуклонный рост распространенности лишнего веса (ожирения) у детей и подростков. По данным Росстата, средний индекс массы тела у подростков прибавляет 1-2 процента каждый год.

Школьники набирают вес из-за нездоровой культуры питания. В ежедневном рационе школьников мало белковой пищи, свежих овощей и рыбы, а преобладают углеводы, источником которых являются разнообразные хлебобулочные изделия и сладости. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 2020 году назвала средиземноморскую диету лучшей из-за ее сбалансированности.

Можно предположить, что сбалансированное питание и приверженность средиземноморской диете будут оказывать благоприятное влияние на снижение веса и улучшение здоровья школьников-подростков.

**Цель исследования.** Оценить влияние приверженности средиземноморской диете на антропометрические характеристики школьников.

**Материал и методы исследования.** В исследовании принял участие 251 обучающийся 1-11 классов школы МАОУ СОШ № 58 в возрасте с 7-18 лет.

Средний возраст участников составил  $13,13 \pm 0,87$  лет. Лиц мужского пола, принимавших участие в анкетировании, было 99 (39,44 %), женского пола – 152 (60,56 %). Средний возраст девочек составил  $13,42 \pm 0,58$  лет, мальчиков составил  $12,67 \pm 1,31$  лет.

Была разработана Google-форма с помощью Анкеты **KIDMED** для определения уровня приверженности школьников-подростков средиземноморской диете, исследования антропометрических данных учащихся и произведены расчеты индекса массы тела (ИМТ) по формуле Адольфа Кетле, построены диаграммы и проведен анализ. Взаимосвязь изучаемых переменных и уровня соблюдения средиземноморской диеты было выявлено с использованием критериев статистики: критерия Student (t) – сравнение выборок по средним значениям и с использованием критерия R. A. Fisher (F) – сравнение выборок по их дисперсиям.

**Результаты.** Исследование антропометрических данных показало, что средний рост учеников составил  $159,14 \pm 3,86$  см, рост девочек составил  $154,82 \pm 3,18$  см, мальчиков  $170,61 \pm 0,61$  см. Анализ массы тела показал, что средний вес опрошенных  $49,91 \pm 0,09$  кг, среди них средняя масса тела мальчиков составила  $59,49 \pm 1,49$  кг, девочек составил  $44,07 \pm 0,93$  кг.

Средний ИМТ девочек составил  $18,01 \pm 0,00,43$  (с вариацией от 12,08 до 30,2, медиана 17,57), средний ИМТ мальчиков  $20,32 \pm 0,48$  (с вариацией от 14,9 до 29,0, медиана 19,83).

Стандартизированная мера ИМТ, основанная на определенных возрастных и гендерных нормах показала, что 24 (9,56 %) учащихся имеют недостаток веса, 209 (83,27 %) имеют нормальный вес, 13 (5,18 %) имеют избыточный вес и у 5 (1,99 %) выявлено ожирение.

Исследования отношения категорий соответствия массы тела и роста по половому признаку выявили:

- из 99 мальчиков: 6 человек (6,06 %) имеют недостаток веса, 83 (83,84 %) имеют нормальный вес, 6 человек (6,06 %) имеют избыточный вес и у 4 человека (4,04 %) выявлено ожирение.
- из 152 девочек: 18 человек (11,84 %) имеют недостаток веса, 126 человек (82,89 %) имеют нормальный вес, 7 человек (4,61 %) имеет избыточный вес и 1 (0,66 %) выявлено ожирения.

При оценке результатов прохождения школьниками опросника KIDMED был выявлен следующий уровень приверженности средиземноморской диете:

- в 47,81% случаев – низкий уровень,
- в 46,22% случаев – средний уровень,
- в 5,98% случаев – высокий уровень

При исследовании соотношения уровня приверженности средиземноморской диете по половому признаку было выявлено:

– у мальчиков (99 человек) низкий уровень приверженности в 39,39 % случаев, средний уровень – в 54,55 % и высокий уровень приверженности – в 6,06 %;

– у девочек (152 человека) низкий уровень приверженности в 53,29 % случаев, средний уровень – в 40,79 % и высокий уровень приверженности – в 5,92 %.

В ходе исследования выявлено, что чаще всего низкая степень соблюдения средиземноморской диеты соотносилась с низким (9,56 %) и с избыточным весом (5,18%) школьников. Среди участников с высокой приверженностью средиземноморской диеты в (83,27 %) отмечались нормальные показатели массы тела и роста. Необходимо отметить, что данный показатель у девочек, принявших участие в исследовании, составил (99,34 %,) у мальчиков (95,96 %).

**Выводы.** В результате проведенного исследования, выявлено преобладание низкого уровня приверженности средиземноморской диеты среди учащихся МАОУ СОШ№ 58 в возрасте 7-18 лет. Общая распространённость ожирения среди 251 участников исследования составила 1,99 %, избыток массы тела имели 5,18 % школьников.

Анализ данных показал, что лица, которые придерживались средиземноморской диеты имели лучшие антропометрические и показатели. Среди участников с высокой приверженностью средиземноморской диеты в (83,27 %) были отмечены нормальные показатели массы тела и роста

В соответствии с современными клиническими рекомендациями по детскому ожирению, основами как лечения, так и профилактики, являются мероприятия, направленные на формирование здорового образа жизни, который складывается из коррекции рациона, обеспечения достаточной физической нагрузки, снижения влияния стрессовых факторов, поддержания оптимального режима дня. Средиземноморская диета отвечает этим требованиям, доступна большинству населения, поэтому является эффективной в решении данной проблемы.

Мамаджанов А. А.

## ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ УПОТРЕБЛЕНИЯ НИКОТИНА И СОСТОЯНИЯ РАБОТЫ ФЕРМЕНТА АМИЛАЗЫ, А ТАКЖЕ КЛЕТОК БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ В СЛЮННОМ ОБРАЗЦЕ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ.

(Научный руководитель – преподаватель биологии Орехов А. С.)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа № 84

Северск, Российская Федерация

**Введение.** Проблема курения на сегодняшний день набирает обороты, среди молодёжи идёт резкое повышение продажи электронных сигарет и бездымных табачных никотин-содержащих смесей. Курение оказывает своё влияние на малозаметные проблемы со здоровьем, которые могут быть сигналами начала развития серьёзных заболеваний. В данном исследовании изучается влияние курения и собственно никотина на слюну, так как именно здесь начинается первое воздействие курения на наш организм. Изучив состав слюны и состояние ротовой полости, мы получим информацию об изменении состояния здоровья человека, а также проверим воздействие никотина на работу ферментов слюны.

**Цель исследования.** Провести оценку взаимосвязи употребления никотина и состояния работы фермента а-амилазы, а также буккального эпителия в слюнном образце молодых людей.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования послужила слюна и мазки из ротовой полости учащихся 10 классов МБОУ «СОШ №84». Каждому учащемуся присваивался свой порядковый номер на пробирке, предметом стекле и при анкетировании для сохранения анонимности исследуемых.

Проводилось анкетирование в онлайн формате с помощью Google-форм и содержала 20 вопросов, с одним вариантом ответа. Ключевыми вопросами являлись вопросы о курении и употреблении никотинсодержащих бездымных табачных изделий, а также наличия проблем с пищеварением. Все данные были автоматически обработаны с помощью статистики Google-формы и внесены в таблицу Microsoft Excel 2007, для анализа и сравнения результатов. Далее был проведен биохимический анализ работы альфа-амилазы слюны, на основе качественной реакции обесцвечивания якро-фиолетового комплексного соединения крахмала с раствором Люголя.

Статическая обработка данных была проведена в программе Microsoft Excel 2007. В ходе работы все исследуемые были поделены на две группы: курящие или употребляющие никотинсодержащие изделия и не имеющие пагубных привычек. Также рассчитывалась средняя скорость работы фермента, и оценивалась взаимосвязь средних показателей среди двух групп. Аналогично была проведена работа с количеством патологических форм эпителиоцитов.

### Результаты.

В исследовании приняли участие 20 обучающихся 10 классов МБОУ «СОШ №84». Исследуемых разделили на две группы: 40% - курящие или употребляющие никотинсодержащие табачные изделия и 60% человек не курящих. Всем участникам на момент исследования было 16 лет. Также среди участников 70% испытывающих пассивное курение, в их семье имеются близкие употребляющие табачные изделия, а также 35% исследуемых имеют или имели родственников больных онкологическими заболеваниями.

По результатам оценки получилось следующее распределение: среди некурящих среднее время работы энзима составило от 8 до 10 минут (среднее значение 9,5 минут), тогда как у курящих скорость полного расщепления составила от 11 до 19 минут (среднее значение 15,75 минут). Таким образом скорость работы альфа-амилазы, у курящих людей снизилась на 65,8%.

В ходе микроскопического метода исследования мазков были выявлены следующие патологические формы клеток буккального эпителия: двуядерные клетки, клетки, имеющие основное ядро и микроядра, клетки у которых имеется ядро с насечкой, клетки, у которых ядра подвержены кариорексису, и клетки у которых не было ядра, по причине кариолизиса.

По результатам оценки получилось следующее распределение: количество аномалий клеток буккального эпителия среди некурящих составило от 8 до 17 клеток (среднее число 12) на мазок, тогда как у курящих патологических клеток оказалось от 10 до 27 клеток (среднее значение 18) на мазок.

Таким образом, число патологических аномалий клеток буккального эпителия среди курящих оказалось значительно выше в 1,5 раза в сравнении с некурящими.

**Выводы.** Мы оценили скорость работы фермента слюны альфа-амилаза у молодых людей, и выяснил, что скорость работы у курящих оказалась значительно ниже, в сравнение с некурящими.

Микроскопическим методом мы изучили состояние клеток буккального эпителия у молодых людей и нашли патологические формы клеток, а также провели оценку сравнения числа патологических форм в связи с курением,

и выяснили, что число аномалий в 1,5 раза выше у курящих людей

Моисеева А.М., Пяткина Е.А.

## ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА МИКРОБИОТУ МУЦИНА УЛИТОК РОДА АХАТИН

(Научный руководитель – к.м.н. Моисеева А.М.)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №104 имени героя советского союза М. С. Харченко выборгского района Санкт-Петербурга  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Рост и развитие являются одним из важнейших биологических свойств живых организмов. Наша исследовательская работа, по изучению микробиоты муцина, построена на примере улиток Ахатин. Важную роль в их развитии играют условия окружающей среды, в которой они обитают. Из многочисленных факторов, влияющих на развитие живых организмов, наиболее существенное значение имеют: режим питания, температура окружающей среды, свет, и условия их содержания. По теоретическим данным было выявлено, что условия содержания улиток влияют на наличие или отсутствие патогенных микроорганизмов в улиточном муцине, который все чаще используют не только в косметологических, но и в лечебных целях: дерматологии, псориаз, нейродермит, регенерация тканей кожи.

**Цель работы.** Выявить оптимальные условия содержания улиток, способствующие снижению микробной обсемененности.

Муцин улитки – это секрет, выделяемый улиткой для защиты тела от внешнего воздействия и регенерации в случае повреждения раковины.

Содержание улиток в домашних условиях возможно в террариуме или аквариуме. На дно необходимо положить подложку, не менее 7 см по которой они будут с удовольствием ползать и зарываться по самый кончик раковины. Виды подложек: торф из кокосовой стружки, мох ягель, плеврозий шребера или сфагновый мох, который обладает отличными бактерицидными свойствами. Размножаются улитки только при благоприятных условиях, откладывая от 100 до 250 яиц. Яйца округлой формы, молочно-белого цвета, длиной примерно 3-5 мм.

### Особенности построения экспериментальной части.

Новорожденных улиток мы разделили на три экспериментальные группы, создав им различные условия, по 3 особи в каждой.

У первой группы размер террариума был 10\*10\*6, температура 15-17 °C, отсутствовала питьевая вода и подложка. Во второй группе размер террариума 13\*13\*7, температура 20-22°C, немного воды, подложка в виде торфа из кокосовой стружки. Третья группа 25\*15\*6, оптимальная температура 25-27 °C и достаточно еды и питьевой воды, подстилка мох сфагнум, ягель, плеврозий шребера.

Различные условия содержания по температурному режиму, размеру террариума, попадания прямых солнечных лучей, наличие питьевой воды нашли отражение на особенностях роста и развития, в чем мы убедились, проводя систематические замеры различных показателей жизнедеятельности.

Лабораторные исследования. Эксперимент проводили в лаборатории на кафедре микробиологии и вирусологии Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Ход эксперимента по изучению слизи улиток Ахатин:

- Подготовили чашки Петри с питательными средами: Агар хромогенный (UTI молочный), Агар с содержанием 7% бараньей крови.
- На каждую экспериментальную (I, II, III) группу и для контроля мы взяли по чашке с молочным и кровяным агаром.
- С помощью стерильного зонда с вискозным наконечником взяли мазок слизи с ноги улиток.
- Сделали посевы проб на питательные среды.
- Чашки Петри поставили в сухожаровый шкаф на сутки при температуре 37°C.
- Для дальнейшего проведения эксперимента чашки Петри хранились в холодильнике при температуре 3°C.
- Определение микроорганизмов под микроскопом.

7.1 Приготовление мазка из агаровой культуры: стекло обезжирают, стерильной бактериологической петлей на стекло наносят каплю физиологического раствора. Петлю прожигают до покраснения. Приоткрывают крышку чашки Петри левой рукой, осторожно вводят петлю под крышку, охлаждая ее о внутреннюю поверхность крышки, берут материал. Вынимают петлю и закрывают чашку. Петлей с культурой прикасаются к капле физиологического раствора, после чего петлей равномерно распределяют каплю по стеклу в виде круга. Мазок высушивают в струе теплого воздуха над пламенем спиртовки.

7.2 Окраска по Граму: на фиксированный мазок наносят карболово-спиртовой раствор генцианового фиолетового на 1-2 мин. Сливают раствор генцианового фиолетового и, не промывая водой, наносят раствор Люголя на 1-2 мин. Затем необходимо слить раствор Люголя и обесцветить спиртом – 30 секунд. Тщательно промывают водой. Докрашивают водным раствором фуксина 1-2 мин., промывают, высушивают, микроскопируют.

**Результат:** Гр(+) бактерии окрашиваются в сине-фиолетовый цвет, Гр(–) бактерии – в розовый.

В ходе проведенного эксперимента мы обнаружили более выраженную обсеменённость микроорганизмами в чашках Петри, в которых были осуществлены посевы из первой группы. Самая минимальная обсеменённость наблюдалась в чашках с посевами из третьей группы. По полученным данным из лаборатории были выявлены следующие микроорганизмы, содержащиеся в слизи улиток: *Citrobacter diversus (koseri)*, *Burkholderia cepacia complex*, *Klebsiella oxytoca*,

*Enterobacter agglomerans*, *Kluyvera ascorbata* могут вызывать бактериемию, инфекции мягких тканей, внутрибрюшные абсцессы.

Прежде чем применять муцин, получаемый из слизи улиток в косметологических целях и лечебных, необходимо исследовать его на наличие патогенных микроорганизмов.

Патрухина Е. А.

**БОЛЕЗНЬ ЭРДГЕЙМА-ЧЕСТЕРА**

Санкт-Петербургская классическая гимназия №610

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Болезнь Эрдгейма-Честера (БЭЧ) - мультисистемный гистиоцитоз, характеризующийся наличием в различных органах и тканях патологических воспалительных инфильтратов, он характеризуется избыточной продукцией и накоплением пенистых гистиоцитов и гигантских клеток Тутона в различных тканях и органах. Пенистые гистиоциты и гигантские клетки Тутона продуцируют провоспалительные цитокины и хемокины и содержат соматические мутации в генах, наиболее часто встречающейся мутацией является BRAF. [M Brychtová et al. Clin Oncol. 2021]. Первые проявления заболевания возникают в возрасте от 40 до 70 лет. В три раза чаще болеют мужчины. У детей БЭЧ диагностируется крайне редко, меньше 20 зарегистрированных случаев. Срок постановки диагноза занимает около 27 лет, так как симптомы являются неспецифическими. В общей популяции данное заболевание встречается крайне редко, 1500 случаев с 1930. [Julien Haroche et al. Blood. 2020.]. Однако, за последние 10 лет, отмечается тенденция к увеличению количества выявляемых случаев, что связано с совершенствованием методов диагностики. [Julien Haroche et al. Curr Opin Rheumatol. 2012 Jan.].

**Цель исследования.** Целью исследования является повышение степени осведомленности врачей о данном заболевании, что будет способствовать своевременному выявлению и лечению БЭЧ.

**Материалы и методы.** Проводилось исследование как отечественной, так и зарубежной литературы, опубликованной с 2010 по 2023. Поиск осуществлялся на платформах PubMed и The Lancet Public Health Journal, Elibrary. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим: «Erdheim Chester disease», «BRAFV600E mutation», «позитронно-эмиссионная томография» (ПЭТ-КТ).

**Результаты.** В различных исследованиях сходятся на таких клинических проявлениях как: боль в костях верхних и нижних конечностей, потеря массы тела, лихорадка, ночная потливость, боли в мышцах и суставах, недомогание, гриппоподобные симптомы, жажды и полиурия, ассоциированные с несахарным диабетом, атаксия, дизартрия, нистагм, боли в пояснице или животе, связанные с поражением почек и/или забрюшинным фиброзом, подкожные образования, сыпь, одышка, повышенная восприимчивость к инфекциям. При сочетании нескольких симптомов, включающих кожные проявления или сыпь, несахарный диабет, жажду, боль в костях, гипогонадизм, ксантелазму и одышку, следует заподозрить у пациента БЭЧ. На следующих этапах диагностики выполняется: ПЭТ-КТ всего тела, эхокардиография, гормональные исследования, сцинтиграфия, МРТ головного мозга, КТ с контрастом. Проводится патоморфологическое исследование биопсийного материала, где выявляются характерные изменения в виде пенистого гистиоцитоза с признаками воспаления и гигантских клеток типа Тутона. Диагноз подтверждается молекулярно-генетическим исследованием.

**Выводы.** Анализ данных литературы последнего десятилетия показал, что современные методы исследования позволяют успешно диагностировать БЭЧ. Для этого необходимо повысить осведомленность и настороженность врачей-специалистов в отношении данного заболевания. При сочетании наиболее частых клинических симптомов — поражения центральной нервной системы, длинных трубчатых костей, почек и забрюшинного пространства, следует заподозрить БЭЧ.

Туровская Т.С.

## ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ, КАК СЛЕДСТВИЕ КУРЕНИЯ ВЕЙПОВ

(Научный руководитель – Мацко Н.А.)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №3

им.Пушкина»

Брюховецкая, Российская Федерация

**Введение.** Одной из современных альтернатив курению сигарет является парение вейпов. На первый взгляд безобидная «игрушка», которая скрывает свое негативное влияние на организм. Известно, что в состав жидкостей вейп-систем входят пропиленгликоль, глицерин, никотин, диацетил, ароматические добавки, а при вдыхании пара в организм попадают ионы тяжелых металлов - олово, никель и другие. Кроме того, в результате анализа курительных жидкостей для электронных испарителей и выдыхаемых паров обнаружено, что многие из них содержат опасные для здоровья канцерогены, способные раздражать лёгочные ткани и приводить к воспалительным процессам. Существует *гипотеза*, что при парении вейпов из-за содержащихся в жидкости разных примесей и ароматизаторов, которые впоследствии регулярного использования могут вызвать резистентность к инсулину, появляется резкий рост уровня глюкозы в крови, что может привести к сахарному диабету.

**Цель.** Выявить зависимость повышения уровня глюкозы в крови от использования вейпов, а также привести доказательства к гипотезе или опровергнуть ее.

**Материалы и Методы.** В ходе данного исследования и для подтверждения гипотезы анализировались показатели капillaryной крови с помощью глюкометра. Измерения проводились до парения, сразу после использования вейпов, по истечении 10 минут и спустя 1 час после парения. Испытуемая группа до проведения опыта не использовала парительные и курительные средства в течение суток, а также не принимала пищу за 3 часа до замера. Инициативной группой выступило 25 человек в возрасте от 20 до 25 лет, у которых было взято 4 пробы крови.

Для подтверждения гипотезы использовались теоретические методы: обобщение и систематизация полученных данных; эмпирические методы- эксперимент, статистические методы обработки данных и проверки выдвигаемой гипотезы.

**Результаты.** В норме уровень сахара через 3 часа после еды 3,5-5,7 ммоль/л. Усредненные начальные значения уровня глюкозы в крови у всех испытуемых – 5,5 – 5,7 ммоль/л. После использования вейп-системы по достижении эффекта «легкой эйфории» у 90% испытуемых уровень глюкозы поднимается до 6,0 – 6,2 ммоль/л, у остальных 10% вследствие индивидуальной изменчивости показатели колеблются от 5,8 до 6,6 ммоль/л. Спустя 10 минут уровень глюкозы поднимается до таких средних значений, как 6,3 – 6,5 ммоль/л. Возвращение показателей уровня глюкозы к норме отмечали спустя час после максимального показателя.

**Выводы.** Таким образом, исследование подтверждает гипотезу и показывает, что из-за содержания различных ароматизаторов и выделения канцерогенов во выдыхаемых парах из вейпов, происходит резкий скачок глюкозы в крови, что при регулярном употреблении может привести к преддиабету, а впоследствии и к диабету II типа. Данное исследование может поменять сложившееся в обществе мнение о «безобидности» вейп-систем и привлечь новых юных ученых и медицинских работников к данной теме, что позволит расширить знания в этой малоизученной области.

Урванцева Е. С.<sup>1</sup>, Шуйский Л. С.<sup>2</sup>

## АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

(Научный руководитель: к.б.н. Шуйский Л. С.)

<sup>1</sup>Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей №554, Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «НМИЦ им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение:** В настоящее время для диагностики фиброза при развитии почечных осложнений сахарного диабета (СД), таких как, диабетическая нефропатия (ДН), используются разные способы, в частности – оценка цвета ткани, окрашенной трихромом по Массону. Данный протокол позволяет визуализировать внеклеточный матрикс: синий и фиолетовый цвета – это фиброз. Чем больше область синего, или интенсивнее окраска – тем больше процент фиброза в ткани. Если же цвета ткани имеют светлые и теплые оттенки розового и красного это может говорить об отсутствии фиброза. Количественный анализ в данном случае можно производить при помощи сложного программного обеспечения, что вызывает множество сопутствующих проблем. Поэтому данное исследование направлено на решение проблемы по поиску простого алгоритма проведения количественного анализа гистологических срезов, окрашенных трихромом по Массону.

**Цель исследования:** Оптимизировать время и ресурсы для верификации почечных осложнений сахарного диабета у крыс солечувствительной линии Dahl SS.

**Материалы и методы исследования:** В исследовании были использованы снимки гистологических препаратов крыс линии Dahl SS с диабетом и без, препараты были окрашены трихромом по Массону. Для оценки уровня фиброза в гломерулах была использована web-программа Canvas Pixel Color Counteracc ([townsean.github.io](https://townsean.github.io)), не требующая установки на устройство. После загрузки фотографии получали общее количество пикселей всех цветов на данном изображении, а также количество пикселей определенных оттенков. После чего происходил перенос данных в таблицы, например, Microsoft excel, Google tables, Apple numbers и др. Данные, скопированные из программы в таблицы, переносятся в виде ячеек, окрашенных в цвет соответствующего пикселя, с указанием числа пикселей. При помощи фильтрации можно распределить результаты по убыванию количества пикселей данного цвета. На основании этого можно судить о преобладающих цветах на таком изображении.

**Результаты:** В результате проведенных исследований была найдена удобная программа для количественного анализа изображения, а также разработан алгоритм для упорядочивания данных.

Преимущества метода:

- Программа не требует предустановки или платы за пользование
- Интерфейс у программы понятный
- Работа с программой не подразумевает наличия у пользователя особых навыков, что оптимизирует работу с программой
- Использование программы не требует дополнительного оборудования, её можно активировать на любых операционных системах и устройствах (телефоны, планшеты и компьютеры).

Недостатки метода:

- Наличие погрешности
- Все манипуляции данными происходят не в одном приложении, а в нескольких.

В результате проведенного количественного анализа изображений было выявлено, что в контрольной группе преобладают пиксели более светлых оттенков розового и красного, с более низким процентом оттенков синего, фиолетового и черного. Это означает, что в препаратах контрольной группы почти нет фиброза. Тогда как у крыс линии Dahl SS с индуцированным СД, при анализе изображений почек, было выявлено преобладание более темных оттенков розового и красного, а также повышенное количество пикселей фиолетового и синего оттенков, что говорит о фиброзе ткани и развитии ДН. Важно отметить, что было полное совпадение результатов представленного анализа, с результатами изначальных экспериментов по верификации развития почечных осложнений сахарного диабета. В дальнейшем было бы актуально разработать нейросеть, которая могла минимизировать время- и трудо-затраты врачей и клинического персонала.

**Выходы:**

1. Был найден оптимальный протокол количественной оценки ткани почек крыс линии Dahl SS, который можно использовать на любом устройстве, не имея особых навыков.
2. При количественном анализе данных по снимку препарата, в гломерулах крыс линии Dahl SS с диабетом было выявлено преобладание холодных и тёмных оттенков синего и фиолетового.
3. При количественном анализе данных по снимку препарата, в гломерулах крыс линии Dahl SS контрольной группы было выявлено преобладание тёплых и светлых оттенков красного и розового.

Ходаковская И.И.

**АНАЛИЗ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ CALENDULA OFFICINALIS**

(Научный руководитель - Акулич Ю.В.)

ГУО «Ордена Трудового Красного Знамени гимназия № 50 г.Минска»

г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Возможность длительного безопасного применения препаратов растительного происхождения благодаря мягкому терапевтическому действию, минимализации противопоказаний наряду с высокой эффективностью, оправдывает их широкое использование при лечении различных заболеваний. Нами была проанализирована Calendula officinalis, поскольку этот фитопрепарат обладает рядом фармакологических свойств: антимикробным, регенерирующим, желчегонным, гемостатическим, антисептическим, противовоспалительным, обезболивающим и др. а также очень широко применяется как в народной, так и в традиционной медицине. Состав Calendula officinalis, в основном представлен каротиноидами, флавоноидами, тритерпеновыми сапонинаами и другими соединениями. Аминокислотный состав водных извлечений Calendula officinalis не достаточно глубоко изучен, что вызвало интерес для исследования.

**Цель работы.** Изучить возможность аминокислотного анализа водных извлечений Calendulae officinalis методом высокоеффективной жидкостной хроматографии.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования служат свободные аминокислоты в водных извлечениях (настоях) Calendulae officinalis. Пробоподготовка водных извлечений проводилась согласно Государственной Фармакопеи Республики Беларусь в инфундирном аппарате с соблюдением температурного и временного режимов. Анализ аминокислот проводился с использованием техники обращенно-фазовой ВЭЖХ.

**Результаты.** Из образцов стандартизированного суховоздушного сырья Calendulae officinalis готовили настой с использованием инфундирного аппарата. Для регистрации первичных аминокислот, их необходимо подвергнуть реакции с ортофталевым альдегидом (ОФА). Образование ОФА-дериватизированных аминокислот осуществляется по механизму нуклеофильного присоединения и проводится в щелочной среде. В результате была получена хроматограмма с хроматографическими пиками, соответствующими зонам выхода аминокислот или их производным. Идентификация соединений проводилась программой Chemstation 09.03 путем сравнения зон выхода аминокислот с калибровочной кривой смеси аминокислот. Так, аспарагиновая и глутаминовая кислоты имели время удерживания 2-3 минуты, а аргинин и аланин – 7-8 минут.

**Выводы.** Результаты работы могут быть применимы в практической медицине для определения качественного и количественного содержания аминокислот в различных видах лекарственного растительного сырья (ЛРС).

## СЕКЦИЯ «ЭНДОКРИНОЛОГИЯ»

Айрапетян С. А., Кучерова М. К.

## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНЦИДЕНТАЛОМ НАДПОЧЕЧНИКОВ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ, КОТОРЫМ ПРОВОДИЛОСЬ КТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПО ПОВОДУ COVID-19**

(Научные руководители: к.м.н., доцент Цой У.А., к.м.н. Беркович Г.В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Инциденталомы надпочечников (ИН) являются актуальной проблемой в связи с их потенциальной гормональной активностью. В то же время, не до конца ясной остается их распространенность.

Поскольку большинство опубликованных исследований, затрагивающих тему распространенности (скрининга) ИН имеют свои слабые стороны (например, скрининг проводился у пациентов узкой возрастной группы). В связи с этим актуальным является оценка распространенности ИН в такой группе, которая затрагивала бы популяцию разного возраста и пола вне зависимости от уже имеющихся у них тех или иных заболеваний. В данном случае наиболее эффективным методом выявления ИН является компьютерная томография (КТ).

**Цель исследования.** Определить распространенность инциденталом надпочечников среди пациентов, которым проводилось КТ органов грудной клетки (ОГК) по поводу COVID-19.

**Материалы и методы.** В настоящем ретроспективном исследовании мы проанализировали КТ ОГК 307 пациентов в возрасте от 24 до 93 лет, получавших стационарное лечение в НМИЦ им. В.А.Алмазова г.Санкт-Петербург по поводу инфекции COVID-19 в период с 09.12.2020 года по 08.01.2021 года с целью выявления среди них пациентов с впервые выявленной ИН. У пациентов с выявленными ИН были оценены клинические и лабораторные показатели, позволяющие косвенно судить о наличии гормональной активности образования.

В исследование также была включена контрольная группа из числа 307 пациентов, проходивших КТ ОГК вместе с пациентами с инциденталомами. Таким образом, мы включили 27 пациентов, сходных по полу и возрасту с исследуемой группой. Было проведено сравнение клинических (АД, продолжительность госпитализации, количество летальных исходов) и лабораторных (уровень глюкозы, К) показателей двух групп пациентов: с ИН и без нее с целью ответа на вопрос, повлияло ли наличие образования надпочечника на клиническое течение и прогноз пациентов.

**Результаты.** Среди 307 КТ ОГК пациентов исследуемой группы были обнаружены 27 (8,7%) случаев впервые выявленных ИН. Средний возраст пациентов  $74,9 \pm 10,8$  лет, преимущественно, женщины (66,6%). 89% пациентов были старше 60 лет. Средняя продолжительность госпитализации  $16 \pm 7$  дней. При анализе лабораторных данных медиана уровня калия составила  $3,86$  ( $3,38-4,30$ ) ммоль/л,  $p = 0,03$ . Средний уровень гликемии  $8,1 \pm 2,3$  ммоль/л. 37% (10 человек) пациентов в период госпитализации имели летальный исход.

Средняя плотность образований надпочечников  $+5,7 \pm 12,4$  HU. У 3 человек плотность образования превышала  $+20$  HU с максимальным значением  $+38$  HU. Медиана объема инциденталом  $1,86$  ( $1,38-3,94$ ) см,  $p < 0,01$ .

В контрольную группу вошли 27 пациентов в возрасте  $74,3 \pm 11,0$  лет, из которых 48,1% - женщины. Средняя продолжительность госпитализации также составила  $16 \pm 7$  дней. Медиана уровня гликемии  $7,3$  ( $6,1-8,8$ ) ммоль/л,  $p = 0,01$ , средний уровень калия  $4,0 \pm 0,63$  ммоль/л. Летальность в данной группе – 9 (33,3%) человек.

При сравнении исследуемой и контрольной групп возраст, пол и длительность госпитализации значимо не различались. Уровень артериального давления, гликемии и уровня калия в исследуемой группе также значимо не различался. Количество летальных случаев соответствует 10 против 9 в данных выборочных совокупностях.

**Выводы.** Частота встречаемости ИН в нашем исследовании составила 8,7% - более высокое значение по сравнению с таковым в зарубежных источниках.

Отмечена более частая встречаемость ИН в пожилом возрасте, у женщин. Характеристики визуализированных образований говорят в пользу их доброкачественности, а отсутствие возможности провести гормональное обследование не позволяет в должной мере судить о наличии гормональной активности этих образований, что является слабой стороной данного исследования. Однако, при сравнении исследуемой и контрольной значимых клинических и лабораторных различий, различий в течении острого инфекционного процесса выявлено не было, что косвенно может указывать на отсутствие гормональной активности выявленных образований.

Оценка возможности скрининга ИН у пациентов по данным КТ ОГК требует дальнейшего изучения.

Алимов М. М.

## СИНДРОМ ГИПЕРАНДРОГЕНИИ ПРИ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕВУШЕК ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА

(Научные руководители: к.м.н. Оленев А.С., к.м.н. Скобелева К.В.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Портальная гипертензия (ПГ) – синдром повышенного давления в системе воротной вены, сопровождающийся формированием порто-системных коллатералей, через которые происходит сброс крови из портальной вены в обход печени. Печень играет важную роль в метаболизме гормонов. Одним из малоизученных последствий ПГ является гиперандрогения (ГА). Считается, что при портосистемном шунтировании андрогенов происходит снижение их катаболизма, в частности неполное или частичное сульфатирование дегидроэпиандростерона в менее активный дегидроэпиандростерона сульфат (ДЭАС-с), что в свою очередь обуславливает увеличение доли мощных циркулирующих андрогенов и может приводить к клинической картине ГА.

**Цель исследования.** Проанализировать случаи гиперандрогении у девочек с порталой гипертензией.

**Материалы и методы.** Проведен поиск и изучение научных статей по данной теме. Выполнен ретроспективный анализ медицинских карт пациенток Клиники СПбГПМУ с ПГ. Отобрано 14 девочек в возрасте от 14,1 и до 17,5 лет (средний возраст  $15,8 \pm 1,7$  г), из них 12 имели внепеченочную форму портальной гипертензии и 2 внутрипеченочную. При оценке гормональных лабораторных показателей ориентировались на референсные значения, предоставленные лабораторией для данного возраста и пола, которые составляли для тестостерона 0,07–1,39 нмоль/л, для ДЭАС-с 0,40–2,17 мкг/мл, для андростендиола 0,25–2,78 нг/мл.

**Результаты.** Клинические симптомы гиперандрогении отмечались у 10 девочек и проявлялись: гиперандrogenной дерматопатией (гирсутизмом) у 3, нарушением менструального цикла по типу олигоопсоненореи у 7, запоздалым телархе у 1, аномальными маточными кровотечениями у 1, угревой сыпью у 1 из них. Гиперандрогенемия характеризовалась следующими параметрами: повышение тестостерона выявлено у 12 больных со средним показателем  $4,24 \pm 2,87$  нмоль/л, ДЭАС-с у 2 со средним показателем 3,6 мкг/мл (от 3,2 до 4,0 мкг/мл), андростендиона у 5 детей - средний показатель 5,5 нг/мл (от 3,4 до 7,7 нг/мл). Только в одном случае ДЭАС-с оказался ниже референсных значений (0,36 мкг/мл). В биохимическом анализе крови выявлено умеренное повышение: холестерина в 3, аспартатаминотрансферазы в 1, общего билирубина в 8 и прямой фракции билирубина в 10 случаях. Нарушение толерантности к глюкозе диагностировано у 3 пациенток, причем ожирение (1 степени) было только у одной из них. По результатам УЗИ органов малого таза признаки мультифокальных яичников выявлены у 6 девушек. Из сопутствующей эндокринной патологии у трех диагностирован аутоиммунный тиреоидит в эутиреоидном состоянии.

**Выводы.** Синдром гиперандрогении при портальной гипертензии представлен разнообразными клиническими симптомами и отклонениями в гормональных лабораторных показателях. Объяснить полученные результаты только портосистемным шунтированием андрогенов не представляется возможным. Следует продолжать исследование с расширением спектра исследуемых гормональных показателей.

Борисова Л. П., Яковенко К. А.

## СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТОВ С 1 И 2 МГ ДЕКСАМЕТАЗОНА В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОГЕННОГО ГИПЕРКОРТИЦИЗМА

*(Научный руководитель - к.м.н., доц. Цой У. А.)*

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Согласно клиническим рекомендациям, для верификации эндогенного гиперкортицизма среди прочих лабораторных методов рекомендовано проведение пробы с 1 или 2 мг дексаметазона. И, так как выполнение пробы с 2 мг дексаметазона технически сложнее и намного реже встречается в рутинной практике, встает вопрос о целесообразности её проведения при подозрении на эндогенный гиперкортицизм.

**Цель исследования.** Проанализировать результаты проб с 1 и 2 мг дексаметазона у пациентов с подозрением на эндогенный гиперкортицизм и оценить необходимость проведения теста с 2 мг дексаметазона у различных категорий больных.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное когортное одноцентровое исследование, включавшее 87 пациентов в возрасте от 18 до 73 лет (средний возраст  $47 \pm 1,27$  лет), госпитализированных в ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова с 2018 по 2023 год с подозрением на эндогенный гиперкортицизм, которым были проведены пробы с 1 и 2 мг дексаметазона. Диагностический порог проб, согласно клиническим рекомендациям, составил 50 нмоль/л.

**Результаты.** Из 87 пациентов, у 13 отмечались дискордантные результаты проб, а именно, отсутствие супрессии кортизола в пробе с 1 мг и подавление в пробе с 2 мг дексаметазона. Среди этой группы, у двух пациентов пробы с 2 мг была ложноотрицательной: по совокупности клинических данных и результатов других лабораторных исследований была установлена болезнь Иценко-Кушинга, впоследствии диагноз подтвержден гистологически после удаленияadenомы гипофиза.

У 11 пациентов с отсутствием супрессии кортизола в пробе с 1 мг произошло адекватное подавление кортизола в пробе с 2 мг, среди них - 4 пациента с образованием гипофиза, 7 пациентов с образованием надпочечников.

У всех 4 пациентов с образованием гипофиза и подавлением в пробе с 2 мг результаты других лабораторных тестов (кортизол крови и слюны вечером, кортизол суточной мочи) также были отрицательными. Пациентам с образованием гипофиза были поставлены следующие диагнозы: пролактинома (1 человек), гормонально-неактивное образование гипофиза (3 человека).

У больных с образованием в надпочечнике с подавлением пробы с 2 мг все остальные тесты для верификации гиперкортицизма также были отрицательными, среди них у 4 пациентов были односторонние образования, у 3 - двусторонние. Пациентам был установлен диагноз автономной продукции кортизола, в связи с отсутствием подавления в пробе с 1 мг, согласно определению данного состояния. Таким образом, выполнение пробы с 2 мг не имело у них дополнительной диагностической ценности.

У 51 пациента с подтвержденным АКТГ-зависимым гиперкортицизмом и положительным тестом с 1 мг результаты других тестов свидетельствовали в пользу эндогенного гиперкортицизма, независимо от результатов теста с 2 мг.

У пациентов с положительной пробой с 1 и 2 мг и отрицательными результатами других тестов, АКТГ-зависимый гиперкортицизм не был подтвержден. Таким образом, результаты теста с 2 мг не оказали влияния на окончательную диагностику.

У 1 пациента обе пробы не подавились, но иные тесты были отрицательные, имелась клиника гиперкортицизма, случай был расценен как циклическое течение Кушинга и было рекомендовано динамическое наблюдение.

В группе пациентов с АКТГ-независимым гиперкортицизмом, при синдроме Иценко-Кушинга (4 пациента), не было получено дискордантных результатов обеих проб, другие тесты свидетельствовали в пользу гиперкортицизма. Следовательно, пробы с 2 мг не несла дополнительной информации.

Диагноз автономной продукции кортизола был установлен у 20 пациентов, на основании отсутствия супрессии в пробе с 1 мг и отрицательных результатов других тестов. Результаты проб с 1 и 2 мг были дискордантными в 7 случаях, однако, это не повлияло на окончательную диагностику, исходя из определения диагноза автономной продукции кортизола.

**Выводы.** При отсутствии подавления кортизола в пробе с 1 мг и положительных результатах других лабораторных тестов, выполнение пробы с 2 мг не дает дополнительных преимуществ в диагностике гиперкортицизма. При отсутствии супрессии в пробе с 1 мг, сомнительных результатах других тестов и наличии клинического подозрения на гиперкортицизм, выполнение пробы с 2 мг может быть рассмотрено, однако следует учитывать, что это может усложнить диагностический поиск.

Васюкова Е.А., Исаков А.О., Зайкова Е. К., Калинина О.В., Горелова И.В., Пьянова И.В., Ерисковская А.И.  
**РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОВУЛЯЦИИ  
У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯЧНИКОВ НА ФОНЕ ДИЕТОТЕРАПИИ**

(Научные руководители – член-корр. РАН, д.м.н., профессор Гринёва Е.Н., к.м.н. Попова П. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) является основной причиной бесплодия и распространенным эндокринным заболеванием, поражающим от 7 до 15% женщин репродуктивного возраста. В настоящее время активно изучается роль хронического воспаления и его влияния на патогенез СПКЯ и овуляцию. Недавние исследования выявили снижение таких провоспалительных цитокинов как С-реактивный белок, ИЛ-6, ИЛ-1, фактор некроза опухоли альфа (ФНО- $\alpha$ ) на фоне диетотерапии у пациенток с СПКЯ. Перечисленные цитокины могут быть важными предикторами восстановления овуляции у женщин с СПКЯ на диетотерапии.

**Цель.** Разработать способ прогнозирования вероятности восстановления овуляции у женщин с СПКЯ на фоне диетотерапии.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 73 пациентки с СПКЯ. Диагноз СПКЯ устанавливали в соответствии с критериями, пересмотренными Роттердамским консенсусом в 2003 г. (наличие двух из следующих трех критериев: признаки гиперандрогенемии - клинические и/или биохимические, признаки хронической ановуляции, ультразвуковые признаки). В сыворотке крови были проанализированы сорок восемь цитокинов и биомаркеров воспаления с использованием набора Luminex®xMAP™ (Merck, Германия). Исследование гормональных показателей проводилось иммунохимическим методом на автоматическом электрохемилюминисцентном анализаторе Elecsys 2010 фирмы «Roche-Diagnostics» (Германия). Показатели липидного спектра сыворотки крови определяли на биохимическом анализаторе COBAS INTEGRA 400 фирмы Roche (Швейцария). Для разработки прогностического алгоритма позволяющего определить вероятность восстановления овуляции, использовалась нейронная сеть прямого распространения Feed Forward Neural Network (FFNN) в реализации высокуюровневого API Keras (Tensorflow) построенная при помощи языка программирования Python. Вклад входных переменных в прогнозирование овуляции был оценен при помощи метода аддитивных значений чисел Шепли.

**Результаты.** В результате построения нейронной сети для разработки алгоритма, позволяющего определить вероятность восстановления овуляции, получена модель, прогностическая эффективность которой при оценке с помощью площади под ROC-кривой (AUROC) составила 0,8. В первые 10 наиболее значимых переменных модели для прогнозирования овуляции вошли следующие показатели: моноцитарный хемоаттрактантный белок 1, моноцитарный хемоаттрактантный белок 3, ИЛ-5, возраст, глюкоза натощак, липопротеины высокой плотности, антагонист рецептора интерлейкина-1, лутенизирующий гормон, ИЛ-22 и тромбоцитарный фактор роста с субъединицами А и В.

**Выводы.** Построена обладающая высокой точностью прогностическая модель вероятности восстановления овуляции у женщин с СПКЯ на диетотерапии. Модель может быть полезной для определения тактики лечения пациенток с СПКЯ, что способствует преодолению бесплодия и улучшению их качества жизни.

Вервай А.В.

## ПРИМЕНЕНИЕ АЛОГЛИПТИНА В ЛЕЧЕНИИ СД2

(Научный руководитель – к.м.н., ассоциированный профессор Казимирова О.В.)

Некоммерческое акционерное общество Медицинский университет Караганды  
Караганда, Республика Казахстан

**Введение.** По данным ВОЗ, в 2021 году количество человек с сахарным диабетом 2 типа (СД2) достигло 529 млн. Заболевание приобретает характер пандемии, в связи с чем, учёные разрабатывают новые и совершенствуют имеющиеся лекарственные средства, среди которых наиболее перспективным является алоглиптин. Механизм его действия заключается в ингибировании дипептидилпептидазы-4 (DPP-4), играющей важную роль в процессе синтеза инсулина. За последние годы исследования демонстрируют алоглиптин как наиболее оптимальный. Именно это и делает алоглиптин объектом высокого интереса среди сообщества эндокринологов.

**Цель исследования.** Проанализировать безопасность и эффективность применения алоглиптина у пациентов с СД2, основываясь на результатах актуальных исследований.

**Материалы и методы.** Проведён поиск научных исследований в области применения алоглиптина по всему миру, опубликованных в период с 2016 до 2025 годы. Подготовка литературного обзора осуществлялась на платформе Medline с помощью базы данных PubMed; Cochrane Library; Scopus. Публикации отбирались по ключевым словам и терминам, которые включали в себя «Алоглиптин», «Сахарный диабет 2-го типа», «Ингибиторы дипептидилпептидазы-4». Для написания данного литературного обзора использовались РКИ, мета-анализы, клинические исследования.

**Результаты.** В лечении СД2 кроется множество целей, которые нужно достичь: нормализация гликемии, контроль массы тела, кардиоренальная поддержка, управление сосудистыми факторами риска и т.д. Это возможно с помощью современных препаратов. Алоглиптин – один из новейших пероральных сахароснижающих лекарственных средств. Благодаря его гипогликемическому, профилактическому действию он одобрен для применения во многих странах, в том числе в России и Казахстане. Так, в одном из исследований производилась оценка соотношения пользы и риска лечения алоглиптином: «При лечении алоглиптином существует низкий риск гипогликемии, увеличения массы тела, острого панкреатита и побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта, что было продемонстрировано в долгосрочных исследованиях (продолжительностью до 4,5 лет) и в реальных условиях» [Kaku K., Kisanuki K. et al., 2019]. Безопасность его применения отмечалась у больных с крайними стадиями диабетической нефропатии. По сравнению с другими противодиабетическими препаратами (метформин, производные сульфанилмочевины и др.) установлено, что алоглиптин имеет более благоприятный профиль безопасности. Интересно, что алоглиптин больше эффективен у азиатов, нежели у пациентов других рас [Cai Y, Zeng T, Wen Z, Chen L.] Доказано, что «в качестве монотерапии алоглиптин в дозах от 12,5 до 25 мг один раз в день снижал A1C на 0,56-0,59%» [Jarvis C.I., Cabrera A., Charron D.]. Однако, в комбинации с пиоглитазоном, алоглиптин показывает лучшие результаты по снижению HbA1c и гликемии. Помимо этого, падает уровень липопротеинов низкой плотности с одновременным возрастанием липопротеинов высокой плотности [Kim H.J., Jeong I.K., Hur K.Y. et al.]. Кроме того, алоглиптин снижает толщину интимы медиа сонных артерий у пациентов с СД2 без сердечно-сосудистых заболеваний [Mita.T et al. Diabetes Care]. Это говорит о профилактике кардиоваскулярных рисков, а значит, увеличении продолжительности жизни пациентов.

**Выводы.** Анализ имеющихся данных свидетельствует о том, что алоглиптин может широко применяться у пациентов как со стабильным, так и с нестабильным течением СД2. Он эффективнее, чем другие группы препаратов, но среди лекарств группы иДПП-4 имеет сопоставимые качества. Алоглиптин, очевидно, улучшает качество жизни пациентов, даёт возможность контролировать гликемию, тормозит развитие осложнений. Благодаря своему механизму действия, косвенно улучшает состояние β-клеток поджелудочной железы. Хорошая переносимость, безопасность и низкий риск нежелательных явлений придаёт ему привлекательность для лечения СД2.

Исаков А. О., Ерисковская А. И., Васюкова Е. А., Ткачук А. С., Анопова А. Д.

## РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПРЕДИКТОРОВ ПОСТПРАНДИАЛЬНОГО ГЛИКЕМИЧЕСКОГО ОТВЕТА НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ГЛИКЕМИИ

(Научный руководитель - к.м.н. Попова П. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова, Научный центр мирового  
уровня Центр персонализированной медицины  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Разработка эффективных методов выбора оптимального состава приемов пищи для предотвращения повышенного постпрандиального гликемического ответа (ППГО) является чрезвычайно важной для лечения пациентов с сахарным диабетом, и, в частности, с гестационным сахарным диабетом (ГСД). Для решения этой задачи необходимо повышение точности прогнозирования ППГО. Разработка прогностических признаков демонстрирует свою надежность как источник роста прогностической точности моделей машинного обучения, не входящих в семейство нейросетевых моделей глубокого обучения. Это справедливо и для моделей градиентного бустинга деревьев решений.

**Цель исследования.** Разработать новые предикторы для повышения точности прогнозирования постпрандиального гликемического ответа (ППГО) у беременных с ГСД.

**Материалы и методы.** В исследование включено 97 беременных женщин с ГСД, которые проходили 7-дневное непрерывное мониторирование гликемии (НМГ) на сроке беременности 24 - 36 недель и заполняли электронные дневники питания. Данные мониторирования были проанализированы вместе с записями о 2609 приемах пищи. Были оценены модели ППГО (построенные на основе данных о нутриентном составе приемов пищи, характеристик пациентов, анкет, характеризующих образ жизни, и данных непрерывного мониторирования гликемии) с включением новых расчетных параметров вариабельности гликемии и без них. Был выделен ряд стандартных статистических методов (мода, медиана, усеченное среднее и их перцентили) для оценки индивидуальной вариабельности гликемии за предшествующие текущему приему пищи дни НМГ. Величина временного отставания выбиралась эмпирически и принимала значения от 3 дней до 1 недели. Тестовый и валидационный наборы данных был поделены на части таким образом, чтобы данные НМГ одного пациента могли быть разбиты примерно поровну. Статистические параметры, оцененные в первой половине, переносились в качестве прогностических признаков во вторую половину. Использованные таким образом дни удалялись из исследования во избежание эффекта утечки данных.

**Результаты.** Модели прогнозирования пикового уровня глюкозы (УГ) в интерстициальной жидкости, в которые вошла оцененная с временным лагом в 3 дня медиана разницы между пиковым УГ и УГ до еды, а также ее 25-ый и 75-ый перцентили, показали некоторый прирост всех выбранных метрик качества регрессии: коэффициент корреляции Пирсона ( $R$ ) = 0.72,  $R^2$ =0.52, средняя абсолютная ошибка (MAE)=0.5 ммоль/л, среднеквадратичная ошибка (RMSE) =0.66 ммоль/л против  $R$ =0.7,  $R^2$ =0.48, MAE=0.53 ммоль/л, RMSE=0.69 ммоль/л. Модели, в которые дополнительно вошла медиана пикового УГ и ее перцентили, показали существенный прирост всех метрик качества регрессии:  $R$ =0.74,  $R^2$ =0.54, MAE=0.49 ммоль/л, RMSE=0.65 ммоль/л. Модели, полученные аналогичным образом с временным лагом в 7 дней, не показали существенного прироста метрик.

**Выводы.** Использование статистических методов оценки индивидуальной вариабельности гликемии открывает перспективы развития онлайн-дообучения предобученных моделей прогнозирования УГ на непрерывно поступающих данных пациента для повышения точности прогнозирования ППГО и качества персонализированных медицинских цифровых услуг в области диабетологии.

Коробкова В. А.

## ВЛИЯНИЕ НИЗКОСЕЛЕКТИВНОГО ИНГИБИТОРА НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2 ТИПА НА ПОКАЗАТЕЛИ КОСТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ СОЧЕТАНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА И МЕНОПАУЗЫ У КРЫС WISTAR

(Научный руководитель – д.м.н., Каронова Т.Л.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Сахарный диабет (СД) является фактором риска низкотравматичных переломов и ухудшает репаративные процессы в костной ткани. Встречаемость СД 2 типа и остеопороза возрастает в период менопаузы (МП). Взаимное влияние СД и МП на параметры костного ремоделирования исследовано недостаточно. Сахароснижающие препараты могут оказывать самостоятельное влияние на ремоделирование. Данные о влиянии ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера на костное ремоделирование противоречивы.

**Цель.** Оценить параметры фосфорно-кальциевого обмена, маркеры костного ремоделирования, показатели гистоморфометрии костной ткани при СД 2 типа в сочетании с МП в условиях эксперимента и на фоне применения канаглифлозина.

**Материалы и методы.** У самок крыс Wistar МП воспроизводилась путем двусторонней овариэктомии (ОЭ). СД 2 типа был индуцирован с помощью 4-недельной высокожировой диеты и введения никотинамида 230 мг/кг и стрептозотоцина 60 мг/кг внутрибрюшинно. Для подтверждения СД 2 типа, на 2 и 3 сутки после индукции СД определялся уровень гликемии в хвостовой вене. При наличии в 2 измерениях гликемии больше или равной 11,1 ммоль/л диагностировали СД 2 типа, в иной ситуации проводился пероральный глюкозотолерантный тест. Через 4 недели после индукции СД 2 типа сформированы на группы: «СД» (n=4) - крысы с СД без терапии, «ОЭ» (n=5) - самки после ОЭ без терапии, «СД+ОЭ» (n=4) - крысы с СД 2 типа и ОЭ без терапии; «СД+ОЭ+КАНА» (n=4) - крысы после ОЭ с СД получали канаглифлозин 25 мг/кг per os 1 раз в день в течение 8 недель. Крысы группы «Контроль» (n=5) содержались на стандартном корме 16 недель и не подвергались вмешательствам. На 16 неделе эксперимента у всех крыс производился забор крови из нижней полой (каудальной) вены под общей анестезией для определения показателей фосфорно-кальциевого обмена и маркеров костного ремоделирования (кальций общий, фосфор неорганический, фактор роста фибробластов-23 (ФРФ-23), остеокальцин, склеростин, остеопротегрин (OPG), лиганд активатора рецептора ядерного фактора каппа-В (RANKL)) с вычислением соотношения OPG/RANKL. После эвтаназии проводился забор биоматериала бедренных костей для гистологического исследования.

**Результаты.** Достоверных отличий в концентрации общего кальция между группами без лечения не обнаружено. Уровень фосфора был значимо ниже как в группе «ОЭ», так и в группе «СД» по сравнению с группой «Контроль» ( $p<0,001$  и  $p=0,014$  соответственно). Данный показатель был выше в группе «ОЭ+СД» по сравнению с группой «ОЭ» ( $p=0,025$ ). Корреляции между концентрацией фосфора, кальция и уровнем гликемии не обнаружено. Изменение уровня фосфора не влияло на концентрацию ФРФ-23. Уровень остеокальцина был ниже в группе «СД» по сравнению с группой «Контроль», ( $p=0,005$ ). Статистически значимых отличий в уровне склеростина между группами без лечения не установлено. Уровень RANKL был ниже в группе «ОЭ+СД» по сравнению с группой «ОЭ», а соотношение OPG/RANKL — выше ( $p=0,05$ ). В группе «ОЭ» более низкий уровень OPG и соотношения OPG/RANKL, чем в группе «Контроль», ( $p=0,025$  и  $p=0,07$  соответственно). Площадь костных балок в зоне эпифиза была наибольшей в группе «Контроль», различия достоверны по сравнению с группой «ОЭ» ( $p=0,011$ ) и группой «ОЭ+СД» ( $p=0,016$ ). Площадь костных балок в зоне метаэпифиза также была наибольшей в группе «Контроль» (49% [46; 52]) по сравнению с группами «ОЭ» (35% [25; 39]), «СД» (31% [26; 34]), «ОЭ+СД» (35% [33; 38]),  $p<0,001$ . Различий в толщине костных балок между группами выявлено не было.

Лечение канаглифлозином значимо не повлияло на показатели фосфорно-кальциевого обмена и концентрацию склеростина и остеокальцина. Уровень OPG в группе «ОЭ+СД+КАНА» был ниже, чем в группе «ОЭ+СД» ( $p = 0,003$ ). При применении канаглифлозина отмечено меньшее количество костных балок в зоне эпифиза бедра по сравнению с крысами без лечения ( $p=0,042$ ).

**Выводы:** Наличие СД может угнетать костное ремоделирование у животных в менопаузе, что выражается в более низком уровне остеокальцина. Костный обмен при сочетании СД и МП характеризуется снижением RANKL и более высоким соотношением OPG/RANKL, что может говорить о подавлении костного ремоделирования. МП сопровождается нарушением гистоархитектоники костной ткани. Терапия канаглифлозином ассоциирована со снижением соотношения OPG/RANKL и снижением количества костных балок эпифизарной области бедренной кости, что может говорить в пользу усиления костной резорбции.

Миминошвили В. Р.

## ВЛИЯНИЕ ПЕРОРАЛЬНЫХ ГИПОГЛЮКЕМИЧЕСКИХ КОМБИНАЦИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОГО АППАРАТА У БОЛЬНЫХ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Мухин И.В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького  
Донецк, Российская Федерация

**Введение.** Сахарный диабет 2-го типа (СД 2-го типа) является одним из значимых факторов миокардиально-го ремоделирования. Характерными изменениями у такой категории больных являются диастолическая дисфункция (за счет увеличения жесткости и снижения эластичности и податливости), гипертрофия левого желудочка и межжелудочковой перегородки сердца, вторичная дилатация левого предсердия и его ушка. Частота хронической сердечной недостаточности (ХСН) с сохранной систолической функцией левого желудочка у больных СД 2-го типа достигает 70%. Появление в последние годы доказательств позитивного влияния некоторых классов глюкозоснижающих препаратов на функциональное состояние миокарда и почек у больных со сниженной систолической функцией левого желудочка, позволило интерполировать возможность их применение и у больных с сохранной систолической функцией левого желудочка.

**Цель исследования.** Проанализировать динамику величины пройденного расстояния в тесте с 6-ти минутной ходьбой у больных СД 2-го типа с признаками диастолической дисфункции левого желудочка на фоне нескольких пероральных комбинаций гипогликемических средств.

**Материал и методы исследования.** Обследованы пациенты СД 2-го типа с ХСН с диастолической дисфункцией левого желудочка и фракцией выброса более 50%. Методом случайной выборки обследованные были распределены в 4 группы наблюдения. В группу 1 включены 26 (26,3%) больных, которые получали метформин и гликлазид. В группу 2 вошли 25(25,3%) пациентов, которые получали метформин+производные глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1). В группу 3 включены 23(23,2%) пациента, которые получали метформин и ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (ДПП-4). В группу 4 включено 25(25,3%) пациентов, которые получали метформин и ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа (НГЛТ-2). Тест с 6-ти минутной ходьбой проводили по стандартной методике дважды - на этапе включения пациентов в исследование и в среднем через 4 месяца от начала двухкомпонентной гипогликемической терапии. Базовая терапия ХСН включала бета-адреноблокатор, ингибитор АПФ или сартан, реже – диуретик, при гипертензивном синдроме – дополнительно блокатор медленных кальциевых каналов. Показатели сравнивали с аналогичными у 30 практически здоровых людей аналогичного пола и возраста.

Статистическая обработка результатов проведена при помощи пакета Statistica for Windows, Release 6.5 StatSoft, Inc.

**Результаты.** Дистанция 6-ти минутной ходьбы у здоровых (контроль) равнялась  $560,1 \pm 1,22$  м. В группе 1 дистанция, пройденная за 6 минут, составила исходно  $401,6 \pm 1,80$  и через 4 месяца  $403,4 \pm 1,16$  м соответственно ( $p > 0,05$ ). В группе 2 пройденное расстояние равнялось  $402,1 \pm 1,90$  и  $404,1 \pm 1,504$  м соответственно ( $p > 0,05$ ). В группе 3 пройденное расстояние составило  $400,5 \pm 1,87$  и  $412,9 \pm 1,24$  м ( $p < 0,05$ ), а в группе 4 -  $401,8 \pm 1,54$  и  $426,1 \pm 1,07$  м соответственно ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Исходные показатели теста с 6-ти минутной ходьбой у больных ХСН с диастолической дисфункцией левого желудочка на фоне СД 2-го типа соответствуют функциональному классу II ХСН по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (NYHA). Комбинация метформина с гликлазидом, а также метформина с ГГП-1 не оказывали достоверного влияния ( $p > 0,05$ ) на функциональные показатели, в то время, как сочетание метформина с ДПП-4 ингибиторами и метформина с НГЛТ-2 продемонстрировало достоверную ( $p < 0,05$ ) способность увеличивать дистанцию пройденного расстояния. Метформин с НГЛТ-2 показали наилучшие показатели в виде достоверного прироста пройденной дистанции, которая превосходила аналогичный показатель при комбинации метформина с ингибиторами ДПП-4. При этом метформин с НГЛТ-2 способствовал реверсии II функционального класса ХСН в функциональный класс I. Следовательно, комбинация метформина с НГЛТ-2 может рассматриваться в качестве приоритетной кардиопротективной глюкозоснижающей комбинации.

Михеева А. В.

## ВЛИЯНИЕ COVID-19-ИНФЕКЦИИ НА РАЗВИТИЕ ДЕБЮТА САХАРНОГО ДИАБЕТА I ТИПА У ДЕТЕЙ

*(Научный руководитель - к.м.н., доцент, Охремчук Л. В.)*

Иркутский государственный медицинский университет

г. Иркутск, Российская Федерация

**Введение.** Сахарный диабет (СД) является ведущим неинфекционным хроническим заболеванием, в последние десятилетия достигнувшим характера пандемии [Соколовская В.В. и др. 2023]. Согласно данным, опубликованным советом экспертов Российской ассоциации эндокринологов в 2022 году, СД полноправно рассматривается как одна из наиболее частых коморбидных патологий, регистрирующихся у пациентов с COVID-19 [Дедов И.И. и др. 2022]. Вирус SARS-CoV-2 способен запускать каскад патоиммунологических реакций, приводящих, под влиянием многофакторности внешней среды, к развитию сахарного диабета 1-го типа [Wu Z.H. и др. 2021, Gottesman B.L. и др. 2022, Rahmati M. И др. 2022]

**Цель исследования.** Анализ статей и научных публикаций об исследованиях влияния COVID-19-инфекции на развитие дебюта сахарного диабета I типа у детей.

**Методы.** Поиск литературы, как отечественной, так и зарубежной, опубликованной в период с 2018 по 2024 годы, осуществлялся на платформах баз данных Medline (через PubMed) и Scopus, Lancet Public Health Journal, научных электронных библиотеках Elibrary и Cyberleninka. Поиск материала проводился по ключевым словам и терминам, включающим «COVID-19», «дети», «сахарный диабет I типа», «заболеваемость», «дебют», «диабетический кетоацидоз». Проведен анализ 25 публикаций.

**Результаты.** Исследователи из разных стран сравнивают предпандемический и пандемический уровень первичной заболеваемости СД I и диабетический кетоацидоз (ДКА) у детей от 0-17 лет. По данным Всемирной организации здравоохранения глобальный уровень заболеваемости СД I в период 2019 года - 19,73:100 000 детей и 32,39:100 000 в период 2020 года. По сравнению с периодом до пандемии COVID-19, число впервые возникших у детей СД I и ДКА во всем мире в течение первого года пандемии COVID-19 увеличилось на 9,5% и 25% [Rahmati M. и др. 2022]. В Финляндии, с 2020-2021 гг. заболеваемость составила 61,0:100 000, что было значительно выше, чем в базовый период - 52,3:100 000 [Knip M. и др. 2023]. Исследования проведенные в Греции, свидетельствуют о повышении уровня заболеваемости СД I в 2020 г. (по сравнению с 2019 г.) – 9,5% против 23,2%. Кроме того, выше HbA1c ( $p=0,012$ ), а частота и тяжесть диабетического кетоацидоза выше ( $p=0,045$ ,  $p=0,013$  соответственно) [Kostopoulou E. и др. 2021].

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии им. Академика Я.Х. Туракулова сообщает, что за 2020-2021 гг. из 120 детей, госпитализированных в клинику с впервые выявленным диабетом, у 15 он был выявлен после перенесенной инфекции COVID-19, у всех в состоянии диабетического кетоацидоза. Только 20% детей знали о перенесенной инфекции COVID-19, у 80% детей инфекция протекала бессимптомно [Хайдарова В. М и др. 2022]. Рост первичной заболеваемости СД I у детей в 2019-2022 гг.. в Краснодарском крае, Волгоградской, Иркутской (г. Братск), Калининградской, Смоленской, Тверской областях связывают с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. [Демьяненко А. Н и др. 2022, Шадрина Э. М и др. 2023, Горзий Е. С и др. 2023, Пономарева Ю. В. И др. 2023, Ермаченко М. Ф. и др. 2023, Дианов О. А. и др. 2023]. Исследование влияния перенесенной коронавирусной инфекции на заболевания эндокринной системы у спортсменов показывает, что СД I более часто манифестирует в отдаленном периоде после перенесенного COVID-19 [Теняева Е. А и др., 2023]. Ученые из Баварии, Турции, Испании, Нигерии не нашли прямой корреляции между ростом первичной заболеваемости СД I и COVID-19 у детей. [Ata A. и др. 2021, Novoa Medina E. и др., 2021, Nri Ezedi K. и др. 2022, Weiss A. и др. 2023].

**Выводы:** Вирус SARS-CoV-2 мог стать непосредственной причиной развития СД у детей даже при бессимптомном течении вирусной инфекции. Однако остается открытым вопрос о точной классификации диабета, возникшего после COVID-19 у детей. Безусловно, существуют и другие патогенетические механизмы, обуславливающие двунаправленную связь между СД и COVID-19, познать которые мы сможем лишь путем тщательной характеристики всех встречающихся клинических кейсов.

Родионова А. В.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕКРЕЦИИ КАТЕХОЛАМИНОВ И ХРОМОГРАНИНА А В ДИАГНОСТИКЕ ФЕОХРОМОЦИТОМЫ/ПАРАГАНГЛИОМЫ

(Научный руководитель – к.м.н. Цой У. А.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Феохромоцитома и параганглиома (ФПГЛ) представляют собой редкие нейроэндокринные опухоли хромаффинных клеток. Гормональная диагностика этих опухолей основана на оценке секреции катехоламинов. Наибольшей чувствительностью и специфичностью обладает исследование метанефрина (М) и норметанефрина (НМ) в суточной моче или в плазме. Существует два метода определения метанефринов иммуноферментный анализ и метод высокоеффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием. Превышение уровня М и/или НМ в три раза и выше считается достаточным для подтверждения диагноза, в то время, как превышение менее чем в три раза относится к «серой зоне». В этом случае одним из способов дополнительной диагностики ФПГЛ может быть определение уровня хромогранина А, однако его диагностическая ценность остаётся до конца не изученной.

**Цель.** Сравнить эффективность различных методов оценки М и НМ в суточной моче при диагностике ФПГЛ, а также уточнить возможности применения хромогранина. А в тех случаях, когда показатели метаболитов катехоламинов находятся в «серой зоне».

**Материалы и методы.** В рамках одноцентрового ретроспективного когортного исследования были проанализированы истории болезни пациентов в возрасте 18 лет и старше, которые проходили обследование с целью диагностики ФПГЛ, в период с 2014 по 2023г, всем им выполнялось определение уровня метаболитов катехоламинов в суточной моче. Всего за период с 2014 по 2019 год было проведено 307 исследований общих метанефринов методом иммуноферментного анализа (ИФА), и в период с 2020 по 2023 год 261 исследование свободных М и НМ методом высокоеффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (ВЖХ-МС). Пациенты с подтвержденным диагнозом ФПГЛ составили группу исследования, а пациенты, у которых диагноз ФПГЛ был исключён – группу контроля. Кроме этого в обеих группах были проанализированы результаты оценки хромогранина А.

Были исключены пациенты, которые не соблюдали специальную диету перед сбором мочи, а также принимали ингибиторы протонной помпы, антагонисты рецепторов Н<sub>2</sub> гистамина, бета-блокаторы или антидепрессанты во время сбора материалов для анализа.

**Результаты:** Исследуемая группа составила 52 пациента с ФПГЛ, а контрольная группа - 527 пациентов.

Чувствительность и специфичность определения общих метанефринов методом ИФА в диагностике ФПГЛ оказались 85% и 89% соответственно. Чувствительность и специфичность определения метанефрина и норметанефрина методом ВЖХ-МС в диагностике ФПГЛ составила 96% и 90%.

Чувствительность и специфичность определения хромогранина А в диагностике ФПГЛ оказались 89% и 96% соответственно.

Уровни М и/или НМ мочи в «серой зоне» оказались у 38 пациентов, у 12 из них был подтверждён диагноз ФПГЛ, во всех случаях также был определён уровень хромогранина А. В этой группе чувствительность хромогранина А при использовании порогового значения 100мкг/л (верхняя граница нормы) для диагностики ФПГЛ оказалась 75%, а специфичность 83%. Для определения оптимального порогового значения хромогранина А для диагностики ФПГЛ в случаях, когда М и НМ в «серой» зоне, был выполнен ROC-анализ. Значение AUC составило 0,75; при этом оптимальной точкой разделения оказался уровень 104,6 мкг/л, при этом пороговом значении, специфичность увеличилась до 91%, а чувствительность осталась прежней - 75%.

**Выводы:** Результаты нашего исследования продемонстрировали большую эффективность определения М и НМ в суточной моче методом ВЖХ-МС в диагностике ФПГЛ по сравнению с методом ИФА. В случаях, когда уровни показателей метаболитов катехоламинов находятся в «серой» зоне, в качестве дополнительного метода диагностики может быть использована оценка хромогранина А, оптимальной точкой разделения может быть значение 104,6 мкг/л.

Федотова А. Д., Фукс О. С., Тимкина Н. В.

## **ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2 ТИПА НА КОГНИТИВНЫЙ СТАТУС У ПАЦИЕНТОВ С СД 2 ТИПА**

(Научный руководитель – д.м.н. профессор Каронова Т. Л., к.м.н., асс. Симаненкова А. В.)

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение Национальный медицинский исследовательский

центр имени В. А. Алмазова Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Рандомизированные клинические исследования ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (иНГЛТ-2) эмпаглифлозина (ЭМПА) и канаглифлозина (КАНА) продемонстрировали кардиопротективный эффект данных препаратов, однако влияние их на центральную нервную систему (ЦНС) остается малоизученным. Между тем, хроническое нарушение мозгового кровообращения (ХМК) у пациентов с СД 2 типа встречается с высокой частотой и приводит к инвалидизации больных. Не вызывая очаговой неврологической симптоматики, ХМК сопровождается снижением когнитивных функций и уменьшением продолжительности жизни. Раннее выявление когнитивного снижения как проявления ХМК и своевременная терапия данного расстройства при помощи сахароснижающих препаратов, обладающих нейропротективным действием, способны улучшить прогноз, повысить качество жизни пациентов, а также замедлить развитие деменции.

**Цель исследования.** Изучить влияние низкоселективного иНГЛТ-2 КАНА и высокоселективного ЭМПА на когнитивный статус у пациентов с СД 2 типа.

**Материалы и методы.** В исследование включено 92 пациента с СД 2 типа в возрасте 40-75 лет, получавших монотерапию метформином. Пациенты с целевым уровнем гликированного гемоглобина (HbA1c) составили группу «МЕТ» (n=30), при нецелевом уровне HbA1c методом рандомизации к терапии добавляли эмпаглифлозин («ЭМПА»; n=35) или канаглифлозин («КАНА»; n=27). Пациенты находились на эффективной антитильтензивной и гиполипидемической терапии не менее 3 мес до включения в исследование. Также была создана группа здорового контроля (n=32). В группах «Контроль» и «МЕТ» исходно, а в группах «ЭМПА» и «КАНА» исходно, через 3 и 6 мес производилось исследование уровня HbA1c и когнитивного статуса при помощи шкал оценки когнитивной функции: монреальской шкалы когнитивной оценки (МОСА), краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE), теста рисования часов, таблиц Шульте.

**Результаты.** Исходно пациенты группы «МЕТ» в соответствии с дизайном исследования имели целевые показатели HbA1c 6,4 (5,8; 6,8)%, в то время как в группе «ЭМПА» и «КАНА» уровень HbA1c превышал целевой: 8,4 (7,9; 9,0)% и 8,2 (7,7; 8,6)% соответственно. Добавление к терапии ЭМПА и КАНА уже через 3 мес в целом привело к достижению целевых показателей гликемии (HbA1c в группе «ЭМПА» 7,4 (7,0; 8,1)%, «КАНА» 7,2 (6,8; 7,4)%), которые сохранялись и через 6 месяцев терапии («ЭМПА» 7,5 (6,9; 7,8)%; «КАНА» 7,0 (6,5; 7,5)%).

Нормальный когнитивный статус по шкале МОСА характеризуется 26 баллами и более, а по шкале MMSE 28 баллами и выше. Значения меньше указанного отражают наличие когнитивного дефицита большей или меньшей степени выраженности. Пациенты группы «Контроль» по результатам шкал (МОСА 28,8 (28,5; 30,0); MMSE 29,4 (29,0; 30,0)) не имели когнитивных дисфункций. Пациенты как группы «МЕТ» (МОСА 25,9 (23,0; 28,0); MMSE 27,1 (25,5; 27,5)), так и групп «ЭМПА» (МОСА 24,2 (23,0; 24,8); MMSE 26,0 (25,0; 26,5)) и «КАНА» (МОСА 24,4 (24,0; 26,2)); MMSE 26,6 (26,0; 29,0)) исходно демонстрировали снижение когнитивных функций. На фоне добавления к терапии иНГЛТ-2, через 3 месяца наблюдалась нормализация когнитивного статуса у пациентов группы «КАНА» (МОСА 27,1 (26,8; 28,0)); MMSE 28,5 (27,5; 29,75)), в то время как у пациентов группы «ЭМПА» (МОСА 24,8 (24,0; 26,5)); MMSE 26,75 (26,0; 27,5)) отмечалось незначительное улучшение когнитивного статуса несмотря на улучшение показателей гликированного гемоглобина в обеих группах. Через 6 месяцев в группе «КАНА» отмечалось дальнейшее улучшение показателей когнитивного статуса (МОСА 28,4 (27,0; 29,0); MMSE 28,45 (27,9; 30,0)). В группе «ЭМПА» (МОСА 27,1 (25,8; 27,5); MMSE 27,75 (27,0; 29,5)) через 6 месяцев наблюдалось улучшение когнитивного статуса, однако по шкале MMSE нормализация достигнута не была. Достоверных различий между группами по результатам теста рисования часов и пробы Шульте обнаружено не было.

**Выводы.** Высоко- и низкоселективные иНГЛТ-2 обладают нейропротективным действием у больных СД 2 типа, которое проявляется в улучшении когнитивного статуса и не обусловлено только влиянием препаратов на гликемический профиль. Защитный эффект низкоселективного КАНА более выражен, что может быть обусловлено широкой экспрессией натрий-глюкозных котранспортеров 1 и 2 типа в ЦНС.

Шарыпова М. В., Михайлова А. А., Лагутина Д. И.

**МАРКЕРЫ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ БЕТА-КЛЕТОК У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ**

(Научный руководитель - д.м.н. профессор Каронова Т. Л.)

Национальный Медицинский Исследовательский Центр им. В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Цель.** Оценить параметры функциональной активности бета-клеток и чувствительности тканей к инсулину в зависимости от наличия нарушений углеводного обмена (НУО) в пост-ковидном периоде.

**Материалы и методы.** В настоящее исследование включены 80 пациентов (56%-женщины) с медианой возраста 57 [47;67], перенесших COVID-19 средней и тяжелой степени тяжести. Обследование в пост-ковидном периоде выполнено спустя 6-18 месяцев от момента госпитализации в инфекционный стационар и включало оценку антропометрических параметров, уровня глюкозы плазмы крови и HbA1c, уровня инсулина, С-пептида, АСТ, АЛТ, цитокератина-18, а также антител к GAD. К основным критериям невключения относились известные НУО в анамнезе на момент госпитализации в инфекционный стационар, онкологические и тяжелые соматические заболевания, а также беременность, лактация и прием глюкортикоидов на момент обследования.

**Результаты.** У 26 (31,7%) пациентов уровень глюкозы плазмы или уровень HbA1c соответствовал критериям предиабета/сахарного диабета (ВОЗ). Индекс массы тела в группе пациентов с НУО и нормальным уровнем гликемии составил 29,0 [27,0; 31,0] и 27,0 [24,5; 30,0] кг/м<sup>2</sup>, соответственно ( $p=0,07$ ). Прибавка массы тела более 5% была выявлена у 21 (25,6%) человека, однако различий между группами получено не было ( $p=0,36$ ). Пациенты с НУО характеризовались более высокими значениями инсулина, С-пептида расчетных значений по шкале HOMA-IR, а также более низкими значениями HOMA-B ( $p<0,05$ ). Использование шкалы Hepatic steatosis index (HSI) позволило косвенно уточнить высокую встречаемость неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) – у 85% обследованных пациентов значение данного индекса превышало отрезную точку ( $>36$ ), а в группе пациентов с НУО отмечались более высокие значения трансаминаз, цитокератина-18, и HSI ( $p<0,05$ ). Дополнительно, уровень антител к GAD был выше в группе пациентов с НУО в сравнении с группой пациентов с нормальным гликемическим статусом ( $p=0,016$ ).

**Выводы.** Для больных с НУО в пост-ковидном периоде характерен более высокий индекс инсулиноврезистентности и базального инсулина несмотря на отсутствие различий по массе тела и ее прибавке по сравнению с лицами с нормальным гликемическим статусом. Формирование НУО может быть ассоциировано с маркерами повреждения печени в рамках НАЖБП. В то же время, повышение титра антител к GAD и косвенные признаки снижения функциональной активности бета-клеток, возможно, свидетельствует о дополнительном аутоиммунном вкладе в развитие НУО и диктует необходимость проведения дальнейших исследований.

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Соглашение № 075-15-2022-301 от 20.04.2022)

Шимшилашвили А.А.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕЙРОПРОТЕКТИВНЫХ СВОЙСТВ АГОНИСТА РЕЦЕПТОРОВ ГЛЮКАГОНОПОДОБНОГО ПЕПТИДА 1 ТИПА (ДУЛАГЛУТИДА) И ИНГИБИТОРА НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2 ТИПА (КАНАГЛИФЛОЗИНА) ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ У КРЫС С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ.**

(Научный руководитель – д.м.н. Каронова Т.Л.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Актуальность.** Одной из основных причин смертности и инвалидизации у больных сахарным диабетом (СД) 2 типа является острое нарушение мозгового кровообращения. Агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (арГПП-1) и ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера (иНГЛТ-2) доказали кардиопротективный эффект, однако сведения об их нейропротективном действии, в том числе влиянии на тяжесть течения инсульта, немногочисленны.

**Цель исследования.** Изучение и сопоставление нейропротективного эффекта арГПП-1 дулаглуттида (ДУЛА) и иНГЛТ-2 канаглифлозина (КАНА) при инсульте у крыс с СД.

**Материалы и методы.** СД 2 типа был индуцирован с помощью высокожировой диеты и внутрибрюшинного введения никотинамида 230 мг/кг (панкреатопротектор) и стрептозотоцина 60 мг/кг (панкреатотоксин). Через 4 недели после моделирования СД 2 были созданы следующие группы: «СД», n=10 (крысы с СД 2 типа без терапии) «СД+ДУЛА», n=10 (крысы с СД 2 типа, получающие ДУЛА 0,12 мг/кг подкожно каждые 72 часа), «СД+КАНА», n=10 (крысы СД 2 типа, получавшие КАНА 25 мг/кг reg os 1 раз в день). Также была создана группа «Контроль», n=10 (крысы, получавшие обычный корм и не подвергавшиеся каким-либо процедурам). Через 8 недель лечения с помощью введения окклюдера во внутреннюю сонную артерию для перекрытия устья средней мозговой артерии воспроизвождалась транзиторная фокальная 30-минутная ишемия головного мозга. Через 48 часов реперфузии проводилась оценка неврологического дефицита. Сразу после этого осуществлялась эвтаназия крыс, где извлекался головной мозг, после чего его срезы окрашивались 1% раствором трифенилтетразолия хлорида для определения объема повреждения мозга относительно общего объема мозга в процентах. Результаты представлены в виде медианы и межквартильного интервала (25;75), оценка неврологического дефицита отражена в баллах, объем повреждения мозга отображен в процентах (%) от общего объема.

**Результаты.** При оценке неврологического дефицита между группами «Контроль» и «СД» различия были недостоверны. Применение препаратов КАНА и ДУЛА привело к достоверному улучшению неврологического статуса, по сравнению с группой «СД» (15 баллов (10;17,7) и (15 баллов (11,5;16,5)) p<0,05, при этом различия между группами лечения не были статистически значимыми. Объем повреждения мозга в группе СД (30,5 (10,8;33,5%)) был достоверно больше, чем в контрольной группе (22 (10,7;35%)) p<0,05. Терапия как дулаглутидом, так и канаглифлозином привела к достоверному уменьшению объема повреждения как по сравнению с группой «СД», так и по сравнению с группой «Контроль» (9,5% (6,75;12,7)) и 6,3% (4,7;8,7) p<0,05. Достоверных различий между группами терапии не было. Контроль гликемии был удовлетворительным на фоне применения обоих сахароснижающих препаратов.

**Выводы.** Объем повреждения головного мозга при экспериментальном инсульте у крыс с СД больше, чем у животных без нарушений углеводного обмена. Терапия иНГЛТ-2 КАНА и арГПП-1 ДУЛА оказывала сопоставимый нейропротективный эффект, проявлявшийся в уменьшении выраженности неврологического дефицита и объема повреждения головного мозга.

Яковлев М. А., Ерина С. Ю.

## ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ЛЕЧЕНИЮ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА

(Научные руководители – к.м.н., доцент Крючкова А. В., к.м.н. Панина О. А.)

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко

Воронеж, Российская Федерация

**Введение.** Существующие масштабы распространения сахарного диабета II типа вызывают опасения у многих специалистов во всём мире, т.к. пациентов с данной патологией становится все больше год от года. По данным российских ученых, болезнь у большинства людей может быть диагностирована по прошествии нескольких лет от её начала, уже после возникновения осложнений. Особенность образа жизни современного человека являются базисом повышения массы тела, развития метаболического синдрома и сахарного диабета II типа. Депрессия при данной патологии, как и при многих других, ведет к недоверию врачебной тактике лечения. Пациенты не верят в успех медикаментозной терапии и начинают искать альтернативные нетрадиционные методы терапии, прибегают к «народным» средствам. Все это отрицательно сказывается на прогноз заболевания. Авторами проведён анализ большого количества научных работ, рассматривающих проблемы сахарного диабета II типа, но вопросы депрессивных расстройств, уменьшающих приверженность пациентов к терапии, рассмотрены недостаточно.

**Цель исследования.** Выявить степень депрессивных расстройств у больных сахарным диабетом II типа в зависимости от сроков заболевания.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 87 пациентов в возрасте 20-60 лет, имеющие диагноз сахарного диабета II типа. Для изучения и выявления депрессивных тенденций был использован тест Бека. Пациенты имели различный срок от момента выявления заболевания: до 2 месяцев, от 2 до 6 месяцев, от 6 месяцев до 1 года, более 1 года и более 3 лет. Статистическая обработка проводилась в программе Statistica 10.0.

**Результаты.** В исследовании приняли участие 87 пациентов. Средний возраст пациентов  $41,5 \pm 1,6$  лет. Мужчины составили 57%, женщины 43%.

При интерпретации теста Бека учитывали суммарный балл по всем результатам:  $11 \pm 8$  – отсутствие депрессии,  $19 \pm 10$  – лёгкая депрессия,  $26 \pm 10$  – умеренная депрессия,  $30 \pm 10$  – тяжёлая депрессия. Анализируя данные, видно, что в первые два месяца заболевания, у большинства (77 человек (87,7%)) отсутствует депрессия, или выражена в лёгкой степени у небольшой части (7 пациентов (6,8%)). При длительности заболевания от 2 до 6 месяцев число лиц с лёгкой депрессией практически не изменилось (6 человек (7,1%)), но появились лица, имеющие депрессию средней тяжести – 10 человек (11,4%), их количество превышает количество лиц с лёгкой депрессией. Количество лиц, не имеющих депрессию, несколько уменьшилось (71 пациент (81,5%)). При длительности течения сахарного диабета 2 типа от 6 месяцев до 1 года, число лиц, не имеющих депрессию, ещё более уменьшилось – 67 пациентов (76,8%). Но в 2 раза возросло количество пациентов, имеющих депрессию лёгкой степени (13 пациентов (15,6%)). Лица, имеющие депрессию средней тяжести, отсутствуют в этот период заболевания. Однако характерным является то, что впервые появились больные сахарным диабетом с тяжёлой депрессией – 7 человек (7,6%). Чем дольше пациенты знали о своем диагнозе, тем количество пациентов, не имеющих депрессию, так же становилось меньше – 63 пациента (72,8%), а число с лёгкой и тяжёлой формой не изменилось. И опять появляются лица со среднетяжёлой формой депрессии – 4 человека (4,8%). При длительности более 3 лет картина сопутствующей депрессии меняется: уменьшается лёгкая степень – 12 пациентов (14,9%), остальные показатели достоверно не изменились. Как видно из этих данных, наиболее существенные изменения отношения к заболеванию происходят в период от 6 месяцев до 1 года. Степень выраженности депрессивных расстройств связана с длительностью течения заболевания, но не носит линейный характер. Чем сильнее выражены депрессивные расстройства, тем меньше лечебная дисциплина пациента, ухудшается контакт с медицинским персоналом и как следствие увеличивается количество осложнений.

**Выводы.** Анализ результатов проведённого исследования позволил выявить депрессивные расстройства у пациентов с сахарным диабетом II типа. Для повышения эффективности терапии, повышения уровня ответственности при выполнении назначений врачей, необходимо проводить коррекцию выявленных изменений. Для этого целесообразно включать консультацию психиатра или медицинского психолога для пациентов с сахарным диабетом II типа, начиная с длительности заболевания два месяца.

**СЕКЦИЯ  
«ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА: ОНКОЛОГИЯ  
И НЕ ТОЛЬКО»**

Р.Н. Варвашеня<sup>1</sup>, А.С. Фоминых<sup>2</sup>, Г.Е. Янович<sup>1</sup>, А.А. Прач<sup>2</sup>

## ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ТАРГЕТНЫХ РАДИОНУКЛИДНЫХ АГЕНТОВ ДЛЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭКСПРЕССИИ HER2 В ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ

(Научный руководитель — доктор фармацевтических наук М. В. Белоусов)

<sup>1</sup>Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

<sup>2</sup>Томский политехнический университет, Томск, Россия

**Введение.** Стремительное развитие персонифицированной медицины позволяет использовать эффективные молекулярные мишени для радионуклидной диагностики онкологических заболеваний с последующим назначением таргетной терапии. В качестве перспективной мишени на протяжении двух последних десятилетий особый интерес вызывает изучение рецептора 2 эпидермального фактора роста человека HER2/neu (иначе HER2) в норме экспрессирующегося на поверхности всех эпителиальных клеток [1].

Молекулярная визуализация с использованием таргетной молекулы, меченной <sup>99m</sup>Tc, является очень многообещающим подходом, учитывая низкую цену и доступность генераторов <sup>99m</sup>Tc, а также широкое использование камер ОФЭКТ и ОФЭКТ/КТ. Следовательно, создание и изучение новых таргетных агентов на основе <sup>99m</sup>Tc и таргетных молекул неиммуноглобулиновой природы варианта DARPin G3, высокоспецифичных к онкомаркеру HER2/neu, является актуальным и новым направлением для радионуклидной диагностики в онкологии.

**Цель.** Исследование новых таргетных агентов на основе <sup>99m</sup>Tc и высокоспецифичных таргетных молекул DARPin для радионуклидной диагностики онкологических заболеваний с гиперэкспрессией онкомаркера HER2/neu.

**Материалы и методы.** Чтобы оценить влияние различных хелаторов на биораспределение <sup>99m</sup>Tc-меченых DARpins, нами были исследованы варианты, содержащие хелаторы Glu-Glu-Glu-Cys, (G3-E<sub>3</sub>C), Gly-Gly-Gly-Cys, (G3-G<sub>3</sub>C), Gly-Gly-Gly-Ser-Cys, соединенным с C-концом DARPin G3 через -(Gly-Gly-Gly-Ser)-линкер (G3-(G<sub>3</sub>S)<sub>3</sub>C).

Для определения специфичности, интернализации и оценке аффинности *in vitro* использовали клеточные линии раковых клеток человека с различным уровнем экспрессии HER2/neu: SK-BR-3 > SKOV-3 > PC-3.

Так же были проведены исследования *in vivo* по оценки биораспределения спустя 4 часа после инъекции исследуемого радиокомплекса, использовали мышей линии CD1. Исследования таргетной специфичности *in vivo* проводили с использованием иммунодефицитных мышей линии Nu/j. В качестве сравнения использовали экспериментальный препарат, прошедший первую стадию клинических исследований (HE)<sub>3</sub>-G3 [2].

Для определения значимых различий ( $p < 0,05$ ) использовали непарный двусторонний t-тест или ANOVA анализ апостериорный с поправкой Бонферрони.

**Результаты.** Все варианты показали специфическое связывание на высоком уровне и пропорционально уровню экспрессии HER2 в клетках. При этом при блокировании рецепторов избытком немеченого белка отмечается значительное снижение связывания радиокомплексов во всех группах клеток.

Интернализация всех вариантов DARpins в SKOV-3 происходила медленно, что создает предпосылки для эффективного удержания радиоактивной метки внутри опухолевой клетки.

Оценка аффинности методом насыщения показала, что все варианты связываются с рецепторами HER2 на поверхности клеток SKOV-3 с  $K_D$  в наномолярном диапазоне, что характеризует данные варианты как высокоаффинные к целевым рецепторам.

Использование различных хелаторов на основе пептидов оказалось очень сильное влияние на накопление в почках, печени и селезенке у мышей линии CD1. Поглощение [<sup>99m</sup>Tc]Tc-G3-E<sub>3</sub>C почками было в 2,4 раза ниже, чем поглощение [<sup>99m</sup>Tc]Tc-(HE)<sub>3</sub>-G3, но все же намного выше, чем поглощение [<sup>99m</sup>Tc]Tc-G3-G<sub>3</sub>C и [<sup>99m</sup>Tc]Tc-G3-(G<sub>3</sub>S)<sub>3</sub>C.

Вариант [<sup>99m</sup>Tc]Tc-G3-E<sub>3</sub>C был исключен из дальнейших оценок *in vivo* из-за неблагоприятно высокого поглощения печенью.

Поглощение всех <sup>99m</sup>Tc-меченых DARpins в ксенотрансплантатах SKOV-3 у мышей линии Nu/j было значимо ( $p < 0,005$ ) выше, чем в ксенотрансплантатах PC-3. Поглощение варианта [<sup>99m</sup>Tc]Tc-G3-G<sub>3</sub>C в ксенотрансплантатах SKOV-3 было значимо ( $p < 0,05$ ) ниже, чем поглощение варианта [<sup>99m</sup>Tc]Tc-(HE)<sub>3</sub>-G3.

**Выводы.** Таргетные конструкции на основе каркасного белка DARPin G3 и <sup>99m</sup>Tc показали специфическое и высокоаффинное связывание с HER2-экспрессирующими раковыми клетками человека *in vitro*, специфическое накопление в HER2-экспрессирующих ксенотрансплантатах *in vivo* и благоприятное распределение в органах и тканях лабораторных животных.

В сравнении с вариантом [<sup>99m</sup>Tc]Tc-(HE)<sub>3</sub>-G3 новые конструкции приближаются к нему по основным характеристикам и имеют существенно ниже поглощение в почках, что делает их перспективными не только для радионуклидной диагностики, но и таргетной терапии.

Легкодимова Н.С.<sup>1,2</sup>, Крылов В. В.<sup>1</sup>

**РАДИОЛИГАНДНАЯ ТЕРАПИЯ <sup>177</sup>LU-ДОТА-ПСМА.  
РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ( I,II ФАЗА) ОТЕЧЕСТВЕННОГО  
РАДИОФАРМПРЕПАРАТА ДЛЯ ТЕРАПИИ мКРРПЖ**

(Научный руководитель – д.м.н. Крылов В.В.)

<sup>1</sup>Медицинский радиологический научный центр имени А.Ф. Цыба – филиал Федерального Государственного Бюджетного Учреждения Национального медицинского исследовательского центра радиологии Министерства Здравоохранения Российской Федерации

<sup>2</sup>Институт физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина Российской Академии Наук  
Обнинск, Российская Федерация

**Введение.** Рак предстательной железы (РПЖ) занимает лидирующие положение в структуре онкологической заболеваемости среди мужского населения России. Финальным этапом развития заболевания является метастатический кастрационно-резистентный РПЖ (мКРРПЖ). КРРПЖ – форма заболевания, характеризующаяся маркерной (уровень простатического специфического антигена (ПСА)) и/или радиологической прогрессией на фоне сверхнизких показателей уровня тестостерона в сыворотке крови пациента. Одним из возможных методов лечения мКРРПЖ является радиолигандная терапия (РЛТ), основанная на применение препаратов тропных к клеткам РПЖ с высокой экспрессией ПСА. Первое применение отечественного радиофармпрепарата (РФЛП) <sup>177</sup>Lu-ДОТА-ПСМА в России (МРНЦ им. А.Ф. Цыба) состоялось в 2021 году. Затем на базе МРНЦ им. А.Ф. Цыба - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России были выполнены клинические исследования (КИ) I и II фазы.

**Цель исследования.** Целью КИ было изучение особенностей фармакокинетических параметров отечественно-го РФЛП (I фаза), оценка безопасности, переносимости (I, II фаза) и терапевтической эффективности (II фаза) при однократном введении отечественного РФЛП <sup>177</sup>Lu-ДОТА-ПСМА у больных мКРРПЖ

**Материал и методы исследования.** В исследование приняло участие 37 пациентов, из них 12 пациентов приняли участие в I фазе КИ, во II фазе КИ приняли участие 25 человек. В I фазу КИ проводилось оценка возрастающих активностей и выбор оптимальной дозы (5 ГБк, 7,5 ГБк, 10 ГБк), во II фазе КИ все пациенты получили по 7,5 ГБк. Оценка безопасности РФЛП была основана на анализе инструментальных и лабораторных данных, полученных на протяжении 5 недель наблюдения для пациентов I фазы, 8 недель – II фазы. При клинической оценки применялась: шкала Карновского, шкала боли ВАШ, шкала ECOG (до начала исследования и по его завершению). Все нежелательные явления (НЯ) были классифицированы в соответствии с NC-CTCAE v.5.0.

Оценка эффективности лечения включала в себя: контроль уровня ПСА (через 4 и 8 нед.), контроль объективного ответа методом ПЭТ/КТ с <sup>18</sup>F-ПСМА, <sup>68</sup>Ga-ПСМА или ОФЭКТ/КТ с <sup>99m</sup>Tc-HYNIC-ПСМА до лечения и через 8 недель после терапии.

**Результаты.** Радиометрия крови показала, что через 8 часов после инъекции РФЛП <sup>177</sup>Lu-ДОТА-ПСМА выводится из кровяного русла, активность в крови определялась в пределах (7,32 – 25,05)%. Радиометрия мочи продемонстрировала, что в течение 2 суток с мочой выводится в среднем 50 - 60% от введенной активности. При оценке клинически значимых НЯ - 69% занимают гематологические, 13% гастроинтестинальные, 15% конституциональные и 4% болевой синдром в области метастатического поражения костей. Из них НЯ 2 степени выраженности занимают 44%, 3 степени 24%, и только 4% серьёзные нежелательные явления (4 госпитализации для стационарного лечения НЯ).

По анализу уровня ПСА через 4 недели после введения исследуемого препарата наблюдалось: стабилизация заболевания – у 11(44%) пациентов, положительная динамика – у 13(52%) пациентов, из них выраженная положительная динамика – у 6(24%) пациентов и у 1(4%) прогрессирование. Через 8 недель, у 13 (54%) пациентов наблюдалось дальнейшее снижение уровня ПСА, у 7 (29%) пациентов – наблюдался обратный рост уровня ПСА. У 4 (17%) пациентов уровень ПСА к 8 неделе был выше, чем на момент введения препарата, несмотря на то, что на 4 неделе, двое из них демонстрировали выраженную положительную динамику. У 19 пациентов через 8 недель после введения РФЛП были выполнены контрольные ПЭТ/КТ. До и после терапии были использованы одни и те же ПСМА-лиганды. Из полученных данных после однократного введения 7,5 ГБк <sup>177</sup>Lu-ДОТА-ПСМА у 5(26%) пациентов отмечался частичный ответ, еще у 5(26%) пациентов отмечена стабилизация процесса, у 9(48%) пациентов выявлено прогрессирование процесса.

**Выводы.** Исследованный отечественный препарат <sup>177</sup>Lu-ДОТА-ПСМА продемонстрировал необходимые терапевтические качества: высокую эффективность и безопасность. Оцененные данные уровня ПСА говорят о необходимости повторных введений большинству пациентов в период от 6 до 8 недель. С целью отбора пациентов следует использовать методы радиолигандной диагностики (<sup>18</sup>F-ПСМА-617 или с <sup>68</sup>Ga-ПСМА-1007, <sup>99m</sup>Tc-HYNIC-ПСМА).

Околитенко М. С.

## РЕАКТИВНОСТЬ СОСУДИСТОГО КОМПОНЕНТА ДЕРМЫ КОЖИ ПРИ РАДИАЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

(Научный руководитель - преподаватель Горбулич А. В.)

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Актуальность.** Восстановительные свойства ведущих дифферонов кожи определяются в первую очередь состоянием ее сосудистого русла, который является источником «профессиональных» фагоцитов и биологически активных веществ, обеспечивающих регуляцию тканевого и органного гомеостазиса. Изучение радиотоксических эффектов на состояние кровеносных сосудов дермы дает клиницистам возможность оценить выраженность реактивных изменений кожи и жизнеспособность ее структур после различных воздействий, в том числе и ионизирующего излучения.

**Цель исследования.** Дать морфометрическую характеристику кровеносным сосудам дермы кожи после однократного рентгеновского облучения с различными поглощенными дозами.

**Материалы и Методы.** Исследование проведено на беспородных самцах-мышах с массой тела 20–30г (n=12). Острое лучевое повреждение моделировали воздействием рентгеновского излучения с использованием терапевтической установки РУМ-17. Поглощенная доза составляла 6,5 и 7,8 Гр. Контрольная группа состоит из интактных самцов-мышей (n=3). Фрагменты кожи животных на 9-е сутки обрабатывали по стандартной методике для трансмиссионной электронной микроскопии. Полутонкие срезы толщиной 1 мкм изготавливали на приборе Ultramicrotome PT-PC и окрашивали 1% толуидиновым синим. Обработку морфометрических данных осуществляли с помощью лицензионной программы Zen 2.3.

**Результаты.** Для морффункциональной оценки способности сосудов дермы адекватно кровоснабжать кожу использовался индекс Керногана, равный отношению толщины сосудистой стенки (h) к диаметру сосуда (D). Полученные значения данного показателя в эксперименте отличны от стандартных единиц и свидетельствуют о значительном увеличении пропускной способности сосудистого компонента при ионизирующем облучении. В контрольной группе индекс Керногана равен  $0,2164 \pm 0,0019$ ; в группе с поглощенной дозой 6,5 Гр –  $0,3271 \pm 0,0204$ ; величина индекса Керногана в группе с поглощенной дозой 7,8 Гр составляет  $0,2804 \pm 0,0122$ . В сосудах малого диаметра (около 10-15 мкм) выявлено нарушение целостности всех оболочек стенки. Сосудистая стенка разволокнена. Изменение проницаемости сосудистого микроциркуляторного русла приводит к выходу форменных элементов крови (преимущественно эритроцитов) и плазмы в межклеточное пространство соединительной ткани. Также визуализируется отслоение (десквамация) эндотелия от подлежащей базальной мембранны. В более крупных сосудах обнаружены: расширение и деформация просветов, нечеткость их контуров, нарушение целостности эндотелиального и субэндотелиального слоя, снижение плотности средней оболочки. Диагностируется миграция нейтрофильных гранулоцитов через межклеточные промежутки в эндотелиальной выстилке и базальную мембрану за пределы кровеносного русла. Вследствие повышенной проницаемости стенки кровеносных сосудов определяется интенсивный периваскулярный и перицеллюлярный отек.

**Выводы.** Выявленные морфометрические особенности реактивно измененных сосудов коррелируют с их морфологической картиной. На 9-е сутки после однократного облучения деструктивные изменения более выражены у сосудов меньшего диаметра. При разных поглощенных дозах наибольшие морфологические изменения отмечены при облучении дозой 6,5 Гр. Изучение реактивных изменений сосудистого русла кожи при радиационном воздействии позволяет оценить жизнеспособность и пролиферативный потенциал структур эпителиально-соединительнотканного гистиона кожного покрова.

Орлова Г. А.<sup>1</sup>, Санарова К. Е.<sup>1,2</sup>

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРФУЗИИ И МЕТАБОЛИЗМА МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА МЕТОДОМ ПОЗИТРОННОЙ ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

(Научный руководитель - д.м.н., проф. РАН Рыжкова Д.В.)

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова  
(Ленина)

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Введение.** Одним из этапов патогенеза легочной гипертензии (ЛГ) являются нарушения энергетического метаболизма и перфузии миокарда правого желудочка, которые могут быть выявлены с помощью позитронной эмиссионной томографии (ПЭТ) с [18F]-ФДГ и [13N]-NH<sub>3</sub>.

**Цель исследования.** Оценить состояние перфузии и метаболизма миокарда правого желудочка у пациентов с ЛГ различной этиологии и степени тяжести.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включены пациенты с установленным диагнозом ЛГ двух наиболее неблагоприятных клинических групп: легочная артериальная гипертензия (ЛАГ) - 24 пациента и хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия (ХТЭЛГ) - 43 пациента, которые прошли обследование в рамках стандартного диагностического протокола. Всем пациентам выполнены ПЭТ/КТ-исследования сердца с двумя радиофармацевтическими лекарственными препаратами (РФЛП): [18F]-ФДГ для изучения углеводного обмена миокарда правого желудочка (ПЖ) и [13N]-NH<sub>3</sub> для оценки перфузии ПЖ. В качестве контрольной группы использовалась ретроспективная выборка пациентов (42 человека) без ЛГ по данным эхокардиографии. Для каждого РФЛП в каждой серии изображений вручную были выделены зоны интереса, включающие свободную стенку правого желудочка, стенки левого желудочка, и только боковую стенку левого желудочка. В каждой зоне интереса были рассчитаны полу количественные показатели максимального (SUV max) и среднего (SUVav) стандартизированного захвата РФЛП, далее вычислялись относительные показатели SUVmaxПЖ/ЛЖ, SUVmaxПЖ/ЛЖ(бок.ст.), SUVavПЖ/ЛЖ, SUVavПЖ/ЛЖ(бок.ст.). Статистическая обработка полученных результатов была выполнена с использованием программы SPSS Statistics.

### Результаты.

В контрольной группе все относительные показатели аккумуляции [18F]-ФДГ и [13N]-NH<sub>3</sub> в миокарде ПЖ были статистически значимо ниже ( $p<0,001$ ), чем при ЛГ, независимо от ее этиологической природы. Получены пороговые значения показателей накопления [18F]-ФДГ и [13N]-NH<sub>3</sub> в миокарде ПЖ, на основании которых с высокой чувствительностью и специфичностью возможна идентификация перегрузки ПЖ вследствие повышения давления в системе малого круга кровообращения: ПЭТ с [18F]-ФДГ SUVmaxПЖ/ЛЖ(бок.ст.)=0,4035 (чувствительность 81,4%; специфичность 95,8%), ПЭТ с [13N]-NH<sub>3</sub> SUVmaxПЖ/ЛЖ(бок.ст.)=0,5155 (чувствительность 97,7%; специфичность 100%). У пациентов с высоким функциональным классом ЛГ определялись более выраженные метаболические изменения в миокарде ПЖ по сравнению с I, II ФК по всем относительным показателям углеводного метаболизма в миокарде: SUVmax ПЖ/ЛЖ,  $p=0,005$ ; SUVmax ПЖ/ЛЖ (бок.ст.),  $p=0,004$ ; SUVav ПЖ/ЛЖ,  $p=0,002$ ; SUVav ПЖ/ЛЖ (бок.ст.),  $p=0,003$ . При сравнении двух групп пациентов по значению сердечного индекса (СИ $\geq$ 2 и СИ $<$ 2) была выявлена статистически значимая разница по всем показателям ПЭТ с [18F]-ФДГ SUV ПЖ/ЛЖ ( $p<0,001$ ). Выявлены значимые отличия в средних для переменных ПЭТ с [13N]-NH<sub>3</sub>: SUVmax ПЖ/ЛЖ,  $p=0,003$ ; SUVmax ПЖ/ЛЖ (бок.ст.),  $p=0,025$ ; SUVav ПЖ/ЛЖ,  $p=0,033$ . Получены пороговые значения показателей накопления [18F]-ФДГ для группы ЛАГ, которые с чувствительностью 100%; специфичностью 60-70% позволяют идентифицировать пациентов с низким сердечным индексом (СИ) и неблагоприятным прогнозом: SUVmax ПЖ/ЛЖ=0,6335; SUVmax ПЖ/ЛЖ (бок.ст.)=0,6555; SUVav ПЖ/ЛЖ=0,756; SUVav ПЖ/ЛЖ (бок.ст.)=0,68. Чувствительность полученной модели прогнозирования составила 90,9%, специфичность 92,3%. В совокупности со значением коэффициента R квадрат Нейджелкерка=0,794 можно сделать вывод, что модель является достаточно качественной для прогнозирования.

**Выводы.** У пациентов с ЛГ различной этиологии и степени тяжести отмечается значимое повышение аккумуляции [18F]-ФДГ и [13N]-NH<sub>3</sub> в миокарде ПЖ по сравнению с контрольной группой. У пациентов с ЛАГ на основании неинвазивной технологии ПЭТ с [18F]-ФДГ с высокой чувствительностью и специфичностью возможно прогнозировать низкие значения СИ, таким образом выявить пациентов с высоким риском наступления неблагоприятных событий.

Прач А.А., Боденко В.В., Фоминых А.С., Третьякова М.С.

## ИССЛЕДОВАНИЕ IN VIVO БИВАЛЕНТНЫХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ, СЛИТЫХ С ЭМТАНЗИНОМ

(Научный руководитель - к.х.н., доц. Плотников Е.В.)

Научно-исследовательский центр (НИЦ) «Онкотерапии», Национальный исследовательский Томский политехнический университет (НИ ТПУ)  
г. Томск, Россия

**Введение.** Белок HER2 – тирозинкиназный рецептор эпидермального фактора роста, который часто сверхэкспрессируется при различных видах рака в том числе при раке яичников. Терапия опухолей с HER2-положительным фенотипом, наблюдаемого примерно у 15% пациентов, представляет большой научный интерес, поскольку сверхэкспрессия HER2 связана с худшим прогнозом. Таргетными препаратами для терапии могут стать перспективные терапевтические конъюгаты, состоящие из цитотоксического агента, ингибирующего полимеризацию тубулина, и таргетной молекулы – каркасного белка DARPin G3, обладающего небольшими размерами и пикомолярной аффинностью к рецептору HER2.

**Цель.** Таким образом, целью данной работы является исследование биораспределения *in vivo* на основе новых таргетных анти-HER2 бивалентных конструкций на основе DARPin G3 и ингибитора полимеризации тубулина эмтанзина.

**Материалы и методы.** Для исследований *in vivo* терапевтические конъюгаты метили  $^{99m}\text{Tc}$  путем хелатирования карбонильного технеция-99m аминокислотной последовательностью НЕНЕНЕ, расположенной на N-конце белков G3-G3-ABD и ABD-G3-G3. Для измерения активности использовался автоматизированный гамма-счетчик с NaI детектором (2480 Wizard, PerkinElmer, США). Для оценки фармакокинетики было проведено исследование биораспределения с использованием здоровых мышей, самки мышей CD1 были разделены на группы по четыре мыши в каждую временную точку. Мышам внутривенно вводили  $[^{99m}\text{Tc}]\text{Tc-G3-G3-ABD-DM1}$ ,  $[^{99m}\text{Tc}]\text{Tc-ABD-G3-G3-DM1}$  или  $[^{99m}\text{Tc}]\text{Tc-G3-ABD-DM1}$ ,  $[^{99m}\text{Tc}]\text{Tc-ABD-G3-DM1}$  в фосфатно-солевом буфере с 1% бычьего сывороточного альбумина (БСА). Перед вскрытием мышей взвешивали и подвергали эвтаназии путем цервикальной дислокации. Кровь, органы и ткани были собраны и взвешены, а также измерена их радиоактивность. Для изучения внутривенного введения в сравнении с внутрибрюшинным введением был выбран конъюгат с наиболее благоприятным фармакокинетическим профилем. Для этого самкам мышей CD1 вводили внутривенно (в/в) или внутрибрюшинно (в/б)  $[^{99m}\text{Tc}]\text{Tc-G3-ABD}$  в 100 мкл фосфатно-солевого буфера с 1 % БСА.

**Результаты.** Оба конъюгата были эффективно мечены  $^{99m}\text{Tc}$ , и радиохимическая чистота после очистки, определенная тонкослойной хроматографией, была выше 99 %. Параллельное сравнение биораспределения конъюгатов, введенных внутривенно с одним или двумя DARPin G3 показало, что во все часовые точки наибольшее поглощение наблюдалось в почках. В то же время концентрация одновалентных структур в крови была в среднем в несколько раз выше для  $[^{99m}\text{Tc}]\text{Tc-G3-ABD-DM1}$  и  $[^{99m}\text{Tc}]\text{Tc-ABD-G3-DM1}$ . Однако к концу эксперимента существенной разницы в концентрации в крови между моно- и двухвалентными конъюгатами обнаружено не было. Сравнивая пути внутрибрюшинного и внутривенного введения, были обнаружены стабильно более высокие уровни в тонком кишечнике и желудке.

**Выводы.** Были разработаны белки с последовательностью (HE)<sub>3</sub> на N-конце и последовательностью E<sub>3</sub>C на C-конце. Для оценки фармакокинетики терапевтические конъюгаты метили  $^{99m}\text{Tc}$ . По результатам исследования биораспределения *in vivo* на здоровых мышах поглощение почками было преобладающим для вариантов конъюгатов с одним DARPin G3. Однако вариант G3-ABD-DM1 дольше удерживает активность в крови и поэтому больше подходит для клинического применения.

Центр Н. В., Зырянова А. А., Руснак М. А.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЭТ/КТ С $^{18}\text{F}$ -ДОФА ПРИ БИОХИМИЧЕСКОМ РЕЦИДИВЕ МЕДУЛЛЯРНОГО РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

(Научный руководитель - д.м.н., проф. РАН Рыжкова Д. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Медуллярный рак щитовидной железы (МРЩЖ) - редкое злокачественное новообразование щитовидной железы нейроэндокринной природы. Поздняя диагностика МРЩЖ обусловлена отсутствием специфичной симптоматики. Основной метод лечения МРЩЖ – хирургический, а именно тиреоидэктомия с шейной лимфодиссекцией. Показатели базального кальцитонина крови и ракового эмбрионального антигена (РЭА) предлагаются в качестве маркеров биохимического рецидива. При биохимическом рецидиве заболевания целесообразно проводить поиск опухолевых очагов независимо от уровня онкомаркеров. Наибольшей чувствительностью и специфичностью в такой ситуации обладает метод позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с рентгеновской компьютерной томографией (ПЭТ/КТ). Методы анатомической визуализации (рентгеновская компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ)), обладают неоптимальной чувствительностью и специфичностью в поиске рецидивной опухоли.

**Цель исследования.** Исследовать диагностические возможности ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -ДОФА у пациентов с биохимическим рецидивом медуллярного рака щитовидной железы при различных уровнях концентрации базального кальцитонина плазмы крови.

**Материалы и методы исследования.** Проведен анализ 81 исследования ПЭТ/КТ у пациентов с МРЩЖ после тиреоидэктомии. У 12 пациентов ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -ДОФА выполнялась неоднократно, том числе, у двоих пациентов более 2 раз. Распределение пациентов по полу: женщин 67% (45/67), мужчин 33% (22/67), медиана возраста пациентов составила 49 лет [37; 62]. Всем пациентам на момент исследования была проведена тиреоидэктомия, медиана послеоперационного периода составила 33 месяца [14; 62]. Медиана уровня кальцитонина на момент исследования составила 241,0 пг/мл [96,7; 534,0]. В 5 случаях уровень кальцитонина находился на неопределенном уровне (менее 10 пг/мл), в 76 случаях регистрировался повышенный уровень онкомаркера (более 10 пг/мл). Обработка результатов ПЭТ/КТ проводилась посредством визуального анализа изображений, измерения полуколичественного показателя максимального стандартизированного уровня накопления РФЛП, нормализованного на безжировую массу тела ( $\text{SU}V_{\text{lbm max}}$ ) и суммарного объема ПЭТ-позитивной опухолевой ткани (метаболический объем).

**Результаты.** В 41/76 исследований у пациентов с биохимическим рецидивом МРЩЖ были выявлены очаги патологической гипераккумуляции  $^{18}\text{F}$ -ДОФА, расцененные как рецидивные опухолевые очаги. В 2 исследованиях по данным КТ были выявлены признаки рецидива только по данным КТ. Наиболее частой локализацией рецидивной опухоли являлись регионарные лимфатические узлы (84%). Отдаленные метастазы регистрировались, преимущественно, при уровне кальцитонина более 107 пг/мл. ПЭТ-негативные результаты при повышенном уровне кальцитонина, могли быть обусловлены малыми размерами опухолевых очагов, которые находятся за пределами разрешающей способности ПЭТ. В двух случаях, при уровне онкомаркера более 1000 пг/мл, ПЭТ-негативный результат был связан с дедифференцировкой клеток опухоли, что в последующем подтверждалось ростом уровня раково-эмбрионального антигена и ПЭТ-позитивными данными при ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фтордезоксиглюкозой ( $^{18}\text{F}$ -ФДГ). Определена заметная положительная корреляция между уровнем базального кальцитонина и количеством выявленных очагов патологического накопления РФЛП (коэффициент корреляции 0,532,  $p<0,001$ ) и между уровнем базального кальцитонина и их суммарным метаболическим объемом (коэффициент корреляции 0,535,  $p<0,001$ ). Также определен существенный вклад ПЭТ в чувствительность метода по сравнению с рентгеновской компьютерной томографией с контрастным усилением. ПЭТ технология оказалась более чувствительной для выявления метастазов МРЩЖ в лимфатические узлы по сравнению с рентгеновской компьютерной томографией (36 против 11,  $p>0,05$ ), что можно объяснить отсутствием структурных изменений лимфатических узлов с метастатическим поражением.

**Выводы.** ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -ДОФА является наиболее информативным методом для молекулярной и структурной визуализации у пациентов с биохимическим рецидивом медуллярного рака щитовидной железы. Результаты исследования напрямую коррелируют с уровнем базального кальцитонина крови.

Янович Г. Е.<sup>1</sup>, Варващеня Р. Н.<sup>1,2</sup>, Прач А. А.<sup>2</sup>

## ВОЗМОЖНОСТЬ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЭКСПРЕССИИ РЕЦЕПТОРА ЭПИДЕРМАЛЬНОГО ФАКТОРА РОСТА АДРЕСНЫМ БЕЛКОМ DARPin (НЕ)<sub>3</sub>-E01, МЕЧЕНЫМ <sup>99m</sup>Tc

(научный руководитель – д.фарм.н. Ларькина М. С.)

<sup>1</sup>Сибирский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Томский политехнический университет

Томск, Российская Федерация

**Введение.** Рецептор эпидермального фактора роста (EGFR или HER1) представляет собой трансмембранный тирозинкиназный рецептор, который в норме регулирует пролиферацию клеток, подавляет апоптоз и подвижность. EGFR сверхэкспрессируется в ряде злокачественных опухолей, таких как глиомы, глиобластомы, немелкоклеточный рак легкого, плоскоклеточный рак головы и шеи, колоректальный рак, карциномы молочной железы, мочевых путей. Единственным способом диагностики EGFR в мире является биопсия. В связи с этим в настоящее время активно идет поиск новых неинвазивных диагностических методов. Наиболее перспективным является метод радионуклидной диагностики с технецием-99m

**Цель.** Исследовать возможность визуализации экспрессии рецептора эпидермального фактора роста адресным белком DARPin (НЕ)<sub>3</sub>-E01, меченым <sup>99m</sup>Tc.

**Материалы и методы.** Специфичность связывания *in vitro* тестировали методом насыщения на 2 клеточных линиях А-431 и РС-3. За день до эксперимента, клеточные линии рассеивали в шестилуночные планшеты в концентрации 500 тыс./мл и инкубировали сутки до монослоевой культуры. В контрольных чашках для насыщения рецепторов клетки предварительно инкубировали с цетуксимабом (500 нМ) в течение 30 минут при температуре 37 °C. После этого во все чашки добавляли комплекс [<sup>99m</sup>Tc]Tc-(НЕ)<sub>3</sub>-E01 до концентрации 5 нМ и инкубировали 1 ч при температуре 37 °C.

После инкубации клетки промывали 1 мл раствора PBS, открепляли 0,5 мл трипсина и собирали.

Определение равновесной аффинности связывания ( $K_D$ ) было проведено на клеточной линии А-431. Клетки высевали за 24 ч в концентрации 4-5·10<sup>5</sup> кл/чашку, в 32 чашки. На следующие сутки чашки Петри рандомизировали и делили на 4 группы по 8 чашек на группу. Из них 3 чашки с меченым раствором (незаблокированные) и 1 чашка, заблокированная тестируемым немеченным пептидом (30000 нМ). После этого добавляли 0,5 мл раствора для блокировки или среды (в чашки без блока) и инкубировали в течение 30 мин при 37 °C. После инкубации во все чашки добавляли раствор с меченым веществом и инкубировали 4 ч при 4 °C. После инкубации из чашек удаляли среду, промывая PBS. Далее клетки снимали трипсином, нейтрализовали средой и собирали.

Связанную с клетками радиоактивность измеряли с использованием гамма-счетчика (1480 Wizard, Perkin Elmer, США) и представляли в виде процента от добавленной активности на млн клеток.

Биораспределение и таргетные свойства *in vivo* проводили с использованием иммунодефицитных мышей Nu/J с привитыми человеческими опухолями А-431 (EGFR+) и Ramos (EGFR-).

Для измерения биораспределения мышам внутривенно (в хвостовую вену) вводили раствор [<sup>99m</sup>Tc]Tc-(НЕ)<sub>3</sub>-E01 (60 кБк на мышь, 3 мкг на мышь) в 100 мкл 1 % BSA в PBS. Спустя 4 часа после инъекции мышей умерщвляли, кровь забирали шприцем путем пункции сердца. Также были собраны образцы опухолей и органов. Образцы органов и тканей взвешивали и измеряли их активность с помощью гамма-счетчика. Измерения были скорректированы на фон. Рассчитывали процент введенной дозы на грамм образца органа или ткани (% ВД/г).

Для определения статистически значимых отличий ( $p < 0,05$ ) использовали непарный двусторонний t-тест.

**Результаты.** Уровня связывания комплекса [<sup>99m</sup>Tc]Tc-(НЕ)<sub>3</sub>-E01 с EGFR в клеточной культуре А-431 составил 7,17 ± 0,04 % ВД/г в незаблокированной и 0,83 ± 0,12 % ВД/г в заблокированной группах. В клетках РС-3 с низкой экспрессией EGFR процент связывания комплекса значительно ниже ( $p < 0,05$ ), чем в клетках А-431, и составил 1,4 ± 0,2 % ВД/г в незаблокированной и 1,2 ± 0,2 % ВД/г в заблокированной группах (%). Значение  $K_D$  составляет 4,9 ± 0,5) нмоль (B<sub>max</sub> рецепторов/клетка – 1778993 ± 58159)

Накопление активности комплекса [<sup>99m</sup>Tc]Tc-(НЕ)<sub>3</sub>-E01 в опухолевых ксеногraftах А-431 у мышей значительно выше, чем в ксенографтах Ramos ( $p < 0,05$ ). Накопление активности в почках и печени составило более 20% (ВД/г), в остальных органах значения не превышали 7% (ВД/г).

**Заключение.** Было установлено, что адресная молекула DARPin (НЕ)<sub>3</sub>-E01, меченная <sup>99m</sup>Tc, продемонстрировала специфическое связывание с EGFR-экспрессирующими раковыми клетками человека *in vitro*, специфическое накопление в EGFR-экспрессирующих ксенотрансплантатах у мышей и является перспективным кандидатом для визуализации гиперэкспрессии EGFR.

## КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

## **СЕКЦИЯ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»**

Абдулхакова Р. У.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БЕРЕМЕННОСТИ У ПАЦИЕНТКИ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

*(Научный руководитель – проф., д.м.н. Денисова Т. Г.)*

Марийский Государственный Университет г. Йошкар - Ола, Российская Федерация

**Обоснование.** Сегодня число пациентов с хронической болезнью почек 5 стадии (ХБП 5), требующей заместительную почечную терапию и, в первую очередь, гемодиализа (ГД), растёт. Среди них встречаются и женщины fertильного возраста. Снижение репродуктивного потенциала у таких пациенток обусловлено ановуляцией и гиперпролактинемией, приводящим к олигоменореи, что выявляется у пациенток, находящихся на ГД.

**Описание клиническое случая.** Приводится описание первого случая успешной беременности и родов у больной, получающей терапию ГД. У пациентки Д., 27 лет, получающей заместительную почечную терапию программным ГД в течение 7 лет, диагностировали беременность на раннем сроке.

Из анамнеза известно, что в месячном возрасте во время планового обследования при ультразвуковом исследовании почек выявлены пороки развития. В 4-х месячном возрасте обследована в Детской республиканской клинической больнице по поводу мочевого синдрома, при обследовании выявлен уретерогидронефроз 2 ст., пузирно-мочеточниковый рефлюкс 5 ст. Проведена операция – цистокутанеостомия с обеих сторон. В послеоперационном периоде возникло обострение пиелонефрита. На 10-е сутки удален цистостомический дренаж. В связи с образованием надлобкового свища, установлен постоянный уретральный катетер. Свищ закрылся. Мочеточниковый катетер удален на 14-е сутки.

В 1996 году произведена реимплантация мочеточника по Коэну с обеих сторон. Однако, наблюдалось непрерывно-рецидивирующее течение пиелонефрита, недержание мочи. Каждые 3 месяца получала лечение в стационарных условиях. В связи с развитием хронической почечной недостаточности в январе 2013 года оперативным путем сформирована артериовенозная fistula средней трети правого предплечья. В октябре 2013 г. начал программный ГД в условиях отделения гемодиализа Республиканской клинической больницы (РКБ). С ноября 2013 г. находилась на программном ГД в Центре амбулаторного диализа.

Получала ГД 3 раза в неделю по 4 часа. Пациентка до беременности не была привержена к назначаемой медикаментозной терапии, в результате чего развилась анемия средней степени тяжести, гипокальциемия, вторичный гиперпаратиреоз, плохо контролируемая артериальная гипертензия. Периодически пропускала сеансы ГД без уважительной причины. За год до настоящей беременности была госпитализирована с гиперкалиемией и пароксизмом наджелудочковой тахикардии в реанимационное отделение городской клинической больницы.

Данная беременность вторая, незапланированная, желанная. Первая беременность в 2011 году закончилась прерыванием по медицинским показаниям на сроке 16 недель.

На сроке 12-13 недель пациентка находилась на стационарном лечении в условиях нефрологического отделения РКБ, была проведена телемедицинская консультация.

Учитывая категорический отказ от прерывания беременности, пациентке был изменен график амбулаторного ГД с 3 раз в неделю на 6 дней в неделю. С 13-ой недели начал прием ацетилсалциловой кислоты в защищенной оболочке в дозе 100 мг/сут. С целью коррекции фосфорно-кальциевых нарушений назначались аналоги витамина D. Лечение анемии проводилось рекомбинантным эритропоэтином человека 4000-5000 МЕ подкожно 3 раза в неделю и препаратами железа гидроксид сахарозного комплекса 100 мг/5 мл внутривенно 1 раз в 2 недели. Уровень гемоглобина колебался от 108 г/л до 72 г/л. За время беременности “сухой вес” увеличился с 53 кг до 56,5 кг. Отмечались эпизоды повышения давления. Антигипертензивная терапия проводилась препаратами центрального действия (Метилдопа) и селективными блокаторами “медленных” кальциевых каналов пролонгированного действия.

Регулярно проводился контроль за анализами мочи. На сроке 12-13 недель в анализах мочи выявлены диагностически значимые лейкоцитурия и бактериурия. Проведена адекватная антибактериальная терапия. Дополнительно для профилактики были назначены: фолиевая кислота, витамины группы В и С, и увеличено потребление белка и калорийность пищи.

На сроке 27-28 недель – преждевременные оперативные роды. Родился живой недоношенный мальчик весом 950 гр., рост 33 см, оценка по шкале Аpgar 4-4-6 баллов. Переведён в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных сразу после рождения.

**Заключение.** Удлинение времени диализа способствует снижению уремической интоксикации плода и дает возможность будущей матери разнообразить пищевой рацион, увеличив потребление белка и жидкости. Исходы беременностей при режиме диализа «столько, сколько пациентка могла выдержать» были наиболее благоприятными.

Амангельдинова С. Б.

## РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПРЕЭКЛАМПСИЙ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – зав. кафедрой акушерства и гинекологии, PhD Хамидуллина З. Г.)

Медицинский университет Астана г.

Астана, Казахстан

**Обоснование.** Преэклампсия (ПЭ) — это осложнение беременности, родов и послеродового периода, которое характеризуется повышением давления выше 140/90 мм рт. ст. после 20-й недели беременности, появлением белка в моче (протеинурией) и другими симптомами, указывающими на ухудшение работы почек и сердечно-сосудистой системы. На фоне тяжёлых форм ПЭ может начаться эклампсия — серия судорог, которая сопровождается потерей сознания и развитием комы, кровоизлиянием в мозг, отёком лёгких, преждевременной отслойкой плаценты или другими критическими нарушениями.

Преэклампсия и эклампсия могут привести к смерти или инвалидизации матери или ребёнка во время беременности, в родах или в ранний послеродовой период.

Определение концентраций соотношения PIGF и sFlt-1 в материнской крови с помощью иммунотеста, проводимое в дополнение к стандартным видам обследования, расширяет диагностические возможности при риске развития ПЭ еще до появления ее клинических симптомов.

**Описание клинического случая.** Пациентка Х., 2000 г.р., встала на учёт по беременности в сроке 11 недель. Рост 170 см, вес 65 кг. ИМТ 22,49 кг/м<sup>2</sup> (норма). На учёте по другим заболеваниям не состоит. Соматический здоровьем. Беременность первая, данная. Была обследована согласно стандартам

«Безопасного материнства». На 1 скрининговом исследовании выявлена монохориальная диамниотическая двойня. Развитие плодов соответствовало сроку. В анализах крови периодический было снижение гемоглобина до 100 г/л. Беременная принимала препараты железа. В общем анализе мочи показатели находились в пределах нормы, белка не обнаружено. Пациентка была дисциплинированной, на приёмы приходила вовремя. Все рекомендаций выполняла. На каждом приёме измеряли артериальное давление (АД), высоту стояния дна матки (ВДМ), вес беременной. АД было в пределах 110/70 и 120/80 мм рт. ст. Отёки появились после 30 недель беременности в области голени и стоп. ВДМ было несколько больше срока беременности в связи с многоплодием.

Учитывая многоплодие, пациентка наблюдалась в группе высокого риска осложнений беременности, на приём приходила каждые 2 недели. На последний приём беременная пришла в указанный срок, жалоб не предъявляла, шевеление плодов ощущала. Зарегистрирован подъем АД до 180/110 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. ВДМ 39 см. Сердцебиение плодов ясное, ритмичное ЧСС 1 -144 уд. в мин., ЧСС 2 – 140 уд. в мин. Отёки на уровне бедер и нижней половине живота. Мочеиспускание свободное. В клиническом анализе крови уровень гемоглобина 115 г/л, лейкоцитов 9 \*10 9, тромбоцитов 268 \*10 9, СОЭ 38 мм/час. Протеинурия в разовой порции мочи 2 г/л. Выставлен диагноз: Беременность 36 недель. Многоплодие. Преэклампсия тяжелой степени. Анемия легкой степени. В экстренном порядке вызвана бригада скорой помощи. Оказаны первичные мероприятия при ПЭ, согласно клиническим протоколам. Пациентка уложена на левый бок. Начата магнезиальная терапия. Стартовая доза с последующим переходом на поддерживающую дозу.

Бригада скорой помощи транспортировала беременную в Областной перинатальный центр, где её госпитализировали в отделение реанимаций. Беременная была родоразрешена через естественные родовые пути. Родились двое детей мужского пола, с весом 2600 г, 2850 г, оценка по шкале Апгар 8/9 и 8/8 баллов. После родов началось атоническое кровотечение. Все оказанные мероприятия по остановке кровотечения были неэффективными, и впоследствии было проведена надвлагалищная ампутация матки. После стабилизации АД пациентка была выпisана домой в удовлетворительном состоянии с двумя малышами.

**Заключение.** При ранней сдаче анализа на маркер преэклампсии – соотношения PIGF и sFlt-1, можно было предвидеть данное грозное осложнение и оказать своевременную медицинскую помощь.

Ашлапова Н. Э., Котелкина И. В., Сорогина Л. В., Кремлева А. А.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛИ ЯИЧНИКОВ ИЗ КЛЕТОК СЕРТОЛИ-ЛЕЙДИГА

(Научный руководитель: к.м.н., доцент кафедры Кельн Артем Александрович)

Тюменский государственный медицинский университет г. Тюмень, Российская Федерация

**Обоснование.** Опухоли клеток Сертоли-Лейдига (SLCT) представляют собой редкий тип стромальных опухолей полового тяжа яичников (менее 0,5% всех первичных новообразований яичников), связанных с избытком андрогенов и эстрогенов, что приводит к вирилизму, гирсутизму, аменорее или преждевременному половому созреванию. Эти опухоли имеют биаллельные DICER1 мутации, состоящие из потери функции одного аллеля и миссенс- мутации в домене РНК-азы IIIb.

**Клинический случай.** В июне 2022 года пациентка Х. в возрасте 19 лет была экстренно госпитализирована с разрывом кисты правого яичника в Областную клиническую больницу №2. 10.06.2022 было произведено удаление кист обоих яичников. По протоколу операции левый яичник в виде кистозного образования многокамерной структуры 8\*8 см, яичниковая ткань сохранена по периферии. Микроскопическая картина ткани левого яичника представлена скоплением округлых, овальных, преимущественно мономорфных, полигональных клеток, с налинием митозов, формирующие в основном между собой тяжи и цепочки, местами трубочки и солидные гнезда, на фоне фиброзной стромы. Иммуногистохимическое исследование подтвердило, что морфологическая картина имеет соответствие с опухолью полового тяжа, неклассифицируемой 8590/1: Glypican3, OCT3\4, WT 1 - негативны, Calretinin, MCK (AE1/AE3), MelanA, Vimentin- позитивны в клетках опухоли. Исследования на онкомаркеры выявило повышение антигена CA125 - 37.3 Ед/мл.

09.09.2022 пациентка была направлена на консультацию в НМИЦ им Н.Н.Петрова, где ей была выполнена лапароскопия, аднексэктомия слева, оментэктомия, биопсия брюшины. Интраоперационно левый яичник спаян с брыжейкой сигмовидной кишки на всем протяжении в зоне удаленного образования яичника. Яичник спаян с брюшиной левой подвздошной области. Ткани яичника в зоне предыдущей резекции рыхлые, «крошаются». По брюшине малого таза вдоль брыжейки прямой кишки определяются 2 узловых образования до 1 мм, иссечены для гистологического исследования. При патологоанатомическом исследовании обнаружена неэпителиальная опухоль левого яичника (из клеток Сертоли-Лейдига промежуточной дифференцировки ICD-O code 8631/1) (c) T1c1N0M0. Пациентке было назначено динамическое наблюдение у онколога и гинеколога. Беременность было разрешено планировать не ранее чем через 3 месяца. Ровно через 3 месяца у пациентки наступила беременность, завершившаяся рождением ребенка. В данный момент пациентка чувствует себя хорошо, рецидива опухоли во время наблюдения не выявлено.

**Заключение.** Опухоль из клеток Сертоли-Лейдига - редкое новообразования яичников, которые относят к группе опухолей стромы и/или полового тяжа, которые, как правило, встречаются у молодых женщин. Единой тактики ведения пациенток с данной патологией в настоящее время не существует. У пациенток могут наблюдаться симптомы, связанные с массой яичников, вирилизацией или, реже, гиперэстрогенными проявлениями. По результатам анализа клинического случая, пациентке с данной патологией своевременно была проведена диагностика и оперативное лечение.

Бабаджанова М. Б.

## РАК ШЕЙКИ МАТКИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научные руководители – асс. Баклыгина Е. А., к.м.н., доц. Коваленко М. С.)

Рязанский государственный медицинский университет им. академика И. П.

Павлова

г. Рязань, Российская Федерация

**Обоснование.** Рак шейки матки (РШМ) - это злокачественная опухоль, исходящая из слизистой оболочки шейки матки. Данная патология является одним из наиболее распространенных злокачественных новообразований, диагностируемых во время беременности. Частота РШМ достигает 1,5 случая на 10 000 родов. Благодаря внедрению современных и точных методов диагностики и массового скрининга, заболеваемость и смертность от этого заболевания значительно снизились за последние годы.

Основными методами терапии инвазивного РШМ являются оперативный и медикаментозный (химиотерапия). Выбор лечебной тактики определяется сроком гестации на момент постановки диагноза, стадией заболевания, размером опухоли, а также вовлеченностью в процесс регионарных лимфатических узлов.

**Описание клинического случая.** Пациентка N., 36 лет, госпитализирована в гинекологическое отделение Областного клинического перинатального центра (ОКПЦ) с жалобами на периодические кровянистые выделения из половых путей. Из анамнеза: последняя менструация 3 месяца назад. Женщина имела 8 беременностей, из которых 2 завершились нормальными родами в срок, 3 – медицинским абортом по желанию, 3 неразвивающихся беременности. Перенесенные ранее гинекологические заболевания отрицала. Последний осмотр у гинеколога выполнялся 3 года назад. В течение текущего года беспокоили посткоитальные кровянистые выделения, за медицинской помощью не обращалась, обследование не проходила. Данная беременность 9, желанная, наступила спонтанно без прегравидарной подготовки. За неделю до перевода в ОКПЦ ввиду выраженного кровотечения находилась на стационарном лечении в районной больнице, где проводилась гемостатическая терапия, гормонотерапия дидрогестероном по схеме, тампонада влагалища. При поступлении в ОКПЦ осмотрена коллегиально, обнаружено: из передней губы шейки матки исходит округлое образование диаметром 4,5 см, бледно-розовой окраски, плотное, обильно васкуляризованное, распадающееся, контактно кровоточащее. Тело матки увеличено до 13 недель беременности, при пальпации безболезненное. Придатки с обеих сторон не пальпируются, своды влагалища свободные. Выделения кровянистые. При осмотре произошло самостоятельное отделение опухолевых масс, которые были посланы на гистологическое исследование с целью верификации диагноза.

Выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза: Беременность 12-13 недель, по передней губе шейки матки округлое образование размерами 4,4 x 3,9 x 4,5 см. УЗИ органов брюшной полости, рентгенография органов грудной клетки, цистоскопия - без патологии. Данные гистологического исследования: картина G2 плоскоклеточной карциномы с очагами некрозов. По данным магнитно-резонансной томографии органов малого таза определяется образование шейки матки с признаками ограничения диффузии, размерами 3,9 x 4,1 x 4,5 см. Пациентка осмотрена и проконсультирована онкологом, а также в Национальном медицинском исследовательском центре акушерства, гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова.

Выполнена лапаротомическая расширенная гистерэктомия с удалением верхней трети влагалища, придатков, околоматочной клетчатки и регионарных лимфатических узлов. Интраоперационно поставлен диагноз: РШМ III C1.

**Заключение.** В представленном клиническом случае продемонстрированы необходимость своевременной постановки диагноза рака шейки матки во время беременности, важность выявления цервикальной патологии на этапе прегравидарной подготовки. Особенno это становится актуально при наличии клинически значимых симптомов онкопатологии шейки матки.

Зыкова Ю. А.

**БЕРЕМЕННОСТЬ И РОДЫ НА ФОНЕ ОСЛОЖНЕННОГО ИДИОПАТИЧЕСКОГО ОСТЕОПОРОЗА У МАТЕРИ.***(Научный руководитель – доц. кафедры акушерства и гинекологии с клиникой, к.м.н., Кузнецова Л. В.)*

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Остеопороз – это метаболическое заболевание, характеризующееся снижением костной массы и нарушением микроархитектоники костной ткани. Данные нарушения приводят к патологическим (низкоэнергетическим) переломам, т.е. переломам, возникающим в результате минимальной травмы. Ведение пациенток с остеопорозом в период беременности и лактации вызывает определенные сложности. В связи с редкостью возникновения остеопороза в репродуктивном возрасте, в частности, в период беременности и лактации, отсутствуют алгоритмы ведения данной категории пациенток.

**Описание клинического случая.** В Перинатальный центр НМИЦ им В. А. Алмазова обратилась Пациентка Т., 38 лет, по направлению женской консультации для планового родоразрешения в связи с плацентарной адгезивно-инвазивной патологией. При сборе анамнеза выяснилось, что в первую беременность, в третьем триместре и послеродовом периоде, у пациентки зафиксированы случаи низкоэнергетических переломов. В третьем триместре беременности пациентка впервые отметила выраженную боль в поясничной области, неоднократно обращалась в женскую консультацию, к неврологу. Лечение получала симптоматическое, инструментальные методы обследования (магнитно-резонансная томография, рентгенография поясничного отдела позвоночника) не проводились. Отмечала постепенное ухудшение состояния, выраженную боль в поясничной области, слабость в ногах. Пациентка была госпитализирована в дородовое отделение клиники акушерства и гинекологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени И.П Павлова. Консультирована неврологом, установлен диагноз: Дегенеративно-дистрофическое заболевание позвоночника. Остеохондроз поясничного отдела позвоночника. Грыжа диска L5-S1. Поясничный мышечно- тонический синдром. Люмбалгия. Невропатия латерального кожного нерва бедра слева. Двусторонний артроз тазобедренных суставов. Рекомендовано родоразрешение в плановом порядке путем операции кесарева сечения.

09.04.2018 г. родоразрешена в плановом порядке путем операции кесарева сечения, родился живой доношенный мальчик с оценкой по шкале Апгар 8/8 баллов. Послеоперационный период протекал без особенностей. На третий сутки послеродового периода пациентка при попытке выйти из послеродовой палаты упала на левое бедро. Сознания не теряла. Отметила острую боль в правой паравертебральной области и левом тазобедренном суставе. Осмотрена травматологом. Выполнено рентгенологическое исследование тазобедренных суставов. Диагностирован субkapитальный перелом шейки левой бедренной кости со смещением, костными отломками, закрытый перелом проксимального отдела правой бедренной кости. Пациентка переведена в травматологическое отделение. Выполнена операция: закрытая репозиция, остеосинтез перелома левой бедренной кости динамическим бедренным винтом. Послеоперационный период протекал без особенностей. За период госпитализации выполнено рентгенологическое исследование области предплечья, по результатам которого выявлено, что минеральная плотность кости определяется на нижней границе ожидаемых для возраста значений ( $Z\text{-score} > -2,0 \text{ SD}$ ). В общей сложности период госпитализации занял 67 дней.

**Заключение.** Описание данного клинического случая отражает важность междисциплинарного подхода к ведению пациенток с остеопорозом в период беременности и в послеродовом периоде. Своевременная диагностика данного состояния позволяет определиться с тактикой ведения, сроком и способом родоразрешения, что в свою очередь снижает риск возникновения осложнений.

Карачаева Е. С., Абакумов М. О.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕКТО-ВАГИНАЛЬНОГО-СВИЩА У ПАЦИЕНТКИ С БОЛЕЗНЬЮ КРОНА

(Научный руководитель- к.м.н., Арап Ф. А.)

Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького г. Донецк, Донецкая народная республика, Российская Федерация

**Обоснование.** Ректо-вагинальные свищи (РВС) составляют менее 5 % свищей прямой кишки, приводят при этом не только к стойкой инвалидизации, физическим страданиям, включая воспаление и раздражение, но и к эмоциональному дискомфорту, социальной и сексуальной дисфункции пациенток. Заболевание является полиэтиологичным, чаще всего к его возникновению приводят акушерский травматизм, а также оперативные вмешательства в анамнезе. При этом болезнь Крона является второй по распространенности причиной развития сложных РВС.

**Описание клинического случая.** Пациентка П., 55 лет, 21.04.23 поступила в стационар гинекологического отделения с жалобами на выделение кишечного содержимого из влагалища. Из анамнеза: в 1995 году – кесарево сечение, в 2011 году – лапаротомия, резекция подвздошной кишки с формированием анастомоза по типу «конец в конец» по поводу перфорации подвздошной и слепой кишки, в 2018 году – лапаротомия, резекция подвздошной и слепой кишки, наложение илео-асцендо-анастомоза, дренирование брюшной полости по поводу рубцового стеноза анастомоза и кишечной непроходимости. В 2019 году диагностирована болезнь Крона (патогистологическое исследование от 26.02.19 – хроническое неспецифическое гранулематозное воспаление с обширными очагами некроза и полями разрастания гранулематозной ткани в кишечнике), присвоена III группа инвалидности.

При поступлении общее состояние удовлетворительное, нормостенического телосложения. Отеков нет. На передней брюшной стенке послеоперационный рубец. При пальпации живот мягкий, безболезненный.

При вагинальном исследовании по задней стенке влагалища определяется свищевое отверстие 1,5 \* 1,5 см, в среднем отделе ректовагинальной перегородки. При ректальном исследовании определяется наличие свищевого хода в ректовагинальной перегородке, расположенного выше зубчатой линии, тонус анального сфинктера сохранен, образований не отмечено. При проведении пробы с контрастом выявлено патологическое сообщение наружного свищевого отверстия с просветом прямой кишки. Перед оперативным вмешательством пациентке проведен стандартный набор клинико-лабораторных анализов, противопоказаний не выявлено.

24.04.23 была произведена операция в объеме сегментарной проктопластики с низведением полнослойного лоскута стенки прямой кишки. В предоперационном периоде пациентке проведена санация влагалища и свищевых путей растворами антисептиков. В качестве премедикации – однократное профилактическое введение антибиотика. Операция проводилась под общим обезболиванием. В ходе операции был произведен трансаналальный доступ в положении пациентки на животе, в виде «складного ножа», с установкой анорасширителей. Произведено иссечение первичного свищевого отверстия в пределах здоровых тканей, удаление свищевого хода.

Мышечный слой закрыт путем наложения швов, из стенки прямой кишки выкроен лоскут с ножкой дистальнее свищевого отверстия, ушит непрерывным швом. После контроля гемостаза операционное поле обработано антисептическими препаратами с установлением тампона. Послеоперационный период протекал без осложнений, лечение получала согласно листу назначений.

Было получено письменное информированное согласие пациентки на публикацию.

06.05.23 г. были произведены контрольная цистоскопия, контрольная вагиноскопия. Контрольная цистоскопия: стенки мочевого пузыря без деформаций, слизистая умеренно гиперемирована, устья мочеточников щелевидные, находятся в типичном месте, функционируют. Контрольная вагиноскопия: зев шейки матки точечный, слизистая влагалища бледно-розовая, местами атрофична, дефекты не визуализируются. Установлен тампон во влагалище. Выписана с выздоровлением.

**Заключение.** При анализе клинического случая хирургического лечения ректовагинального свища у пациентки с болезнью Крона были рассмотрены техника выполнения операции, пред- и послеоперационная диагностика пациента. Данная методика позволяет послойно восстанавливать структуру ректовагинальной перегородки, предотвращая вторичное инфицирование, острую задержку мочи, стеноз прямой кишки, являясь, таким образом, необходимым этапом профилактики послеоперационных осложнений и рецидивов РВС у пациенток с болезнью Крона.

Митичева А. А., Путий З. Е.

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БЫСТРОГО ПРОГРЕССИРОВАНИЯ МИОМЫ МАТКИ У ЖЕНЩИНЫ, ПЕРЕНЕСШЕЙ COVID – 19.**

(Научный руководитель – к.м.н. Свинцова Е. С.)

Тихоокеанский государственный медицинский университет г. Владивосток, Российская Федерация

**Обоснование.** Миома матки – доброкачественная моноклональная опухоль, состоящая из гладкомышечной ткани, наиболее распространенное новообразование женской половой системы.

По данным исследовательского центра им. В. И. Кулакова, средний возраст выявления миомы матки – 32 года. У 30% женщин миома диагностируется в репродуктивном возрасте и примерно у 40% женщин старше 40 лет. Учитывая высокую распространённость данного заболевания в популяции, изучение патогенетических механизмов возникновения миоматозных узлов до сих пор остается актуальной и не полностью изученной темой в гинекологии.

Представляется перспективным исследование влияния иммунных механизмов и действия половых гормонов на рост и прогрессирование опухоли. В организме человека взаимосвязаны два ключевых процесса жизнедеятельности клеток: пролиферация и апоптоз. Из-за дисбаланса уровня половых гормонов нарушаются процессы гибели клеток в миометрии, что ведет к избыточной пролиферации и накоплению поврежденных клеток, которые способны преобразовываться в миоматозный узел.

При инфицировании COVID – 19 главная роль отводится клеточному иммунитету: Т-лимфоциты и натуральные киллеры (NK) являются основными клетками при элиминации вируса, как следствие происходит снижение уровня Т-клеток, в частности CD4 линий Th1 и Th17, субпопуляций Tem CD8.

Быстрый рост миомы у женщин, перенесших COVID – 19, может быть связан с иммунодепрессией и неспособностью клеток в миоматозном узле подвергаться апоптозу.

**Описание клинического случая.** Нами была проанализирована история болезни женщины после субтотальной гистерэктомии.

Пациентка, 47 лет, дебют заболевания в 2010 году, когда впервые была выявлена миома матки размером до 5 недель.

Из анамнеза жизни: гепатиты, туберкулез, венерические заболевания отрицают. Сопутствующий диагноз: ожирение 1 степени. Аллергоанамнез не отягощен. Гинекологический анамнез: менархе в 14 лет, менструальный цикл регулярный, по 3–4 дня, умеренно болезненный в первый день. Половая жизнь с 18 лет. Беременностей – 2. Роды – 1, самопроизвольный аборт – 1.

Анамнез заболевания: во время профилактического осмотра в 2010 году была выявлена миома матки размером до 5 недель, не сопровождавшаяся активными жалобами со стороны репродуктивной системы, поставлена на диспансерный учет. Каждые 6–12 месяцев наблюдалась у врача акушера-гинеколога, роста миоматозного узла матки не отмечалось.

В ноябре 2021 года пациентка проходила очередной осмотр у гинеколога, миома матки до 5 недель. Далее в декабре 2021 года женщина переболела COVID – 19 в легкой форме. Рост миомы матки до 8 недель беременности зарегистрирован в апреле 2022 года, самочувствие пациентки не страдало. В октябре 2022 года миома матки увеличилась до 10 недель, продолжалось наблюдение в условиях женской консультации. В сентябре 2023 года на приеме у врача акушера-гинеколога бимануально диагностирована миома матки до 12 недель, подтверждена при ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов малого таза, менструальная функция не нарушена. Пациентке рекомендовано хирургическое лечение.

В ноябре 2023 года женщина выполнено оперативное лечение в объеме: лапаротомия по Пфенненштилю, субтотальная гистерэктомия без придатков, укорочение и фиксация круглых связок. Интраоперационно: тело матки увеличено до 17 недель с множественными миоматозными узлами; маточные трубы и яичники не изменены. Постоперационный диагноз: смешанная миома матки до 17 недель.

**Заключение.** Представленный клинический случай имеет большую значимость в гинекологии, так как миома матки является одним из самых распространенных гинекологических заболеваний невоспалительного генеза, но при этом не до конца изучена причина быстрого роста миоматозных узлов. Большая роль в этиологии данного заболевания отводится иммунным факторам и нарушению баланса между пролиферацией и апоптозом. На практических занятиях мы сталкивались с пациентками, у которых отмечался быстрый рост миоматозных узлов после перенесенной новой коронавирусной инфекции. Следовательно, можно предположить, что такие пациентки находятся в зоне высокого риска по быстрому прогрессированию данного заболевания и требуют дополнительного наблюдения и научно-практических исследований по этой проблеме.

Оганян К. А.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРОЛОНГИРОВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И УСПЕШНОГО РОДОРАЗРЕШЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ, ПЕРЕНЕСШЕЙ ВО II ТРИМЕСТРЕ ПОЛНЫЙ РАЗРЫВ МАТКИ ПО РУБЦУ

(Научный руководитель – к.м.н. Шелепова Е. С.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Разрыв матки (РМ) является крайне редким и серьезным акушерским осложнением, на долю которого приходится 3,7% материнской смертности. Частота антенатальной и интранатальной гибели плода у женщин с РМ составляет 14,9%. Тактика ведения беременных с разрывом матки заключается в проведении экстренной лапаротомии, кесарева сечения с извлечением плода и последующим ушиванием дефекта матки. При развитии массивного неконтролируемого кровотечения выполняется гистерэктомия. В литературе описаны единичные успешные случаи пролонгирования беременности после ушивания разрывов матки во втором триместре. В данной работе представлен случай полного разрыва матки по рубцу на сроке беременности 24 недели.

**Описание клинического случая.** Пациентка Э., 35 лет, при сроке беременности 24 3/7 недель была доставлена бригадой скорой помощи в Перинатальный центр НМИЦ им. В. А. Алмазова с жалобами на режущие боли внизу живота. Учитывая клинико-инструментальные данные, свидетельствующие о несостоятельности рубца на матке, пациентке рекомендовано экстренное родоразрешение путем операции кесарева сечения, от чего она категорически отказалась. Принимая во внимание срок гестации 24 3/7 недель, пациентке предложено ушить участок разрыва матки по рубцу с возможностью дальнейшего пролонгирования беременности. Атоцибан применен в качестве токолитической терапии. С целью нейропротекции плода применен сульфат магния. Проведена профилактика РДС плода. Особенности операции: в асептических условиях произведена лапаротомия по Пфенненштилю с иссечением кожного рубца. В области рубца на матке больше справа отмечается участок расхождения миометрия, размерами 2,5\*1,5 см, имбирированный кровью. В область рубца установлена сетка Willocell на основе окисленной регенерированной целлюлозы. Пациентка через 10 дней выписана домой в удовлетворительном состоянии с прогрессирующей беременностью под амбулаторное наблюдение врача акушера-гинеколога. Пациентка повторно поступила в Перинатальный центр НМИЦ им. В. А. Алмазова в 37 недель для планового родоразрешения путем операции кесарева сечения. Операция протекала типично. Родился живой доношенный мальчик, массой – 2790 грамм, длиной – 47 сантиметров, с оценкой по шкале Апгар 8/9 баллов. Послеоперационный период протекал без особенностей, пациентка выписана на 5 сутки домой.

**Заключение.** Пролонгирование беременности в случае разрыва матки во II триместре уменьшает риски, ассоциированные с незрелостью плода, и ведет к благоприятным исходам как для матери, так и для плода.

Политик Д. В.

## СИМПТОМНАЯ ЛЕЙОМИОМА МАТКИ КАК ФОНОВОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ПРИ ОНКОПАТОЛОГИИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Литвинова Е. В.)

Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького . Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация

**Обоснование.** Существует ряд фоновых заболеваний, приводящих к онкопатологии женской репродуктивной системы. К ним относятся: нарушения менструального цикла с отсутствием овуляции, синдром поликистозных яичников, патология эндометрия, миома матки и эндометриоз. Наследственный фактор вкупе с неблагоприятным воздействием внешней среды могут способствовать перерождению этих заболеваний в злокачественные.

Лейомиома (миома матки) – моноклональная доброкачественная опухоль матки, состоящая из клеток гладкой мускулатуры. Женщины с симптомным течением этого заболевания могут предъявлять жалобы на обильные менструальные кровотечения, боль в области таза и репродуктивные проблемы.

Рост миомы – гормонозависимый процесс. Она растет под воздействием эстрогена и прогестерона, поэтому типична для женщин в репродуктивном возрасте. С наступлением менопаузы рост опухоли останавливается.

**Описание клинического случая.** Пациентка N, 45 лет, поступила в гинекологическое отделение городской больницы с жалобами на кровянистые межменструальные выделения из половых путей, тянувшие боли внизу живота, обильные менструации.

При ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов малого таза обнаружены эхо-признаки субсерозного миоматозного узла, диффузные изменения миометрия, тубоовариальный процесс справа.

Произведено диагностическое выскабливание полости матки.

Клинический диагноз по результатам обследований: Аномальное маточное кровотечение по типу межменструального кровотечения, симптомная лейомиома матки (AMK-L). Тубоовариальное образование справа. ИБС: Атеросклеротический кардиосклероз. Недостаточность МК. ГБ 2 ст. Остеохондроз шейного и грудного отделов позвоночника. Кольпит.

Назначено следующие лечение: Трихопол, Азитромицин, Диклофенак, Линекс, Транексам, свечи Полижидакс. Выписана из отделения в удовлетворительном состоянии под наблюдение гинеколога женской консультации (ЖК) до получения гистологического ответа. Рекомендовано обследование на онкомаркеры CA-125, НЕ4, индекс ROMA; контроль УЗИ органов малого таза на 5-7 день менструального цикла; кольпоскопия в плановом порядке. По результатам гистологического исследования: в умеренном соскобе полости матки визуализируются пласти эндометрия, соответствующие поздней стадии пролиферации, имеется фрагмент железисто-фиброзного полипа цервикального канала с участками плоскоклеточной метаплазии.

Онкомаркеры в пределах допустимой нормы.

После полного клинико-лабораторного обследования пациентке проведено оперативное лечение в объеме: лапароскопия; правосторонний сальпингоовариоутеровисцеролизис; надвлагалищная ампутация матки с придатками; дренирование брюшной полости. Лечение: Цефтриаксон, Метронидазол, Транексам, Этамзилат, Анальгин, Димедрол, Кеторолак, Линекс.

Заключение патогистологического исследования тела матки с придатками: в матке эндометрий атрофичный. Узлы фибромиомы и участки аденомиоза. В яичниках и одной из маточных труб – низкодифференцированная G-3 серозная, местами папиллярная аденокарцинома. В содержимом ампулярного отдела правой маточной трубы фрагменты солидно-микропапиллярной аденокарциномы, вероятно, низкодифференцированной G-3 серозной аденокарциномы яичника.

Женщина выписана из отделения в удовлетворительном состоянии под наблюдение гинеколога ЖК. После получения результатов гистологического исследования направлена в специализированный онкологический центр.

**Заключение:** В отделении, где наблюдался исследуемый случай, 80% гинекологических операций связаны с миомой матки, 90% всех операций по поводу миомы – это удаление матки. В 99% случаев гинекологи-хирурги используют малоинвазивные методы, как в описанном нами клиническом случае.

Прием некоторых препаратов может приостановить рост миоматозного узла, однако полное исчезновение этой опухоли невозможно. Низкодозированные гормональные контрацептивы, левоноргестрелсодержащие внутриматочные спирали, агонисты гонадотропин-рилизинг гормона относятся к симптоматической терапии и снижают интенсивность кровотечений. В некоторых случаях они могут быть назначены в качестве подготовки к оперативному вмешательству. Основным же методом лечения является хирургическое удаление опухоли.

Только комплексный подход в наблюдении и профилактическое посещение гинеколога позволит своевременно выявить не только миому, но и другие гинекологические заболевания еще до появления клинических симптомов, на ранних этапах диагностировать предраковые патологии или злокачественные новообразования.

Причина А. В., Бухарина Ю. М.

## СУБМУКОЗНАЯ ЛЕЙОМИОМА МАТКИ С МИТОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ У ПАЦИЕНТКИ РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

(Научный руководитель – д.м.н., доцент Захаров И.С.)

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Митотически активная лейомиома, которая гистологически определяется высоким числом митозов при отсутствии некроза и клеточной атипии, является редким вариантом гладкомышечных опухолей матки. Данное новообразование чаще диагностируется у пациенток в период перименопаузы, обычно ее размеры не превышают 10 см.

Важным аспектом является тщательная гистологическая верификация диагноза в связи с клинической и макроскопической схожестью митотически активной миомы со злокачественными новообразованиями, что в дальнейшем определяет правильность тактики ведения пациенток. Ведущим методом лечения митотически активной лейомиомы матки является хирургический (миомэктомия, либо гистерэктомия по показаниям).

**Описание клинического случая.** Пациентка М., 39 лет, обратилась с жалобами на тянувшие боли в нижних отделах живота. При ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов малого таза была выявлена опухоль, предположительно исходящая из области правых придатков матки. При бimanualном исследовании в правой подвздошной области определялось новообразование диаметром до 25 см, подвижное. Выделения из половых путей слизистые, скучные.

По результатам магнитно-резонансной томографии органов малого таза в правой подвздошной области было определено кистозно-солидное образование 18,4\*21,1\*12,0 см (солидный компонент составлял 8,7\*8,7\*8,9 см), неоднородное. Исследование уровней онкомаркеров показало следующие значения CA-125 – 148,7 МЕ/мл, бета-ХГЧ – 36,8 мМе/л, альфа-фетопротеин соответствовал 6,66 МЕ/мл, ингибин В – 62,3 пг/мл, что говорит об их увеличении.

На основании результатов обследований принято решение о выполнении оперативного вмешательства в объеме лапаротомии и удаления опухоли малого таза с возможным изменением объема операции в ходе вмешательства. Согласно намеченному плану, под эндотрахеальным наркозом проведена нижнесрединная лапаротомия. Интраоперационно обнаружено хорошо васкуляризированное, на широком основании, туго-эластичное, кистозное образование с солидным компонентом диаметром до 25 см, имеющее гладкую наружную поверхность, исходящее из передней стенки матки ближе к дну. В ходе операции проведено гистологическое исследование удаленной опухоли матки, признаков злокачественного новообразования выявлено не было. Выполнено удаление опухолевого образования в пределах здоровых тканей.

Результат гистологического исследования: субмукозная лейомиома тела матки 11,0\*9,5\*5,0 с высокой митотической активностью (7 митозов в поле зрения) с фокусами фиброза, гиалиноза и миксоматоза стромы; интрамуральная лейомиома 2,5 см с низкой митотической активностью (1 митоз в поле зрения) с фиброзом и гиалинозом стромы.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии.

**Заключение.** Таким образом, миома матки с повышенной митотической активностью является редкой гладкомышечной доброкачественной опухолью, которую необходимо дифференцировать с другими злокачественными новообразованиями. Данный клинический случай демонстрирует важность точной верификации диагноза в условиях сходных клинической и макроскопической картин разных патологий, что необходимо для дальнейшего правильного ведения и лечения пациентки.

Рыщенко В. Э.

## ВЛИЯНИЕ АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ НА ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ

(Научный руководитель - к.м.н., Иртюга О. Б.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Аневризма аорты — редкая патология у женщин детородного возраста, часто сопровождающаяся катастрофическими исходами.

Нами были проанализированы случаи аневризмы брюшного отдела аорты во время беременности, выявлены особенности течения беременности, определена тактика ведения пациенток с данной патологией, симптоматика, которая может указать на аневризму брюшного отдела аорты, что поможет своевременно заподозрить заболевание и предотвратить такие осложнения, как расслоение или разрыв аневризмы брюшного отдела аорты.

Описание клинического случая № 1. 2020 год. У первобеременной пациентки в рамках скринингового исследования на сроке 20 недель выявлена аневризма брюшной аорты (АБА).

Диагноз: Аневризма аорты. Хроническая болезнь почек. Артериальное давление (АД) 140/90 мм рт. ст.

Обследование: абдоминальная допплерография, эхокардиография (ЭХО-КГ), компьютерная томографическая аортография (КТ-аортография).

Терапия: преднизолон, эноксапарин.

Беременность без осложнений. Кесарево сечение на 37 неделе, извлекли живую девочку 2270 г, 9 баллов по шкале Апгар на 5 минуте.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Выписана на гипотензивных препаратах. Через шесть месяцев состояние стабильное, АД контролировалось, симптоматика отсутствовала. Максимальный диаметр аорты составил 45 мм.

Описание клинического случая № 2. 2022 год. Пациентка планово госпитализирована на 25-й неделе беременности

Диагноз: Истинная инфаренальная АБА.

Гипертензия не выявлена в течение всего периода беременности. Осложнения во время беременности: анемия лёгкой степени.

Обследования: компьютерная томографическая ангиография (КТ- ангиография): истинная веретенообразная аневризма от конца брюшной аорты. На ЭХО-КГ аорта составила 42 мм, мало изменилась за последние 7 лет.

Тактика: кесарево сечение и эндоваскулярная пластика АБА.

Под общей анестезией ребёнка извлекли с помощью вакуум-экстрактора.

Оценка по шкале Апгар на 1/5/10 минуте – 10 баллов.

Послеоперационный период без осложнений. Через полгода осложнений не было.

Описание клинического случая № 3. 2016 год. Женщина обратилась для коррекции аневризмы брюшной аорты и почечной артерии до зачатия.

Ранее для лечения вторичной артериальной гипертензии ей был установлен стент в почечную артерию.

Диагноз: Артериит Такаясу. Обследование: КТ-ангиография.

Тактика: надчревное шунтирование правой почечной артерии, иссечение аневризмы правой почечной артерии. АБА была заменена раздвоенным шунтирующим трансплантатом.

Выписана из стационара на 7 сутки без осложнений.

Описание клинического случая Национального медицинского исследовательского центра им. В. А. Алмазова. Пациентка, 40 лет, поступила переводом из Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И. П. Павлова.

Диагноз: Беременность 28 недель. Острое расслоение торако-абдоминального отдела аорты 1 типа с распространением на ветви дуги аорты, подвздошные артерии. Аортальная недостаточность (АН) III ст.

У кардиолога не наблюдалась, повышение АД не отмечалась.

АД 120/75 мм рт. ст.. 26.02.16: Лейкоциты  $18,4 \times 10^9 / \text{л}$ , Тропинин 0,16 нг/мл, С-реактивный белок 43 мг/л.

Обследование: мультиспиральная компьютерная томографическая ангиография (МКСТ-ангиография) грудной аорты , ЭХО-КГ, ультразвуковое исследование.

Тактика: I этапом выполнено кесарево сечение, за головку извлечен живой недоношенный мальчик массой 750 г, оценка по шкале Апгар 3/5 баллов, экстирпация матки без придатков.

II этап (27.02.2016): стернотомия, надкоронарное протезирование восходящего отдела аорты, пластика аортального клапана, реконструкция дуги аорты.

Состояние ребёнка: 05.04.2016 г. констатирована биологическая смерть. Пациентка переведена в общую палату на 4-е сутки после операции. При

ЭХО-КГ – нормализация размеров левого желудочка, АН 0-1 ст.

Повторная госпитализация 15.07.2016 с диагнозом: Позднее инфицирование протеза восходящей аорты. 22.07.2016 операция: рестернотомия, повторное протезирование восходящего отдела аорты.

11.08.16 – внезапное появление резких болей в грудной клетке, коллапс, exitus letalis.

**Заключение.** АБА чаще выявляется как случайная находка. Течение беременности, особенно третьего триместра, может осложняться артериальной гипертензией, расслоением или разрывом АБА. Хирургическое лечение во время беременности применяют в тех случаях, когда осложнения угрожают жизни матери (расслоение аневризмы, разрыв).

Беременным с выявленной АБА рекомендованы строгий контроль АД, ЭХО- КГ, по строгим показаниям – МСКТ-ангиография и/или магнитно-резонансная томография (МРТ) аорты.

При планировании беременности необходимо выявлять семейный анамнез аневризм, расслоений аорты, оценивать индивидуальный риск осложнений.

Анализ приведённых выше клинических случаев позволяет сделать вывод, что прегравидарная подготовка является неотъемлемой частью ведения пациенток с аневризмой брюшного отдела аорты и требует комплексного междисциплинарного подхода.

Савельев П. С., Лаврушина Е. С.

## СПОНТАННЫЙ РАЗРЫВ КИСТЫ СЕЛЕЗЁНКИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Корнилова Т. Ю.)

Ульяновский государственный университет

г. Ульяновск, Российская Федерация

**Обоснование.** Спонтанный разрыв селезёнки (далее – CPC) у беременных и родильниц – это редкое заболевание, которое характеризуется тяжелым течением и часто заканчивается летальным исходом (8,3-12%) [1,2,3]. В литературе содержатся единичные исследования, посвященные этой патологии. Представляем вашему вниманию клинический случай CPC в раннем послеродовом периоде, произошедший на базе Городской клинической больницы святого апостола Андрея Первозванного.

**Описание клинического случая.** Пациентка Х., 32 года, была доставлена в родильное отделение с жалобами на регулярные схваткообразные боли внизу живота. При поступлении состояние удовлетворительное. Из гинекологических заболеваний отмечает доброкачественную патологию шейки матки и полип эндометрия (выполнена гистерорезектополипэктомия). Настоящая беременность 2-я, 1-я завершилась 4 года назад родами на сроке 36 недель *per vias naturalis*, без осложнений, вес новорожденного 2600 гр. Роды продолжили вести *per vias naturalis*, в 06:15 родилась живая доношенная девочка. Общая продолжительность родов составила 1 час 25 минут. Ранний послеродовый период протекал без осложнений. Общая кровопотеря составила 300 мл.

На вторые сутки послеродового периода у пациентки появились жалобы на боли в верхних отделах живота, мигрирующие в подвздошные области. Объективное состояние тяжелое, АД d=s 60/40 мм рт. ст., пульс 100 ударов в минуту, ритмичный, слабого наполнения, t = 36,1 С0. Живот вздут, болезненный при пальпации по всем отделам. По результатам ультразвукового исследования (УЗИ) органов брюшной полости под печенью визуализируется жидкость (уровень 1,5 см). У ворот селезенки определяется жидкость со взвесью (сгусток крови). При осмотре внутренних половых органов в малом тазу обнаружена свободная жидкость (вероятно, кровь со сгустками).

Решено провести диагностическую лапаротомию. После проведенной ревизии органов с привлечением абдоминальных хирургов выполнена типичная спленэктомия. При визуальном осмотре возникло предположение о спонтанном разрыве кисты селезенки. Кровотечение остановлено, общая кровопотеря составила 2300 мл (3,6% от массы тела). Продолжительность операции – 2 часа 25 минут.

Заключительный диагноз: Роды II срочные. Послеродовый период 2-е сутки. Спонтанный разрыв селезенки. Киста селезенки? Внутрибрюшное кровотечение. Острая массивная кровопотеря. Геморрагический шок 3 степени. Верхне- нижнесрединная лапаротомия. Спленэктомия. Дренирование брюшной полости. Плазмотрансфузия. Гемотрансфузия.

Протокол патогистологического исследования: киста селезенки в сочетании с клиническими данными не исключается.

**Выводы.** Представленный выше клинический случай является разновидностью *near miss* (с англ. опасное сближение). CPC мгновенно приводит к внутрибрюшному кровотечению с массивной кровопотерей, что делает его потенциально смертельным осложнением беременности, родов и послеродового периода.

Саенко Ю. С.

## **КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕЙ ОПЕРАЦИИ ПРИ ВРАСТАНИИ ПЛАЦЕНТЫ У ПАЦИЕНТКИ С КРОВОТЕЧЕНИЕМ ИЗ-ЗА ПОЛНОГО ПРЕДЛЕЖАНИЯ ПЛАЦЕНТЫ**

(Научные руководители – к.м.н., доц. Ляшенко Е. Н., врач высшей категории, заведующий СП ПЦ Полищук В. В., врач высшей категории Могоровская А. В.)

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт имени С. И. Георгиевского  
Структурное подразделение Перинатальный центр, Республикаанская клиническая больница  
им. Н. А. Семашко  
г. Симферополь, Российская Федерация

**Обоснование.** Одним из факторов риска развития врастания плаценты является полное предлежание плаценты. Кровотечения при полном предлежании занимают ведущие позиции среди причин материнской и перинатальной смертности во всем мире. Наше клиническое наблюдение посвящено проведению экстренного кесарева сечения с метропластикой в связи с продолжающимся кровотечением объемом 250 мл при полном предлежании плаценты.

**Описание клинического случая.** Беременная Л., 26 лет, поступила в отделение патологии беременности (ОПБ) Республиканской клинической больницы им. Н. А. Семашко по скорой медицинской помощи с жалобами на кровомазанье и тянущие боли внизу живота.

Диагноз при поступлении: Беременность 34 недели. Угроза преждевременных родов. Полное предлежание плаценты (placenta accreta). 2 рубца на матке после кесарева сечения.

Беременность 3-я, наступила самостоятельно. В анамнезе экстренное кесарево сечение в 36 недель из-за преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты, ребенок умер на 7-е сутки. Второе кесарево сечение произошло в срок, без осложнений. В течение настоящей беременности трижды в 3 триместре проходила стационарное лечение по поводу угрозы преждевременных родов.

В течение 1 койко-дня проводилось обследование и наблюдение в условиях ОПБ. Пациентке назначена сохраниющая терапия с гестагенным компонентом: Утожестан 200 мг вечером, 100 мг утром. Учитывая продолжающееся кровотечение в объеме 250 мл у беременной с полным предлежанием плаценты, placenta accreta в сроке 34 1/7 недели, пациентку решено родоразрешить в экстренном порядке оперативным путем.

Проведена катетеризация периферических вен двумя катетерами 16G, премедикация – Цефурус 1,5 г. Выполнен интубационный наркоз, обеспечена миоплегия.

Произведена нижнесрединная лапаротомия с обходом пупка слева. В рану предлежит беременная матка. В области нижнего сегмента имеется грыжевое выпячивание (placenta accreta) размерами 3x3 см. Произведено донное кесарево сечение.

За ножки извлечен недоношенный мальчик массой 1883 г, длиной 43 см, по Апгар 3-6-7 баллов. В связи с дыхательными расстройствами ребенок переведен в отделение реанимации. Плацентарный участок пуповины лигирован и погружен в полость матки. Рана на матке ушита однорядным непрерывным викриловым швом.

На собственные связки яичников и круглые связки матки с обеих сторон наложены турникеты катетерами Фолея. Пузирно-маточная складка низведена книзу вместе с мочевым пузырем. Через грыжевое отверстие в нижнем сегменте тупо и остро выделена плацента с оболочками размером 8x5 см. Послед направлен на патолого-гистологическое исследование. Дефект стенки матки ушит двурядным викриловым швом с дополнительной коагуляцией электрохирургическим коагулятором. Гемостаз полный. Контроль асептическим окрашенным раствором

- герметично. Внутривенно введен Пабал 1,0 мл. Матка сократилась. С согласия пациентки произведена хирургическая стерилизация. Туалет брюшной полости. Салфетки, инструменты – все. На кожу – косметический шов, асептическая повязка. Моча по катетеру светлая, 1000 мл. Общая кровопотеря – 1050 мл (250 мл до операции, 800 мл во время операции).

Кровопотерю восполнили инфузией 500 мл коллоидов, 3500 мл кристаллоидов и 250 мл аутокрови пациентки (аппаратная реинфузия). Длительность операции – 1 час 10 минут, анестезии – 1 час 40 минут. Ребенок переведен в отделение реанимации в связи с асфиксиией средней степени тяжести и недоношенностью.

Прижизненное патологоанатомическое исследование биопсийного материала подтвердило placenta accreta. Выявлена хроническая метаболическая плацентарная недостаточность.

В неосложненном послеоперационном периоде проводилась антибактериальная, антикоагулантная, утеротоническая, антианемическая терапия, применялись обезболивающие препараты, эластическая компрессия нижних конечностей. Выписана на 6-е сутки послеоперационного периода.

Диагноз заключительный клинический: Роды 3 преждевременные в 34 1/7 недели. Полное предлежание плаценты (placenta accreta). Кровотечение. 2 рубца на матке после кесарева сечения. Нижнесрединная лапаротомия. Донное кесарево сечение. Метропластика. Хирургическая стерилизация.

**Заключение.** Таким образом, наш клинический пример доказывает возможность проведения органосохраняющих операций при полном предлежании и врастании плаценты с полным восполнением кровопотери.

Свирко К. С.

**ПЕРВИЧНЫЙ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ**

(Научный руководитель - к.м.н. Беттихер О. А.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) – редкое состояние, вызываемое первичным поражением околощитовидных желез. Его особенностью является увеличение содержания паратиреоидного гормона (ПТГ), приводящее, как следствие, к гиперкальциемии. У беременных встречается в 0,15 – 1,4% случаев. Беременность на фоне ПГПТ несет риски развития серьезных осложнений как для матери, так и для плода.

**Описание клинического случая №1.** Повторнобеременная, повторнородящая пациентка К., 33 лет, с анамнезом оперативного лечения анапластической эпендимомы IV желудочка головного мозга с последующей лучевой и химиотерапией в детстве. В 17 лет после низкотравматичного перелома левой берцовой кости выявлен диффузный остеопороз, расцененный как вторичный после полихимиотерапии. В 2018 году по данным тонкоигольной аспирационной биопсии выявлена фолликулярная аденома щитовидной железы – Bethesda IV, подозрение на об разование парашитовидной железы.

Из течения беременности обращает на себя внимание токсикоз ранних сроков, раннее развитие гестационного сахарного диабета с инсулинотерапией, развитие истмико-цервикальной недостаточности в 14 недель (скорректирована хирургически). Впервые повышение ПТГ и кальция зарегистрировано в 10 недель беременности. До оперативного лечения значения ПТГ, Са общего, ионизированного (iCa), Са альбумин-скорректированного в динамике оставались повышенными. В 17 недель беременности удалена левая верхняя парашитовидная железа и выполнена левосторонняя гемитиреоидэктомия. Диагноз подтвержден гистологически. Послеоперационный гипопаратиреоз и гипокальциемия скорректированы медикаментозно с помощью альфакальцидола, препаратов магния, витамина D. Достигнуты нормокальциемия, уменьшение жалоб. При сроке беременности 36 6/7 недель родоразрешена путем операции кесарева сечения по заключению нейрохирурга. Клинико-лабораторные показатели новорожденного были в пределах нормы.

**Описание клинического случая №2.** Повторнобеременная, повторнородящая пациентка Х. 31 года, с 5-летним анамнезом ПГПТ, аденомы левой нижней парашитовидной железы, вторичным остеопорозом обратилась на сроке беременности 29 недель, жалобы не предъявляла. До беременности в динамике лабораторных показателей отмечалось умеренное увеличение содержания уровня Са общего, iCa, ПТГ, тиреотропного гормона (ТТГ), дефицит витамина D. При планировании беременности было рекомендовано выполнение функциональной биопсии с исследованием паратиреоидного гормона из смыва, пациентка отказалась, как и от оперативного лечения ПГПТ.

В I триместре беременности отмечался высокий уровень ПТГ, затем его значения стабилизировались в пределах референса до 29 недель, после 30 недель оставались умеренно повышенными. Са общий и iCa оставались повышенными на протяжении всей беременности. Симптомов гиперкальциемии не наблюдалось, состояние оставалось удовлетворительным.

В 30 недель проведен перинатальный консилиум. Учитывая отсутствие данных о локализации опухоли, стабильное течение гиперпаратиреоза, было рекомендовано амбулаторное наблюдение за состоянием плода, еженедельный контроль лабораторных показателей. При сроке беременности 38 1/7 недель пациентка была родоразрешена путем операции кесарева сечения в плановом порядке. У новорожденного очаговой неврологической симптоматики не наблюдалось. В первые сутки жизни отмечалась легкая гиперкальциемия, пограничный уровень магния. При контроле в динамике – уровни электролитов в пределах нормы.

**Заключение.** Описание представленных клинических случаев отражает важность междисциплинарного взаимодействия, а также влияние комплаентности пациента на результаты течения беременности, родов, послеродового периода и развитие осложнений.

В I случае – высокая комплаентность пациентки: после хирургического лечения ПГПТ во II триместре беременности, наиболее благоприятный период, достигнута коррекция электролитных нарушений, снижены риски развития осложнений как у матери, так и у плода.

Во II случае, из-за отсутствия достоверных данных о локализации опухоли, умеренной гиперкальциемии, отсутствия жалоб было принято решение о нецелесообразности оперативного лечения во время беременности. Несмотря на стабильное течение ПГПТ, у новорожденного отмечались электролитные нарушения в виде легкой гиперкальциемии без очаговой неврологической симптоматики, которые были купированы в первые дни жизни.

Важна ранняя диагностика ПГПТ на этапе прегравидарной подготовки, нормализация уровня кальция, своевременное лечение с целью предотвращения гестационных осложнений.

Хуртова Е. Ф.

## ТРОМБ В ЛЕВОМ ПРЕДСЕРДИИ У ЖЕНЩИНЫ НА ФОНЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ, ВОЗНИКШЕЙ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Спиридонова Н. В.)

Самарский государственный медицинский университет

Самара, Российская Федерация

**Обоснование:** Частота встречаемости венозной тромбоэмболии при беременности 0,5-2,2% на 1000 родов. Риск венозных тромбоэмбологических осложнений (ВТЭО) при беременности и в послеродовом периоде возрастает в 4-5 раз по сравнению с небеременными женщинами.

Новая коронавирусная инфекция (НКВИ) часто осложняется тромбозами и тромбоэмболиями. Принимая во внимание физиологическое снижение активности иммунной системы в период беременности, согласно клиническим рекомендациям, беременных следует рассматривать как группу высокого риска заболеваемости и смертности.

**Описание клинического случая:** Пациентка М, 34 лет, на 7 сутки от начала заболевания (от НЗ) госпитализирована в инфекционное отделение Самарской областной клинической больницы В. Д. Середавина с диагнозом: Беременность 32 нед. 6 дней. Роды 3. Головное предлежание плода. Хроническая плацентарная недостаточность. Гестационный сахарный диабет, компенсированный диетой. Диффузно-узловой зоб щитовидной железы. Эутиреоз. Отягощенный акушерский анамнез. Новая коронавирусная инфекция, вирус идентифицирован. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония с объемом поражения легочной ткани 10-15%. NEWS 2 б. ДН 0. Нарушение жирового обмена 1 степени. При поступлении расчетный риск ВТЭО составил 3 балла. Согласно клиническим рекомендациям была начата профилактическая терапия гепарином в дозировке 5000 ЕД 2 раза в сутки под кожу. На 19 сутки от НЗ состояние пациентки ухудшилось: повысилась температура, наросла одышка, сатурация на фоне кислородной поддержки увлажненным О<sub>2</sub> через носовые катетеры 94-96%, в связи с чем было принято решение о переводе пациентки в палату интенсивной терапии (ПИТ) для неинвазивной вентиляции легких методом СРАР-терапии. Уровень глюкозы не достигал целевых значений, в связи с чем начата терапия инсулином. Состояние оставалось стабильно тяжелым. Еще через 4 дня при повторной компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки диагностировано 70% поражения легочной ткани. В условиях ПИТ состояние удалось стабилизировать. На 19 сутки от НЗ состояние пациентки снова ухудшилось, отмечено нарастание дыхательной недостаточности (ДН) до 2-3 степени, на 20 сутки пациентка пожаловалась на отсутствие шевелений плода. При кардиотокографии зарегистрирован патологический тип кривой (5 б. по Фишеру), принято решение об экстренном родоразрешении путем операции кесарева сечения в связи с дистрессом плода. Риск ВТЭО по предоперационной балльной оценке составил 6 баллов. Доза гепарина была увеличена до 25000 ЕД в сутки внутривенно через инфузомат. На сроке 34 недель и 5 дней в ходе операции извлечен недоношенный плод мужского пола массой 2800 г, 6-7 б. по Апгар. На 12 сутки после операции (31 сутки от НЗ) состояние пациентки ухудшилось, дыхательная недостаточность нарастала. Выполнена трахеостомия, пациентка переведена на инвазивную вентиляцию легких (ИВЛ). На 17 сутки после родоразрешения (36 сутки от НЗ) диагностирован генерализованный сепсис, метроэндометрит, в связи с чем было принято решение о проведении релапаротомии, ампутации матки с придатками. На следующие сутки после ампутации матки по данным эхокардиографии (Эхо-КГ) диагностирован тромб в левом предсердии. В глубоких и поверхностных венах нижних конечностей по данным ультразвукового исследования (УЗИ) тромбозов выявлено не было. На 9 сутки после ампутации матки (46 сутки от НЗ) по данным КТ диагностировано 100% поражения легочной ткани. На 47 сутки от НЗ тромботические массы в левом предсердии по данным Эхо-КГ не определялись, и через 2 суток пациентка была переведена на непрямой оральный антикоагулянт Ривароксабан. На 16 сутки после релапаротомии (52 сутки от НЗ) пациентка начала дышать самостоятельно с кислородной поддержкой (инсуффляция увлажненного кислорода). На 58 сутки от НЗ состояние пациентки улучшилось, и она была переведена из ПИТ в клиническое отделение. Еще 2 недели пациентка находилась на стационарном лечении, затем была выпisана в удовлетворительном состоянии под наблюдение участкового терапевта и акушера-гинеколога. Ребенок был переведен в педиатрическое отделение на второй этап выхаживания. Всего пациентка провела в стационаре 65 суток. Пациентка получала терапию согласно клиническим рекомендациям с применением низкомолекулярных гепаринов (НМГ) с целью профилактики тромбозов. Согласно показателям стандартной коагулограммы состояния гиперкоагуляции зафиксировано не было. Напротив, отмечалось увеличение АЧТВ, что, скорее всего, объясняется проведением гепаринотерапии. Д-димер за весь период госпитализации не превышал 3,9 мг/л при верхней границе нормы 3,1 мг/л).

**Заключение:** Стандартные методы обследования на предмет состояния гиперкоагуляции, такие как уровень Д-димера и АЧТВ, при применении НМГ у пациенток с коронавирусной инфекцией, инфицированных в период беременности, малоинформативны. Требуется поиск новых и в то же время доступных прогностических маркеров тромботических осложнений.

Яковлева М. А.

## БЛАГОПРИЯТНЫЙ ИСХОД ОСТРОЙ ЖИРОВОЙ ДИСТРОФИИ ПЕЧЕНИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научные руководители – д.м.н., доц. Каганова М. А., д.м.н., проф. Спиридонова Н. В.)

Самарский государственный медицинский университет г. Самара, Российская Федерация

**Обоснование.** Острая жировая дистрофия печени – один из вариантов поражения печени, при котором в печёночных клетках происходит накопление жира, что может быть реакцией печени на различные токсические воздействия. Это осложнение хоть и является редким (встречается с частотой 1:7000 – 1:16000 беременностей), тем не менее оно имеет огромное значение, в первую очередь из-за высокого процента летальности пациенток.

**Описание клинического случая.** Пациентка К., 29 лет, с диагнозом:

«Беременность III, 40 1/7 нед. Головное предлежание. Незрелая шейка матки. Гестационная артериальная гипертензия. Внутрипеченочный холестаз беременных. Хроническая плацентарная недостаточность. Перенесенный Covid-19 в 18 недель беременности», – и поступила на дородовую госпитализацию в Самарскую городскую клиническую больницу им. Н. И. Пирогова. При проведении плановой кардиотокографии (КТГ) – признаки дистресса плода.

Из анамнеза обращает на себя внимание факт постановки диагноза синдрома поликистозных яичников (СПКЯ) и бесплодия (1,5 года) неясного генеза, двух самопроизвольных выкидышей на ранних сроках, а также повышение АД до 140/90 мм рт. ст. в день поступления (исходное 90/60 мм рт.ст.).

Было проведено лабораторное обследование. В клиническом анализе крови все показатели были в пределах нормы, кроме уровня лейкоцитов –  $13,2 \times 10^9/\text{л}$ . Биохимический анализ крови: АЛТ 298,5,7 ед/л, АСТ 454,2 ед/л, общий белок 63,1 г/л, альбумин 39,1 г/л, креатинин 68,2 мкмоль/л, мочевина 3,8 ммоль/л, билирубин общий 16,2 мкмоль/л, ЛДГ 421,6 Ед/л, амилаза 29 ед/л, СРБ 7,5 мг/л, глюкоза 4,2 ммоль/л. Показатели коагулограммы: фибриноген 4,4 г/л, МНО 10,2, ПТИ 112%, АЧТВ 25 с.

В связи с патологическим типом кривой КТГ было выполнено кесарево сечение в экстренном порядке. Ребенок 3300г, 54 см, оценка по шкале Апгар 2-3 балла, переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Пациентка после операции переведена в ОРИТ, проводилось медикаментозное лечение.

Через 10 часов после родоразрешения появились резкие боли в области послеоперационного шва, вздутие живота, желтушность кожи и слизистых. По протоколу ультразвукового исследования (УЗИ) – свободная жидкость в брюшной полости, гематома в области шва на матке, двусторонний гидроторакс, картина полисерозита. Взяты лабораторные анализы в экстренном порядке: фибриноген 1,2 г/л, МНО 3,83, ПТИ 20%, АЧТВ 82,4 с, антитромбин III (АТ III) 21%. В биохимическом анализе крови общий билирубин 83,9 мкмоль/л, прямая фракция 82,3 мкмоль/л, АЛТ 127,5 Ед/л, АСТ 178,5 Ед/л, мочевая кислота 387 мкмоль/л, прокальцитонин 9,04 нг/мл, глюкоза 1,1. ммоль/л. Проведена релапаротомия, мышцы и апоневроз имбирированы кровью, подапоневротическая гематома расслаивающего характера, имбирирование кровью брюшины, 200 мл геморрагического выпота в брюшной полости. Общий объем кровопотери во время операции составил 1000 мл. В области круглой связки матки забрюшинная гематома 5 \* 6 см с затеком в забрюшинное пространство, но, учитывая возраст и паритет женщины, было решено ограничиться дренированием брюшной полости, ревизией раны и ушиванием гематомы. После релапаротомии пациентка переведена в ОРИТ. На основании шкалы «Swansea» установлен диагноз острой жировой дистрофии печени (ОЖДП), а также синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром). Особенностью данного случая являлось развитие массивной полиурии (за 8 часов после операции диурез 8800 мл без стимуляции, максимально до 20 литров в сутки на 8 день), а также критическое снижение уровня АТ III до 15%, потребовавшее введение 4 доз (суммарно 3500 Ед), с его нормализацией к 25 суткам.

В данном случае синдром гипотонической полиурии вследствие частичного дефицита антидиуретического гормона и нарушения концентрационной функции почек, а также гипогликемию можно объяснить развитием острой печеночной недостаточности на фоне явного ДВС-синдрома вследствие ОЖДП. В качестве лечения пациентка получала симптоматическую терапию, неоднократно проводилась плазмо- и гемотрансфузия, введение факторов свертывания крови. На фоне приема Десмопрессина (Минирин) на 10 сутки полиурия купирована, общее состояние постепенно стабилизировалось, лабораторные показатели установились в рамках референсных значений к 25 суткам, после чего пациентка была выписана домой.

**Заключение.** Данный клинический случай ярко демонстрирует сложности ранней диагностики и прогнозирования тяжёлых осложнений беременности и разнообразие клинических проявлений. Летальность при ОЖДП составляет 25%, частота органоуносящих операций также высока, однако данный клинический случай закончился благополучно благодаря динамичному мониторингу, посиндромному лечению и мультидисциплинарному подходу с привлечением телемедицинских коммуникаций, пациентка была успешно выписана без радикальных операций

**СЕКЦИЯ  
«АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ-РЕАНИМАТОЛОГИЯ  
И ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ»**

Протасова Д. В.

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ СОЗНАНИЯ

(Научный руководитель - д.м.н. проф. Ценципер Л.М.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** В связи с развитием медицины в мире все больше пациентов демонстрируют лучшую выживаемость после поражений головного мозга разного генеза, но многие из них остаются с хроническими нарушениями сознания. В это понятие входят вегетативные состояния (ВС) и состояния минимального сознания (СМС). Одним из частых осложнений поражения головного мозга является синдром пароксизмальной симпатической гиперактивности (ПСГА), проявляющийся рядом неспецифических симптомов, в том числе гипертензией, тахикардией, гипертермией.

**Описание клинического случая.** Пациентка С. 28 лет поступила в ОАР РНХИ им. А.Л. Поленова с диагнозом постгипоксическая энцефалопатия, состояние малого сознания «минус» для реабилитации. Пациентке выставлен диагноз ПСГА в связи с повышенной температурой, эпизодами повышения АД, тахикардии и исключением сепсиса по лабораторным данным. В начале декабря 2023 года пациентке начали проводить курс нейромодуляции (транскраниальная стимуляция постоянным током (ТЭС) и чрескожная стимуляция блуждающего нерва (чСБН)), рассчитанный на 28 дней, в утренние часы. До и после процедуры выполнялась непрямая калориметрия аппаратом COSMED QNRG+ для оценки динамики системного метаболизма. В качестве параметров системного метаболизма использовались энергозатраты покоя (REE) и потребление кислорода ( $\text{VO}_2$ ). После старта курса нейромодуляции отмечена ажитация, нарастание симптомов ПСГА, к терапии добавлен клоназепам 1,5 мг каждые 8 часов. На фоне клоназепама синдром ПСГА был стабилизирован. Показатели системного метаболизма после процедуры чаще увеличивались по сравнению с замером до сеанса. Изменения параметров метаболизма за весь курс стимуляций носили разнонаправленный характер.

**Выводы.** Пациенты с хроническими нарушениями сознания (ХНС) имеют особый метаболический статус, вероятно, обусловленный снижением функциональной активности мозга. Вероятно, количественные параметры системного метаболизма, которые возможно измерить методом непрямой калориметрии не отображают течение синдрома ПСГА (вне зависимости от того, повышались они или снижались, они не достигали вычисленной по просто-весовым показателям нормы ни в одном измерении). Возможно, методики нейромодуляции оказывают стимулирующее влияние на системный метаболизм пациента. Требуются дальнейшие исследования в данной области.

**СЕКЦИЯ**  
**«БАЗИСНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»**

Иванова Д. А., Георгиева К. С.

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К КЛОПИДОГРЕЛУ У ПАЦИЕНТА  
С ПОВТОРНЫМ ИШЕМИЧЕСКИМ СОБЫТИЕМ**

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Павлова С.И.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»

Чебоксары, Российская Федерация

**Обоснование.** Клопидогрел - пролекарство, метаболит которого участвует в ингибиции агрегации тромбоцитов, тем самым снижая нежелательные сердечно-сосудистые риски при атеросклеротических поражениях. Его рекомендуют для лечения пациентов с острым коронарным синдромом без подъёма и с подъёмом сегмента ST. Стоит отметить, что в 20-45% случаев есть риск развития резистентности к данному препарату, в развитии которой немаловажная роль отводится генетическим (полиморфизмы генов *CYP2C19*, *CYP3A5*, *ABCB1* и *PON1*) и клинико-демографическим факторам (в том числе, лекарственные взаимодействия).

**Описание клинического случая.** Пациент М. 74 года, чувашской популяции. По данным анамнеза - в 1997 г. впервые дебютировал ангинозной формой острого ИМ, в 2001 г. поступил в больницу с повторным ИМ. В 2018 г. М. была произведена операция - каротидная эндартерэктомия справа по поводу 70% стеноза внутренней сонной артерии, выписан с рекомендацией приема клопидогрела 75 мг. В 2023 г. поступил в больницу с ИМ с подъемом сегмента ST, чрезкожное коронарное вмешательство не проводилось. Было рекомендовано консервативное лечение клопидогрелом в комбинации с ривароксабаном. При поступлении в больницу, и на 7 сутки от старта терапии клопидогрелом у пациента М. было проведено исследование АДФ-индуцированной остаточной реактивности тромбоцитов. Стоит отметить, что на 7 сутки после приема клопидогрела, отмечалось отсутствие антиагрегантного эффекта. Фармакогенотипирование *CYP2C19* (rs12248560, rs4986893, rs4244285) и *ABCB1* выявило полиморфизмы *GACYP2C19\*2* и *TT* гена *ABCB1*. Известно, что пациенты-носители *CYP2C19\*2*, имеют более низкие концентрации в плазме активного метаболита клопидогреля с риском неблагоприятного 12-месячного прогноза после перенесенного ИМ. Наряду с этим, пациенты с аллелями *TT ABCB1* имеют более высокую частоту сердечно-сосудистых событий через 1 год, чем пациенты с генотипом *CC*.

Также пациент М. на постоянной основе принимал такие препараты как - омепразол, лозартан, изосорбida динитрат и ацетилсалicyловую кислоту. Возможное взаимодействие «клопидогрел-омепразол» могло привести к снижению концентрации активного метаболита клопидогрела в крови, за счет ингибиции *CYP2C19* и биоактивации клопидогрела, приводя к отсутствию его антиагрегантного эффекта.

**Заключение.** Таким образом, возникновение повторных ишемических поражений у пациента М. могло быть связано как с фармакогенетическими особенностями (носительство *GA* гена *CYP2C19\*2*, и гомозиготный полиморфизм *TT* гена *ABCB1*), так и межлекарственным взаимодействием клопидогрела и омепразола.

Михайлов К.П., Низаметдинова З.Р.

**ЛЕКАРСТВЕННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ  
АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Павлова С.И., асс. Георгиева К.С.)

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

Чебоксары, Российская Федерация

**Обоснование.** На сегодняшний день проблема межлекарственного взаимодействия является актуальной в клинической практике, поскольку такое взаимодействие нередко приводит к не желаемому фармакологическому эффекту. Данная проблема встречается во многих областях медицины, в том числе в кардиологической практике. Например, для снижения рисков кровотечений пациентам, перенесшим инфаркт миокарда, назначают двойную (ДАТ) или даже тройную антитромботическую терапию в комбинации с ингибиторами протонной помпы (ИПП).

**Описание клинического случая.** Пациентка Х. перенесла ОИМ нижней стенки левого желудочка (ЛЖ) с зубом Q в 2009 г., поэтому ей была проведена ангиопластика с имплантацией стента правой межжелудочковой ветви (ПМЖВ) и рекомендована ДАТ (клопидогрел и ацетилсалациловая кислота) и ИПП (омепразол). В 2012 г. выявлен рестеноз стента ПМЖВ на 15%, однако пациентка Х. от повторной операции отказалась, была выписана с рекомендациями продолжения приема ДАТ и омепразола. В 2019 г. Х. поступила в больницу с диагнозом: «Повторный ОИМ передней стенки ЛЖ без подъема сегмента ST и зубца Q», в результате которого была проведена имплантация двух стентов в ПМЖВ и был продолжен прием ДАТ, омепразола. В 2023 г. Х. в третий раз госпитализирована с ОИМ нижней стенки ЛЖ. Пациентке Х. провели баллонную ангиопластику и имплантацию стента в огибающую ветвь левой коронарной артерии. Выписана с рекомендациями применения ДАТ и ИПП. Спустя пять месяцев Х. в четвертый раз поступает с ОИМ нижней стенки ЛЖ с подъемом ST.

Данный случай описывает клиническую ситуацию пациентки с повторными инфарктами миокарда, возникающими на фоне низкой эффективности постоянной антитромбоцитарной терапии. По поводу перенесенного инфаркта миокарда пациентка на постоянной основе принимала клопидогрел и омепразол. Повторные инфаркты миокарда могут быть связаны с неэффективностью фармакологического действия клопидогрела.

Антитромбоцитарная терапия важна для пациентов, перенесших ОИМ, эффективность которой может быть связана от некоторых факторов:

1) генетический фактор. Анализ фармакогенетического тестирования показал, что у данной пациентки не было полиморфизмов в генах, отвечающих за метаболизм принимаемых антитромбоцитарных препаратов. Пациентка была носителем не полиморфных, а «диких» вариантов аллелей CYP2C19, поэтому активация клопидогрела не зависела от генетических факторов;

2) лекарственное взаимодействие. Среди лекарственных препаратов, принимавших пациенткой, были омепразол и клопидогрел, которые метаболизируются с участием одного фермента CYP2C19.

Клопидогрел – это препарат выбора при коронарных синдромах, который применяется для уменьшения частот повторных ОИМ. Клопидогрел является пролекарством, метаболизм которого осуществляется в печени при помощи различных ферментов, в том числе за счет ферментов системы изоферментов цитохрома P450, наиболее значимых из которых является CYP2C19. С помощью него клопидогрел метаболизируется до промежуточного метаболита 2-оксо-клопидогрела, а он в дальнейшем переходит в активные метаболиты – тиольные производные клопидогрела. Настоящая пациентка на постоянной основе получала не только клопидогрел, но и омепразол с целью снижения риска нежелательных реакций. Омепразол, как и клопидогрел, метаболизируется с участием изоформы CYP2C19, однако омепразол является ингибитором этой изоформы, поэтому он мог снижать концентрацию активного метаболита клопидогрела. Подтверждением служит анализ с индуцированной АДФ-агрегацией тромбоцитов, проведенный в первые и на седьмые сутки после четвертого ОИМ. Было выявлено, что даже к седьмым суткам на фоне приема клопидогрела произошло нарастание антиагрегационного эффекта. Пациентка была резистентна к назначению препарата «Клопидогрел», поэтому наблюдался недостаточный фармакологический эффект данного препарата, что привело к возникновению четырех ОИМ.

**Заключение.** Настоящий клинический случай демонстрирует, что лекарственное взаимодействие имеет основополагающее значение для реализации антитромботического эффекта. В данной ситуации желательно использовать либо другой препарат из группы ИПП, который в меньшей степени является ингибитором изоформы CYP2C19, либо заменить антитромбоцитарный препарат, который активируется другим изоферментом или не является пролекарством.

## **СЕКЦИЯ «ГЕМАТОЛОГИЯ»**

Автайкина Л.А.

## ПЕРВИЧНЫЙ AL-АМИЛОИДОЗ (LAMBDA-ЦЕЛЬ++) С ПОРАЖЕНИЕМ ПОЧЕК, СЕРДЦА И ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н., Дьячкова А.А.)

Национальный исследовательский Мордовский государственный

университет им. Н.П. Огарева

Саранск, Российская Федерация

**Обоснование.** Амилоидоз – группа заболеваний, отличительным признаком которых является отложение в тканях и органах фибриллярного гликопротеида амилоида. AL-амилоидоз является классическим примером первичного амилоидоза, в качестве белка-предшественника имеет  $\lambda$  (лямбда) и  $\kappa$  (каппа) - лёгкие цепи иммуноглобулинов, по этиологии может быть идиопатический или ассоциированный с плазмоклеточными дискрезиями (миеломная болезнь, макроглобулинемия Вальденстрема), встречается с частотой от 5 до 12 человек на 1 млн в год.

Для данной формы амилоидоза характерна наиболее яркая и тяжелая клиническая картина с генерализацией патологического процесса; симптоматика определяется локализацией отложения патологического белка. Наиболее часто при AL-амилоидозе поражаются почки, сердечно-сосудистая система и респираторный тракт.

Прогноз при AL-амилоидозе неблагоприятный, поэтому требуется ранняя диагностика и своевременное лечение данного заболевания.

**Описание клинического случая.** Больная Н. 1957 г.р., в течение последних 10 лет страдает артериальной гипертензией с максимальным подъемом артериального давления (АД) до 150/90 мм.рт.ст. и периодическими приступами учащенного сердцебиения. В 2019 году проходила лечение в дневном стационаре поликлиники с диагнозом Гипертоническая болезнь 2 ст. риск 4. ХБП С2 (СКФ 82 мл/мин). Ухудшение в самочувствии с ноября 2022 г., когда появились отеки на нижних конечностях, преимущественно в области голеностопных суставов, стала нарастать одышка при физической нагрузке и быстрой ходьбе. Амбулаторно по месту жительства проходила обследование (УЗИ почек, ЭХО-КС, ЦДС вен н/к), после чего было назначено лечение триметазидином и верошироном, которое не привело к достижению планируемого эффекта. Данные лабораторного обследования: в общем анализе мочи – протеинурия 3,854 г/л, в биохимическом анализе крови – креатинин 67 мкмоль/л. 20.01.2023 г. консультирована нефрологом, выставлен диагноз: Хронический тубулонтерстициальный нефрит. ХБП С3А (СКФ 45 мл/мин).

20.01.2023 в связи с ухудшением состояния обратилась в приемное отделение больницы, учитывая отечный синдром, была госпитализирована на обследование и лечение в нефрологическое отделение. Объективно: отеки голеней, лодыжек, стоп, пастозность век; на ЭКГ – слабое нарастание зубцов R в V1-V6 отведениях; на ЭХО-КС – уплотнение стенок и клапана аорты, незначительная регургитация на аортальном, триkuspidальном и митральном клапанах, незначительная гипертрофия межжелудочковой перегородки; в общем анализе мочи – белок (количественный) – 2,000 г/л; суточная потеря белка с мочой – 5,6 г/сут.; анализ мочи на белок Бенс-Джонса – положительный; по УЗИ – УЗ-признаки узлообразования в правой доле щитовидной железы; ИФА крови – уровни T4 св. и ТТГ в пределах нормы.

Заподозрен амилоидоз, для определения этиологического фактора проведена диагностическая стернальная пункция – по миелограмме данных за множественную миелому нет. Для дифференциальной диагностики (с нефротическим синдромом, мембранозной гломерулопатией) и окончательной постановки диагноза назначена чрескожная нефробиопсия. Заключение гистологического исследования биоптата почки – AL-амилоидоз, Lambda-цепь ++.

В июле 2023 года госпитализирована для лечения в нефрологическое отделение, в анализах мочевина – 5,1 ммоль/л, креатинин – 69,4 ммоль/л, общий белок – 47,3 ммоль/л, протеинурия – 1,100 г/л. Проведено лечение посредством 8 курсов Бортезомиба.

**Заключение.** Таким образом, при наличии признаков поражения почек в виде протеинурии и сердца в виде рестриктивного типа диастолической дисфункции миокарда, следует заподозрить возможность наличия у пациента амилоидоза. Для постановки диагноза необходимо выявить амилоид окрашиванием препаратов биоптата красителем конго красный с последующей микроскопией в поляризованном свете, а также исключить или подтвердить множественную миелому с помощью диагностической стернальной пункции.

Болотина Е. А.<sup>1</sup>, Доброток А. В.<sup>2</sup>

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА ГЕРМАНСКОГО-ПУДЛАКА 6 ТИПА

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Гордеева О. Б.<sup>1,2</sup>, к.м.н. Журкова Н.В.<sup>2</sup>, Смирнова О.Я.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации

<sup>2</sup>НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ 2 ФГБНУ «РНИЦХ им. акад. Б. В. Петровского»

Москва, Российская Федерация

**Обоснование.** Синдром Германского-Пудлака — генетически гетерогенная группа редких наследственных заболеваний, обусловленных нарушением функции трансмембранных белков, необходимых для функционирования внутриклеточных органелл, связанных с лизосомами.

Частота встречаемости: 1–9 случаев на 1 млн новорожденных. Выделяют 11 типов заболевания, 6 тип наследуется по аутосомно-рецессивному типу и характеризуется мутацией в гене HPS6 (Hermansky-Pudlak syndrome 6). К основным его проявлениям относятся глазокожий альбинизм, различные патологии органов зрения и геморрагический синдром. У части больных наблюдаются воспалительные заболевания кишечника по типу болезни Крона.

**Описание клинического случая.** Пациент N., мальчик 7 лет и 10 месяцев, обратился по поводу планового обследования в связи с глазокожным альбинизмом.

Из анамнеза заболевания известно, что заболевание диагностировано в возрасте 1,5 месяцев. В 3,5 года было выявлено снижение концентрации гемоглобина до 62 г/л, после приёма препаратов железа показатель нормализовался. В возрасте 4–5 лет неоднократно появлялся стул с кровью, наблюдался сниженный уровень гемоглобина. Была диагностирована анемия смешанной этиологии: железодефицитная и постгеморрагическая. Получал терапию препаратами железа, после чего содержание гемоглобина нормализовалось, источник кровотечения не был выявлен. В 5 лет и 8 месяцев возникло желудочно-кишечное кровотечение, был заподозрен синдром Германского-Пудлака, который был подтверждён по результатам генетического обследования и у пациента, и у его сестры, имевшей сходную клиническую картину. У родителей выявлен патологический вариант гена HPS6 в гетерозиготном состоянии.

На момент осмотра у ребенка отмечаются узкие глазные щели, запавшее переносье, выступающие надбровные дуги, белый цвет кожи, делигментированные волосы, брови и ресницы, множественные невусы, геморрагические высыпания и экхимозы на поверхности туловища, горизонтальный нистагм, страбизм, радужная оболочка глаз серо-коричневого цвета, нарушение осанки.

По данным лабораторного обследования количество тромбоцитов  $255*10^9/\text{л}$  (РИ 206–369\* $10^9/\text{л}$ ), средний объем тромбоцитов  $9,2 \text{ мкм}^3$  (РИ 6–11  $\text{мкм}^3$ ), тромбокрит 0,23% (РИ 0,1–1%), распределение тромбоцитов по объёму 16,7% (РИ 12–18%), протромбин по Квику 72% (РИ 70–120%), агрегация тромбоцитов с АДФ 56U (РИ 55–117U). При морфологическом исследовании тромбоцитов в мазке крови содержание плотных гранул менее 3 в 25% клеток, менее 6 — в 64%, менее 8 — в 8%, более 8 — в 3% (в норме количество тромбоцитов с содержанием плотных гранул более 8 должно составлять 70% и более).

**Заключение.** Сочетание глазокожного альбинизма с проявлениями геморрагического синдрома может свидетельствовать о наличии синдрома Германского-Пудлака. Также геморрагический синдром может указывать на наследственную патологию тромбоцитов. Своевременная диагностика позволяет предотвратить возникновение массивных кровотечений и развитие тяжёлых осложнений в будущем.

Борисов А. И.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА СВИТА У ПАЦИЕНТКИ С МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

(Научные руководители - к.м.н., доцент Ядрюхинская В. Н., Александрова Т. Н.)

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный Федеральный университет им М.К. Аммосова»

Якутск, Российская Федерации

**Обоснование.** Миелодиспластические синдромы (МДС) представляют собой гетерогенную группу клональных заболеваний системы крови, характеризующихся цитопенией, признаками дисмиелопоза и высоким риском трансформации в острый миелоидный лейкоз. К настоящему времени опубликованы ряд клинических наблюдений развития нейтрофильного дерматоза (Синдром Свита) у пациентов с МДС. Потенциальным триггером которого является как само заболевание, так и проводимая терапия. Синдром Свита относится к редким видам дерматозов и характеризуется рецидивирующим течением, болезненными ярко-красными папулами, воспалительными бляшками, лихорадкой и нейтрофильным лейкоцитозом.

**Клиническое наблюдение.** Пациентка Н., 51 год, обратилась к гематологу в 2022 году с жалобами на нечленоречие синдрома. При обследовании в гемограмме выявлена трехростковаяцитопения. При исследовании костного мозга на фоне гиперклеточного пункта выявлено увеличение бластных клеток до 11,5%, и характерные для МДС признаки дисгрануло-, эритро-, мегакариоцитоза. Иммунофенотипическое исследование подтвердило миелоидную линейность бластных клеток (6%) с экспрессией CD13, CD33, CD177+, линейно неспецифических маркеров HLD-DR4+, CD38+, CD34+. По результатам трепанобиопсии выявлена гистологическая картина гиперклеточного костного мозга с признаками гиперплазии и дисплазии гранулоцитопоза МДС с избыtkом бластов 2. Верифицирован диагноз МДС, рефрактерная анемия с избыtkом бластов – 2 риск, группа высокого риска по IPSS (5.5). Проведен первый курс химиотерапии низкими дозами цитаребина, без осложнений, в контрольном пункте отмечена редукция бластных клеток до 4,6%. Далее пациентка была переведена на протокол терапии 5-азасидином 75мг/2. На фоне длительного миелотоксического агранулоцитоза с инфекционными осложнениями на 23-е сутки отмечено появление болезненного уплотнения кожи на правой голени, сопровождающегося резким относительным нейтрофилезом до 50%. По УЗИ нижней трети голени отмечено локальное утолщение мышечной ткани до 1,9 см. С учетом наличия лихорадки в постцитостатическом периоде проводилась антибактериальная и противогрибковая терапия. В динамике отмечается усиление болевого синдрома и увеличение объема поражения с некрозом кожиприлежащих тканей. Неоднократные микробиологические исследования участка пораженной кожи не выявили патологического роста. По результатам гистологического исследования получены некротические массы, что не позволило верифицировать диагноз. Проводилась местная терапия гепариновой мазью, компрессионное бинтование нижних конечностей и венотонизирующая терапия. На 8 сутки в тяжелом состоянии переведена в отделение ОАРИТ, где был выставлен диагноз: кожный васкулит в стадии неполной медикаментозной ремиссии. С учетом отсутствия эффекта от массивной антибактериальной, противогрибковой терапии, наиболее вероятным представлялся иммуновоспалительный характер кожных изменений. В связи с этим начата пульс-терапия метилпреднизолоном, сеансы дискретного плазмафереза с достижением быстрого клинического ответа в виде стойкой нормализации температуры тела. Проведена хирургическая санация раны с некрэктомией в пределах пораженного участка кожи. С учетом развития жизнеугрожающих осложнений от проведения химиотерапии было решено воздержаться, однако в марте 2023 года отмечено прогрессирование основного заболевания с показанием для возобновления специфической терапии. 2 курс терапии 5-азасидином осложнился появлением аналогичных образований в паховой области, фебрильной лихорадкой, которые регрессировали после назначения преднизолона. Учитывая рецидивирующую течению дерматоза с остроманифестирующей лихорадкой, нейтрофилезом, терапевтический эффект иммуносупрессивной терапии преднизолоном, был заподозрен синдром Свита.

**Заключение.** Описание редкого клинического случая необходимо для повышения осведомленности врачей различных специализаций, а также определения тактики введения пациентов. Таким образом диагноз был верифицирован на основании клинико-лабораторных критериев синдрома Свита, предложенных S. Sui C. Liu. В данном клиническом случае у пациентки отмечалась невозможность проведения биопсии кожных элементов в связи высоким риском прогрессирования язвенно-некротического поражения и развития геморрагических осложнений на фоне критической тромбоцитопении.

Волкова М. В.<sup>1</sup>, Доброток А. В.<sup>2</sup>

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИММУННОЙ ТРОМБОЦИТОПЕНИЧЕСКОЙ ПУРПУРЫ НА ФОНЕ АКТИВАЦИИ ВЭБ У РЕБЕНКА.

(Научный руководитель: к.м.н., доц. Гордеева О.Б.<sup>1,2</sup>)

<sup>1</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова,

<sup>2</sup>НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ 2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского»

Москва, Российская Федерация

**Обоснование.** На сегодняшний день иммунная тромбоцитопеническая пурпурра (ИТП) – это заболевание, обусловленное антитело-опосредованным разрушением тромбоцитов, проявляющееся изолированной тромбоцитопенией, риском спонтанных кровоизлияний и кровотечений различной степени тяжести. Как правило, у детей возникновению ИТП часто предшествует эпизод инфекционного заболевания. В клиническом примере представлен пациент с диагнозом ИТП.

**Описание клинического случая.** Мальчик, 12 лет. Самостоятельное обращение в приемное отделение детской больницы с жалобами на высыпания на туловище и конечностях, геморрагического характера, недомогание, упадок сил, повышенную потливость. Со слов мамы, накануне вечером появились геморрагические элементы сыпи на спине. Врач-педиатр по месту жительства - диагноз ОРВИ, заподозрен геморрагический васкулит, рекомендована госпитализация. Данное заболевание впервые. При осмотре в приемном отделении были выявлены множественные элементы петехиальной сыпи на туловище и конечностях, экхимозы ( $d=3-7$  см) в подлопаточной области, на нижних конечностях и на лице, энантема мягкого неба, гиперемия слизистой зева. При пальпации - спленомегалия (+1,5 см). В клиническом анализе крови тромбоцитопения  $8*10^9$  /л. Предварительный диагноз: Тромбоцитопения. Угрожаем по развитию кровотечения. Ребенок был переведен в ОРИТ. Получил внутривенную инфузию иммуноглобулином из расчета 0,5 г/кг. В динамике через 24 часа в клиническом анализе крови тромбоциты составили  $19*10^9$  /л. На момент выписки (5-ый день госпитализации) тромбоциты –  $127 *10^9$  /л. Амбулаторно, в динамике через неделю диагностирована гипоагрегация с индукторами АДФ (22 U), TRAP (43U). Также у ребенка были обнаружены ранние антитела к антигену вируса Эпштейна-Барр (IgG EA, IgG VCA), ДНК вируса в со скобке со слизистой зева. Консультирован инфекционистом, назначен курс лечения. Через 2 недели самочувствие улучшилось. В общем анализе крови тромбоциты  $252 *10^9$  /л.

**Заключение.** В представленном случае описана ИТП, вероятно ассоциированная с активной ВЭБ-инфекцией у мальчика, что объясняет важность тщательной диагностики сопутствующей инфекционной патологии у пациентов с геморрагическим синдромом.

Грибов В. В.<sup>1,3</sup>

## СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ СТЕРОИД-ИНДУЦИРОВАННОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА У ПАЦИЕНТА С НОДАЛЬНОЙ В-КЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМОЙ МАРГИНАЛЬНОЙ ЗОНЫ

(Научный руководитель – доц., к.м.н. Склянная Е.В.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького  
Минздрава России

<sup>2</sup>Институт неотложной и восстановительной хирургии имени В.К. Гусака  
Минздрава России

Донецк, Российская Федерация

<sup>3</sup>Городская больница №2 города Макеевки  
Макеевка, Российская Федерация

**Обоснование.** Одним из основных видов лечения пациентов с лимфопролиферативными заболеваниями является лекарственная терапия с частым включением глюкокортикоидов. Повышение уровня глюкозы крови, как самое частое осложнение терапии стероидами, у онкогематологических больных выступает значимым фактором риска неблагоприятного исхода, развития тяжелых инфекционных осложнений, повышение смертности пациентов.

**Описание клинического случая.** Пациент А., 74 года, диагноз нодальной В-клеточной лимфомы маргинальной зоны был установлен в 2018г. по результатам биопсии надключичного лимфоузла и последующего иммуногистохимического исследования. Получил 8 курсов полихимиотерапии по схеме «CHOP» (доксорубицин, винкристин, циклофосфамид, преднизолон 100 мг/сут 5 дней). Данных за нарушение углеводного обмена не было выявлено. Была достигнута неуверенная полная ремиссия. В ноябре 2022 г. диагностирован рецидив лимфомы (IVст). Была начата цитостатическая терапия по схеме «R-CVP» (ритуксимаб, циклофосфамид, доксорубицин, преднизолон 100 мг/сут 5 дней). Во время проведения первого курса химиотерапии пациент отметил появление сухости во рту, усиленной жажды. При исследовании уровня глюкозы после окончания терапии преднизолоном была выявлена гипергликемия – 12,3 ммоль/л (перед началом терапии – 4,52 ммоль/л). Перед началом следующего курса уровень глюкозы составил 11,26 ммоль/л. Был выставлен диагноз стероид-индужированный сахарный диабет, пациенту назначен метформин 500 мг в сутки. Было проведено 6 циклов полихимиотерапии по схеме «R-CVP», клинически значимых уровней гипергликемии выявлено не было (средний уровень 6,61 ммоль/л, 95% ДИ 5,17-7,15ммоль/л, максимальный уровень 7,94 ммоль/л однократно). Через 12 месяцев после начала приема метформина был отменен, выполнен контроль уровня глюкозы – нормогликемия (5,1 ммоль/л). Через 3 месяца после отмены метформина выполнен повторный контроль уровня гликазилированного гемоглобина 5,8%, фруктозамина – 253 мкмоль/л.

**Заключение.** Применение глюкокортикоидов в высоких дозах в составе схем полихимиотерапии для лечения онкогематологических заболеваний может осложниться возникновением стероид-индужированной гипергликемии и стероид-индужированного сахарного диабета. Частота развития стероид-индужированного сахарного диабета у пациентов с лимфопролиферативными заболеваниями, согласно данным различных исследований, колеблется в диапазоне 10-55%. Своевременное назначение гипогликемических препаратов позволяет нормализовать уровень глюкозы во время проведения лечения глюкокортикоидами и предотвратить развитие хронического нарушения углеводного обмена.

Ждановская Н. Ф.<sup>1</sup>, Доброток А. В.<sup>2</sup>

## ГЕМОЛИТИКО-УРЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Гордеева О. Б.<sup>1,2</sup>, Джгаркава И.<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова

<sup>2</sup>НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ 2 ФГБНУ «РНИЦХ им. акад. Б. В. Петровского»

Москва, Российская Федерация

**Обоснование.** Гемолитико-уремический синдром (ГУС) — это системное заболевание из группы тромботических микроангиопатий с прогрессирующим течением и неблагоприятным прогнозом, обусловленное неконтролируемой активацией альтернативного пути комплемента, ведущее к генерализованному тромбообразованию в сосудах микроциркуляторного русла. Частота встречаемости составляет приблизительно 2-3 случая на 10000 детей до 3 лет.

**Описание клинического случая.** Девочка Е., 1 год, поступила с жалобами на жидкий стул, рвоту, сниженный аппетит. Аллергологический анамнез не отягощен. На первом году росла и развивалась соответственно возрасту.

Настоящее заболевание началось с обращения матери по поводу частого жидкого стула с примесью слизи и крови, обильных срыгиваний после еды, рвоты, снижения аппетита, редкого мочеиспускания, потемнения мочи, бледности кожных покровов с желтоватым оттенком у ребенка на протяжении недели. Из объективного осмотра пациента обращало на себя внимание то, что ребенок вялый, капризный; кожные покровы бледные, отмечалась пастозность лица, живот вздут, доступен глубокой пальпации. По данным лабораторной диагностики выявлены признаки микроцитарной анемии (эритроциты  $1,9 \cdot 10^{12}/\text{л}$ , гемоглобин 50 г/л, MCV 76,3 фл), непрямая реакция Кумбса отрицательная, тромбоцитопения (49\*10<sup>9</sup>/л), повышение уровня лактатдегидрогеназы (1548,4 Ед/л) и повышение фракции непрямого билирубина (54,6 мкмоль/л), общего билирубина (58,9 мкмоль/л). При микроскопии мазка крови отмечалась полихроматофилия эритроцитов, аизоцитоз, токсигенная зернистость нейтрофилов, встречались обломки эритроцитов. На УЗИ органов брюшной полости почек были выявлены эхографические признаки гепатосplenомегалии; диффузных изменений паренхимы почек, минимальной каликоэктоzии с двух сторон; диффузных изменений стенок тонкой кишки.

Амбулаторно был установлен диагноз гемолитико-уремического синдрома, и пациент был госпитализирован в стационар.

**Заключение.** Таким образом, вышеизложенный клинический случай демонстрирует сложности выявления ГУС у пациентов. Важно своевременно диагностировать данный синдром, так как исход заболевания обуславливает тяжесть состояния пациента, что ведёт к быстрому развитию осложнений.

Иминова Н.К., Дибраева С.А.

## ТРОМБОФИЛИЯ: ПРЕДОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЛИ СТЕЧЕНИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ

(Научный руководитель – к.м.н., доц., Гаджимирзаева Р. Г.)

Дагестанский государственный медицинский университет

Махачкала, Российская Федерация

**Обоснование.** Наследственные дефекты в системе гемостаза, характеризующиеся повышенным риском тромбообразования, являются существенными факторами в развитии тромбозов различной локализации. Для обозначения таких нарушений применяется термин «тромбофилия». Около четверти населения земного шара в течение жизни испытывает венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО). В России от сердечно-сосудистых катастроф, напрямую связанных с тромбозами, погибают 1,5 тыс. человек на 100 тыс. населения. Своевременная диагностика тромбофилии, а также установление ее этиологии уточняет клиническую картину, определяет стратегию лечения.

**Описание клинического случая.** Пациент Р., 2004 г.р., в 2021 г. перенес COVID-19, после чего поступил в отделение кардиоревматологии по месту жительства с жалобами на боли и отеки в верхних и нижних конечностях. Клинико-лабораторные данные (ОАК, б/х, коагулограмма) без изменений, кроме повышения СРБ (7 мг/л); РФ – отриц., на рентгенограмме – субхондральные уплотнения суставных поверхностных локтевых суставов, очаговый остеопороз. Данных за сосудистую патологию при осмотре и УЗДГ не обнаружено. Проведена терапия: НПВС, физиотерапия, выписан домой с положительной динамикой.

Повторно госпитализирован 16.03.2021 г. Установлен диагноз ЮРА, суставная олигоартикулярная форма. Проведена терапия: Метотрексат, фолиевая кислота, НПВС, пентоксифиллин. Выписан на 9 сутки с положительной динамикой. В апреле 2021 г. диагностирован тромбоз поверхностных и глубоких вен левой нижней конечности, проведено наращивание сосудов. В мае 2021 г. проведена резекция тощей кишки в связи с тромбозом мезентериальных сосудов, выявлены признаки тромбоза воротной вены и ее правой ветви, селезеночной вены и тотально-го тромбоза верхней и нижней мезентериальных вен. Терапия: Метрогил, Цефттриаксон, Эноксапарин, Гепарин, СЗП 20 мл/кг/сут, ингибиторы протеаз, ингибиторы протонной помпы, аналгезия фентанилом, парентеральное питание. Выявлена мутация в гене MTRR. 18.06.2021 – обнаружены тромб на трикуспидальном клапане, портальная гипертензия, множественные, распространенные тромбы в портальной системе, гепатосplenомегалия. Инициирована терапия Адалимумабом в связи с повышением печеночных трансаминаз при терапии Преднизолоном. На фоне терапии полное купирование воспаления, однако изменения в коагулограмме сохранялись (высокий Д-димер, гипофibrиногенемия), тромбоцитопения. В июле 2021 г. – протезирование трикуспидального клапана. В послеоперационном периоде – тромботические массы на биопротезе клапана, проведена системная терапия Алтеплазой с заместительной терапией (СЗП, ЭР-масса, Коагуол)

В 2022 году отмечается медикаментозная ремиссия основного заболевания. По месту жительства непрерывно получал Адалимумаб. В августе выявлен гепатит С, терапия Мавиетом.

В апреле 2023 году в связи с ухудшением состояния был госпитализирован в НИИ ревматологии им. В. А. Насоновой, где проведена комплексная лабораторно-инструментальная диагностика и выставлен диагноз основного заболевания: Эссенциальный тромбоцитоз, феномен агрегации тромбоцитов, множественные венозные тромбозы в анамнезе, гепатосplenомегалия, портальная гипертензия. Проведена терапия: Преднизолон 10 мг, Омепразол 20 мг, Варфарин 2,5 мг, Урсодезоксихолевая кислота 500 мг.

В январе 2024 г. поступил в РКБ г. Махачкала с диагнозом Ишемический приапизм. Постинфекционная гематома полового члена. Проведенное лечение: Спонгиокавернозное шунтирование полового члена; медикаментозная терапия.

20.01.24 проведена телемедицинская консультация с НМИЦ гематологии. Рекомендовано: до верификации диагноза гемостатическая терапия (криопреципитат, СЗП), продолжить антибактериальную терапию; проведение дообследования по м/ж. В результате дообследования обнаружены антитела к бета-2-гликопротеину, что позволяет вкупе с множественными тромбозами в анамнезе заподозрить диагноз антифосфолипидный синдром. Однако у пациента также обнаружена мутация в гене MTRR, которая также может обуславливать тромбофилю. Кроме того, верификация диагноза осложнялась длительным анамнезом заболевания и широким спектром осложнений.

**Заключение.** Представленный случай демонстрирует сложности определения этиологии тромбофилии и безусловную важность комплексного генетического и лабораторно-клинического обследования больных.

Плотникова П. А.

## ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ И ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С РЕДКИМ СОЧЕТАНИЕМ ХРОНИЧЕСКОГО ЛИМФОЛЕЙКОЗА И МИЕЛОЛЕЙКОЗА

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Кучма Г. Б.)

Оренбургский государственный медицинский университет

Оренбург, Российская Федерация

**Обоснование.** Первично-множественные опухоли (ПМО) — это две и более самостоятельных злокачественных опухолей у одного пациента, возникшие одновременно (синхронные) или поочередно (метахронные). За последние 50 лет отмечено увеличение ПМО с 1 до 13%, как за счет увеличения средней продолжительности жизни и общей выживаемости пациентов при лечении онкологических заболеваний, так и многих других факторов.

Недостаточная настороженность врачей о возможности ПМО является причиной поздней диагностики второго заболевания. Приводим клинический опыт диагностики и ведения двух пациентов с сочетанием хронического лимфолейкоза (ХЛЛ) и хронического миелолейкоза (ХМЛ Ph<sup>+</sup>).

**Описание клинического случая.** У пациента М., 1949 г.р., в 2008 г выявлены изменения в общем анализе крови (ОАК) в виде лейкоцитоза (WBC 30 х/л), абсолютного (абс.) лимфоцитоза 25,5х/л, при нормальном уровне гемоглобина (Hb 147 г/л) и тромбоцитов (PLT 185 х/л), без лимфоаденопатии (по данным компьютерной томографии органов брюшной и грудной полостей). В миелограмме - расширение лимфоидного ростка до 43,5%. Фенотип опухолевых клеток: CD19+ CD20+CD23+CD200+CD79b+Карпа+CD5+CD45+CD43+. Был диагностирован ХЛЛ, стадия А по Binet, выбрана тактика динамического наблюдения. В июне 2015 г. - прогрессия: за 2 месяца удвоение уровня лимфоцитов (WBC 120 х/л, абс. лимфоцитоз 108 х/л) и появление ночного пота без признаков инфекционного заболевания. По данным ультразвукового исследования (УЗИ) выявлена периферическая лимфоаденопатия до 4 см в диаметре, спленомегалия 140 х 60 мм. Статус IGHV – мутирован, делеция гена p53 не обнаружена. Через 2 месяца по окончанию 6 курса терапии - «R-FC» достигнута МОБ (минимальная остаточная болезнь) негативная ремиссия. При рестадирование от 09-10.2016 г в ОАК выявлен лейкоцитоз (20 – 45 х/л), сдвиг до промиелоцитов 5%. При цитогенетическом исследовании (ЦИ)- филадельфийская (Ph<sup>+</sup>) хромосома в 100% клеток, уровень BCR/ABL - 30,253%. Диагностировано метахронное заболевание – ХМЛ Ph<sup>+</sup>, хроническая фаза, низкий риск по Sokal (0,7). С 07.2016 г проводилась терапия иматинибом 400 мг с достижение большого молекулярного ответа (БМО) и сохранением МОБ негативной ремиссии ХЛЛ. В декабре 2019 г – рецидив ХЛЛ, без показаний к терапии. В июне 2020 г пациент умер, причиной смерти признано тяжелое течение COVID-19 на фоне коморбидности (ХЛЛ, ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертония (АГ), ожирение 2 степени).

Пациент К., 1972 г.р, наблюдается с 06.2020 г с ХЛЛ, стадия С по Binet. Статус IGHV – немутирован, делеция гена p53 не обнаружена. С 07.2020 г - терапия по программе «R-FC», 6 курсов с достижение МОБ негативной ремиссии к 02.2021г. При рестадировании от 06.2023 г обращено внимание на лейкоцитоз (149 х/л), сдвиг до метамиелоцитов - 8%, увеличение уровня базофилов – 20. По данным УЗИ – спленомегалия 150 х 65 мм. При ЦИ в 100% клеток - Ph<sup>+</sup> хромосома, уровень BCR/ABL – 185,0%. Диагностировано метахронное заболевание – ХМЛ Ph<sup>+</sup>, хроническая фаза, средний риск по Sokal (1,2). С 07.2023г проводится терапия иматинибом 400 мг с достижением оптимального ответа (BCR/ABL – 8%) и сохранением МОБ негативной ремиссии ХЛЛ.

**Заключение.** Тщательный контроль позволил у двух пациентов на 8-м и 2-м году течения ХЛЛ выявить ХМЛ Ph<sup>+</sup>. Пациент М. умер в возрасте 71 года, с длительностью ХЛЛ 12 лет и ХМЛ - 4 года с БМО и коморбидностью (ИБС, АГ, ожирение 2 степени), причиной смерти признан COVID-19, осложненный двусторонней пневмонией. Пациенту К., в настоящее время 41 год, длительность ХЛЛ составляет 3,5 года, длительность ХМЛ - 6 месяцев с достижением оптимального ответа на терапии иматинибом. Представленный случай ставит перед врачом вопрос о предпочтительном выборе терапии при рецидиве ХЛЛ.

Несмотря на то, что метахронное течение ХЛЛ и ХМЛ является относительно редким событием, необходим тщательный пожизненный мониторинг пациентов с системным заболеванием крови, с целью раннего выявления второго злокачественного новообразования.

Путий З. Е., Митичева А. А.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЛЕЙКЕМИЧЕСКОГО ВАРИАНТА ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ ЛИМФОМЫ.

(Научный руководитель – Дубов В. С.)

Тихоокеанский государственный медицинский университет

Владивосток, Россия

**Обоснование.** Фолликулярная лимфома (ФЛ) – опухоль из В-клеток герминативного центра, в большинстве случаев характеризующаяся индолентным течением и благоприятным прогнозом. ФЛ биологически разнообразна, что может проявляться нетипичным, агрессивным течением заболевания, сопоставимым с течением острых лейкозов. Первично лейкемический вариант ФЛ протекает с поражением различных групп лимфоузлов (ЛУ), костного мозга (КМ) тяжелой анемией, тромбоцитопенией тяжелой степени, гиперлейкоцитозом. Далее продемонстрирован клинический случай диагностики и эффективного лечения пациентки данной редкой нозологии.

**Описание клинического случая.** Пациентка Л., 39 лет, в конце декабря стала отмечать появление увеличенных лимфоузлов околоушной области, нарастающую слабость. По данным клинического анализа крови от марта 2023 года выявлен лейкоцитоз (63 тыс. кл/мкл) за счет лиммоцитоза (88 %), анемия (гемоглобин 100 г/л) и тромбоцитопения (101 тыс. кл/мкл). В биохимическом исследовании крови отмечено повышение лактатдегидрогеназы до 340 ед/л.

С помощью ультразвукового исследования выявлена спленомегалия (180x63мм).

Выполнено иммунофенотипическое исследование лимфоцитов: популяция клеток с иммунофенотипом C20+, lambda+, 10+, 19+, 79b+, 81+, 22+, что соответствует фолликулярной лимфоме. Учитывая дебют агрессивного заболевания, пациентка экстренно госпитализирована в отделение гематологии краевой клинической больницы № 2 города Владивосток.

После госпитализации было проведено компьютерное томографическое(КТ) исследование, где был выявленлевосторонний гидроторакс, лимфоаденопатия подмышечных, шейных, параортальных и брыжеечных ЛУ до 4.6 сантиметров в диаметре, гепатоспленомегалия, флуоресцентная гибридизация *in situ* клеток костного мозга выявила диагностические значимую хромосомную перестройку – транслокацию 14:18 хромосом с вовлечением локуса гена BCL-2.

Таким образом, диагностирована Фолликулярная лимфома, лейкемическая форма, протекающая с поражением периферических, висцеральных лимфоузлов, массивной спленомегалией.

Лечение начато с предфазы циклофосфамидом + дексаметазоном, но наблюдалась отрицательная динамика с нарастанием лейкоцитоза с 64 до 86 тыс.кл/мкл.

Учитывая ухудшение состояния, сохранный статус и молодой возраст, было принято решение о проведении курса интенсифицированной терапии по программе G-BAC (обинутузумаб, бендамустин, цитарabin).

После курса терапии наблюдалась положительная динамика в виде регресса опухолевого лейкоцитоза, нормализации размеров селезенки, лимфоузлов. Из осложнений терапии - развитие сепсиса, вызванного золотистым стафилококком. Осложнения купированы с помощью антибактериальной терапии линезолидом и меропенемом.

Далее проведен курс терапии по программе mG-NHL-BFM-90, блок А (метотрексат, обинутузумаб, этопозид, цитарабин, дексаметазон).

Завершающим курсом был выбран инициальный курс по программе G-BAC.

С целью оценки уровня ремиссии на высокоточном уровне, проведено исследование минимальной остаточной болезни (МОБ) методом ИФТ и Позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с КТ(ПЭТ-КТ), в результаты которого опухолевая популяция не выявлена с чувствительностью  $10^{-4}$ , активного метаболизма по данным ПЭТ-КТ так же не выявлено.

Таким образом, достигнута глубокая полная ремиссия заболевания.

**Заключение.** Данный клинический случай демонстрирует возможность ФЛ протекать крайне агрессивно, что требует использование всех доступных диагностических подходов. Интеграция таргетных препаратов в интенсивную иммунохимиотерапию позволяет проводить ограниченное количество курсов и достигать глубокого ответа с возможностью излечения от заболевания.

Якименко Е. С.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВТОРИЧНОГО МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПОСЛЕ ТЕРАПИИ ЛИМФОМЫ ХОДЖКИНА

(Научный руководитель - д.м.н. Морозова Е. В.)

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Вторичный миелодиспластический синдром (МДС) — заболевание, вызванное применением алкилирующих агентов, ингибиторов топоизомеразы II и лучевой терапии предшествующих злокачественных заболеваний. Прогноз по заболеванию у таких пациентов крайне неблагоприятен.

**Описание клинического случая.** Пациентка Я., 51 год, отметила повышенную потливость в ноябре 2009 г. после родов, по данным биопсии правого надключичного лимфоузла от декабря верифицирована классическая лимфома Ходжкина с нодулярным склерозом, II стадии с поражением шейных, надключичных, внутригрудных лимфоузлов (л/у) справа. В НИИ онкологии проведено 6 курсов полихимиотерапии по схеме ABVD с 02.2010, лучевая терапия (ЛТ) на параортальные л/у с достижением полной ремиссии. В октябре 2013 г. по данным КТ — поражение абдоминальных л/у, однако терапия не получена в связи с развитием менингита неясной этиологии от декабря 2013 г., когда появились жалобы на головную боль и сходящееся слева косоглазие. По данным люмбальной пункции клеточность  $110 \times 10^6$ , нейролейкоз исключен. На фоне интратекального введения дексаметазона, эмпирической антибактериальной (АБТ) терапии — регресс симптомов. В январе 2014 г. в качестве лечения рецидива — вторая линия терапии по схеме DHAP, для консолидации ремиссии — высокодозная полихимиотерапия в режиме BEAM. 26.02.2014 с целью поддержки выполнена аутологичная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток крови (ТГСК) ( $4,47 \times 10^6$ /кг CD34+ клеток). При КТ-рестадировании от 17.12.2014 — полная ремиссия.

В феврале 2019 г. появились жалобы на повышенную кровоточивость, слабость. В клиническом анализе крови — анемия тяжелой степени, тромбоцитопения и лейкопения средних степеней тяжести с агранулоцитозом. Костный мозг (КМ) от 13.02.2019 гипоклеточный, бласты составили 8,8%, по данным биопсии отмечена аплазия. По результатам иммунофенотипирования обнаружена атипичная популяция миелоидных бластов 5,9%. Цитогенетическое и молекулярные обследования КМ — без особенностей. На основании полученных данных установлен диагноз: Вторичный миелодиспластический синдром, РАИБ I, IPSS-R 5,5 (группа высокого риска). 1 клинико-гематологическая ремиссия достигнута в результате курса “7+3”, в качестве консолидации — 2 курса 5-азасидицина.

Учитывая течения заболевания, достижение первой ремиссии, 04.07.2019 выполнена аллогенная частично совместимая ТГСК от неродственного донора (1 mismatch в локусе B) в НИИ ДОГиТ им. Р.М. Горбачевой. Режим кондиционирования немиелоаблативный, режим профилактики реакции “трансплантат против хозяина” (РТПХ) — трёхкомпонентный, источник трансплантата — стволовые клетки периферической крови. Перелито  $7,2 \times 10^6$ /кг CD34+ клеток без особенностей, в посттрансплантационном периоде — развитие осложнений. На день (Д) +3 развитие первой волны фебрильной нейтропении, инцирирована АБТ терапия цефоперазон-сульбактамом, в дальнейшем модифицированная с учетом провоспалительных маркеров. На Д +4 — циклофосфан-индукционная кардиомиопатия, разрешившаяся на фоне добавления нитратов и петлевых диуретиков. На Д +11 развитие острой сердечной недостаточности на фоне кардиомиопатии смешанного генеза (прием антрациклинов, ЛТ средостения), хронической болезни почек. Регресс симптомов достигнут добавлением противовирусных, вазодилатирующих, кардиотонических, кардиопротекторных препаратов, заместительной почечной терапии, отменой ингибиторов кальциневрина. На Д +23 — фибрилляция предсердий, купирована введением противоаритмических препаратов. На Д +19 развитие ДВС-синдрома с потребностью в переливании СЗП.

На Д +26 отмечена панцитопения на фоне стимуляции Г-КСФ, костный мозг гипоклеточный с избыtkом макрофагов (30%). Складывается впечатление о гемофагоцитарном синдроме, ввиду тяжести состояния пациентки выполнено введение донорских лимфоцитов ( $2,0 \times 10^7$ /кг CD3+ клеток). Приживление трансплантата достигнуто на Д +31, отмечается оРТПХ кожи 2 степени, контролируемая местной и системной иммуносупрессивной терапией. Ввиду гипофункции трансплантата по тромбоцитарному ростку на Д +43 выполнено введение ВВИГ.

На ноябрь 2023 года (4,3 года после алло-ТГСК) сохраняется стойкая ремиссия, с проявлениями хронической РТПХ.

**Заключение.** Прогноз пациентов с вторичным миелодиспластическим синдромом крайне неблагоприятен. Необходимо быстрое направление в трансплантационный центр для решения вопроса о возможности выполнения аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

## **СЕКЦИЯ «ДЕРМАТОЛОГИЯ»**

Безбог В. О.

## СЛИВНОЙ РЕТИКУЛЯРНЫЙ ПАПИЛЛОМАТОЗ ГУЖЕРО-КАРТО: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель - асс. Парыгина О.В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Сливной ретикулярный папилломатоз Гужеро-Карто (СРП) - редкое хроническое рецидивирующее заболевание до конца неизвестной этиологии, возникающее в результате нарушения кератинизации, и характеризующееся появлением бессимптомных гиперпигментированных папул, которые могут сливаться в бляшки и обычно располагаются на верхней части туловища и шее [Goldsmith L. et al., 2012; Потекаев Н.Н. и соавт., 2013; Бурцева Н.Ю. и соавт., 2019].

Заболевание поражает преимущественно молодых людей (средний возраст = 15 лет, от 8 до 32 лет). Чаще встречается у представителей европеоидной расы, при этом женщины болеют чаще мужчин, за исключением Японии, где соотношение между мужчинами и женщинами составляет 2,6:1, соответственно [Потекаев Н.Н. и соавт., 2013; Lim J.H. et al., 2016].

Распространенность СРП не известна, возможно, в связи с недостаточной диагностикой. По оценкам, уровень распространенности составляет менее 1% [Lim J.H. et al., 2016].

В 2006 году M.D.P. Davis разработал диагностические критерии СРП: клинические данные включают шелущающиеся коричневые пятна, по крайней мере часть из которых с сетчатым рисунком и папилломатозом, преимущественная локализация сыпи на шее и верхней части туловища, отрицательный КОН тест на грибы, отсутствие ответа на противогрибковую терапию и хороший терапевтический ответ на применение миноциклина [Davis M.D. et al., 2006].

Однако, редкость заболевания, длительное бессимптомное течение, широкий спектр дерматозов, которые имеют сходства с СРП вызывают трудности в постановке диагноза, что подтверждает актуальность данной темы.

**Описание клинического случая.** Пациентка N., 24 года, в августе 2023 года обратилась на консультацию к дерматологу в Lahta Clinic с жалобами на высыпания, появившиеся впервые 5 лет назад. Высыпания постепенно распространялись и увеличивались в размере. Также пациентка отмечала увеличение количества очагов и усиление зуда в зимнее время.

Через 2 года от начала появления высыпаний пациентка обращалась в КВД по месту жительства, где был проведен соскоб, мицелий не был обнаружен. На основании клинической картины был установлен диагноз Разноцветный лишай.

Пациентка неоднократно получала лечение топическими и системными противогрибковыми препаратами без эффекта.

В августе 2023 повторно обратилась к дерматологу в КВД по месту жительства. Был взят соскоб - мицелий не обнаружен. Лечение не получала.

При осмотре врачом-дерматологом Lahta Clinic были выявлены распространенные высыпания в складках между и под молочными железами, а также в подмышечных складках, представленные красно-коричневого и коричневого цвета пятнами и плоскими папулами, сливающиеся между собой, местами с поверхностным шелушением.

В связи с клинически неясным диагнозом было принято решение о проведении биопсии кожи. Результаты гистологического исследования были не специфичны, выявлены акантоз, папилломатоз в эпидермисе, в верхней части дермы - периваскулярные лимфогистиоцитарные слабо выраженные инфильтраты, единичные меланофаги. Врачом-патоморфологом был сделан вывод о соответствии гистологических изменений поствоспалительной пигментации.

Отсутствие специфических гистологических критериев, а также наличие коричневого цвета очагов с поверхностным шелушением, локализация сыпи на коже верхней части туловища, отрицательный результаты соскобов и отсутствие ответа на противогрибковую терапию позволило предположить диагноз сливной ретикулярный папилломатоз Гужеро-Карто в соответствии с критериями Davis.

Пациентке было назначено лечение миноциклином в дозе 50 мг дважды в день на протяжении 6 недель. На фоне проведенного лечения высыпания полностью разрешились. На основании положительного эффекта на фоне терапии миноциклином был окончательно установлен диагноз СРП.

**Заключение.** Нами представлен клинический случай сливного ретикулярного папилломатоза Гужеро-Карто, редкого дерматологического заболевания, которое представляет сложности для диагностики. Помимо этого, существует ряд дерматозов, с которыми необходимо проводить дифференциальную диагностику, в том числе с использованием таких методов, как микроскопия и гистологическое исследование.

Белашов Е. А.

## БОЛЕЗНЬ ХЕЙЛИ-ХЕЙЛИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – асс. Парыгина О. В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Болезнь Хейли-Хейли (БХХ) — редкое кожное заболевание, характеризующееся аутосомно-доминантным типом наследования и волнообразным течением с чередованием эпизодов обострений и ремиссий. Клинически БХХ характеризуется везикулярными поражениями, корковыми эрозиями и мацерацией на шее, в подмышках и паху [Ben Lagha I, Ashack K, Khachemoune A., 2020]. Впервые заболевание было описано в 1939 году братьями Хейли [Hailey H., Hailey H., 1939].

В литературе описаны единичные случаи поражения вульвы болезнью Хейли-Хейли [Wieselthier J.S., Pincus S.H., 1993; Cockayne S.E. et al., 2000]. Возможно, что заболевание плохо диагностируется, особенно в не-типичной локализации. Однако, по данным некоторых авторов примерно у 54% женщин с данной патологией наблюдается поражение паховых складок и промежности одновременно с другими областями [Burge S.M., 1992].

**Описание клинического случая.** Пациентка Г., 57 лет обратилась в Санкт-Петербургское ГБУЗ «Городской кожно-венерологический диспансер» в июне 2020 года с жалобами на высыпания на туловище и в подмышечных складках, которые беспокоили более 3-х лет. При неоднократном обращении к дерматологам получала лечение топическими глюкокортикоидами и наружными антибактериальными средствами с кратковременным улучшением. После прекращения лечения высыпания появлялись вновь. Также пациентка сообщила, что в 5 летнем возрасте ей был установлен диагноз псориаз. При сборе анамнеза было выявлено, что у ее родного дяди были подобного рода высыпания, но диагноз ему не был установлен.

При осмотре процесс на коже носил распространенный характер, затрагивал кожу спины, подмышечных складок и аногенитальную область. Высыпания в аногенитальной области были выявлены только при осмотре, женщина не предъявляла никаких жалоб.

На коже спины и в подмышечных складках высыпания были представлены эритематозными бляшками с четкими границами от 1 до 5 см с эрозированной поверхностью. В области больших половых губ, паховых складках и на внутренних поверхностях бедер визуализировались множественные крупные бляшки серого цвета с эрозированной поверхностью, трещинами и множественными корками.

Пациентке была проведена дерматоскопия, по результатам которой были выявлены такие признаки, как чередование бесструктурных зон белого цвета, напоминающих гребни волн, и розового цвета борозд.

Для уточнения диагноза было проведено гистологическое исследование, по результатам которого были выявлены характерные для болезни Хейли-Хейли признаки: паракератоз, дискератотические акантолитические клетки, надбазальные щели, частичное отделение клеток от соседних (картина «разрушенной кирпичной стены»).

На основании данных анамнеза, клинической картины и результатов гистологического исследования пациентке был установлен диагноз болезнь Хейли-Хейли.

После получения результатов исследования, пациентке было предложено лечение, включающее наружное применение мази с клобетазолом пропионатом 0.05%, системно доксициклин в дозе 100 мг два раза в сутки в течение 14 дней. Через 2 недели пациентке также был рекомендован прием метилпреднизолона в суточной дозе 32 мг в течение месяца с дальнейшей коррекцией суточной дозы в плане. Для профилактики вторичной грибковой инфекции на фоне лечения наружными и системными глюкокортикоидами был инициирован прием флуконазола в дозе 150 мг в неделю. Через месяц после проводимого лечения наблюдалось улучшение процесса: эрозивные дефекты частично эпителизировались, трещины разрешились. Пациентке было рекомендовано продолжить прием системных глюкокортикоидов и наружно начать применение барьерных эмолентов. Однако, от предложенного лечения пациентка отказалась.

**Заключение.** Таким образом, мы представляем клинический случай БХХ с вовлечением аногенитальной области. БХХ сложна в диагностике, так как клиническая картина часто неспецифична, а также пациентки с высыпаниями на вульве могут обращаться к различным специалистам. Кроме того, данное заболевание сложно поддается лечению в следствие отсутствия клинических рекомендаций.

Пашина И. В.

## СИНДРОМ УЭЛЛСА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – асс. Парыгина О. В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Синдром Уэллса (эозинофильный целлюлит, ЭЦ) — редкое воспалительное заболевание кожи с неизвестной этиологией, которое впервые было описано в 1971 году (Wells G.C., 1971).

Распространенность ЭЦ до конца не определена. Известно, что число заболевших среди мужчин и женщин равное, и чаще синдром поражает взрослых (Reichel M. et al., 1991).

Триггерами для возникновения ЭЦ являются инфекции, укусы животных, прием некоторых лекарственных препаратов и наличие атопического дерматита (Brun J. et al., 2015; Silverberg J.I., 2024). Патогенез ЭЦ до конца не известен. Предполагается, что дерматоз возникает вследствие реакции гиперчувствительности замедленного типа (типа IV). Также считается, что в патогенезе основную роль играет иммунная дисрегуляция с повышением CD3<sup>+</sup> и CD4<sup>+</sup> Т-клеток, экспрессирующих IL-5, повышающего длительность жизни эозинофилов (Plötz S.G., et al., 2000). При их дегрануляции выделяется эозинофильный белок, образующий вокруг коллагеновых волокон характерные «языки пламени» с отеком и воспалением дермы (Esraña A. et al., 1999).

Диагностика ЭЦ затруднена в связи со схожестью с бактериальной инфекцией. Ключевым методом диагностики является биопсия кожи с обнаружением специфических «языков пламени». Для диагностики ЭЦ были предложены критерии, включающие клинические признаки, рецидивирующий характер течения, наличие триггера, эозинофилию в крови, отсутствие признаков системного процесса и гистологические признаки. (Heelan K. et al., 2013).

**Описание клинического случая.** Пациентка N, 28 лет обратилась в апреле 2023 года к врачу-дерматовенерологу с жалобами на высыпание, сопровождающееся пощипыванием при мытье и интенсивным зудом в ночное время.

В момент первого осмотра наблюдался эритематозно-сквамозный очаг розовато-красного цвета около 3 см с четкой границей и желтоватого цвета корками. В проведенном соскобе мицелий не был обнаружен. Также была выявлена общая сухость кожи. Пациентка сообщила об имеющемся атопическом дерматите в ремиссии. Состояние было расценено как микробная экзема. В связи с чем был назначен клобетазола пропионат 0.05% и крем с фузионной кислотой. На фоне лечения отмечалась положительная динамика.

Вскоре по окончании лечения высыпание обострилось и увеличилось в размере. В центре очага визуализировались эрозивно-язвенные дефекты. Эмпирически был назначен азитромицин на 6 дней с положительной динамикой, однако после окончания лечения — резкое обострение.

В ходе дополнительного расспроса было выявлено, что за месяц до появления высыпаний пациентка взяла из приюта собаку, у которой в дальнейшем ветеринарным врачом были установлены глистная инвазия и кожная форма чумы плотоядных.

При осмотре дерматологом в мае 2023 года процесс на коже носил очаговый характер, затрагивал кожу задней поверхности бедра, был представлен эритематозно-сквамозным очагом размером 8 см с четкими приподнятыми границами, эрозивно-язвенными дефектами в стадии эпителилизации и рубцевания по периферии, дно дефектов покрыто фибрином, в центре очага — мелкие трещины, серозные корочки, желтоватого цвета корочки.

В связи с отсутствием эффекта от проводимой ранее антибактериальной терапии было принято решение о проведении посева с очага и биопсии.

В посеве был выделен *Staphylococcus haemolyticus*, устойчивый к большинству противомикробных препаратов.

Гистологические изменения включали в себя изъязвления эпидермиса, псевдоэпителиоматозную гиперплазию краевого эпидермиса, склерозирование дермы в проекции изъязвления, очаговый умеренный лимфогистиоцитарный инфильтрат с примесью значительного количества эозинофилов (картина «языков пламени»).

На основании клинической картины, данных анамнеза и результатов биопсии, а также на основании диагностических критериев (характерная клиническая картина, рецидивирующий характер течения, отсутствие признаков системного заболевания, эозинофильный инфильтрат без признаков васкулита, «языки пламени») был установлен диагноз эозинофильного целлюлита Уэллса.

Пациентке было назначено лечение преднизолоном с постепенной отменой и линезолид с учетом чувствительности. На фоне проведенного лечения очаг начал медленно регрессировать.

**Заключение.** Данный клинический случай ЭЦ демонстрируется в связи с редкостью заболевания и частыми трудностями для диагностики и дифференциальной диагностики. Также до сих пор не существует единых рекомендаций касательно лечения ЭЦ.

Тухватуллина Ф. А.

## САРКОИДОЗ КОЖИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель - асс. Парыгина О. В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Саркоидоз - мультисистемное гранулематозное заболевание, характеризующееся наличием эпителиоидноклеточных бугорков в органах или тканях. Этиология данного заболевания неизвестна. Считается, что патогенез связан с генетически обусловленной дисрегуляцией иммунного ответа Т-хеллеров 1-го типа. В качестве потенциальных факторов, способствующих развитию саркоидоза, рассматриваются многочисленные инородные тела, инфекционные агенты и лекарственные препараты. Распространенность среди населения недостаточно изучена, хотя некоторые исследования предполагают, что саркоидоз чаще встречается у женщин, чем у мужчин. (E.V. Arkema, J. Grunewald, S. Kullberg et al. Sarcoidosis incidence and prevalence: a nationwide register-based assessment in Sweden. Eur Respir J. 2016 Dec;48(6):1690-1699.) Однако, возраст на момент постановки диагноза у мужчин был на 10 лет моложе, чем у женщин. (Baughman RP, Field S, Costabel U et al. Sarcoidosis in America. Analysis Based on Health Care Use. Ann Am Thorac Soc. 2016 Aug;13(8):1244-52.) По данным литературы частота поражения кожи среди пациентов с системным саркоидозом варьирует от 9% до 37% (Ungprasert P, Wetter DA, Crowson CS, Matteson EL. Epidemiology of cutaneous sarcoidosis, 1976-2013: a population-based study from Olmsted County, Minnesota. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2016 Oct;30(10):1799-1804.)

Благодаря применению современных методов диагностики, саркоидоз кожи можно обнаружить на ранних стадиях. Для установления диагноза необходимо использовать комплексный подход, основанный на сопоставлении лабораторных, клинических, морфологических и функциональных данных.

**Описание клинического случая.** Пациентка N., 34 года обратилась к врачу-дерматовенерологу в Lahta Clinic с жалобами на высыпания на ягодицах и бедрах, периодический зуд (по ВАШ = 2 балла).

На момент осмотра считала себя больной 3,5 недели. Отмечала, что в начале заболевания присутствовала болезненность. Пациентка связывала появление высыпаний с выраженным стрессом. Также из анамнеза стало известно, что год назад косметологом проводилась инъекционная процедура - введение филлеров с гиалуроновой кислотой в ягодицы и липофилинг ягодиц и наружных поверхностей бедер.

До обращения к врачу пациентка сама пробовала лечиться маслом ши и комбинированным глюкокортикоидом с местным антибиотиком и антимикотиком 1 раз в день в течение 7 дней. На фоне самолечения улучшений не отметила. После прекращения лечения высыпание увеличилось в размере.

При осмотре высыпания носили ограниченный характер, локализовались на коже ягодиц с переходом на наружные поверхности бедер, были представлены очагами неправильной формы розовато-синюшного цвета, местами с уплотнением. Кожа на поверхности очагов истончена, собирается в складку, визуализируются единичные трещины.

На основании клинической картины были заподозрены диагнозы: Склеродермия бляшечная? Склероатрофический лихен? Саркоидоз кожи? Была проведена эксцизионная панч-биопсия. В результате гистологического исследования были выявлены следующие патоморфологические признаки: умеренный акантоз, многочисленные гранулемы саркоидного типа в дерме и гиподерме, состоящие из эпителиоидных клеток и гистиоцитов. Клинико-морфологическое сопоставление позволило установить диагноз саркоидоза кожи.

Пациентке было рекомендовано дообследование в кабинете по наблюдению больных саркоидозом в ГБ №2, а также выполнение компьютерной томографии легких в двух проекциях для исключения саркоидоза легких.

В связи с установленным диагнозом кожного саркоидоза было рекомендовано лечение топическими стероидами сверхвысокой потенции, клобетазола пропионат 0.05% мазь 1 раз в день под окклюзию в течение 2-3 недель.

**Заключение.** Нами был продемонстрирован редкий клинический случай саркоидоза кожи. Диагноз саркоидоза не всегда возможно заподозрить на этапе осмотра. В случае нашей пациентки основным рабочим диагнозом являлась Склеродермия бляшечная. Для установления окончательного диагноза необходимо применять комплексный подход, основным элементом которого является проведение гистологического исследования. Следующим этапом будет проведено дополнительное обследование в соответствующих медицинских центрах с целью исключения поражения других органов.

Фитисова Е. С.

## ОСТРАЯ ЯЗВА ВУЛЬВЫ ЛИПШЮТЦА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – асс. Парыгина О. В.)

Национальный медицинский исследовательский центр им В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Впервые язва Липшютца (ЯЛ) была описана в 1913 году австрийским дерматологом Бенджамином Липшютцом. Он описал острые генитальные язвы у девочек-подростков без каких-либо признаков инфекций, передающихся половым путем [Lipschütz B., 1913].

Точная заболеваемость острой язвой неизвестна, патология является довольно редкой. Считается, что на настоящее время описано 158 случаев заболевания [Gay C, 2023].

ЯЛ встречается в основном у молодых девушек, не живущих половой жизнью, чаще в возрасте до 20 лет [Schindler Leal A.A., 2018].

Этиология ЯЛ не известна. Считается, что есть связь с различными вирусными и бактериальными агентами, в ответ на внедрение которых запускается иммунная реакция гиперчувствительности. В дальнейшем происходит отложение иммунных комплексов в сосудах дермы, активацией комплемента, микротромбозом и последующим некрозом тканей [Sárdy M., 2018].

Диагностика ЯЛ затруднительна в ряде случаев. Однако, в настоящее время разработаны диагностические критерии, наличие которых обязательно для установки диагноза [Sadoghi B, 2020].

**Описание клинического случая.** Пациентка Г. 16 лет обратилась в Санкт-Петербургское ГБУЗ «Городской кожно-венерологический диспансер» в октябре 2022 года с жалобами на впервые возникшие резко болезненные высыпания на вульве и отек, которые существовали в течение 5 дней. За 10 дней до появления высыпания девушка имела симптомы ринита и сухого кашля, которые были расценены как ОРВИ. Половые контакты отрицала. Пациентке были взяты анализы для исключения ИППП, гепатита и ВИЧ, посев на флору с определением чувствительности к антибиотикам с язвы. Рекомендовано лечение наружным комбинированным препаратом с бетаметазоном и фузидиевой кислотой.

Через 7 дней пациентка обратилась в Лахта клинику. При осмотре процесс на коже затрагивал кожу ягодиц, больших половых губ и преддверия влагалища, где локализовались симметричные язвы от 1 до 2,5 см диаметром с четкими незначительно приподнятыми краями ярко красного цвета. В пределах язв визуализировались гнойные корки. Вульва слабо отечна, болезненная при пальпации.

К моменту обращения были готовы результаты обследования на инфекции и посев на флору. В посеве был выявлен *Staphilococcus aureus*. Пациентке была проведена биопсия вульвы в связи с предполагаемыми диагнозами афтозная язва вульвы, гангренозная пиодермия. Был взят кусочек диаметром 6 мм с края язвенного дефекта. До получения результатов биопсии наружное лечение было продолжено, и рекомендовано начать прием доксициклина в дозе 100 мг дважды в день, учитывая результаты посева.

Через 10 дней от начала системной терапии пациентка повторно обратилась на прием. Болезненность в области вульвы не беспокоила, отек полностью разрешился, язвенные дефекты частично эпителизировались с краев. Общее состояние девушки значительно улучшилось. Были получены результаты биопсии: Фрагмент слизистой оболочки вульвы язвенным поражением, умеренным воспалительным компонентом, очаговым формированием грануляционной ткани в ее дне, гиперплазией и гиперкератозом краевого многослойного плоского эпителия. Морфологическая картина соответствует острой язве Липшютца.

Диагноз ЯЛ был установлен на основании данных анамнеза (острое начало заболевания, предшествующая перенесенная инфекция, гриппоподобное состояние, отсутствие половых контактов), осмотра пациентки (локализация язв в области преддверия и на малых половых губах) и результатов проведенных исследований в соответствии с диагностическими критериями.

После получения результатов биопсии и установки окончательного диагноза лечения системным доксициклином было отменено, продолжена наружная терапия бетаметазоном и фузидиевой кислотой, также рекомендовано использование эмолентов с сукральфатом до полного заживления высыпаний.

**Заключение.** Таким образом, мы продемонстрировали клинический случай острой язвы Липшютца у 16-летней пациентки. Данная патология сложна в диагностике, так как ЯЛ является редкой патологией, а также пациентки с высыпаниями на вульве могут обращаться к различным специалистам.

## СЕКЦИЯ «ДЕТСКИЕ БОЛЕЗНИ»

Абакаров А. М., Джумагалиева Л. К.

## АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИММУНОТЕРАПИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНОКОНЬЮНКТИВА У РЕБЕНКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

(Научный руководитель – ассистент кафедры Гапархоеева З.М.)

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Астрахань, Россия

**Введение.** В настоящее время отмечается повсеместный рост аллергических заболеваний у детей, что требует не только ранней диагностики, но и ранней терапии. Одним из современных патогенетических методов лечения аллергических заболеваний является аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ) - введение в организм пациента по специальной схеме возрастающих доз клинически значимого аллергена, к которому выявлена сенсибилизация, следствием чего является формирование толерантности.

**Описание клинического случая.** Пациент, 10 лет обратился в центр аллергологии и иммунологии города Астрахань с жалобами на повторяющиеся эпизоды чихания, назальную обструкцию, слезотечение, зуд в глазах и носовых ходах. Считает себя больным в течение четырех лет, симптомы беспокоят только летом. Аллергоанамнез отягощен: в раннем возрасте отмечался атопический дерматит. Наследственность также отягощена: у отца бронхиальная астма. Консультирован ЛОР врачом, выявлен аллергический ринит. Применяет антигистаминные препараты с кратковременным эффектом. При осмотре аллерголога отмечается гиперемия конъюнктивы, назальная обструкция, передняя и задняя ринорея. При обследовании выявлена эозинофилия ( $2,90 \cdot 10^9 / \mu\text{l}$ ), повышение общего IgE (914 МЕ/мл); в риноцитограмме – эозинофилы 100%; установлена сенсибилизация к тимофеевке луговой (специфические IgE ImmunoCAP Phl p1 95,4 кЕдА/л). Выставлен диагноз сезонного аллергического риноконъюнктивита. В терапию добавлены топические интраназальные глюкокортикоиды (ТИГКС), даны рекомендации по быту и диете в сезон поллинации причинно-значимых аллергенов, ребенку запланировано проведение АСИТ в следующем году за 4 месяца до предполагаемого сезона цветения. В феврале 2022 года начата сублингвальная АСИТ причинно-значимым аллергеном (тимофеевка луговая) в виде стандартизованных подъязычных таблеток-леофилизатов. Первые две недели применения препарата у пациента отмечался зуд и неярко выраженная отечность под языком, которые купировались в течение 30 минут. После второго курса АСИТ ребенок отметил значительное улучшение состояния в период цветения луговых трав: исчезли все вышеуказанные симптомы кроме нестойкой назальной обструкции. Пациент не принимал антигистаминные и ТИГКС в период цветения луговых трав. При обследовании отмечено снижение специфических IgE к тимофеевке луговой (Phl p1 53,7 кЕдА/л), общего IgE (511 МЕ/мл) и количества эозинофилов в риноцитограмме до 28%. Курс АСИТ будет продолжен.

**Выводы.** Аллерген-специфическая иммунотерапия является современным патогенетическим методом лечения аллергического риноконъюнктивита, т.к. позволяет не только достигать длительного терапевтического эффекта, но и снижать потребность в лекарственных препаратах.

Ахмадуллина А. А.

## ДЛИТЕЛЬНЫЙ КАТАМНЕЗ РЕБЕНКА С МУКОПОЛИСАХАРИДОЗОМ I ТИПА, НАХОДЯЩЕГОСЯ НА ФЕРМЕНТОЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Камалова А. А.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Казань, Россия

**Введение.** Наследственная патология составляет значительную часть в структуре детской заболеваемости, инвалидности и смертности. При рождении дети с синдромом Гурлер выглядят нормально, однако в дальнейшем у них появляются симптомы, характерные для мукополисахаридоза (МПС), и первыми клиническими проявлениями заболевания часто являются грыжи и гепатосplenомегалия. В связи с отсутствием ранних симптомов заболевания затруднена не только диагностика МПС I типа и ферментозаместительная терапия (ФЗТ), но и трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) как одного из основных методов терапии.

**Описание клинического случая.** Девочка 15 лет с диагнозом «МПС I типа (синдром Гурлер). Врожденная недостаточность митрального клапана (МК) 3 степени. Состояние после пластики МК. Диастолическая дисфункция левого желудочка, недостаточность аортального клапана 1-2 степени. Дилатация левых отделов сердца. Килевидная деформация грудной клетки. Кифоз. Сгибательная контрактура обоих локтевых суставов. Локтевая косорукость с обеих сторон. Варусная установка стоп. Дисплазия тазобедренных суставов. Пупочная грыжа. Помутнение роговицы. Нейросенсорная тугоухость». Пациентка на протяжении 12 лет непрерывно наблюдается в стационаре третьего уровня и получает препарат «Альдуразим» по жизненным показаниям. Ребенок от 4 беременности, протекавшей с отягощенным акушерским анамнезом, 2 срочных родов. До постановки диагноза отмечались выраженная одышка в покое и утомляемость, по Эхо-КГ - увеличение левых отделов сердца, множественные дефекты межпредсердной перегородки, недостаточность МК 3 степени, в связи с чем была прооперирована в возрасте 6 месяцев. В динамике отмечались задержка нервно-психического развития, диффузная мышечная гипотония, нарастание деформации головы и грудной клетки, помутнение роговицы, появление пупочной грыжи, двусторонняя нейрогенная косолапость. В 1 год и 9 месяцев впервые был выставлен МПС I типа, на основании гарголоидных черт лица, деформации грудной клетки, кифоза, тугоподвижности локтевых суставов, помутнение роговицы, покраска сердца, задержки психомоторного развития, варусной установки стоп, пупочной грыжи, что было подтверждено при обследовании: снижение уровня альфа-Л-идуронидазы в лейкоцитах (0,01 нМ/мг/час), выявлена мутация в гене IDUA. От ТГСК ввиду патологии сердца и потенциальной кардиотоксичности химиотерапии отказались в пользу ФЗТ, которая была начата в 2 года, препаратом ларонидазы в дозе 100 Ед/кг 1 раз в неделю постоянно. Несмотря на положительную динамику на фоне ФЗТ в первые годы лечения в виде сглаживания черт лица, уменьшения окружности головы, увеличения прозрачности роговицы, уменьшения контрактур суставов, ребенок смог учиться в обычной общеобразовательной школе только с 1 по 3 классы, т.к. в дальнейшем наблюдается прогрессирование заболевания в виде усиления апноэ во сне, что потребовало установку трахеостомы в январе 2022 г.

**Выводы.** В настоящее время ранняя диагностика МПС I типа затруднена в связи с отсутствием ранних проявлений заболевания. Часто прогрессирование клинических симптомов МПС I приводит к инвалидизации, а при тяжелом течении – к летальному исходу. Поэтому важна ранняя диагностика и своевременное патогенетическое лечение. Представленный клинический случай демонстрирует сложности ранней диагностики МПС, которые приводят к более позднему назначению ФЗТ и невозможностью применения более эффективного метода терапии - ТГСК, в связи с развившимися серьезными проявлениями со стороны сердечно-сосудистой системы. Положительный эффект ФЗТ в первые годы лечения не гарантирует положительный прогноз в будущем.

Белова Д.А.

**ВРОЖДЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ. ПУТЬ ОТ ПЕРВЫХ СИМПТОМОВ  
ДО КЛИНИЧЕСКОГО ДИАГНОЗА**

(Научный руководитель - к.м.н. Панина О.С.)

**ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Саратов, Россия**

**Введение.** Дефицит пируватдегидрогеназного комплекса - нейрометаболическое митохондриальное заболевание с большим спектром клинических проявлений и метаболических нарушений различной степени выраженности. Наиболее частой причиной заболевания является дефект субъединицы E1-альфа, кодируемый геном PDHA1, локализованным на коротком плече X-хромосомы. Тип наследования - X-сцепленный доминантный

**Описание клинического случая.** Мальчик родился от 3-й беременности, протекавшей на фоне ОАГА, на 38 неделе гестации, 3-их срочных родов с массой - 2530 г, ростом - 46 см., оценкой по шкале Апгар - 6-7 баллов. Первая беременность у матери закончилась рождением на 34 неделе гестации недоношенного мальчика массой тела 1750 г. с патологией ЦНС (агенезия мозолистого тела, вентрикуломегалия) и подозрением на нарушение обмена веществ, но обследование не было проведено. Ребенок умер в возрасте 7 месяцев. Вторая беременность закончилась рождением здоровой доношенной девочки с массой тела 3650 г. Пренатальное УЗИ данной беременности показало ВПР ЦНС (агенезия мозолистого тела, вентрикуломегалия) у плода. Сразу после рождения состояние ребенка расценивалось как очень тяжелое за счет дыхательных расстройств, неврологической симптоматики и декомпенсированного лактат-ацидоза. Оценка по шкале Сильвермана - 4 балла. После оказания первичной помощи в родильном зале ребенок был переведен в ОРИТН на реspirаторной поддержке СРАР через мононазальную канюлю в транспортном кувезе. При поступлении в отделение младенцу был выставлен предварительный диагноз: «Внутриутробная пневмония. ВПР ЦНС (агенезия мозолистого тела, вентрикуломегалия)». Проводилась реspirаторная терапия назальным СРАР в течение 2-х суток жизни; инфузионно-корректирующая терапия и парентеральное питание; антибактериальная терапия на фоне антимикотической протекции; профилактика геморрагических осложнений, симптоматическое лечение. С учетом стабилизации состояния и самостоятельного дыхания на 3 сутки жизни ребенок был переведен в отделение патологии новорожденных. При этом с рождения у ребенка отмечалось наличие метаболического компонента (уровень лактата – от 11,06 до 23,8, ВЕ - от 13 до 38,5, pH 6,9 – 7,0), не укладывающегося в клиническое течение пневмонии. Ребенку была назначена смесь на основе гидролизованного белка, а из парентерального питания убрали жировой компонент. С учетом метаболических изменений и данных анамнеза, ребенку был выставлен диагноз: «НБО неуточненной этиологии. Неонатальная пневмония. Осложнения: ацетонурия, метаболический криз», а к ведению ребенка был подключен генетик. Методом массового параллельного секвенирования на приборе MiSeq пациенту проведен анализ кодирующей последовательности ядерных генов, ассоциируемых с развитием митохондриальных заболеваний. При анализе данных использовалась версия генома человека-hg19/. Выявлен не описанный ранее вариант нуклеотидной последовательности в экзоне 11 гена PDHA1 в гемизиготном состоянии, приводящий к миссенс-замене. Патогенные варианты в гене PDHA1 описаны у пациентов с недостаточностью пируватдегидрогеназного комплекса, X-сцепленный доминантный тип наследования. С 26 суток у ребенка отмечалась отрицательная динамика за счет нарастания лактат-ацидоза и ДН. Пациент был переведен в реанимацию и начата ИВЛ, проводилась смена антибактериальной терапии с учетом нарастания маркеров воспаления (СРБ - 106,26 мг/мл, ПКТ – 3,69 нг/мг). Учитывая анемию (Hb - 80 г/л; Ht - 22,3%; Эр - 2,5x10<sup>12</sup>/л), выраженную ДН по жизненным показаниям была проведена гемотрансфузия эритроцитарной взвесью с положительным эффектом. С 30 суток жизни у ребенка отмечались гемодинамические нарушения, которые купировались адреналином (0,1мкг/кг/мин). На 36 сутки произошла остановка сердечной деятельности, реанимационные мероприятия не дали эффекта, была констатирована смерть.

**Выводы.** Знание симптомов, характерных для болезней обмена веществ, их грамотная трактовка, позволяет уменьшить время от появления симптомов до постановки окончательного диагноза. Необходимо проводить работу с семьей, информируя родителей о риске рождения ребенка с данной патологией. Обследование семьи после смерти первого ребенка, планирование рождения ребенка с участием генетика, вполне возможно, помогло бы избежать трагедии в будущем.

Герасименко А. П.<sup>2</sup>

## МЫШЕЧНАЯ ДИСТРОФИЯ ДЮШЕННА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н. Очирова П. В.<sup>1</sup>)

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г. А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Курган, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Ростов-на-Дону, Россия

**Введение.** Прогрессирующие мышечные дистрофии - группа наследственных заболеваний с дебютом в детстве, характеризующиеся мышечной слабостью, атрофиями мышц и быстрым течением вследствие прогрессирующей дегенерации мышечных волокон. Мышечная дистрофия Дюшенна (МДД) – наследственное, Х-сцепленное нервно-мышечное заболевание, вызванное мутацией гена DMD, кодирующего белок дистрофин, приводящее к отсутствию или его недостаточной функции, обычно поражающее мальчиков в детском возрасте. В среднем к 11 годам пациенты теряют возможность самостоятельно передвигаться. Смерть обычно наступает к 20 годам вследствие кардиореспираторных осложнений. Клинически выделяются 2 формы: МДД и мышечная дистрофия Беккера (МДБ). Важным признаком МДД является повышение трансамина (АЛТ и АСТ), уровень которых может превышать референсные значения в десятки раз. Часто данный симптом является случайной находкой и в раннем возрасте, когда поражение мышц еще не столь заметны и может быть единственным признаком заболевания.

**Описание клинического случая.** Мальчик, 17 лет. Раннее психомоторное развитие соответствовало возрасту. С 8 лет у пациента отмечалась слабость мышц, прогрессирующая в динамике, деформация позвоночника и грудной клетки, выраженная слабость в руках и ногах, гипотрофия мышц рук и ног, множественные контрактуры конечностей, одышка в покое. Перестал самостоятельно ходить, стоять, сидеть. Сидит только с поддержкой. При поступлении в стационар сидит в кресле с поддержкой; глотание не нарушено; снижен кашлевой рефлекс; не может надуть щёки, гипомимия; мягкое небо подвижно; зрачки одинаковые, диплопии нет, движение глазных яблок в полном объёме, реакция на свет живая; чувствительность не нарушена; рефлексы с верхних и нижних конечностей не вызываются, патологических знаков нет; координация не оценивалась из-за мышечной слабости; менингеальных симптомов нет; голову лежа на животе не поднимает; афазии нет; астериогноза нет; тетрапарез; тонус мышц снижен; мышцы атрофичны, сила мышц в кистях 1 балл; активных движений в конечностях нет; контрактуры в суставах; tremora нет; сколиоз. Мочеиспускание контролирует. Запоры. РГ ШОП, ГОП, ПОП, таз в двух проекциях – сколиоз Th1-Th12-S1 87 гр. sin, кифоз L1-L3-L5 42 гр., лордоз Th1-Th5-Th12 50 гр. СКТ легких – легкие без очаговых и инфильтративных изменений, ателектазов нет, минимальное ретростернальное пространство на уровне Th2 - 1 см. Спирометрия – резкое снижение ЖЕЛ (48%), средний расчетный показатель ФВД снижен на 76%. Крайне резкое нарушение проходимости дыхательных путей по смешанному типу. ДН 3 степени. Электронейромиография рук и ног – первично-мышечный уровень поражения, периферический тип пареза, аксонопатия, частичное поражение мышц. Пациенту был установлен заключительный (основной) диагноз: Прогрессирующий нейромышечный сколиоз на фоне миодистрофии Дюшена. Периферический тетрапарез, множественные контрактуры суставов конечностей. Деформация грудной клетки ДН 2-3 ст. Была проведена операция по коррекции и задней инструментальной фиксации позвоночника системой Medtronic на уровне Th6-Th10, L4, L5, крылья таза. Постановка эпидуральных катетеров на уровне Th8, L4.

**Выходы.** Несмотря на активный поиск лекарственных препаратов и методов терапии, до сих пор эффективное лечение находится в стадии разработки. Необходим поиск новых средств терапии для увеличения продолжительности жизни и совершенствование реабилитационной помощи пациентам для повышения качества жизни и облегчения их состояния.

Ибрагимова Г. А.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МУКОВИСЦИДОЗА В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

(Научный руководитель - к. м. н., доцент Шуткова А. Ю.)

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Муковисцидоз (MB) – аутосомно-рецессивное моногенное заболевание, обусловленное мутациями гена трансмембранныго регулятора проводимости (ген MBTRP), у которого описано более 2500 мутаций. MB проекает с нарушением ионного транспорта - работы хлорного канала на апикальной мембране всех экзокринных клеток, следствием чего является повышение вязкости их секрета, что определяет полиорганность поражения. В России частота MB составляет 1:9000 новорожденных. Актуальность изучения проблемы MB обусловлена вариабельностью клиники, прогредиентностью течения, высокой вероятностью инвалидизации, трудностью коррекции нарушений.

**Описание клинического случая.** Ребенок М., 2 года 5 месяцев, родился от 2 физиологической беременности. При УЗИ плода на 35 неделе гестации выявлено резкое вздутие петель кишечника. Роды 1, срочные, масса ребенка - 3700 гр., длина - 52 см, оценка по шкале Аpgar - 8/8 баллов. С рождения у пациента клиника кишечной непропходимости: отсутствие отхождения мекония; при катетеризации ануса – препятствие на уровне 3 см. На 3 день жизни выполнены срединная лапаротомия с резекцией участка подвздошной кишки и двухствольной илеостомией. По данным неонатального скрининга на 5 день жизни выявлено повышение иммунореактивного трипсиногена (ИРТ) (106,7 нг/мл, норма 70 нг/мл). Ретест ИРТ на 21 день жизни – 71,9 нг/мл (норма 40 нг/мл). Хлориды пота (по Гибсону и Куку) - 135 ммоль/л (норма до 60 ммоль/л). В возрасте 4-х месяцев илеостома удалена. В послеоперационном периоде развился эпизод дистальной интестинальной обструкции, купированный консервативно. В динамике стул до 4 раз в сутки, серовато-зеленоватый с примесью жира, резким запахом. Учитывая, анамнез, клинику, данные ННС в периоде новорожденности диагностирован MB, кишечная форма, тяжелое течение, мекониальный илеус. Позднее на 1 году жизни присоединились рецидивирующие синдромы бронхиальной обструкции. Молекулярно-генетический анализ выявил у пациента генотип – delF508/unknown. При обследовании пациента в возрасте 2 года 5 месяцев обнаружен рост Klebsiella pneumoniae (слизистая ротовой полости) и St. aureus, Pseudomonas montelli (мокрота). При проведении мультиспиральной компьютерной томографии легких - легочные поля воздушны, расширений бронхов нет. В копрограмме - мыла, нейтральный жир в умеренном количестве. Начата муколитическая, бронхолитическая, ферментативная и антибиотикотерапия с учетом чувствительности флоры, а также кинезитерапия, проведена коррекция суточного калоража. На фоне лечения развилась кишечная непропходимость, температура повысилась до фебрильных цифр, отмечались приступообразные боли в животе, беспокойство, многократная рвота. На обзорной рентгенографии брюшной полости выявлены признаки частичной низкой кишечной непропходимости: кишечник пневматизирован на всем протяжении, неравномерно вздут в верхних и средних отделах, уровни жидкости в петлях кишечника, в нижних отделах брюшной полости пневматизация резко снижена. На ирригограмме толстый кишечник сформирован правильно, гаустрация неравномерная, уровни жидкости в петлях тонкой кишки в верхних отделах. Проведена диагностическая лапароскопия, верхне-срединная лапаротомия, висцеролиз, дренирование брюшной полости. В послеоперационном периоде состояние ребенка по основному заболеванию средней тяжести. С учетом представленных данных у ребенка имеет место диагноз: Муковисцидоз, смешанная форма. Генетический диагноз: delF508/unknoun. Хронический бронхолегочный процесс. Хронический бронхит, ремиссия. Хроническая колонизация верхних дыхательных путей St. aureus, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas montelli. Хроническая панкреатическая недостаточность. Поздняя спаечная кишечная непропходимость.

**Выводы.** Представлена типичная клиника легочно-кишечной формы MB у ребенка раннего возраста. Пациенту показан контроль нутритивного статуса с коррекцией калоража, витаминотерапия, антибактериальная терапия с целью эрадикации патогенной флоры, базисная ферментная, бронхолитическая и муколитическая терапия.

Коноплёва В. В., Шипилова Н. А.

## ПЦР-ДИАГНОСТИКА КАК ВАЖНЫЙ КРИТЕРИЙ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ВРОЖДЕННОЙ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н., асс. Шмелёва А. Ю.)

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Астрахань, Россия

**Введение.** Врожденная цитомегаловирусная инфекция (ЦМВИ) тся двухцепочечным ДНК-содержащим ви- русом (вид *Cytomegalovirus hominis*, подцарство *Deoxyvira*, класс *Deocicubika*, порядок *Haplovirales*, семейство *Herpesviridae* (герпесвирус человека 5 типа), подсемейство *Betahepresviridae*, род *Cytomegalovirus*, штаммы ЦМВ (C-87, Esp, AD169, Davis, Towne, Kerg); ается возбудителя через инфицированную плаценту, а также восходящим (трансцервикально при наличии возбудителя в вагинальном, цервикальном секрете или околоплодных водах) и нисходящим путем (трансовариально из брюшной полости по маточным трубам у женщин с очагами воспа- ления в яичниках и маточных трубах) с последующей активной репликацией вируса в эндотелии сосудов плода и распространением в органы-мишени, поражение которых носит двухкомпонентный характер, состоящий из ци- томегалической трансформации клеток и интерстициальной лимфогистиоцитарной инфильтрации. Способность ЦМВ реплицироваться в любых клетках человеческого организма, особенно в нейронах и нейроглии, определяет не только многообразие клинических форм заболевания (ых, субклинических , но может стать причиной форми- рования пороков развития (инфекционные бласто-, эмбрио- и фетопатии), анте- или интранатальной гибели плода, тяжелого генерализованного заболевания новорожденного (вплоть до летального исхода), а также необратимых инвалидизирующих поражений органов и систем, степень выраженности которых определяется гестационным сроком инфицирования, наличием ДНК ЦМВ в крови и околоплодных водах при наибольшей тяжести клиниче- ских симптомов при первичной ЦМВИ у беременной. При интранатальном инфицировании ЦМВ поступает в ор- ганизм за счет аспирации/заглатывания околоплодных вод или секретов родовых путей матери. Заражение может произойти через инфицированное молоко, особенно у детей с ЭНМТ.

**Описание клинического случая.** Пациент К. родился от 4 беременности, 4 срочных родов, при сроке гестации 39 недель, с массой тела 3590 г, длиной 53 см, с оценкой по шкале Апгар - 8/8 баллов. Пренатально у ребенка запо- дозрена ВУИ плода. В ОПННД отмечался цианоз кожных покровов,  $SpO_2$  93%, при санации носо-ротовоглотки – сли- зистое отделяемое. На волосистой части головы, коже лица, груди, спины, в шейных складках, за ушами имелись полиморфные элементы сыпи, частично вскрывшиеся, частично с мутным содержимым. На лице - петехиальная сыпь, слизистая рта бледно-розовая. Отмечалась неврологическая симптоматика в виде снижения мышечного то- нуса и двигательной активности; наличия выраженного трепора подбородка, конечностей; гиперестезии; гипо- рефлексии. На 11 сутки жизни у ребенка отмечалось повышение температуры тела до фебрильных цифр, затем присоединились явления афтозного стоматита. На 15 сутки появились судороги в виде мигания левого глаза, то-нических подергиваний в левой руке, тонического напряжения с вытягиванием туловища. При диагностической люмбальной пункции в ликворе отмечался повышенный белок, плеоцитоз, а методом ПЦР была выявлена ДНК ЦМВ. В анализе крови отмечался лейкоцитоз с нейтрофильным сдвигом, высокий СРБ. На нейросонографии на- блюдались признаки вентрикуломегалии, ВЖК 2 степени справа. Учитывая воспалительные изменения в ликворе, гемограмме и нарастание гидроцефалии, было показано наложение наружного вентрикулярного дренажа правого бокового желудочка. На фоне проведения противовирусной терапии препаратами Ганцикловир и Валганцикловир анализы ликвора на ДНК ЦМВ стали отрицательными. Проведенные исследования позволили диагностировать у пациента врожденную цитомегаловирусную инфекцию и своевременно начать противовирусную терапию и ре-абилитационные мероприятия.

**Выходы.** Для обследования новорожденных с подозрением на врожденную цитомегаловирусную инфекцию необходимо использовать ПЦР-диагностику на выявление ДНК ЦМВ в любом биологическом материале для сво-евременного начала этиопатогенетической терапии и увеличения шансов на здоровую жизнь.

Конюхов Д.М.

## АЦИНАРНАЯ ДИСПЛАЗИЯ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Романюк Ф.П.)

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Врожденная ацинарная дисплазия (ВАД) – редкая, но самая тяжелая форма мальформации легочной паренхимы с диффузными двусторонними дефектами легочных ацинусов, характеризующаяся появлением дыхательной недостаточности вскоре после рождения, прогредиентным течением и летальным исходом в течение первых дней жизни. Встречается ВАД крайне редко, в настоящее время единственным окончательным методом диагностики данной патологии является аутопсия. В последние годы появились доказательства ассоциации ВАД с мутациями генов TBX4, FGF10. Гистологически внешний вид легкого у доношенного ребенка аналогичен 16-недельной псевдоглануллярной фазе с отсутствием или дефицитом альвеолярных пространств для газообмена.

**Описание клинического случая.** Мальчик Л., родился от 5 беременности, 4 родов при сроке гестации 31 нед. Матери 28 лет, ВИЧ-инфицирована, но антиретровирусную терапию не принимала; страдает ХВГ «С» около 2-х лет; имеет зависимость от ПАВ (принимает метадон, последнее введение накануне родов). Масса тела ребенка при рождении 1 700 г, длина 39 см, окружность головы 29 см, окружность груди 26 см. Оценка по шкале Апгар 5/7 баллов. Состояние с рождения крайне тяжелое за счет дыхательной недостаточности. Проведены реанимационные мероприятия (санация ВДП, интубация трахеи, Курсырф), на этом фоне развился метаболический ацидоз. Учитывая нарастающую кислород-зависимость через 4 часа после рождения повторно введен Курсурф. Через 7 часов после рождения в крайне тяжелом состоянии переведен в ДГБ №17 с диагнозом: Синдром дыхательных расстройств у новорожденного. ДН 3 степени. Недоношенность 31 нед. Перинатальный контакт по ВИЧ. Перинатальный контакт по гепатиту С. Состояние при поступлении в ОРИТ крайне тяжелое, обусловленное дыхательной недостаточностью, ишемией мозга, недоношенностью. В возрасте 9 часов жизни в связи с нарастанием ДН (кислород-зависимость, потребность в жестких параметрах ИВЛ) переведён на ВЧОИВЛ. На 2-е сутки жизни, учитывая рефрактерную дыхательную недостаточность, рентгенологически значительное снижение пневматизации легких, вновь введен Курсурф, но без эффекта. У ребенка нарастают гемодинамические нарушения, проводится инотропная и вазопрессорная терапия. По данным ЭХО-КГ нарастает давление в легочной артерии. В связи с развитием легочной гипертензии (ЛГ) назначены оксид азота (NO) off-label, вазопростан. В клиническом анализе крови отмечается нарастание лейкопении, СРБ- 45 мг/л. На УЗИ головного мозга – признаки ВЖК II степени справа. Проводится антибактериальная терапия, назначено антиретровирусное лечение (ретровир). Несмотря на проводимую терапию состояние ребенка быстро ухудшается за счет ДН, прогрессирующей системной гипоксемии на фоне течения рефрактерной легочной гипертензии. На 4-етки жизни ребенок умер. Диагноз стационара основной сочетанный: Р22.0. СДР (тяжелое течение); Р39.2 ВАИ. Патологоанатомический диагноз: Основные сочетанные заболевания. Q33.8 Врожденные интерстициальные заболевания легких: ацинарная дисплазия. Внутриамниотическая инфекция, неуточненная, с преимущественным поражением легких, головного мозга. Фоновое заболевание. Недоношенность, Средняя и умеренная асфиксия при рождении. Осложнения: Респираторный дистресс-синдром. Внутрижелудочковое кровоизлияние 3 степени. ДВС-синдром. При гистологическом исследовании: консистенция легких плотно-эластичная, кусочки легких тонут в воде. Межальвеолярные перегородки широкие с разрастанием мезенхимальной ткани, часть альвеол выстлана кубическим эпителием. Видны распространенные гиалиновые мембранны, очаги дисателектазов. В просвете альвеол, бронхов - макрофаги, лимфоциты, полиморфноядерные лейкоциты. Часть эпителия с гиперхромным ядром, эпителий бронхов с выраженной пролиферацией и гиперхроматозом ядер. Выявлена ацинарная дисплазия, которая имела решающее значение в танатогенезе и не была диагностирована клинически.

**Выводы.** Врожденная ацинарная дисплазия - порок развития легких, приводящий к дыхательной недостаточности, несовместимой с жизнью. Его следует подозревать у новорожденных с тяжелым респираторным дистрессом, которые не реагируют на поддерживающее лечение с помощью искусственной вентиляции легких.

Мингачева Н. Р., Раимова А. Т.

## ВРОЖДЕННЫЙ СИНДРОМ ГЛЮКОЗО-ГАЛАКТОЗНОЙ МАЛЬАБСОРБЦИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научные руководители - д. м. н., профессор Камалова А. А., Сагеева Г. И.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Казань, Россия

**Введение.** Врожденный синдром глюкозо-галактозной мальабсорбции (ГГМ) – редкое наследственное аутосомно-рецессивное заболевание, вызванное дефектом транспорта глюкозы и галактозы через апикальную мембрану энтероцита в кишечнике. Единственным углеводом, который остается способным всасываться в тонком кишечнике, является фруктоза, которая селективно переносится через апикальную мембрану. Частота встречаемости данного синдрома в популяции составляет 1 случай на 62000 новорожденных. Для данного заболевания характерна тяжелая водянистая осмотическая диарея, которая начинается с первых дней жизни, как правило, после первых кормлений грудным молоком или молочной смесью, с быстрым развитием дегидратации и метаболического ацидоза. Единственным методом лечения детей раннего возраста является диетотерапия с использованием специализированных смесей с фруктозой в качестве углеводного компонента. Важным аспектом является ранняя диагностика заболевания, которая позволяет не допустить жизнеугрожающих осложнений, проявляющихся некурируемой гипернатриемией и эксикозом.

**Описание клинического случая.** Пациентка N., 3 мес, родилась от 4 беременности, протекавшей на фоне анемии, умеренного многоводия, артериальной гипертензии, спаечного процесса в брюшной полости, 2 срочных родов при сроке гестации 39 недель путем кесарева сечения. Масса тела при рождении 4550 г, длина – 54 см, оценка по шкале Апгар - 8/8 баллов. Приложена к груди в первые сутки. Сразу после рождения ребенок поступил в отделение для новорожденных, где отмечались иктеричность кожных покровов, гипертермия (до 38,4 С), частый жидкий стул, лабораторно выявлялись гипогликемия, метаболический ацидоз. На 5 сутки ребенок потерял 15,4% массы тела. В связи спредполагаемой гипогалактией у матери, ребенок был переведен на вскармливание адаптированной смесью. На 9-ые сутки жизни ребенок поступил в отделение патологии новорожденных с диагнозом: «Синдром мальабсорбции с метаболическими нарушениями. Наследственные болезни обмена веществ? Постнатальная гипотрофия 2 степени». Масса тела при поступлении – 3710 г. Лечение включало инфузционную терапию глюкозо-солевыми растворами, на фоне которого сохранялась постоянная секреторная диарея. В возрасте 1,5 месяцев ребенок был госпитализирован в педиатрическое отделение стационара третьего уровня. При поступлении отмечалась вялость, сниженный тургор тканей, вздутие живота, водянистый стул с примесью крови и слизи. Вес ребенка - 3750 г. При обследовании выявлены: умеренный синдром цитолиза, метаболический ацидоз, гипернатриемия. Проводилось симптоматическое лечение, ребенок переведен на аминокислотную смесь. На фоне лечения отмечались прибавка в весе - до 4140 г, урежение стула с сохранением диареи и купирование ацидоза. В связи с персистирующим диарейным синдромом, длительно некурирующимся метаболическим ацидозом, гипернатриемией, ребенку был назначен генетический анализ крови на панель «Наследственные заболевания желудочно-кишечного тракта», выявлена мутация гена SLC5A1. Была проведена проба с лечебным питанием, не содержащим глюкозу и галактозу, которая оказалась положительной - купировались синдром цитолиза, эксикоз, а общая прибавка массы тела за 14 дней составила 544 г, уменьшился осмотический компонент стула и кратность диареи.

**Выводы.** Сочетание синдрома мальабсорбции глюкозы и галактозы, метаболического ацидоза, эксикоза и положительной динамики на фоне элиминационной диеты, позволило сузить диагностический поиск и своевременно поставить диагноз, впоследствии подтвержденный молекулярно-генетическим исследованием. Представленный клинический случай демонстрирует сложность ранней диагностики врожденного синдрома ГГМ, что может привести к более позднему назначению лечения адаптированной молочной смесью на основе фруктозы. Правильно подобранная диетотерапия позволяет устранить причинно-значимый фактор заболевания и улучшить состояние, а также прогноз для жизни ребенка.

Назмутдинова Л. Р., Сайфуллина Р. М., Сагеева Г. И.

## ГИПЕРАММОНИЕМИЯ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Камалова А. А.)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации»

Государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская республиканская клиническая больница»  
Министерства здравоохранения Республики Татарстан  
Казань, Россия

**Введение.** Аммиак – нейротоксичное соединение, которое обезвреживается ферментами печени в цикле мочевины. Наиболее чувствительна к повреждению аммиаком центральная нервная система, так как аммиак с легкостью проникает через тканевой барьер и повреждает глиальные клетки. Гипераммониемия (ГА) определяется как уровень аммиака в плазме крови выше 100 мкмоль/л у новорожденных и выше 50 мкмоль/л у детей и подростков. ГА может наблюдаться при острой и хронической печеночной недостаточности, заболеваниях почек, инфекционных процессах, приеме некоторых лекарственных средств (Вальпроат, Рибавирин), может являться признаком наследственных болезней обмена, например нарушений цикла мочевины, органических ацидурий, дефектов митохондриального окисления жирных кислот. Ранняя диагностика ГА и коррекция поддающихся лечению метаболических состояний – краеугольный камень в улучшении прогноза пациентов.

**Описание клинического случая.** Пациент, 1 месяц, переведён из перинatalного центра в стационар третьего уровня в тяжёлом состоянии за счет неврологической симптоматики: ребёнок вялый, фиксации взгляда нет, мышечный тонус резко снижен, сухожильные рефлексы вызываются слабо. Из анамнеза известно, что при рождении состояние ребёнка было тяжёлым за счёт апноэ, оценка по шкале Апгар на 1 минуте 7 баллов, на 5 минуте – 5 баллов. В первые сутки жизни ребёнок переведён в реанимационное отделение, состояние с отрицательной динамикой за счёт неврологической симптоматики (снижение нервно-рефлекторной возбудимости), метаболических нарушений – гипераммониемия (154 мкмоль/л), гиперлактатемия (8,1 ммоль/л). В анализе мочи на органические кислоты выявлены изменения, характерные для недостаточности пируватдегидрогеназы, первичной и вторичной митохондриальной патологии. По данным нейросонографии – признаки расширения задних рогов боковых желудочков. По данным магнитно-резонансной томографии головного мозга – признаки гипоплазии мозолистого тела, кистозной трансформации шишковидной железы. В возрасте 2 месяцев был получен результат секвенирования полного экзома - выявлен гемизиготный вариант нуклеотидной последовательности в гене PDHA1, вариант описан у пациентов с дефицитом пируватдегидрогеназы. На основании данных анамнеза, данных объективного осмотра (мышечная гипотония), лабораторных исследований (гипераммониемия, гиперлактатемия), результатов полного экзомного секвенирования, инструментальных методов исследования был выставлен диагноз «Наследственная болезнь обмена. Дефицит пируватдегидрогеназного комплекса Е1». Проведено лечение: натрия гидрокарбонат 4%, Левокарнитин, Цитофлавин, витамин В6, витамин В1, Убидекаренон. На фоне проводимого лечения у ребенка стабилизировалось общее состояние, гипераммониемия купирована.

**Выводы.** Несмотря на отсутствие высокоэффективного лечения, в приведённом клиническом случае течение заболевания значительно облегчила патогенетическая терапия. Осведомленность лечащего врача о современных методах диагностики и коррекции гипераммониемии позволила своевременно верифицировать диагноз, скорректировать метаболические нарушения и повысить качество жизни пациента.

Наследственные болезни обмена, сопровождающиеся гипераммониемией, могут скрываться под маской многих заболеваний со схожими проявлениями. Ранняя диагностика и своевременная коррекция имеет решающее значение для предотвращения необратимых неврологических осложнений.

Пилясова А. Д., Александрова Д. М., Хохлова А. П., Зяброва И. Ю.  
**НЕФРОПАТИЯ ПРИ СИНДРОМЕ НОГТЕЯ-НАДКОЛЕННИКА**

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Саркисян Е.А.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Москва, Россия

**Введение.** Синдром ногтя-надколенника или остеониходисплазия (OMIM 161200) – редкое плейотропное заболевание с аутосомно-доминантным типом наследования и полной пенетрантностью, которое характеризуется тетраподой дерматологических и костно-мышечных аномалий, а также нефропатией без экстравенальных проявлений. Причиной данной патологии является мутация в гене *LMX1B*, находящегося в сегменте 9q34.1, приводящая к нарушению синтеза коллагена IV типа и дефекту подоцина. Частота встречаемости – 1:50000, при этом на мутации *de novo* приходится около 12,5 % случаев. В результате мутации развивается подоцитопатия с изолированным нефротическим синдромом. У 50 % больных может возникнуть почечная дисфункция вследствие накопления в клубочках IgM и C3 компонента комплемента, которая может привести к терминальной почечной недостаточности.

**Описание клинического случая.** Девочка М. от 5 беременности, 5 родов на 41 неделе гестации. Со слов матери, беременность протекала на фоне анемии тяжелой степени. Масса при рождении 3210 г, длина 45 см, оценка по шкале APGAR- 6/7 баллов. Состояние при рождении тяжелое, обусловлено выраженным дыхательными расстройствами, синдромом угнетения центральной нервной системы (ЦНС), а также нарастающими признаками инфекционного токсикоза. Девочка нуждалась в проведении реанимационных мероприятий в родильном зале, было начато проведение респираторной поддержки методом искусственной вентиляции легких. После относительной стабилизации состояния ребенка перевели в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) перинатального центра. При общем осмотре выявлены стигмы дизэмбриогенеза (анонихии указательных пальцев обеих кистей, брахидаактилия пальцев кистей), гипертермия (39,1°C), гемодинамические нарушения, требовавшие назначения допамина. Ребенку был установлен диагноз «Внутриутробная пневмония», в связи с чем проводилась антибактериальная терапия. На 3 сутки жизни с целью выявления синдромальной патологии и дальнейшего лечения девочка переведена в ОРИТН многопрофильной детской больницы. Состояние на момент поступления тяжелое, обусловлено дыхательной недостаточностью 1-2 степени, инфекционным токсикозом и выраженным синдромом угнетения ЦНС. По результатам комплексного обследования наблюдалось повышение периферического сопротивления сосудов почек. Для оценки ортопедической морфологии была проведена рентгенография правой кисти, на которой выявлены гипоплазия I пястной кости и отсутствие дистальных фаланг I-II пальцев. На 4 сутки жизни лабораторно выявлены: нейтрофильный лейкоцитоз ( $16 \times 10^9/\text{л}$ ), тромбоцитопения ( $142 \times 10^9/\text{л}$ ), снижение общего белка (52 г/л), гипоальбуминемия (28 г/л), гипербилирубинемия (191,9 мкмоль/л) за счет непрямой фракции (182,6 мкмоль/л). В анализе мочи: выраженная протеинурия (3 г/л), лейкоцитурия (153,30 кл/мкл), цилиндрурия (26,56 кл/мкл), бактериурия (15,80 кл/мкл). Сочетание гипоальбуминемии и выраженной протеинурии указывает на наличие у ребенка нефротического синдрома, однако, отсутствовали характерные отеки. Учитывая наличие у ребенка стигм дизэмбриогенеза и изменений в анализе мочи, характерных для нефротического синдрома, девочка была консультирована генетиком. Проведено цитогенетическое и молекуллярно-генетическое исследование: кариотип 46XX, выявлена мутация в гене *LMX1B* (c.819 + 1G > A), подтверждавшая наличие у девочки синдрома ногтя-надколенника. При исследовании генетического материала родителей ребенка наличие данной мутации исключено, в связи с чем она признана *de novo*. В дальнейшем ребенку требуется проведение диагностической биопсии почек для определения участия иммунных компонентов в поражении и выбора тактики лечения.

**Выводы.** Наличие у новорожденного ребенка аномалий конечностей в сочетании с нефротическим синдромом требует поиска возможной генетической аномалии. Поздняя диагностика и отсутствие своевременно начатого симптоматического лечения при синдроме ногтя-надколенника может привести к формированию почечной недостаточности вплоть до терминальной стадии. Данный клинический пример демонстрирует раннее обнаружение представленного заболевания с проявлениями нефропатии, что позволит в дальнейшем своевременно начать необходимую терапию и сохранить качество жизни.

Рагимова С. А., Азовцева И. А.

## ИДИОПАТИЧЕСКАЯ КИШЕЧНАЯ ЛИМФАНГИЭКТАЗИЯ У РЕБЕНКА ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Шевченко А. А.)

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Идиопатическая кишечная лимфангииэкзазия (ИКЛ) – редкая патология, характеризующаяся дилатацией лимфатических сосудов тонкого кишечника, приводящая к развитию энтеропатии с потерей белка, в результате попадания лимфы в просвет кишки. Клиническая картина заболевания вариабельна, но всегда сопровождается диареей и гипопротеинемическими отеками. Диагностика ИКЛ представляет серьезные трудности.

Описание клинического случая. Мальчик М., 3 мес. поступил в ГБУЗ НО НОДКБ с жалобами матери на потерю массы тела - 700 грамм в течение месяца, частый жидкий стул. Из анамнеза известно, что ребенок от 3 беременности (1 – ребенок здоров, 2 – анэмбриония), протекавшей на фоне анемии. Роды 2 срочные, самостоятельные. Масса при рождении 4180 гр. При поступлении в стационар обращали на себя внимание выраженная бледность кожных покровов и увеличение в объеме живота. В течение недели после госпитализации у ребенка наросли отеки стоп, голеней, лица, передней брюшной стенки. При лабораторном исследовании выявлены гипопротеинемия (31 г/л), гипоальбуминемия (19 г/л), повышение АСТ (103 Ед/л). По результатам ультразвукового исследования и МРТ органов брюшной полости – выраженные признаки асцита. По данным эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) – картина умеренно выраженного дуоденоэвонита. При биопсии слизистой тощей кишки выявлен поверхностный эпонит, слабо выраженный, слабой степени активности. Для стабилизации состояния ребенка проводилось ежедневное внутривенное введение 10% альбумина и свежезамороженной плазмы, в питании была введена аминокислотная смесь. Однако, несмотря на проводимую терапию, отеки нарастили, уровень общего белка снизился (25 г/л), нарастила гипоальбуминемия (18 г/л), поэтому в связи с тяжестью состояния в терапию были добавлены глюкокортикоиды парентерально в дозе 2 мг/кг/сутки, что способствовало купированию отечного синдрома и повышению уровня общего белка до 48 г/л. Через 7 дней отмечалась повторная гипопротеинемия (43 г/л), в связи с чем было принято решение перевести ребенка на пероральный приём ГКС в дозе 2 мг/кг/сутки, что позволило повысить уровень общего белка до 77 г/л. В ходе диагностического поиска были исключены аутовоспалительные заболевания, онкологический процесс, муковисцидоз, целиакия, наследственные аминоацидопатии, органические ацидурии, дефекты митохондриального бета-окисления, врожденные нарушения гликозилирования, а также нефрогенный, кардиогенный и гепатогенный генез отечного синдрома. Это позволило заподозрить наличие ИКЛ, ведущим лабораторным маркером которой является обнаружение повышенной концентрации альфа-1-антитрипсина в кале. При обследовании ребенка альфа-1-антитрипсин в кале составил более 2250 мг/л (при норме менее 250). Через 3 недели терапии ГКС наблюдалось снижение уровня общего белка до 50 г/л, появление слизи в стуле. Лабораторно обнаружено повышение фекального кальпротектина до 514 мкг/г (при норме менее 50 мкг/г), в связи с чем с противовоспалительной целью была назначена терапия 5-АСК (месалазин) с хорошим эффектом. В течение последующих 7 месяцев у ребенка наблюдалось 2 эпизода синдрома бронхиальной обструкции, 3 эпизода парапроктита. Гормональную терапию ребенок получал в течение 7 месяцев. При попытке снижения дозы ГКС наблюдалось падение уровня белка в крови, ухудшение характера стула. В возрасте 1 года с целью окончательной верификации диагноза ребенок был направлен в «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» (Москва), где было проведено ЭГДС и колоноскопия. По данным ЭГДС обнаружены множественные лимфангииэкзазии тонкой кишки, что подтвердило предполагаемый диагноз. Дальнейшее наблюдение пациента проводится на амбулаторном этапе. Основную часть терапии составляет пожизненное соблюдение низкожировой диеты с замещением до 80% жирового компонента средне-цепочечными триглицеридами. В питании введена смесь «Нутриген низкожировой», увеличен объем прикорма. Проводится контроль иммунограммы и биохимического анализа крови.

**Выводы.** Сложность диагностики ИКЛ связана с редкостью этой патологии и требует мультидисциплинарного подхода к ведению больного. Ранняя постановка диагноза способствует своевременному назначению лечения, специализированной диеты и предупреждению возникновения жизнеугрожающих состояний.

Тарасова В. А.

## КРИПТОГЕННАЯ ОРГАНИЗУЮЩАЯСЯ ПНЕВМОНИЯ, АССОЦИИРОВАННАЯ С МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Петрова С.И.)

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Криптогенная организующаяся пневмония (КОП)/ криптогенная организующаяся пневмонии с облитерирующим бронхиолитом - редкая форма идеопатического интерстициального заболевания легких, которая диагностируется примерно у 3% пациентов с интерстициальным заболеванием. Точная этиология КОП неизвестна, но причиной могут быть различные факторы (вирусные инфекции, токсичные газы, лекарственные препараты, желудочно-пищеводный рефлюкс, лучевая терапия, заболевания соединительной ткани). Заболевание характеризуется подострым или хроническим развитием респираторных симптомов и гистопатологическим паттерном разрастания грануляционной ткани в просвете бронхов, альвеолярных протоков и альвеол с различной степенью инфильтрации интерстициального и воздушного пространства мононуклеарными клетками и пенистыми макрофагами. Диагноз КОП ставится на основании анамнеза болезни, сочетания клинических проявлений, нарушения функции внешнего дыхания, рентгенологической визуализации и биопсии легкого в качестве золотого стандарта.

**Описание клинического случая.** Пациент А., 8 лет. Ранний анамнез без особенностей. Отягощенная наследственность по аллергии. В возрасте 7 лет перенес острое респираторное заболевание не уточненной этиологии. Через 4 месяцев появилась утомляемость, потеря веса, сухой кашель. Определялись респираторные изменения в виде ослабленного дыхания, рассеянных крепитирующих хрипов с обеих сторон, симптомов дыхательной недостаточности, снижения сатурации до 91%. Диагностирована активная инфекция *Mycoplasma pneumoniae*. При проведении ФВД выявлены значительные нарушения по рестриктивному типу. По результатам КТ ОГК диффузно в обоих легких отмечалась мозаичная пневматизация легочной ткани за счет участков уплотнения по типу «матового стекла» и участков повышенной воздушности легочной ткани вследствие бронхиолита. В ходе госпитализации исключались специфическая инфекция, АБЛА, муковисцидоз, ПИД, врожденный дефицит сурфактанта (выполнено секвенирование генов SFTPC и ABC 3 - мутация не выявлена), системные заболевания, ВЗК, атопическая бронхиальная астма. Проведена трансторакальная биопсия легкого. Морфологическая картина соответствовала очаговой криптогенной организующейся пневмонии с облитерирующим бронхиолитом, индуцированным персистирующей инфекцией. Больной получал антибактериальную терапию (кларитромицин), ГКС, бронхоспазмолитическую терапию с положительным эффектом.

**Выводы.** Описан редкий вариант криптогенной организующейся пневмонии у ребенка 8 лет, ассоциированный с *Mycoplasma pneumoniae*. Диагноз подтвержден морфологическим исследованием ткани легкого, полученной при трансторакальной биопсии. На фоне комплексного лечения получена положительная динамика.

Хохлова А. П., Александрова Д. М., Пилясова А. Д., Мущерова Д. М.  
**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ D-2-ГИДРОКСИГЛУТАРОВОЙ АЦИДУРИИ II ТИПА**

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Саркисян Е.А.)

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 Москва, Россия

**Введение.** D-2-гидроксиглутаровая ацидурия (D-2-HGA) – редкое нейрометаболическое заболевание с широкой фенотипической гетерогенностью, связанное с накоплением в организме D-2-гидроксиглутарата (D-2-HG). Образующийся в избыточном количестве D-2-HG обладает цито- и нейротоксическим действием, а его накопление в организме приводит к формированию кардиомиопатии, эпилепсии, тяжелой задержки нервно-психического развития уже в первые два года жизни ребенка. D-2-HGA II типа является заболеванием с установленной этиологией и развивается в результате мутации в гене *IDH2*.

**Описание клинического случая.** Мальчик Г. 2021 года рождения, родился от 1-ой беременности с неотягощенным акушерско-гинекологическим и соматическим анамнезом, матери 32 года. Роды самостоятельные на 41 неделе гестации на фоне хронической гипоксии плода (мекониальный характер околоплодных вод). Масса тела - 2950 г, длина - 50 см. Состояние при рождении тяжелое, обусловлено аспирационной пневмонией, синдромом угнетения центральной нервной системы. Требовалось проведение реанимационных мероприятий в родильном зале, после чего ребенок был переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) перинатального центра. По результатам нейросонографии диагностировано внутрижелудочковое кровоизлияние I-II степени. На фоне проводимого лечения динамика положительная. Спустя 18 суток ребенок выписан под наблюдение невролога. В возрасте 3-х месяцев диагностирована частичная атрофия диска зрительного нерва. В возрасте 6,5 месяцев на фоне течения ринита и температуры 37,8С развился билатеральный тонико-клонический приступ. Была вызвана бригада скорой медицинской помощи, приступ купирован спустя 15 минут введением diazepama. Ребенок был госпитализирован в ОРИТ многопрофильной детской больницы с целью обследования и лечения. При поступлении состояние тяжелое, обусловлено неврологической симптоматикой. При общем осмотре обращали на себя внимание стигмы дизэмбриогенеза: низкорасположенные диспластичные ушные раковины, широкая спинка носа, наличие эпиканта. Мышечный тонус при осмотре был диффузно снижен. Ребенку было проведено комплексное обследование с целью уточнения причины возникновения судорожного синдрома. По данным эхокардиографии определялась выраженная дилатация левого желудочка (индексированный КДО 102 при норме 30-75 мл/м<sup>2</sup>). По данным электроэнцефалографии зарегистрировано несколько иктальных паттернов в виде появления ритмичной спайковой активности. На магнитно-резонансной томографии картина диффузной лейкодистрофии. Результаты неонатального скрининга отрицательные. В связи с наличием стигм дизэмбриогенеза, мышечной гипотонии, кардиомиопатии ребенок в возрасте 7 месяцев был консультирован генетиком. Скрининг тест на лизосомальные болезни накопления - активность ферментов в пределах нормы. Газовая хроматография образцов мочи - резко повышена концентрация D-2-гидроксиглутаровой кислоты. По результатам цитогенетического и молекулярно-генетического исследования (анализ кодирующей последовательности 587 ядерных генов, ассоциированных с развитием наследственных болезней обмена веществ): кариотип ребенка 46XY, мутация *de novo* в гене *IDH2*: c.419G>A в гетерозиготном состоянии. На основании клинической картины, данных лабораторных и инструментальных исследований, генетического исследования установлена D-2-гидроксиглутаровая ацидурия II типа. Назначена комплексная терапия, направленная на лечение кардиомиопатии (спиронолактон, фуросемид, карведилол, эналаприл), купирование эпилептической активности (леветирацетам, окскарбазепин). Также был назначен L-карнитин и рибофлавин в связи с основным заболеванием. На данный момент ребенку 3 года, отмечается выраженное отставание в нервно-психическом развитии. Ребенок самостоятельно не ходит, лепетная речь. Наблюдается ремиссия эпилептических приступов на протяжении 2 лет. Постоянно наблюдается у невролога и кардиолога.

**Выводы.** В Российской Федерации на данный момент отсутствует описание клинических случаев D-2-гидроксиглутаровой ацидурии. В связи с отсутствием осведомленности врачей в отношении D-2-HGA II типа, лечение пациентов начинается только при выявлении тяжелых инвалидизирующих проявлений заболевания, что сопряжено с неблагоприятным прогнозом. Педиатры, неврологи и кардиологи должны проявлять особую настороженность в отношении детей с эпилепсией, кардиомиопатией и задержкой физического развития.

Цибизова В. В.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

(Научный руководитель – к.м.н. Панина О.С.)

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
Саратов, Россия

**Введение.** Хронические заболевания легких (ХЗЛ) у новорожденных – группа состояний, при которых дети старше 28-недельного возраста, не имеющие первичных сердечно-сосудистых нарушений, демонстрируют вовлечение дополнительной мускулатуры в акт дыхания, имеют рентгенографические изменения в легких и зависят от дополнительной кислородотерапии. Сложность диагностики этих болезней связана с тем, что их клинические, лабораторные и рентгенологические данные весьма неспецифичны. Итогом течения ХЗЛ у недоношенных далеко не всегда становится инвалидизация, для улучшения прогноза такие дети, как правило, нуждаются в создании и поддержании особых условий на протяжении первых лет жизни (дополнительная очистка и увлажнение воздуха, кислородная поддержка и т.д.).

**Описание клинического случая.** Ребенок от 5 беременности, протекавшей на фоне артериальной гипертензии, ишемической атаки в левой среднемозговой артерии на 6 нед. беременности, пристеночного тромбоза подкожной вены правой руки, ОАГА, ПРПО (17 суток 40 минут). Роды 3, преждевременные, при сроке гестации 26,4 недель, в головном предлежании. Родилась недоношенная девочка с весом 780 г, ростом 33 см, окружностью головы 23 см, груди 22 см, Апгар 3-4-6 баллов. Состояние очень тяжелое за счет дыхательных, гемодинамических расстройств, неврологической симптоматики на фоне морфо-функциональной незрелости. С первых минут жизни проводилась ИВЛ, трижды вводился Куросурф. В течение первых суток жизни дыхательные расстройства нарастили за счет произошедшего пневмоторакса справа, было выполнено дренирование плевральной полости, налажена активная аспирация воздуха. У ребенка с рождения проявления бактериального сепсиса, ДВС-синдром, клиника ОССН. Для поддержания гемодинамики - допамин, добутамин, адреналин, норадреналин с титрованием дозировок. На 9 сутки жизни у ребенка была диагностирована гипертрофия миокарда ЛЖ с обструкцией ВОЛЖ. На 16 сутки состояние новорожденного с отрицательной динамикой ввиду нарастания дыхательных расстройств, повторно диагностирован пневмоторакс справа. По данным рентгенографии легких были выявлены изменения левого легкого (увеличение в объеме, рисунок имел нечеткую крупноячеистую структуру). На 23 сутки состояние девочки с отрицательной динамикой – потребность в 100% кислороде. Отмечалось нарастание легочной гипертензии (СДЛА 86 мм.рт.ст.), для лечения был назначен силденафил каждые 6 часов. На 30 сутки жизни состояние оставалось крайне тяжелым, была подключена ингаляционная терапия оксидом азота в дозе 20 ppm. На фоне продолжающейся терапии на 31 сутки произошла остановка сердечной деятельности. По результатам патологоанатомического вскрытия был выставлен диагноз: синдром Вильсона-Микиты (незрелость легких) на фоне недоношенности (срок гестации 26,4 недель), незрелости внутренних органов, экстремально низкой массы тела (780 гр). При макроскопическом исследовании легкого имело цирротическую поверхность, выраженные междолевые фиброзные перегородки и значительно эмфизематозно расширенные дольки. При микроскопии были отмечены утолщения межальвеолярных перегородок и кистозные эмфизематозные изменения, капиллярная сеть легких была развита не полностью.

**Выводы.** Синдром Вильсона-Микиты представляет собой редкое интерстициальное заболевание легких у новорожденных, требующее дифференциальной диагностики с БЛД и рядом других заболеваний. Гибель младенцев обусловлена септическими осложнениями, дыхательной и сердечной недостаточностью тяжелой степени.

Шамукова Е. А., Прайзель С. Н.  
**ЦИНГА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.**

*(Научный руководитель – к.м.н. Самойлова Н. В.)*

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации  
 Казань, Россия

**Введение.** Цинга – патология из группы авитаминозов, развивающаяся на фоне дефицита витамина С, который является неотъемлемой частью многих биохимических реакций, например обмена железа, фолиевой кислоты, синтеза серотонина и др. Многие симптомы цинги объясняются нарушением биосинтеза коллагена, вследствие чего соединительная ткань теряет свою прочность. Цинге подвержены дети с ограниченным питанием, включая детей с расстройствами аутистического спектра, ЗПР, ДЦП. Клиника включает адинамию, экхимозы, фоликулярный гиперкератоз и перифоликулярные петехии, штопорообразно извитые волосы (преимущественно на ногах), отеки нижних конечностей, гингивит, псевдопараличи. Для детей очень патогномоничен отказ от ходьбы. Сочетание клинических проявлений с характерным пищевым поведением позволяет установить диагноз даже без определения уровня витамина С в сыворотке крови. При цинге характерны рентгенологические изменения, такие как наличие «карандашных контуров», представляющих тонкую и плотную надкостницу, линии Френкеля и зоны Трюмерфельда. У 75% больных цингой выявляется анемия. Практическим подтверждением диагноза цинги является быстрое улучшение состояния после начала лечения аскорбиновой кислотой.

**Описание клинического случая.** Пациент Н., 7-ми лет. В возрасте 1 года произошла потеря моторной речи, с 3-х лет появилась пищевая избирательность. В 3,5 года был выставлен диагноз РАС. До настоящего времени сохраняется крайняя избирательность в еде. С раннего детства пациента беспокоили боли в нижних конечностях, непродолжительные, самостоятельно купирующиеся. В январе 2023 года вновь появились боли в области голеностопных, коленных суставов. Боли не купировались в течение 3-х месяцев, обратились в ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ». На момент поступления ребенок находился в среднетяжелом состоянии, занимал пассивное положение с согнутой правой ногой, самостоятельно не перемещался, объем движений в правой нижней конечности был крайне снижен, правый коленный сустав отечен и деформирован. Ребенок пониженного питания. В ротовой полости – кровоизлияния на деснах в месте прорезывания коренных зубов. В подобном состоянии в течение 2023 года ребенок неоднократно госпитализировался в ДРКБ ввиду своей диагностической неясности. Периодически отмечались экхимозы, фоликулярный гиперкератоз на ногах, в ноябре 2023 присоединились боль, отечность и деформация правого голеностопного сустава. Неоднократно проводились лабораторные исследования, выявлялись признаки гипохромной нормоцитарной анемии, лейкопении, нейтропении, повышение уровня Д-димера, СРБ. Проводилась диагностика тяжелых генетических, наследственных заболеваний, которые выявлены не были. КТ- и МРТ-картина на протяжении года прогрессивно ухудшалась, отмечались признаки остеопороза, отчетливые линии разрежения костной ткани, рентгенопозитивные кольца в области эпифизов и т.д. В феврале 2024 ребенок вновь был госпитализирован в ДРКБ в тяжелом состоянии, в вынужденном положении полулежа с согнутыми в коленных суставах ногах, с дефицитом массы тела III степени, фоликулярным гиперкератозом с перифоликулярными петехиями, штопорообразно извитыми волосами на ногах, разрастанием и гиперемией десен, отечными, болезненными голеностопными суставами. Ввиду РАС и крайне выраженной пищевой избирательности, системной порозности костей и других характерных признаков, у пациента было заподозрено дефицитное состояние, что подтвердилось снижением уровнем витамина С <0,5 мкг/мл, в связи с чем диагноз цинга оказался неоспорим. В течение нескольких суток после назначения ребенку витамин С-содержащих препаратов (аскорутин, солувит), самочувствие ребенка стало прогрессивно улучшаться, отмечалось увеличение объема выполняемых движений в коленных суставах, выраженность разрастания и гиперемии десен снижалась.

**Выводы.** Таким образом, дети с наличием расстройств психологического развития, пищевой избирательностью должны составлять группу пристального наблюдения ввиду возможности развития у них забытой, казалось бы, цинги.

## СЕКЦИЯ «ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ»

Алексеева А. В., Демидова Р. А.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БОТУЛИЗМА: ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ

(Научные руководители - д.м.н., доц. Каширская Е. И., к.м.н., доц. О. П. Черенова)

Астраханский ГМУ Минздрава России

Астрахань, Россия

**Обоснование.** Ботулизм – это пищевое отравление, возникающее при употреблении в пищу продуктов, содержащих яд (токсин) ботулинических микробов.

**Описание клинического случая.** Пациент К. заболел остро 17.05.2019г в 18.00 после употребления вяленой рыбы с пивом, когда появились слабость, ноющие боли в эпигастрии, отрыжка воздухом. 18.05.2019г. вечером к данным симптомам присоединилась рвота пищей с примесью желчи, отказ от еды. Самостоятельно промыл желудок, после чего больной принял 10 таблеток активированного угля. К врачу не обращался. На следующий день состояние продолжало ухудшаться: наросла мышечная слабость, головокружение, появилась сухость во рту, нечеткость зрения, двоение в глазах, многократная рвота после каждого приема жидкости. В динамике - выраженная мышечная слабость (с трудом ходил), сухость во рту, двоение предметов, «туман» перед глазами. Появилось чувство кома в горле, затрудненное дыхание, выраженное вздутие живота. 19.05.19г. обратился в приемное отделение ОИКБ. Госпитализирован в ОИТР с диагнозом Ботулизм, тяжелое течение. ДН 2 ст.

Эпидемиологический анамнез: Заболевание развивалось после употребления в пищу вяленой воблы с пивом 17.05.19г. в 17.00. Другие члены семьи здоровы.

При поступлении состояние больного тяжелое. Голос гнусавый, с носовым оттенком. Глотание затруднено. Мышечная сила значительно снижена. В легких дыхание ослабленное, хрипов нет. Дыхание поверхностное. ЧДД - 22 в мин,  $\text{SPO}_2$  - 85%. PS-88 в мин., АД 120/70 мм.рт.ст. Язык сухой, обложен белым налетом. Живот умеренно вздут, при пальпации безболезненный. Печень и селезенка не увеличены.

Учитывая жалобы, анамнез, выставлен клинический диагноз - Ботулизм, тяжелое течение. Острая дыхательная недостаточность 2 степени.

С момента поступления в ОРИТ был на дотации увлажненным  $\text{O}_2$ , в динамике  $\text{SPO}_2$  - повысилась до 95%. Назначена специфическая серотерапия - противоботулиническая антитоксическая сыворотка по методу Безредко.

На фоне лечения исчезли признаки дыхательной недостаточности, улучшилось зрение, исчез птоз и мидриаз. Сохранились сухость во рту, мышечная слабость, задержка стула.

Показатели общего анализа крови в пределах допустимых значений. По данным биохимического анализа крови отмечалось повышение уровня креатинина до 120 ммоль/л. УЗИ – печень увеличена, диффузно-неоднородная, эхогенность повышена.

За время пребывания в стационаре состояние больного улучшилось. Неврологическая симптоматика регressedировала. Больной выписан из стационара в удовлетворительном состоянии.

Проведено эпидемиологическое расследование. Употребление вяленой рыбы (воблы) 17.05.19 г. в 18.00 происходило пациентом и его женой. Кроме того, жена употребляла рыбу 18.05.19 в 13.00, в то время как муж отказался, ссылаясь на чувство дискомфорта в желудочно-кишечном тракте. В дальнейшем состояние резко ухудшилось, вечером возник приступ рвоты. Был промыт желудок, после чего больной принял 10 таблеток активированного угля.

Следует отметить, что у жены данной симптоматики не наблюдалось. Однако легкое чувство интоксикации присутствовало в течение 2-3 дней. Из анамнеза известно, что женщина на протяжении более 5 лет регулярно (2 раза в год) пользуется услугами косметолога и получает за процедуру 100 ЕД препарата «Диспорт». Действующим веществом препарата «Диспорт» является комплекс ботулинический токсин типа А-гемагглютинин 500 ед/флакон. Так, 26.02.18 г., 13.11.18 г., 11.06.19 г. и 26.11.19 г. супруга получила данный препарат в указанной дозе. На конец мая - начало июня была запланирована следующая процедура, однако она была отложена в связи с нахождением женщины на карантине.

**Заключение.** Таким образом, несмотря на отсутствие положительного результата бактериологического исследования, состояние больного было верно интерпретировано и диагностировано, а верно подобранная специфическая терапия дала быстрый эффект. При этом необходимо помнить, что характерной особенностью при ботулизме является ячеистость поражения продукта, что по-видимому и привело к отрицательному результату. Кроме того, приведенный клинический случай ярко демонстрирует пример вакциноподобного эффекта препарата, содержащего ботулинический токсин, что очевидно послужило основной причиной стертого варианта течения процесса у супруги. Подобные эффекты известны и периодически встречаются в клинической практике, однако заслуживают более пристального научного подхода.

Безлекин А.С., Реунова Д.В.

## ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ЛИХОРАДКИ КУ

(Научный руководитель - к.м.н., доцент Макарова И.В)

Волгоградский государственный медицинский университет

Волгоград, Российская Федерация

**Обоснование:** Лихорадка Ку – это острый, природно-очаговый клещевой риккетсиоз, который характеризуется поражением дыхательной системы. Географические зоны лихорадки Ку обширны, чаще всего встречается в Австралии и Америке. Сporадические и групповые случаи заболевания также регистрируются в Европе, Азии, ряде районов России и СНГ. Опасность данное заболевание представляет из-за высокой контагиозности.

**Описание клинического случая:** Пациент, 49 лет, заболел остро. Больной предъявлял жалобы на слабость, повышение температуры тела до 38,6, чувство ломоты в мышцах, суставах. Самостоятельно принимал парацетамол, терафлю, отмечал временное улучшение состояния. Через 2 дня появилось першение в горле, принимал арбидол, арбифлю, через несколько дней появился сухой кашель, самостоятельно вводил в/м р-р цефтриаксона по 2 гр. Здня, эффекта не отмечалось. Обратился к врачу, через 10 дней от момента первых симптомов, был направлен в инфекционную больницу на стационарное лечение.

На момент поступления, состояние средней степени тяжести, жалуется на слабость, тянущие боли в поясничном отделе, заложенность носа. При осмотре пациента отмечается обложенность языка белым налетом, непродуктивный кашель. При аусcultации легких, выслушивается жесткое дыхание по всем легочным полям. Другие органы и системы соответствуют биологическому возрасту. Проведены инструментальные и лабораторные, в том числе бактериологические исследования. В ОАК отмечается тромбопения ( $80 \times 10^9 / \text{л}$ ), лимфоцитоз (42,2%). В БХ-крови: повышение общего билирубина (55 мкмоль/л), увеличение С-реактивного белка (60 мкг/л). КТ органов брюшной полости - картина без инфильтративных изменений в легких с обеих сторон. УЗИ органов брюшной полости - диффузные изменения паренхимы печени, поджелудочной железы. Маркеры – HbsAg - отрицательно, антиHCV (IgM+IgG) - отрицательно, HAV (IgM) - отрицательно; мазки из зева и носа на COVID-19 - отрицательно, РНК 2019-nCoV не обнаружена, КУ - лихорадка ИФА- IgG- обнаружена. Выставлен диагноз: Лихорадка КУ, острые формы, средней степени тяжести. Проведено лечение: Sol. Ceftriaxon 2 гр. в/м, курс 8 дней, tabl. Atorvastatini 20 mg, tabl. spironolactoni 50 mg, tabl. Omeprazoli 20mg 2p/день, tabl. Bronchorusi 30 mg 3p/день, sol. Dexamethasoni 8mg + Sol.NaCl 0,9% -200ml, Sol. Remberini 250, Sol.Drotavirini 2%-2.0ml, Sol. Dimedroli 1% - 1мл. в/м, Sol. Analgini 50% 2мл в/м, sol. NaCl 0,9% - 200ml, Sol.Ac.ascorbinici 5% - 10 ml /в кап, sol.Glucosae 5% 400ml + Sol. KCL 4% - 10мл в/в кап., Sol. Ciprofloxacini 400x2 в/в кап., tabl.Doxycyclini 100mg 2 раза.

**Заключение:** Данный клинический случай показывает важность своевременного обращения к специалисту для более раннего выявления и лечения заболевания. Рекомендовано проводить профилактические мероприятия для снижения рисков заболевания среди населения.

Бобонина Д.А., Воробьева Ю.Н.

## КОРЬ У ПРИВИТОГО ВЗРОСЛОГО ПАЦИЕНТА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

*Научный руководитель-к.м.н. Сабитова А.М.*

Казанский государственный медицинский университет

**Актуальность.** Корь – высококонтагиозное острое инфекционное заболевание вирусной этиологии, которое не теряет своей значимости в связи с регистрацией в последние годы локальных вспышек. В 2022-23 году в России они были отмечены в Новосибирской области, в Алтайском крае, в Омске и Самаре. Единственным эффективным методом профилактики кори является иммунизация, которая в РФ проводится с 1968 года. Случаи кори регистрируются преимущественно среди невакцинированных лиц. Однако в единичных случаях привитые также могут болеть корью. Это связано с индивидуальными особенностями формирования постvakцинального иммунитета или утратой его со временем (по истечении 8-10 лет после прививки)

**Цель исследования:** описание клинического случая кори у иммунизированного больного.

**Материалы и методы:** клиническое наблюдение, анализ данных лабораторных и инструментальных исследований, медицинской литературы.

**Результаты.** Пациентка, 22 года, была госпитализирована в ГАУЗ РКИБ на 4 день заболевания корью с жалобами на боль в горле, кашель, сыпь. Заболевание началось с повышения температуры тела до 39,5°C. Принимала парацетамол, арбидол и ибупрофен. На второй день болезни появился жидкий стул. На третий день болезни пациентка продолжала лихорадить до 39,2°C. После осмотра на дому участковый терапевт назначил лечение: аскорил, панцеф, исмиген, хлорофиллипт. Примерно в 23:00 появилась сыпь на лице, единичные элементы на груди. Принимала супрастин. На четвертый день температура тела 37,6°C, появились новые высыпания на животе, верхних конечностях, единичные на нижних конечностях. Машиной скорой помощи доставлена в РКИБ. До заболевания в течение 2 месяцев находилась в Новосибирске, где отмечались вспышки кори, но указаний на прямой контакт нет. Прививочный анамнез: от кори была привита в 2001 и 2007 году. При поступлении состояние больной средней степени тяжести Температура тела 37,2°C, ЧДД 18 в минуту, сатурация 97%. Пятнисто-папулезная сыпь на лице (в большей степени), туловище, верхних конечностях и единичные элементы на нижних конечностях. Умеренный склерит. В легких выслушивается везикулярное дыхание, хрипов нет. Сердечные тоны ясные, патологических шумов нет. ЧСС 104 уд/мин, АД 113/93 мм.рт.ст. Язык чистый, влажный. Умеренная гиперемия небных дужек, зернистость задней стенки глотки. Миндалины не увеличены. Заднешейные лимфоузлы подвижные, безболезненные, размером 0,5 см.

При проведении спиральной компьютерной томографии легких: в S5 левого легкого обнаружен единичный очаг уплотнения легочной ткани, свидетельствующий о левосторонней верхнедолевой очаговой пневмонии. РНК SARS-CoV-2 не обнаружено. В общем анализе крови отмечались признаки анемии: понижение уровня гемоглобина (105 г/л); лейкопения ( $3,3 \times 10^9 / \text{л}$ ), тромбоцитопения ( $139 \times 10^9 / \text{л}$ ), моноцитоз (17,9%); в биохимическом анализе - признаки воспаления: повышение СРБ (34,9 мг/л). Выявлены специфические Ig M в сыворотке крови методом ИФА с коревым антигеном. Пациентке был выставлен клинический диагноз: Корь, типичная форма, средней степени тяжести. Внебольничная левосторонняя верхнедолевая (S5) очаговая пневмония, средней степени тяжести. Анемия легкой степени тяжести. В стационаре она получала антибактериальную (цефтриаксон) и симптоматическую терапию. Исход болезни благоприятный.

**Выводы.** Приведенный клинический случай, демонстрируя возможность заболевания корью привитых лиц, подтверждает необходимость оптимизации стратегии иммунопрофилактики данного заболевания.

Данилина А. А.

## ГЕРПЕТИФОРМНАЯ ЭКЗЕМА КАПОШИ У РЕБЕНКА 17 ЛЕТ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель: ассистент Назарова А.Н.)

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
Санкт-Петербург, Россия

**Обоснование.** Герпетиформная экзема Капоши (ГЭК) — атипичная форма герпетической инфекции-состояние, возникающее при присоединении герпетической инфекции к атопическим поражениям кожи, которое во многих случаях приводит к тяжёлым осложнениям и летальному исходу [1]. В патогенезе герпетиформной экземы, развившейся на фоне атопического дерматита, большую роль играют сочетание повреждений кожного барьера и факторов иммунной системы, что и служит основным предиктором развития тяжелых форм герпесвирусной инфекции у данной категории больных [2]. Несмотря на то, что ГЭК является угрожающим жизни состоянием, при ранней диагностике и своевременно начатой комплексной терапии количество осложнений и смертность среди детей можно избежать. Цель исследования-продемонстрировать течение впервые выявленной герпетиформной экземы Капоши у подростка. Проведен ретроспективный клинико-лабораторный анализ истории болезни ребенка 17 лет, госпитализированного в клинику СПбГПМУ в 2021 г.

**Описание клинического случая.** Девочка поступила в стационар на 5-ые сутки болезни с жалобами на повышение температуры тела до 39,7, сыпь в области лица, шеи, верхней части груди, кашель, гнойное отделяемое из глаз. Из анамнеза известно, что девочка росла и развивалась по возрасту, состоит на диспансерном наблюдении у дерматолога по поводу атопического дерматита. На момент осмотра состояние среднетяжелое. Телосложение: правильное, питание удовлетворительное, аппетит снижен, пьет охотно. На сухой коже лица, шеи, груди, живота, передней поверхности голеностопного сустава, с признаками атопического дерматита, наблюдаются обильные папулезно-везикулезные элементы сыпи с гноином содержимым, некоторые элементы под корочкой, сопровождающиеся умеренным зудом и болезненностью. В ротоглотке гиперемия: яркая, разлитая. Гипертрофия небных миндалин: I ст., налеты отсутствуют. По результатам лабораторной диагностики ВЭБ Ig G-положительный, ИФА крови к герпесу 1 и 2 типа IgM положительные, Ig G отрицательные, в клиническом анализе крови-нейтрофилез, моноцитоз. В биохимическом анализе крови повышение уровня СРБ до 85,7 мг/л. По клинико-анамнестическим данным выставлен диагноз герпетиформная экзема Капоши, осложненный пиодермией. На отделении начата антибактериальная терапия (в/м Цефтриаксон в дозе 1,0 г х 2 р/сут), этиотропная (ацикловир 400 мг х 5р/сут), симптоматическая терапия, инфузционная терапия глюкозо-солевыми р-ми. В результате лечения отмечалась положительная динамика. Ребенок выпущен на 10-е сутки в удовлетворительном состоянии.

**Заключение.** Таким образом, ГЭК является проявлением диссеминированной герпесвирусной инфекции, которая развивается исключительно на фоне хронических дерматозов [3], среди которых ведущую роль играет атопический дерматит, а в этиопатогенезе заболевания основная роль принадлежит сочетанному воздействию негативных внешних и внутренних факторов, отражающих сложные взаимоотношения между кожей и иммунной системой.

Литература: 1. Тимченко В.Н. Инфекционные болезни у детей; учебник для студентов медицинских вузов-5-е издание, испр. и доп.- Санкт-Петербург: СпецЛит, 2023.-895 с.

2. Стадникова А.С., Тамразова О.Б., Тебеньков А.В. и др. Клинико-эпидемиологические особенности течения экземы Капоши у детей. Педиатрия. Consilium Medicum. 2016;1:46–51.

3. Вахитов Х.М., Махмутова А.Г., Зиятдинова Л.М., Поспелов М.С. Герпетиформная экзема Капоши у ребенка первого года жизни. Казанский медицинский журнал. 2020;101(3):426– 30 [Vahitov H.M., Mahmutova A.G., Ziyatdinova L.M., Pospelov M.S. Kaposi's herpetiform eczema in a child of the first year of life. Kazanskii meditsinskii zhurnal. 2020;101(3):426–30]

Звягинцева А. Н., Козак М. Ю.

## КАК ТУБЕРКУЛЁЗ ЛЁГКИХ В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА ПРИВЕЛ К ХРОНИЧЕСКОЙ ЭМПИЕМЕ ПЛЕВРЫ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. каф. Кондакова М.Н.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Обоснование.** Туберкулез и сахарный диабет, протекая по типу «синдрома взаимного отягощения», могут значительно ухудшить прогноз у коморбидных пациентов. Декомпенсация или неуправляемость одной нозологии может существенно осложнить клинику и снизить эффективность лечения второй.

**Описание клинического случая.** Пациент М., 46 лет. Туберкулезом ранее не болел. Ухудшение самочувствия наблюдал в течение года: слабость, потеря веса, сухой кашель. В мае 2023 года в связи с ухудшением самочувствия обратился к терапевту. На выполненной ФЛГ от 31.05.2023 изменения в легких расценены как правосторонняя деструктивная пневмония. Лечился антибиотиками широкого спектра действия, без эффекта. 20.06.2023 по СМП с резким ухудшением госпитализирован в инфекционную больницу, где диагностирован правосторонний субтотальный пневмоторакс, диссеминированный процесс в легких слева. После дренирования правой плевральной полости по Бюлау (21.06.2023) длительное время отсутствовала положительная динамика. В мокроте методом ПЦР (GX) от 21.06.2023 выделена ДНК МБТ, высокая нагрузка с устойчивостью к рифампицину, при микроскопии мокроты от 21.06.2023 выявлены КУМ 1+. После консультации фтизиатра пациент 27.06.2023 переведен в туберкулезную больницу с диагнозом: Диссеминированный туберкулез легких в фазе инфильтрации и распада, осложненный правосторонним пневмотораксом, МБТ (+), МЛУ (R). В это же время диагностировано нарушение толерантности к глюкозе (7,2 ммоль/л). После консультации эндокринолога и дообследования установлен диагноз впервые выявленного СД 2 типа. На обзорной рентгенограмме от 28.06.2023 выявлен правосторонний гидропневмоторакс и диссеминация в левом легком, справа - эмфизема мягких тканей. В мокроте методом ПЦР от 28.06.2023 подтверждено наличие ДНК МБТ с устойчивостью к RHFg. Терапия по режиму пре-ШЛУ-туберкулеза. Спустя 2 недели на СКТ ОГК от 10.07.2023 сохранились эмфизема мягких тканей и плевральный выпот (27 мм), справа — totally множественные полости распада, полиморфные очаги, фокусы инфильтрации, слева — тотальная очаговая диссеминация. В ходе лечения и длительного подбора терапии происходило нарастание пиопневмоторакса справа, неоднократно наблюдался неудовлетворительный контроль уровня гликемии (уровень глюкозы натощак от 7,5 до 15,5 ммоль/л). В связи с формированием хронической эмпиемы плевры принято решение о проведении оперативного лечения. 30.10.2023г проведена операция: плеврэктомия, декортикация плевры справа. На контрольных снимках после операции наблюдалась тенденция к затиханию активных процессов, расправлению правого легкого и образованию спаек, однако уже с 14.11.2023 отмечено появление горизонтального уровня жидкости справа в проекции заднего синуса, а к 14.02.24 на МСКТ был выявлен правосторонний осумкованный плеврит, в легких прослеживалась разноплановая динамика в сравнении с результатами предыдущих исследований. Ухудшение динамики клинической картины сопровождалось эпизодами гипергликемии, что подтверждалось при заборе глюкозы натощак (6,5-9,7 ммоль/л).

**Заключение.** Данный клинический случай подтверждает неблагоприятный прогноз при сочетании туберкулёза и СД и демонстрирует, как несвоевременная постановка диагноза СД 2 типа и эпизоды декомпенсации данной нозологии отрицательно влияют на течение туберкулеза, несмотря на весь объем необходимых лечебных мероприятий, в том числе хирургических.

Касымов Н.О.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТУБЕРКУЛЁЗНОГО ПЛЕВРИТА

(Научные руководители – д.м.н., доцент Великая О.В., к.м.н. Панина О.А.)

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко

Воронеж, Российская Федерация

**Введение.** Туберкулез еще столетие назад считался неизлечимым смертельным заболеванием. В современном мире появилось большое количество средств борьбы с туберкулезом, поэтому заболеваемость в последние годы имеет тенденцию к снижению. По России этот показатель снизился на 42%. Течение туберкулеза в детском возрасте имеет свою специфику из-за физиологических и иммунологических особенностей.

**Цель исследования.** Проанализировать на примере клинического случая экссудативного плеврита особенности течения туберкулезной инфекции в детском возрасте.

**Описание клинического случая.** У мальчика 6 лет из семейного очага туберкулезной инфекции (у отца инфильтративный туберкулез легких, МБТ-) при очередном обследовании выявлен положительный диаскин-тест (папула 14 мм). Провели МСКТ: справа в S3 единичные очаги средней интенсивности, в S6 инфильтрат с полостью распада до 6 мм в диаметре, по его периферии множественные полиморфные очаги. Слева в S3 и язычковых сегментах полиморфные очаги сливного характера, в S8 группа очагов средней интенсивности. Ребенок был госпитализирован. В стационаре было проведено углубленное обследование согласно современным протоколам и назначено лечение: Васргазони 0,9 x 2р/сут №28 внутримышечно, Сетирини по 10 капель x 2 р/сут (10мг) №14, ACC (Acetyl cysteini) per os по 100 мг x 3р/сут., Бедаквиллин 0,2, Моксифлоксацин 0,4, Каприомицин 0,6, Линезолид 0,3, Пиразинамид 0,75.

Через месяц стабильного состояния ребенка, у него ухудшилось самочувствие, повысилась температура до 390С, при аусcultации появилось ослабленное дыхание справа. На МСКТ ОГК в этот период отмечалась отрицательная динамика: справа в C3 единичные очаги средней интенсивности, в C6 инфильтрат с полостью распада, 9 мм в диаметре. В правой плевральной полости появилась жидкость аксиальным сечением до 60 мм. Слева в C3 и язычковых сегментах полиморфные очаги сливного характера, в C8 группа очагов средней интенсивности. Появились лейкоцитоз, эозинофилия, лимфопения, повышение СОЭ до 42 мм/ч. Под местной анестезией проведено дренирование правой плевральной полости, удалено 300 мл серозного экссудата: КУМ-, посев на МБТ-, ПЦР-ДНК МБТ+. Учитывая ухудшение состояния пациента и лабораторные данные было назначено лечение: Бедаквиллин 0,2, Моксифлоксацин 0,4, Амикацин 0,6, Линезолид 0,3, Пиразинамид 0,75. Патогенетическое лечение: АЦЦ, Урсофальк, Сиртура, Глутоксим, Вит B1, B6, B12, Омепразол, Дротаверин, Линекс, Бифидумбактерин.

Состояние ребенка на проводимой терапии стало улучшаться, отмечалась положительная динамика на МСКТ. На момент наблюдения данные МСКТ: справа в C6 сохраняется инфильтрат, который уменьшился в размерах, полость распада перестала определяться, по периферии множественные полиморфные очаги, так же очаги в базальных отделах нижней доли правого легкого, которые частично рассосались. Слева в C3 язычковых сегментах сохраняются полиморфные очаги сливного характера. Плевральные полости свободны. Локальное утолщение костальной плевры. В этот же период: ОАК, ОАМ и биохимические показатели в норме, исследование мокроты: КУМ–; посев: МБТ-, ПЦР-ДНК МБТ–.

Больному был поставлен клинический диагноз: инфильтративный туберкулэз лёгких, фаза рассасывания, закрытие полости распада. Состояние после перенесенного экссудативного туберкулёзного плеврита справа в виде локального участка утолщения костальной плевры, МБТ(+), МЛУ (Н, Р, С, Ето), I гр ДН.

**Выводы.** В данном случае инфильтративный туберкулез усугубился развитием экссудативного плеврита в силу инфицирования устойчивыми формами возбудителя, инфицирование произошло в эпидемиологическом очаге.

Кулакова Е. В.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИДРОМОМ С ЛЕТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ

*(Научный руководитель – д.м.н., доц. Шакирова В. Г.)*

Казанская государственная медицинская академия - филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации

Казань, Российская Федерация

**Обоснование.** Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) является самой распространенной природно-очаговой инфекцией вирусной этиологии в России. Свыше 95% случаев ГЛПС зарегистрировано в европейской части страны, где основным этиологическим агентом является вирус Пуумала, вызывающий преимущественно легкую и среднетяжелую форму болезни.

Иммунная реакция на хантавирусную инфекцию является центральной в патогенезе ГЛПС, однако мало что известно о механизмах развития летальных исходов. Это ограничивает разработку эффективных методов терапии тяжелых форм.

**Цель.** Разбор клинического случая больного ГЛПС с летальным исходом.

**Описание клинического случая.** Мужчина А., 39 лет. Заболел остро 18.12.2023 с повышения температуры до 40°C, тошноты, жидкого стула, слабости, далее присоединилось ухудшение зрения, снижение количества выделяемой мочи. На 6-й день болезни (д.б.) состояние пациента ухудшилось, присоединилась икота, в связи с чем был госпитализирован в Сабинскую ЦРБ. При поступлении состояние пациента оценивалось как тяжелое, гемодинамика стабильная, диурез с момента поступления около 100 мл. В анализах крови: признаки сгущения крови (гематокрит 58%), повышение уровня мочевины (14,6 ммоль/л), креатинина (354 мкмоль/л), гипокоагуляция (АЧТВ 40,4 сек., МНО 1,6). На 8-й д.б. в связи с тяжестью состояния переведен в ГАУЗ РКИБ г. Казань, госпитализирован в ОРИТ.

Из эпидемиологического анамнеза известно, пациент проживал в частном доме в Сабинском районе около леса. Из анамнеза жизни – сопутствующие заболевания отрицал.

При поступлении в стационар состояние пациента – тяжелое. Признаки ИТШ: давление снижено (106/86 мм.рт.ст.), пульс 120 в мин., мраморность кожных покровов. Отмечались единичные элементы геморрагической сыпи на лице, инъекция сосудов склер, одутловатость лица, пастозность мягких тканей конечностей, снижение диуреза до 100 мл в сутки. В анализах: гиперлейкоцитоз ( $34 \cdot 10^9 / \text{л}$ ), тромбоцитопения ( $9 \cdot 10^9 / \text{л}$ ), гипопротеинемия (41,7 г/л), гипоальбуминемия (22 г/л), нарастала азотемия (креатинин 745 мкмоль/л, мочевина 35,5 ммоль/л). Повышение уровня белков острой фазы: СРБ (79 мг/л), ферритин (2749 нг/мл), Д-димер (17502 нг/мл) свидетельствовало о выраженному воспалительному синдроме. Нарастала гипокоагуляция (АЧТВ 42,8 сек., МНО 3,28, фибриноген 1,3 г/л). Выявлены антитела к хантавирусам IgM 3,61, IgG 9,13.

Проводилась интенсивная терапия: инфузионная (глюкозо-солевыми растворами) с целью дезинтоксикации, коррекции водно-электролитного баланса; диуретическая (фуросемид), гормональная (преднизолон, гидрокортизон), антибактериальная, симптоматическая.

На 9-й д.б. в связи с нарастанием азотемии, метаболического ацидоза проведен сеанс заместительной почечной терапии методом постоянной вено-венозной гемодиафильтрации.

В связи с нарастанием тахипноэ, уремической энцефалопатии, метаболического ацидоза, пациент переведен на ИВЛ. Состояние больного прогрессивно ухудшалось, был трёхкратный стул с кровью, отмечалось снижение АД (80/53 мм.рт.ст), сознание – оглушение 1-2 (13 баллов по ШКГ), начато введение норадреналина. Анурия сохранилась.

На УЗИ ОБП и почек: ЭХО-признаки двустороннего гидроторакса, небольшого асцита, выраженной нефропатии левой почки, правая почка не визуализируется.

Несмотря на продолжающуюся интенсивную терапию на 10-й д.б. наступил летальный исход.

Заключительный диагноз: ГЛПС, тяжелая форма, ОПП 3 ст., осложненная ИТШ 3 ст., ДВС-синдромом, СПОН, кровоизлиянием в надпочечники. Сопутствующий диагноз: агенезия правой почки.

При патологоанатомическом исследовании макроскопически отмечено: 200 мл светлой прозрачной жидкости в брюшной полости; по 300 мл прозрачной желтой жидкости в плевральных полостях; левая почка увеличена (размеры 14x7x6 см, масса 300 г), плотной консистенции, отечная, набухшая, мозговое вещество полнокровное, корковое – бледно-серого цвета (правая почка отсутствует); в надпочечниках обнаружены единичные кровоизлияния темно-красного цвета.

**Заключение.** Представленный клинический случай пациента с диагнозом: ГЛПС, осложненная ИТШ, ДВС, СПОН, ОПН, позволяет сделать заключение о том, что летальному исходу способствовало позднее обращение больного, развитие выраженного иммуновоспалительного синдрома у больного с единственной почкой.

Леденёв И.М., Биндюкова Д.С.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБЕРКУЛЁЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У БОЛЬНЫХ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ И ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

(Научные руководители – к.м.н., доцент Хорошилова Н.Е., к.м.н. Панина О.А.)

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

**Введение.** Туберкулёз является одной из наиболее часто встречающихся патологий у ВИЧ-инфицированных больных. Снижение СД4+ у ВИЧ-инфицированных приводит к развитию оппортунистических инфекций. В последние годы чаще стали встречаться случаи коморбидной патологии у ВИЧ-инфицированных и наиболее часто имеет место сочетание туберкулеза и злокачественных новообразований. А учитывая, что в последние годы увеличивается количество лекарственноустойчивых форм туберкулеза, сочетание этих патологий приводит к взаимному утяжелению течения заболеваний и ухудшает прогноз.

**Цель исследования.** Проанализировать на примере клинического случая течение туберкулёза лёгких при наличии ВИЧ-инфекции и онкологической патологии.

**Результаты** описания клинического случая. Больной 25 лет находился на ДУ с 2011г. с диагнозом: инфильтративный туберкулёз верхней доли правого лёгкого S1, S2, КУМ-, посев на МБТ+, ПЦР-ДНК МБТ+, лекарственная устойчивость к стрептомицину и изониазину, хронический гепатит С. В 20.0 ст. 4а без ВААРТ, СД4+330 кл/мкл. Назначена противотуберкулезная терапия: рифампицин 0,6; пиразинамид 2,0; этамбутол 1,6; канамицин 1,0; левофлоксацин 0,75; протионамид 0,75. Получил 20 доз и прекратил приём самостоятельно. Через 6 месяцев состояние пациента ухудшилось: появилось объемное болезненное образование нижней челюсти слева. В связи с чем пациент был госпитализирован в КУЗ ВО «ВОКПТД им. Н.С. Похвисневой». В результате углубленного осмотра был поставлен диагноз: инфильтративный туберкулёз верхней доли правого лёгкого. МБТ+, полирезистентность (H,S), 1А гр. ДУ. В20.0 4а ст. без ВААРТ. Злокачественная плазмобластная лимфома нижней челюсти слева. Хронический гепатит С. Опийная наркомания. СД4+ на этот момент 290 кл/мкл. Спустя 7 месяцев лечения, отмечалась положительная динамика со стороны легких, на очередном МСКТ выявлено: положительная динамика - в верхней доле правого лёгкого рассосались инфильтративно-очаговые изменения с формированием ограниченного фиброза. Но обнаружена деструкция 9,11 ребер слева и 7,8,9 ребер справа с мягкотканым компонентом. На МСКТ головы: деструкция костей черепа с мягкотканым компонентом. Онколог выставил диагноз: злокачественная лимфома нижней челюсти с mts в кости ребер, черепа, печень, ст IV, T4N2M1 кл.гр.4. Хирургическое и химиотерапия не показаны. Пациент все время находился на лечении в стационаре, состояние оставалось средней тяжести еще 4 месяца, после чего резко ухудшилось, появилось кровотечение из распадающейся опухоли нижней челюсти. Лечение было скорректировано, введены кровоостанавливающие препараты, но состояние ухудшалось. Через 8 месяцев от момента постановки диагноза злокачественного образования, при нарастании СЛН пациент умер. Диагноз: ВИЧ-инфекция ст. 4в на фоне АРВТ. Злокачественная лимфома нижней челюсти с mts в кости ребер, черепа, печень, забрюшинное пространство ст IV, T4N2M1 кл.гр.4. Постгеморрагическая анемия. СЛН. Инфильтративный туберкулёз верхней доли правого лёгкого, фаза рассасывания, МБТ+, полирезистентность (H,S), 1А гр. ДУ. Хронический гепатит С, минимальная активность. Опийная наркомания, ремиссия. Гашизм. Патологоанатомический диагноз: ВИЧ-инфекция ст. 4в (по клиническим данным). Злокачественная крупноклеточная лимфома (плазмобластная лимфома генерализованная с поражением ребер, черепа, внутригрудных, парааортальных, парапанкреатических лимфатических узлов, брыжейки тонкой кишки, поджелудочной железы). Анемия. Выраженная дистрофия паренхиматозных органов. Миокардиодистрофия. Отек легких. Отек вещества мозга. Инфильтративный туберкулёз верхней доли правого лёгкого, МБТ+. Хронический вирусный гепатит С (по клиническим данным). Опийная наркомания (по клиническим данным).

**Выводы.** Сочетание ВИЧ-инфекции и туберкулеза имеют взаимоотягочающее течение и ухудшает течение онкологической патологии. Данный случай показывает, что сочетание злокачественного новообразования у больного с ВИЧ-инфекцией и туберкулезом ухудшило его прогноз и привело к летальному исходу за короткий срок, т.к. отсутствие адекватного иммунного ответа приводит к быстрому разрастанию раковых клеток и их метастазированию

Пильгук Г.

**ВЛИЯНИЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА KLEBSIELLA PNEUMONIAE**

(Научный руководитель - д.м.н. Карпова М.Р.)

<sup>1</sup>Сибирский государственный медицинский университет  
Томск, Российская Федерация

**Введение.** Klebsiella pneumoniae становится одним из самых проблемных микроорганизмов в связи с широкой распространностью, устойчивостью к факторам внешней среды, а также к разным классам антимикробных препаратов, в том числе применяемым в крайних случаях. Будучи одной из самых распространенных и резистентных бактерий среди возбудителей госпитальных инфекций, K. pneumoniae часто присоединяется к другим возбудителям, формирует бактериальные ассоциации, а также приводит к развитию сепсиса. Это особенно актуально для людей с иммунодефицитом. Возможной причиной широкого распространения K. pneumoniae может быть развитие у неё резистентности не только к антибактериальным препаратам, но и дезинфицирующим средствам, используемым в медицинских организациях для обработки поверхностей.

**Цель исследования.** Оценить влияние дезинфицирующих веществ, используемых в лечебных учреждениях, на K. pneumoniae.

**Материал и методы исследования.** Для исследования использовали дезинфицирующие средства, применяемые для обеззараживания поверхностей отделения анестезиологии и реанимации клиник СибГМУ: Пероксам Ультра (жидкий концентрат), ТритиХлор (в таблетках).

В работе использовался штамм K. pneumoniae (ATCC (American Type Culture Collection – Американская типовая коллекция культур) 700603). Взвесь бактерий готовили в бульоне Мюллера-Хинтона. Концентрацию определяли по оптической плотности взвеси на денситометре «DEN-1B». В исследовании использовали взвесь, оптическая плотность которой без учёта чистого бульона была равна 0,5 единиц по МакФарланду ( $1,5 \times 10^8$  КОЕ/мл).

Использовали метод серийных разведений в бульоне (МУК 4.2.1890-04). В 4 пробирки вносили 1,8 мл чистого бульона Мюллера-Хинтона. В первую пробирку вносили 0,2 мл дезинфицирующего средства. Дозатором тщательно перемешивали раствор, затем 0,2 мл переносили во вторую пробирку. Процедуру повторяли, пока не был готов весь ряд разведений (до разведения 0,01). Из последней пробирки удалили 0,2 мл раствора. В каждую пробирку добавили по 1 мл микробной взвеси. В качестве отрицательного контроля использовали культуру K. pneumoniae в бульоне Мюллера-Хинтона без добавления дезинфектантов. В качестве положительного контроля использовали растворы Пероксам Ультра и ТритиХлора в бульоне Мюллера-Хинтона без добавления K. pneumoniae. Инкубировали 24 ч при температуре 37 ° и высевали на агар Мюллера-Хинтона. После инкубации в течение 24 ч при температуре 37 ° оценивали отсутствие или наличие видимого роста бактерии.

**Результаты.** Исследование серийных разведений дезинфицирующего средства ТритиХлора не показало видимый рост культуры при посеве содержимого всех пробирок (0,1%-5%) на агар Мюллера-Хинтона за исключением пробирок с разведением вещества 0,001 (0,01%-й раствор) и 0,0001 (0,001%-й раствор).

Исследование серийных разведений дезинфицирующего средства Пероксам Ультра показало отсутствие роста культуры при посеве содержимого всех пробирок (0,01%-50%) на агар Мюллера-Хинтона.

**Выводы.** Вещества ТритиХлор и Пероксам Ультра показали высокую дезинфицирующую активность по отношению к K. pneumoniae. Минимальная подавляющая концентрация ТритиХлора составила 0,1%. Минимальная подавляющая концентрация Пероксам Ультра составила менее 0,01%.

Планируем продолжить исследование, изучив дезинфицирующие вещества, используемые в других отделениях клиник СибГМУ.

**СЕКЦИЯ  
«КАРДИОЛОГИЯ: КОРОНАРОГЕННЫЕ  
ЗАБОЛЕВАНИЯ»**

Гусарова Н. С., Реснянская Е. Д., Евдокимов Д. С.

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ ГЕМОРРОИДАЛЬНЫХ  
КРОВОТЕЧЕНИЙ У ПАЦИЕНТА, ПОЛУЧАЮЩЕГО ДВОЙНУЮ АНТИТРОМБОЦИТАРНУЮ  
ТЕРАПИЮ**

(Научные руководители- к.м.н., доц. Леонова И. А.; к.м.н., доц. Феоктистова В. С.; к.м.н., доц. Иванов А. С.,  
Винцковский С. Г.)

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Желудочно-кишечные кровотечения на фоне приема двойной антиагрегантной терапии у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) являются важной проблемой современной медицины. Одним из вариантов является геморроидальное кровотечение, приводящие к хронической анемии, усугубляющей течение ИБС. Остро возникшее кровотечение может привести к инфаркту миокарда (ИМ) 2 типа. Классические варианты геморроидэктомии требуют отмены антиагрегантов перед операцией, что сопряжено с риском коронарных тромбозов, у пациентов, недавно перенесших ИМ или стентирование коронарных сосудов. Поэтому необходим поиск иных методов лечения геморроя, одним из таких методов является методика эмболизации прямокишечных артерий. Представляется клинический случай пациента с ИБС, хроническим геморроем и кровотечениями из прямой кишки во время акта дефекации.

**Описание клинического случая.** Мужчина 64 лет в июле 2023 года перенес ИМ передней локализации, выполнена ангиопластика и стентирование инфаркт-связанной передней межжелудочковой артерии. Пациент после выписки получал бета-блокаторы, статины и двойную антиагрегантную терапию: ацетилсалциловую кислоту 100 мг в сутки и клопидогрель 75 мг 1 раз в сутки. С сентября 2023 года стал отмечать ухудшение течения хронического геморроя – появление крови в кале во время каждого акта дефекации, на этом фоне появились общая слабость, утомляемость. Ангинозных болей не описывал. В клиническом анализе крови гемоглобин 94 г/л (во время госпитализации по поводу ИМ 135 г/л). Пациент самостоятельно отменил на 5 дней дезагреганты, на фоне чего интенсивность кровотечений несколько уменьшилась. Пациент обратился к кардиологу, было рекомендовано возобновить терапию ацетилсалциловой кислотой и клопидогрелем и обратиться к хирургу для решения вопроса о способе хирургического лечения геморроя. Пациент был госпитализирован в хирургическое отделение СПбГБУЗ «Клиническая больница св. Луки», где с учетом описанных обстоятельств, невозможностью отмены антиагрегантной терапии у пациента с ИМ и ангиопластикой, и стентированием коронарной артерии менее 3 месяца назад, было предложено проведение методики эндоваскулярной эмболизации прямокишечных артерий, во время проведения которой не требуется отмены дезагрегантов. Через 1 мес. после вмешательства на контрольном осмотре у хирурга отмечается уменьшение степени выраженности симптомов, регестум уменьшает объем геморроидальных узлов, уровень гемоглобина 110 г/л. Сам пациент подчеркивает, что общая слабость стала менее выражена. Рекомендовано продолжить терапию, контроль клинического анализа крови через 3 месяца.

**Заключение.** Таким образом, методика эндоваскулярной эмболизации прямокишечных артерий может с успехом применяться у пациентов, которым необходим длительный прием антитромботических препаратов, а отмена перед хирургическим вмешательством сопряжена с высоким риском коронарных тромбозов.

Завражная А. В.

## ИНФАРКТ МИОКАРДА 2-ГО ТИПА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – д.м.н., проф. Ватутин Н. Т.)

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»  
Донецк, ДНР, Российская Федерация

**Обоснование.** В классификации инфаркта миокарда выделяют второй тип, который развивается в результате дисбаланса между потребностью и доставкой кислорода к кардиомиоцитам. Анемия играет ведущую роль в развитии данного состояния и может усугубить ишемию за счет уменьшения доставки кислорода к пораженному миокарду.

**Описание клинического случая.** Пациент Н. находился в урологическом отделении специализированного онкологического центра, где готовился к оперативному лечению по поводу аденомы предстательной железы, осложненной острой задержкой мочи. Послеоперационный период осложнился макрогематурией и постгеморрагической анемией, на фоне чего у пациента возник ОКС. На ЭКГ было зарегистрировано в отведениях III и aVF QR, депрессия сегмента ST до 1 мм в III отведении, в отведении aVF депрессия сегмента ST до 2-3 мм, в отведениях V5-V6 отрицательные зубцы T. В общем анализе крови определялась анемия средней степени тяжести (гемоглобин – 82 г/л, эритроциты –  $2,68 \times 10^{12}/\text{л}$ ). После осмотра кардиологом был выставлен диагноз острый инфаркт миокарда нижне-боковой стенки ЛЖ без подъема сегмента ST, и было рекомендовано лечение в условиях кардиологического отделения. При дополнительном обследовании было выявлено повышение уровня тропонина I до 24 нг/мл, по данным ЭхоКГ выявлены нарушения локальной сократимости в среднем нижнем, среднем боковом, боковом верхушечном, базальном боковом сегментах, систолическая функция ЛЖ сохранена (ФВ 59 % по Simpson). Пациенту были назначены препараты железа и эритропоэтина с целью коррекции анемического синдрома, в связи с наличием у пациента макрогематурии антикоагулянтная и антиагрегантная терапия не проводилась, были назначены гемостатические препараты. На фоне проводимого лечения уровень гемоглобина увеличился до 90 г/л, болевой синдром не рецидивировал. На серии ЭКГ наблюдалась закономерная динамика ОИМ нижне-боковой стенки ЛЖ без подъема сегмента ST. При выписке в отведениях III и aVF сегмент ST регистрировался на изолинии. Дальнейшее лечение пациент продолжил в урологическом отделении.

**Заключение.** Таким образом, на фоне постгеморрагической анемии у пациента возник ОИМ без подъема сегмента ST нижне-боковой стенки ЛЖ, в лечении которого основную роль занимала заместительная терапия препаратами железа и стимуляторами эритропоэза.

Кабылсейт А. О. Махмут К.Ж.

## СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ ТАКОЦУБО: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – д.м.н. Тайжанова Д. Ж.)

НАО Медицинский университет Караганды

Караганда, Казахстан

**Обоснование.** Кардиомиопатия Такоцубо («синдром разбитого сердца», стресс-индуцированная кардиомиопатия, синдром апикального баллонирования) — это острый обратимый синдром сердечной недостаточности, который представляет собой доброкачественное состояние, возникающее из-за дисфункции верхушки и средних сегментов миокарда на фоне относительно сохранный сократимости или гиперкинеза базальных сегментов. Дословно с японского языка «Такоцубо» — «ловушка (горшок) для ловли осьминогов». Такое название связано с типичной формой левого желудочка (ЛЖ) по данным эхокардиографии (ЭхоКГ). Причины данного состояния до сих пор не ясны, но частыми провоцирующими факторами являются физический и эмоциональный стресс. Данная кардиомиопатия встречается у 1–2% всех пациентов с симптомами острого коронарного синдрома, преимущественно у лиц женского пола в постменопаузальном периоде, без значимого атеросклеротического поражения коронарных артерий. Клиническая картина острой фазы неотличима от симптомов ОКС с подъемом или без подъема сегмента ST

**Описание клинического случая.** Больная Ф. 1954 г. р. была доставлена в многопрофильную больницу № 2 г. Караганда с типичной клиникой ОКС: боли за грудиной давящего характера в покое, длительностью более 1 ч.

Из анамнеза заболевания: в течение нескольких лет страдает артериальной гипертензией, но базисную терапию не принимает. На фоне психоэмоционального напряжения (семейные проблемы) внезапно возникли вышеописанные жалобы, в связи с чем была вызвана скорая медицинская помощь (СМП). Бригадой СМП снята ЭКГ: синусовый с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 72 в 1 мин, нормальное положение электрической оси сердца, элевация сегмента ST в отведениях V<sub>2</sub>-V<sub>5</sub>, (отрицательные зубцы T в отведениях I, aVL, V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub>, сглаживание зубцов T в отведениях II, V<sub>3</sub>), удлинение интервала QT.

Диагностирован ОКС с подъемом сегмента ST, оказана помощь по соответствующему протоколу, пациентка была доставлена в больницу для проведения коронарографии и решения вопроса о дальнейшей тактике лечения.

В приемном покое: при повторной регистрации ЭКГ выявлено углубление отрицательных зубцов T, сохранение удлинения интервала QT (корригированный QT составил 460 мс). Отмечено повышение уровня высокочувствительного тропонина до 0,56 нг/мл, с нарастанием в динамике до 1,11 нг/мл. Кроме того, определен высокий уровень про-BNP, который составил 1052 нг/мл. С учетом клинических данных, результатов лабораторно-инструментальных методов обследования пациентке был выставлен диагноз инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST, она была направлена на экстренную коронарографию.

При осмотре: состояние тяжелое, стабильное. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки физиологической окраски, умеренной влажности. Индекс массы тела — 19,1 кг/м<sup>2</sup> (рост 165 см, масса тела 52 кг). В легких дыхание везикулярное, проводится во все отделы, хрипы не выслушиваются. Частота дыхательных движений — 17 в 1 мин. Тоны сердца ритмичные, приглушенны. Артериальное давление — 130/80 мм рт. ст., ЧСС — 72 в 1 мин. Пульс ритмичный, удовлетворительного наполнения. Живот мягкий, безболезненный во всех отделах, печень не увеличена. Отеков нет.

Лабораторные данные: в общем анализе крови выявлен незначительный лейкоцитоз ( $10,6 \times 10^9/\text{л}$ ), показатели липидного и гликемического спектра — в пределах нормальных значений.

По данным ЭхоКГ обнаружен гипокинез средних перегородочных сегментов миокарда ЛЖ, не исключена аневризма верхушки сердца. Умеренное снижение глобальной систолической функции ЛЖ, ФВ 40%. Аортосклероз. Краевой кальциноз створок аортального клапана, максимальный СГД на АК 41 мм рт.ст., средний 19 мм рт.ст., эффективная площадь аортального отверстия — 1,4 см<sup>2</sup>. Выраженная гипертрофия миокарда МЖП.

От умеренной до выраженной степени трикуспидальная регургитация, РСДЛА 39-44 мм.рт.ст. Полости сердца не расширены. В перикарде, плевральных полостях свободной жидкости не выявлено.

При коронарографии атеросклеротического поражения коронарных артерий не выявлено. Рекомендовано консервативное лечение.

В динамике отмечено снижение уровня про-BNP до 535 нг/мл. При повторной ЭхоКГ через 5 сут отмечено улучшение систолической функции ЛЖ (ФВ выброса возросла до 52 %). Зона гипокинеза значительно уменьшилась, признаков аневризмы верхушки сердца нет.

Таким образом, с учетом наличия типичной клиники ОКС, развившегося на фоне психоэмоционального стресса, признаков повреждения и дисфункции миокарда ЛЖ, отсутствия атеросклеротического поражения коронарных

артерий, а также специфических транзиторных изменений по данным ЭхоКГ предварительно выставленный диагноз инфаркта миокарда без подъема ST был изменен и выставлен диагноз «Кардиомиопатия Такоцубо».

**Заключение.** При проведении дифференциальной диагностики ОКС необходимо учитывать вероятность наличия у пациента кардиомиопатии Такоцубо. Как в приведенном клиническом наблюдении, так и при инфаркте миокарда пусковым механизмом является стресс, но генез его развития различен. В основе развития кардиомиопатии Такоцубо лежит нейрогенный механизм: в ответ на стресс происходит высвобождение катехоламинов (адреналина и норадреналина), инициированное когнитивными центрами головного мозга путем активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Тем самым происходит нарушение иннервации апикальных, средних сегментов ЛЖ, приводящее к транзиторной систолической дисфункции и обширной зоне акинезии. В основе генеза инфаркт миокарда 2-го типа лежит спазм коронарных сосудов, и, как следствие, развивается недостаточный приток крови к ишемизированному миокарду ЛЖ. Несмотря на различные механизмы развития данных состояний, схожесть клиники и сложность дифференциальной диагностики затрудняют постановку диагноза кардиомиопатии Такоцубо. Малая распространенность, отсутствие крупных рандомизированных исследований обуславливают отсутствие протоколов лечения.

Кудрявцева А.А.

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПАЦИЕНТКА, НУЖДАЮЩАЯСЯ В ЭКСТРЕННОЙ НЕКАРДИАЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ИНФАРКТА МИОКАРДА**

*(Научный руководитель – асс. Михайлов Р.Р.)*

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование:** Прием двойной антиагрегантной терапии (ДДАТ) в течение года после ангиопластики со стентированием по поводу инфаркта миокарда (ИМ) необходим в связи с высоким риском развития тромбоза стента, но при этом возможно развитие кровотечения на фоне данной терапии. Если пациенту, принимающему ДДАТ, понадобится хирургическое вмешательство, то команда врачей встает перед сложным выбором временной отмены или продолжении ДДАТ. Российским обществом кардиологов разработаны клинические рекомендации, в которых регламентирована тактика ведения пациентов при плановых хирургических несердечных вмешательствах, но при выполнении экстренных некардиальных операций четких алгоритмов по прерыванию ДДАТ не существует, и решение данной проблемы остается за врачебным консилиумом.

**Описание клинического случая:** Пациентка, 76 лет, была доставлена в экстренном порядке в клинику СЗГМУ им. И.И. Мечникова с представлением об ОКС с подъемом сегмента ST. В анамнезе: гипертоническая болезнь, сахарный диабет 2 типа, облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей. Пациентка считает себя больной с февраля-марта 2023 года, когда впервые обратилась в поликлинику по месту жительства к кардиологу с жалобами на жгучие боли за грудиной при физической нагрузке (ФН), превышающей обычновенную. После обследования был установлен диагноз: ИБС. Стенокардия напряжения I ФК. В дальнейшем отмечала постепенное снижение толерантности к ФН, учащение ангинозных болей. К августу 2023 года такие приступы стали беспокоить при небольшой ФН. 22.09-23.09.2023 отметила значимое ухудшение состояния в виде возникновения в покое жгуче-пекущие боли за грудиной с иррадиацией в левую руку и плечо длительностью более часа. Боли постоянно рецидивировали в течение суток, затем самостоятельно купировались, за медицинской помощью не обращалась. В последующие дни ангинозные боли в покое не беспокоили, но возникали при минимальной ФН. 27.09.2023 обратилась в поликлинику, откуда была госпитализирована. На постоянной основе принимает: утром Диабетон 60 мг + Кселивия 100 мг, вечером Форсига 10 мг. При поступлении: ЭКГ – синусовый ритм, нормосистолия, элевация сегмента ST в V2-V4, комплексы QS в V1-V5. Наращение тропонина Т в динамике. ЭхоКГ – акинезия срединного передне-перегородочного сегмента, дискинезия верхушки. В экстренном порядке выполнена КАГ – субокклюзия проксимальной трети ПМЖВ. На основании, полученных данных, диагностирован инфаркт миокарда. Учитывая давность ИМ более 48 часов, но наличие при этом клиники ранней постинфарктной стенокардии проведено стентирование ПМЖВ (2 DES). Пациентке назначена ДДАТ (клопидогрел 75 мг/сут + ацетилсалициловая кислота 100 мг/сут). В отделение реанимации на следующий день после операции была вызван хирург в связи с жалобами пациентки на тошноту и болезненность в эпигастральной области с иррадиацией в правое подреберье. После проведения УЗИ ОБП, был верифицирован диагноз ЖКБ. Калькулезный холецистит, печеночная колика, назначена консервативная терапия. 29.03.2023 отмечалось ухудшение состояния пациентки: субфебрильная лихорадка, тошнота, однократная рвота. После повторного осмотра хирургом определены показания для экстренного хирургического вмешательства. Проведен врачебный консилиум в составе кардиолога, рентгенэндоваскулярного хирурга, абдоминального хирурга и анестезиолога-реаниматолога. В связи с высокими ишемическими и геморрагическими рисками пациентки была временно отменена ДДАТ с переходом на нефракционированный гепарин под контролем АЧТВ и ацетилсалициловую кислоту с дальнейшим максимально быстрым возвращением к терапии при минимизации риска кровотечения. В тот же день была проведена холецистэктомия из минидоступа. Через 2 дня после операции пациентке была возвращена ДДАТ с использованием нагрузочной дозы клопидогрела. Послеоперационный период протекал без осложнений, боли ангинозного характера не рецидивировали. Пациентка выписана из стационара в стабильном состоянии под амбулаторное наблюдение.

**Заключение:** Проведение экстренной некардиальной операции на фоне у пациентов с недавно имплантированным стентом, сопряжено с высоким риском развития пери- и послеоперационных кровотечений, однако тромбоз стента является не менее жизнеугрожающей ситуацией. Поэтому прерывание ДДАТ в 1 год после стентирования должна проводится врачебным консилиумом исключительно по жизненным показаниям и после тщательной оценки всех рисков и индивидуальных особенностей пациента.

Молчанов В. А.

## АТИПИЧНАЯ ФОРМА ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – ассистент кафедры патологии Соколова А. И.)

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина»

Тамбов, Российская Федерация

**Обоснование.** Около 20% пациентов с острым инфарктом миокарда умирают на догоспитальном этапе. Это связано с трудностью диагностики атипичных его форм. 15% пациентов умирают на госпитальном этапе по причине поздней диагностики и, как следствие, поздней госпитализации.

**Описание клинического случая.** 06.12.2023г. в 02:28 поступил вызов СМП к пациенту С., мужчина, 69 лет, повод к вызову: «Трудно дышать». В 02:44 бригада СМП прибыла на место вызова. Пациент предъявляет жалобы на чувство нехватки воздуха, одышку, чувство страха смерти. Пациент рассказывает, что около полуночи у него возникло чувство нехватки воздуха, около 01:30 появилась одышка, которая стремительно нарастала и возникли хрипы, которые были слышны на расстоянии, жена вызвала СМП. До приезда СМП самостоятельно лекарственные препараты не принимал. В анамнезе: ИБС. ПИКС (неустановленной давности). Стентирование ПНА по поводу нестабильной стенокардии (январь 2023г.). ХСН. Пароксизмальная форма ФП. Гипертоническая болезнь. Сахарный диабет II типа. Отек легких на фоне тяжелой пневмонии (октябрь 2023г.). ХБП. Контакт с инфекционными больными пациент отрицает.

Объективные данные: Общее состояние тяжелое. Поведение возбужденное. Сознание ясное. Положение ортопенное. Менингеальных знаков нет. Зрачки нормальные, реакция на свет есть. Температура 36,7°C. Кожные покровы чистые, бледные. Акроцианоз носогубного треугольника. Отёки на нижних конечностях. Дыхание клокочущее, вспомогательная мускулатура участует в акте дыхания, аускультативно в легких дыхание жесткое, по всем полям выслушиваются влажные мелкопузирчатые хрипы. Одышка смешанная. ЧДД 28 в мин., Пульсоксиметрия 72%. Тоны сердца ритмичные, ясные, ЧСС 150 уд. в мин. Пульс нормальный, ритмичный, 150 уд. в мин. АД 180/90 мм.рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный, участвует в акте дыхания. Печень не увеличена. Мочеиспускание со слов пациента не затруднено. Стул оформленный, цвет обычный. ЭКГ: синусовая тахикардия с ЧСС 150 уд. в мин. ЭОС отклонена влево. Данных за ОКП нет.

Диагноз: ОКС без подъема сегмента «ST». Отек легких.

Оказана помощь: Катетеризация периферической вены. Sol. Nitrospray 0,04% - 2 dosis sub lingua. В 02:50 Sol. Morphini hydrochloridi 1% - 1,0ml + Sol. Natrii chloridi 0,9% - 19 ml в/в, дробно, медленно, под контролем АД, ЧСС, ЧДД. Оксигенотерапия. Sol. Furosemidi 40 mg в/в. Sol. Heparini 4000 ED + Sol. Natrii chloridi 0,9% - 10 ml в/в. Таблетированные препараты пациент принять не смог. После оказания СМП АД 140/80 мм.рт.ст., ЧСС 134 уд. в мин., Пульс 134 уд. в мин., ЧДД 22 в мин., Пульсоксиметрия 92% (на кислороде). Медицинская эвакуация в положении сидя со спец.сигналами в РСЦ. Во время транспортировки мониторирование АД, ЧСС, ЧДД, SpO2 – без отрицательной динамики. В 03:59 пациент доставлен в отделение кардиореанимации регионального сосудистого центра ГБУЗ «ТОКБ им. В.Д.Бабенко».

С 06.12.2023г. по 18.12.2023г. пациент находился на стационарном лечении.

Рентгенография легких от 06.12.2023г. : Rg – картина дисциркуляторных изменения по МКК, с тенденцией к развитию интерстициального отека легких.

Тропонин I, высокочувствительный (06.12.2023г. в 05:21): 22,6нг/л.

Тропонин I, высокочувствительный (06.12.2023г. в 10:46): 465,3нг/л.

Коронарография (07.12.2023г.): Стенты передней нисходящей и крупной 1-ой артерии тупого края проходимы. Имеется диффузное стенозирование 2-ой артерии тупого края и задней боковой с задней нисходящей артерией отходящих от правой коронарной артерии.

Пациент выписан домой в удовлетворительном состоянии.

Диагноз основной: ИБС. Повторный инфаркт миокарда боковой стенки левого желудочка без подъема сегмента «ST». ПИКС (неизвестной давности).

Осложнения: ХСН с умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка IIАст. 3 ФК. Отек легких от 06.12.2023г. Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий.

Фоновый: Гипертоническая болезнь IIIст. Контролируемая артериальная гипертензия. Гипертрофия левого желудочка. Сахарный диабет II типа.

**Заключение.** Своевременная диагностика атипичной формы острого инфаркта миокарда и оказание экстренной помощи в первые часы заболевания определяют важную роль в спасении жизни пациента, снижают риск развития осложнений и числа инвалидизации пациентов перенесших острый инфаркт миокарда, тем самым повышают их качество жизни.

Реснянская Е. Д., Евдокимов Д. С.

## СИНДРОМ КОУНИСА, ВЫЗВАННЫЙ УКУСАМИ ОС

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Феоктистова В.С.)

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Синдром Коуниса – это неотложное состояние, которое включает как выраженную аллергическую реакцию, так и острый коронарный синдром, обусловленный иммунно-опосредованной реакцией.

По данным литературы встречаемость СК составляет 0,02% от всех госпитализаций в отделения неотложной помощи и 3,4% от всех госпитализированных пациентов с аллергией, что позволяет считать заболевание редким.

**Описание клинического случая.** Пациент А., 69 лет, 22.06.2023г. госпитализирован в экстренном порядке с аллергической реакцией по типу анафилактического шока и впервые выявленным пароксизмом фибрилляции предсердий.

На момент поступления в приемный покой пациент предъявлял жалобы на общую слабость, ощущение нехватки воздуха, аритмичное сердцебиение. Ангинозные боли при поступлении отрицал.

В анамнезе длительно артериальная гипертензия без регулярной гипотензивной терапии, отягощенная наследственность со стороны матери – инфаркт миокарда. Аллергологический анамнез: реакция на укусы ос ранее сопровождалась возникновением отеков и одышки, купировалось самостоятельным приемом антигистаминных препаратов.

Текущее ухудшение состояния возникло после двух укусов ос, когда появилось ощущение нехватки воздуха, страх смерти и резкая слабость. Через несколько минут пациент потерял сознание и находился в данном состоянии до приезда скорой медицинской помощи, которой на догоспитальном этапе были введены: эпинефрин, преднизолон, хлоропирамин. На электрокардиограмме (ЭКГ) впервые был зарегистрирован пароксизм фибрилляции предсердий с частотой сокращений желудочков 110/мин. Учитывая развитие анафилактического шока, синкопального состояния и впервые зарегистрированного пароксизма фибрилляции предсердий была показана экстренная госпитализация в стационар.

При объективном осмотре в приемном покое: состояние средней степени тяжести. Кожный покров бледный, акроцианоз, высыпаний нет, локальная гиперемия и отек в местах укусов (правая рука, шея). Артериальное давление при поступлении 100/55 мм рт. ст. Пульс=ЧСС=98 уд/мин, ритмичный. В остальном – без особенностей. На ЭКГ – спонтанное восстановление синусового ритма. Тропонин Т при поступлении – 24,73 пг/мл ( $N < 50$  пг/мл). Клинический и биохимический анализ крови, общий анализ мочи, коагулограмма, электролиты – без особенностей. Дислипидемия.

Через 30 минут после поступления у пациента внезапно развивается типичный ангинозный приступ, сопровождающийся удушьем и обильным потоотделением. На ЭКГ – ритм синусовый, элевация сегмента ST в отведениях II, III, aVF. Пациент в экстренном порядке маршрутизирован в отделение рентгенхирургических методов диагностики и лечения для выполнения коронарографии. По данным коронарографии: правая коронарная артерия (ПКА) – стенозирована в средней трети до 70%, в дистальной трети острая окклюзия с признаками пристеночного тромбоза. Одномоментно выполнена баллонная ангиопластика со стентированием ПКА.

По данным эхокардиографии на 2-е сутки госпитализации определяется зона акинезии базального нижнего сегмента левого желудочка (ЛЖ) и гипокинезия срединных нижнего и переднебокового сегментов ЛЖ. Тропонин Т в динамике  $\rightarrow 10000$  пг/мл.

На фоне проведенного лечения (антиагреганты, антикоагулянты, б-блокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, статины, диуретики) состояние улучшилось, гемодинамика стабильная, ангинозные боли не рецидивировали. Таким образом, при формулировке окончательного диагноза в осложнения был вынесен первый компонент СК – аллергическая реакция по типу анафилактического шока. Тогда как в основном диагнозе значился его второй компонент – ИБС. Острый трансмуральный инфаркт миокарда нижней стенки ЛЖ.

**Заключение.** Специальных диагностических тестов для верификации СК не существует, однако системное проявление аллергической реакции у представленного пациента с инфарктом миокарда и известными факторами риска заболевания (мужской пол, возраст, аллергия в анамнезе, гипертония, курение, дислипидемия), позволяют диагностировать синдром Коуниса II типа. Синдром Коуниса остается нерешенной проблемой кардиологии, требующей междисциплинарного подхода. В настоящее время остается ряд вопросов по алгоритму диагностики данного заболевания, тактики лечения в остром периоде, а также методах первичной и вторичной профилактики, особенно у лиц, подверженных частым аллергическим реакциям и имеющих факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний.

**СЕКЦИЙ**  
**«КАРДИОЛОГИЯ: НЕКОРОНАРОГЕННЫЕ**  
**ЗАБОЛЕВАНИЯ»**

Соловьев О. В., Лемешевская О.И., Горохов А. А.

## РЕДКАЯ КОМБИНАЦИЯ ПРИЧИН ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У КОМОРБИДНОГО ПАЦИЕНТА

(Научный руководитель - доц., к.м.н. Воловникова В.А.)

Санкт-Петербургский государственный университет

Санкт-Петербург, Россия.

**Обоснование.** Легочная гипертензия (ЛГ) является синдромом, в большинстве случаев, ассоциированным с различными заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, реже представляет собой самостоятельное заболевание, как в случае идиопатической или наследственной легочной артериальной гипертензии. В ряде случаев механизмы развития ЛГ являются многофакторными. Кроме того, существует целый ряд редко встречающихся причин ЛГ, диагностика которых вызывает большие трудности.

**Описание клинического случая.** Пациент Г., 48 лет, в августе 2022 г поступил в кардиологическое отделение ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Санкт-Петербург с жалобами на инспираторную одышку, возникающую при умеренной физической нагрузке, ангинозные боли и ощущение перебоев в работе сердца. В анамнезе ишемическая болезнь сердца, атеросклероз аорты и коронарных артерий, гипертоническая болезнь III стадии, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) 2а ст. II-III ФК по NYHA, ЛГ 2 ст., дислипидемия 4 типа, сахарный диабет 2 типа, помимо этого врожденная тромбофилия, гипергомоцистеинемия, рецидивирующая тромбоэмболия легочной артерии от 2007 г и 2019 г.

По данным лабораторной диагностики выявлен вторичный эритроцитоз, дислипидемия 4 типа, зарегистрирован нормальный уровень Д-димера (382 мкг/л).

По данным эхокардиографии (Эхо-КГ) выявлена картина формирования легочного сердца и выраженная ЛГ, ФВ незначительно снижена (45%). По данным коронарографии выявлена локальная коронаро-правожелудочковая фистула. После этого по данным повторного (Эхо-КГ) было подтверждено наличие фистулы с диаметром соустья 0,4 см.

Пациент был выпущен с диагнозом: Врожденный порок сердца: правокоронаро-правожелудочковая фистула с лево-правым гемодинамически значимым сбросом и с рекомендованной консультацией кардиохирурга. При проведении дополнительного обследования перед плановым оперативным вмешательством на КТ органов грудной клетки с контрастом была выявлена ТЭЛА левой ЛА и ее ветвей. Дальнейшая тактика лечения была скорректирована.

Весной 2023 года пациент поступил в больницу Петра Великого для проведения хирургического лечения ВПС, однако после проведенного консилиума было принято решение о продолжении медикаментозной терапии в связи с положительным эффектом, полученным на данной терапии, а также в связи с преобладанием рисков операции над пользой.

**Заключение.** Представленный клинический случай является ярким примером сочетания различных и при этом достаточно редких клинических форм ЛГ: ЛГ, ассоциированной с наличием коронарно-желудочковой фистулы, и хронической тромбоэмболической легочной гипертензии. Таким образом, на данном примере можно сделать вывод о том, что несмотря на порой кажущуюся очевидность этиопатогенетических механизмов развития заболевания, нельзя забывать о возможном наличии менее ожидаемых этиологических факторов, которые могут вносить свой вклад и существенно ухудшать течение заболевания, как например, в этом случае наличие у больного коронарной аномалии.

Соцков А. Ю.

## ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ РИТМА КАК ПЕРВОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ САРКОИДОЗА СЕРДЦА

(Научный руководитель – к.м.н. Татаринова А.А.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Первым проявлением саркоидоза сердца могут быть желудочковые нарушения ритма (ЖНР), блокады сердца высокой степени (атриовентрикулярная или и/или внутрижелудочковая блокада), внезапная сердечная смерть (ВСС) или симптомы сердечной недостаточности. Считается, что доминирующим субстратом желудочковой тахикардии (ЖТ) у пациентов с саркоидозом сердца являются зоны фиброза, вторичные по отношению к воспалительному повреждению саркоидными гранулемами.

**Описание клинического случая.** Больная Щ., 58 лет поступила в НМИЦ им. В. А. Алмазова в ноябре 2022 года с жалобами на приступы неритмичного сердцебиения, которые переносила относительно удовлетворительно. Из анамнеза известно, что в 2019 году у пациентки впервые возник эпизод синкопального состояния во время прогулки. Пациентка неоднократно обследовалась по месту жительства: при проведении суточного мониторирования ЭКГ (СМ ЭКГ) в 2021 году выявлена полная блокада правой ножки пучка Гиса (НПГ), 10805 полиморфных желудочковых эктопических комплексов (ЖЭК), 317 эпизодов неустойчивой полиморфной ЖТ. Выполнялась коронарография – значимых стенозов коронарных артерий не выявлено. Попытки инициации антиаритмической терапии (амиодарон, сotalол, пропафенон) – без значимого эффекта.

При поступлении в стационар на поверхностной ЭКГ регистрировался идиовентрикулярный ритм, прерывающийся короткими эпизодами синусового ритма (СР) с полной блокадой правой НПГ. По результатам эхокардиографии, выполненной на фоне ЖНР, отмечается снижение фракции выброса левого желудочка (ЛЖ) до 38% (по Симпсон), выраженная дилатация левого предсердия (объем 75 мл), в остальном без особенностей.

По результатам СМ ЭКГ от 21.11.2022 года: СР с частотой сердечных сокращений от 40 до 97 в 1 мин, одиночные полиморфные ЖЭК 8799 за сутки, с преобладанием ЖЭК по типу блокады левой НПГ, 459 парных мономорфных ЖЭК и 1447 парных полиморфных ЖЭК за сутки. Также зарегистрированы 59 эпизодов ускоренного идиовентрикулярного ритма с максимальной частотой сокращений желудочеков (ЧСЖ) 100 уд/мин и продолжительностью до 18 сек, 1656 эпизодов неустойчивой полиморфной ЖТ с максимальной ЧСЖ 158 в 1 мин и длительностью от 1 до 29 сек.

С целью верификации основного диагноза и, соответственно, определения этиопатогенеза ЖНР было выполнено МРТ сердца, по результатам которой обнаружены трансмуральные рубцовые изменения в апикальных отделах ЛЖ и субэндокардиальные в боковой стенке ЛЖ, более вероятно, постишемического генеза, субэпикардиальные фиброзные изменения в переднеперегородочной области неишемического генеза (поствоспалительные?). Учитывая данные МРТ, был исключен саркоидоз сердца. Были определены показания к выполнению ПЭТ/КТ миокарда с 18F-ФДГ, по результатам которой выявлены фокусы гиперфиксации радиофармпрепарата (РФП) в области базального сегмента передней стенки ЛЖ, на границе нижней стенки ЛЖ и межжелудочковой перегородки, в проекции папиллярной мышцы в области задней стенки ЛЖ, в области правого желудочка (ПЖ); внутрибрюшная лимфаденопатия с гиперфиксацией РФП; очаги уплотнения лёгочной ткани без накопления РФП.

Таким образом, учитывая клинические данные и результаты инструментальных методов обследования больной был установлен диагноз – саркоидоз с поражением сердца, легких, лимфатических узлов.

Пациентке была выполнена попытка радиочастотной катетерной абляции субстрата правожелудочковой эктопии (наилучшая активация в ПЖ в области трабекулярного отдела МЖП) – без значимого клинического эффекта.

Во время госпитализации у пациентки развился эпизод фибрилляции желудочеков (ФЖ), синусовый ритм восстановлен лишь после 3 процедур электроимпульсной терапии и инфузии амиодарона. Учитывая подтвержденный диагноз саркоидоза сердца, наличие частых ЖЭК, частых эпизодов неустойчивых моно- и полиморфных ЖТ до 29 сек, эпизода ФЖ больной был имплантирован кардиовертер-дефибриллятор с целью вторичной профилактики ВСС. Была начата специфическая терапия саркоидоза: преднизолон 50 мг в сутки с титрацией дозы, метотрексат 15 мг в неделю. В рамках профилактики ВСС назначена терапия метопрололом сукцинатом 100 мг утром и 100 мг вечером. Применение сotalола, амиодарона было ограничено удлинением интервала QT (QTc 568 мсек), риском развития устойчивых ЖНР. На проводимой терапии был отмечен некоторый положительный антиаритмический эффект в виде уменьшения количества пароксизмов ЖТ. На момент госпитализации пациентка не рассматривалась как кандидат на трансплантацию сердца, было рекомендовано наблюдение в динамике.

**Заключение.** Приведенный клинический случаев демонстрирует не только трудности выявления саркоидоза сердца, но и возможность дебюта заболевания с ЖНР. Это говорит о том, что у пациентов с идиопатическими ЖНР необходимо включать в дифференциально-диагностический поиск и такое заболевание, как саркоидоз сердца.

Стенер В. А.

**РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ВЕНООККЛЮЗИОННАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ**

(Научный руководитель - к.м.н., доц. Царева Н. А.)

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова  
Москва, Российская Федерация

**Обоснование.** Веноокклюзионная болезнь легких (ВОБЛ) – достаточно редкое заболевание неустановленной этиологии, относящееся к клиническому классу легочной артериальной гипертензии (ЛАГ). Ежегодная заболеваемость составляет 1-2 случаев на 10 миллионов человек. Но при этом характеризуется неблагоприятным прогнозом: 72 % больных умирают в течение одного года с момента постановки диагноза и почти 100% - в течение двух лет.

ВОБЛ связана с поражением мелких легочных вен и венул, в том числе тромботического характера, и сопряжена с риском развития отека легких. Гемодинамическая характеристика заболевания схожа с другими формами прекапиллярной легочной гипертензии. Одна из самых сложных задач – это своевременная диагностика.

**Описание клинического случая.** Пациентка М., 43 года. В 2019 году отмечалась слабость, кашель с мокротой после перенесенной ОРВИ.

В декабре 2022 года при первой госпитализации был поставлен диагноз: Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия (СДЛА 85 мм. рт. ст.). Выявлена бронхоэктатическая болезнь в стадии обострения, гиперурикемия. Далее, на основании анализа КТ-легких, возникло предположение о веноокклюзионной болезни легких. В январе 2023 года перенесла обострение бронхита, проводилось лечение Джозамицином 1000 мг х 2 р/д, Флуифортом.

30.01.2023 года поступила в отделение пульмонологии УКБ № 4 Сеченовского Университета с жалобами на одышку при минимальных физических нагрузках (mMRC 3), слабость, сонливость, сухой кашель, утомляемость. По профессии художник, вредных привычек нет, наследственность отягощена по бронхиальной астме по материнской линии, у сестры саркоидоз легких. Сопутствующая патология: Хронический аутоиммунный тиреоидит с исходом в гипотиреоз, синусит с 2021 года. Сопутствующая терапия: торасемид 10 мг, левотироксин 50 мкг утром, верошипирон 25 мг, аллопуринол 100 мг.

Объективный статус: состояние тяжелое, деформация фаланг пальцев кистей в виде «барабанных палочек», ногтевых пластин по типу «часовых стекол». Кожные покровы и слизистые оболочки бледные, цианоз губ, набухшие вены шеи. Увеличение щитовидной железы. ЧДД – 24/мин, SpO<sub>2</sub>= 89% (на воздухе), при нагрузке: 83%, на O<sub>2</sub>: 95% (4 л/мин). Дыхание жесткое, единичные сухие хрипы. Тоны сердца: акцент 2 тона над легочной артерией, положительный венный пульс, ЧСС 70 уд/мин, АД 130/70 мм рт. ст.

Диагностика: снижение DLCO 3,41% (34% от нормальных значений), тяжелая гипоксия – 6-минутный тест ходьбы: пройденная дистанция 200 метров, снижение SpO<sub>2</sub> до 83%, одышка по шкале Borge 6. По данным компьютерной томографии высокого разрешения (КТВР) отмечается утолщение междольковых перегородок, центрилобулярно расположенные участки «матового стекла», увеличение медиастинальных лимфатических узлов, признаки легочной гипертензии, плевральный выпот. При проведении эхокардиографии выявляется систолическая дисфункция правого желудочка TAPSE 9 мм, СДЛА 88 мм рт. ст.

На основании результатов вышеупомянутых исследований был поставлен диагноз: Веноокклюзионная болезнь легких. Пациентка направлена на генетическое типирование для определения наличия биаллельной мутации 2-альфа-киназы 4 типа (EIF2AK4). Инициирована терапия силденафилом (20 мг 3 раза в сутки), рекомендовано рассмотрение вопроса о трансплантации легких.

**Заключение.** Подобные клинические наблюдения встречаются крайне редко. Учитывая, что ВОБЛ характеризуется неблагоприятным прогнозом и возможностью развития тяжелого отека легких при назначении медикаментозной, ЛАГ-специфической терапии, каждая дополнительная публикация позволяет акцентировать внимание на важности выявления таких пациентов и своевременной постановке диагноза.

**СЕКЦИЯ**  
**«КОМАНДНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ COVID-19  
АССОЦИИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ»**

*Ткаченко М. М.***РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТА  
С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ***(Научный руководитель – д.м.н. Тарасова А. Н.)*Балтийский Федеральный Университет имени Имануила Канта  
Калининград, Россия.

**Введение.** Железодефицитная анемия – на данный момент является наиболее распространённым видом анемий. Ее возникновение связано с недостаточным количеством железа в крови и низким уровнем гемоглобина в единице объема крови, причём болезнь затрагивает различные возрастные группы почти у половины населения всего земного шара.

Железо участвует в окислительно-восстановительных реакциях, необходимо для нормального кроветворения, в доставке кислорода к органам и тканям, входит в состав гемоглобина и миоглобина, а также участвует в выработке многих жизненно важных ферментов. Именно поэтому дефицит данного микроэлемента вызывает нарушения в разных органах и системах и влечёт за собой тяжелые последствия. Тяжелые случаи железодефицитной анемии способны привести к нарушению работы сердца: артозии, снижению сократительной способности сердца и даже к инфарктному миокарда и сердечной недостаточности.

Очень важно учесть, что клинические проявления почти всех видов анемий однотипные, поэтому точное определение причины является необходимым условием для проведения адекватной диагностики и терапии. К настоящему времени получены данные, что вирус SARS-CoV-2 приводит к преждевременному распаду эритроцитов.

**Клинический случай.** Пациент Н., 44 года, обратился за медицинской помощью с жалобами на выраженную общую слабость, апатию, повышенную тревожность, бессонницу, бледность кожных покровов и слизистых оболочек, головокружения и ноющую головную боль, привкус железа.

Был проведён ретроспективный анализ амбулаторной карты и истории болезни пациента с железодефицитной анемией. В качестве методов диагностики выступали клинико-лабораторные и инструментальные методы исследования.

Из анамнеза: консультация терапевта – гипертоническая болезнь. Самостоятельный приём препаратов железа положительного эффекта не дал.

При объективном исследовании: температура тела – 36,5 С, кожа и видимые слизистые бледные, лептосклерия.

В анализе крови: гемоглобин 62,00 г/л, гематокрит 22,45%, средний объём эритроцита 71,43 фл, среднее содержание Hb в эритроците 17,00 пг, индекс распределения эритроцитов 15,19%.

Обмен железа: железо сывороточное 2,3 мкмоль/л, ферритин сыворотки – 2,4 мкг/л.

Был верифицирован диагноз: железодефицитная анемия средней степени тяжести. Пациенту предложена госпитализация в гематологическое отделение областной больницы с целью проведения гемо-трансфузий, заместительной терапии препаратами железа. При подготовке к госпитализации была выявлена новая коронавирусная инфекция COVID-19, лабораторно подтвержденная.

Пациент находился под наблюдением врачей инфекционной больницы, с последующей госпитализацией в гематологическое отделение.

**Заключение.** Таким образом, необходимо сохранять особенную настороженность в отношении инфекции COVID-19 у всех категорий пациентов, в том числе, у больных с железодефицитной анемией с клиническими проявлениями анемического и сидеропенического синдромов.

**СЕКЦИЯ  
«ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА  
(В Т.Ч. УЗИ И МРТ)**

Пивкина Т. В.

## МИКСОФИБРОСАРКОМА МЯГКИХ ТКАНЕЙ ГОЛЕНИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(научный руководитель- к.м.н. Чернобровцева В.В.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской

помощи (онкологический) имени Н.П.Напалкова

Санкт-Петербург, Россия

**Обоснование:** на сегодняшний день саркомы мягких тканей представляют собой группу труднодиагностируемых злокачественных новообразований человека. Ультразвуковое исследование является информативным методом диагностики, в том числе и сарком, которые возникают в результате патологических преобразований мезенхимального происхождения. Редкость заболевания в сочетании с разнообразием гистологических подтипов образований и сложностями их диагностики затрудняет постановку правильного диагноза и ранее направление пациентов для получения специализированной помощи. Оптимальный объем диагностических исследований и мультидисциплинарный подход к ведению пациентов с данной патологией должны привести к улучшению результатов ранней диагностики сарком мягких тканей.

**Описание клинического случая:** Пациент Е. 60 лет, обратился с жалобами на образование в мягких тканях левой голени. С 10.05.2022г. по 20.05.2022 г. находился в ГБ на отделении гнойной хирургии с диагнозом: Флегмона левой голени. Выписан под наблюдение хирурга по м/ж.

Осмотр хирурга по м/ж: флегмона не заживает. Данных за острую гнойную патологию не получено. Направлен к онкологу.

Status localis: в области левой голени определяется образование мягких тканей до 15,0 см в диаметре с эрозиями и язвами. Взят соскоб, материал отправлен на ЦИ.

Результат ЦИ: Гиперкератоз, фибро-гистиоцитарные элементы, лейкоциты, микробная флора, клетки поверхностного слоя эпидермиса без признаков атипии. **Опухолевые клетки в данных препаратах не выявлены.**

УЗИ из стороннего ЛПУ: в средней трети голени по задней поверхности локализуется неоднородное образование с неровными нечеткими контурами, смешанной эхогенности, активно кровоснабжающееся при ЦДК.

МРТ из стороннего ЛПУ: МР-картина обширной зоны гиперваскулярных структурных изменений в жировой клетчатке задней поверхности средней трети голени, с наличием единичных полостей. Нельзя исключить Neo.

УЗИ в рамках онкологического центра: Neo подкожной жировой клетчатки левой голени с выраженным лимфатическим отеком - липоСа? лимфангииоСа? Возможно лимфопролиферативное заболевание. Множественные депозиты образования в подкожной жировой клетчатке левой голени. Рекомендации: пересмотр дисков МРТ, биопсия под контролем-УЗИ, консультация онколога.

После проведения трепан-биопсии под контролем УЗИ было выставлено заключение: морфологическая картина и иммунофенотип могут соответствовать сосудистому образованию, нельзя исключить плеоморфную гиалинизирующую ангиоэктатическую опухоль. Рекомендуется иссечение.

Пациенту проведено оперативное вмешательство, образование удалено и отправлено в ПАО на заключительное исследование, по результатам которого выставлен диагноз: Миксофиброзаркома G2-3 мягких тканей левой голени.

**Заключение:** Саркомы мягких тканей относятся к редким опухолям. В поверхностно расположенных структурах саркомы легкодоступны для визуализации ультразвуковым методом, однако, не всегда удается правильно трактовать результат увиденного. Миксофиброзаркомы зачастую представлены выраженным фиброзом и отечной стромой, что искаляет трактовку полученных результатов исследования и заставляет в первую очередь предполагать изменения воспалительного характера. Данный клинический случай демонстрирует трудности диагностики сарком мягких тканей на амбулаторно-поликлиническом этапе и определяет необходимость коллегиального выбора тактики лечения данных пациентов.

**СЕКЦИЯ  
«МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ,  
ГЕНЕТИКА»**

Голобокова И. М., Ахмедзянова М. Р.

## СИНДРОМ ОДО: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.б.н, доц. Секерина О.А.)

Иркутский государственный медицинский университет

Иркутск, Российская Федерация

**Обоснование.** Синдром Одо является редкой патологией, частота встречаемости которой не установлена. Характерны умственная отсталость, врожденный порок сердца, множественные лицевые аномалии (блефарофимоз, блефароптоз, широкая вдавленная переносица, длинный уплощенный фильтрум, микроцефалия, микрогнатия, микростомия, расщелина неба, гипоплазия зубов) клинодактилия, ограничение подвижности суставов, приведенные большие пальцы, крипторхизм, гипоплазия мошонки, дивертикул мочевого пузыря, АЗН, глухота, гипотиреоз, кофейные пятна.

**Описание клинического случая.** Пациент К., 2012 г.р. Мать ребенка обратилась в МГК г. Иркутска с жалобами на отставание в росте, отсутствие навыков пережевывания пищи (ест только смеси из бутылочки). В феврале 2022 г. появились множественные синяки на руках и ногах, без видимой травмы.

Сопутствующие диагнозы: Умственная отсталость (тяжелая форма), задержка физического развития. Микрофтальм, колобома радужки, катаракта справа, врожденная катаракта слева. Нистагм. Крипторхизм слева. Микропенис. Плоско-вальгусные стопы.

Данные по родословной скучные. Выяснено, что отец ребенка имеет инвалидность II группы по УО. Сибс-1 и полусибсы-2 (все девочки) здоровы.

Из анамнеза: ребенок в семье третий, во время беременности мать болела ОРЗ, падала на живот в III триместре. Роды в срок, вес 3090 г., рост 52 см. Родился с синяками под глазами. Выписан на 7 сутки. В 2 месяца заболел пневмонией, обследован в ИМДКБ, выявлен ВПС. В 2014 г. проведена оперативная коррекция ДМПП (пластика).

НПР: голову держит с 3 мес., садится самостоятельно с 1г., ползать начал после 1 г., с 2-х лет начал ходить с поддержкой, самостоятельно ходит с 3 лет 3 мес., не говорит, с детьми не общается.

Объективно при осмотре отмечены следующие фенотипические особенности: телосложение астеническое, тип пигментации соответствует семейному, голова долихоцефалической формы (микроцефалия), антимонголоидный разрез глаз, блефароптоз, страбизм. Переносица глубокая, рот приоткрыт, двусторонний эпикант, остроконечные зубы, верхняя губа со слабо выраженным фильтром, микрогения. Кожные покровы мраморные, на передней стенке живота контурируется крупнопетлистая сосудистая сеть, пупочная грыжа диаметром до 3 см., живот увеличен в размерах, кожа живота дряблая, печень и селезенка не увеличены. Стопы отечные, синюшные, вальгусная деформация нижних конечностей, тугоподвижность коленных суставов, ногти на стопах утолщены, особенно на 5 пальцах.

Цитогенетический анализ отклонений не выявил, нормальный мужской кариотип 46, XY.

Ввиду отсутствия четкой клинической концепции было предложено включение пациента в программу полногеномного секвенирования с целью поиска генетических вариантов, являющихся причиной заболевания.

В результате исследования патогенных и вероятно-патогенных генетических вариантов у пациента не выявлено. Выявлен ранее не описанный гемизиготный вариант нуклеотидной последовательности в экзоне 44 гена MED12, определенный как вариант с неизвестным клиническим значением, приводящий к замене аминокислоты в позиции белка 2162(NP\_005111.2: p.(Leu216Pro) chrX:71141959T>C c.6485 T>C p.Leu2162Pro).

Гемизиготные, гомозиготные и компаунд-гетерозиготные варианты в гене MED12 описаны у пациентов с синдромом Люджина-Фринса (Lujan – Fryns syndrome; OMIM:309520), X-сцепленным синдромом Одо (Ondo syndrome; X-linked; OMIM:249620) и синдромом Оплица-Каведжиа (Opitz-Kaveggia syndrome; OMIM:305450). Гемизиготные и гетерозиготные варианты в гене MED12 описаны у пациентов с синдромом Хардикара (Hardikar syndrome; OMIM:301068) с X-сцепленным доминантным типом наследования. Выявленный вариант не зарегистрирован в контрольной выборке gnomAD 3.1.2. Вариант расположен в консервативной позиции.

По совокупности данных клинической картины и полученных вариантов нуклеотидной последовательности у пациента предложен синдром Одо.

**Заключение.** Использование метода Whole Genome Sequencing позволило сузить диагностический поиск и верифицировать данный синдром для пациента со множественными стигмами дизэмбриогенеза, в отношении которого постановка диагноза ранее являлась весьма затруднительной.

## **СЕКЦИЯ «НЕВРОЛОГИЯ»**

Абакаров А. М., Джумагалиева Л. К.

## БОЛЕЗНЬ ЛАФОРЫ – ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – доцент Цоцонаев Ж.М.)

Астраханский государственный медицинский университет

Астрахань, Российская Федерация

**Обоснование.** Болезнь Лафоры - тяжелое генетическое заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследственности, проявляющееся прогрессирующей миоклонус эпилепсией, экстрапирамидными и мозжечковыми нарушениями, расстройством высших психических функций с развитием деменции. Болезнь Лафоры вызвана мутациями в генах EPM2A или EPM2B (NHLRC1), кодирующих соответствующие белки лафорин и малин. Симптомы болезни Лафоры в дебюте могут напоминать клинику идиопатических генерализованных эпилепсий. Прогрессирование очаговых неврологических симптомов приводит к тяжелой инвалидности. Летальность обычно наступает в течение 10 лет и обусловлена осложнениями дегенеративного процесса в центральной нервной системе, развитием эпилептического статуса.

**Описание клинического случая.** Представлен клинический случай пациента с болезнью Лафоры, рожденного от близкородственного брака. Впервые тонико-клонические приступы возникли в подростковом возрасте, позже присоединились миоклонии и абсансы. Первично была диагностирована юношеская миоклоническая эпилепсия. На фоне массивных миоклоний, статико-динамической мозжечковой атаксии и гиперкинезов пациент в течении 5 лет утратил способность самостоятельно передвигаться. На ЭЭГ на протяжении многих лет стойко регистрировалось замедление основной активности, выраженная фотосенситивность, региональные эпилептиформные паттерны. На МРТ головного мозга визуализировались микроочаговые изменения в перивентрикулярных и субкортикальных отделах, атрофия вещества головного мозга, арахноидальная киста. Фармакорезистентность эпилепсии, склонность к статусному течению с тяжелыми осложнениями в виде отека головного мозга, выраженный регресс интеллекта послужили поводом пересмотра диагноза. Генетическое исследование выявило мутацию в гене NHLRC1 (EPM2B), что позволило установить диагноз болезни Лафоры, характеризующийся нарушением обмена гликогена в эндоплазматическом ретикулуме и накоплением аномального гликогена полиглюкозана в клетках, приводящем к формированию специфических включений - телец Лафоры.

**Заключение.** Описанный случай свидетельствует о необходимости информированности врачей о редких генетических синдромах, в частности прогрессирующих миоклонус-эпилепсиях. Несмотря на редкость болезни Лафора важна настороженность относительно этого тяжелого заболевания, особенно в случаях пациентов с симптомами юношеской миоклонической эпилепсии с трудно контролируемыми приступами с развитием когнитивных и поведенческих нарушений, очаговых пирамидных, мозжечковых и/или экстрапирамидных расстройств. Особого внимания требует анализ данных ЭЭГ-мониторинга с замедлением основного фона, фотосенситивности и появление фокальной эпилептиформной активности. При подозрении у пациента болезни Лафоры целесообразно проведение исследования на поиск мутаций в генах EPM2A или EPM2B (NHLRC1). В настоящее время нет патогенетической терапии болезни Лафора, однако подтверждение диагноза с помощью молекулярно-генетического теста дает возможность определить прогноз заболевания, оптимизировать мультидисциплинарный подход к ведению пациентов и что очень позволяет предупредить повторные случаи болезни в отягощенных семьях путем пренатальной ДНК-диагностики.

Гуляев В. Е.

## БОЛЕЗНЬ НИШИМОТО-ТАКЕУЧИ-КУДО (МОЙЯ-МОЙЯ)

(Научный руководитель - к.м.н. Сучкова Е. В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Пензенский государственный университет,  
г. Пенза, Российская федерация

**Обоснование.** Болезнь Нишимото-Такеучи-Кудо (мойя-мойя) – редкая сосудистая патология, представляющая собой медленно прогрессирующее двухстороннее стенозирование проксимальной части церебральных артерий (внутренней сонной артерии, начальных сегментов передней и средней мозговых артерий), сопровождающееся развитием множества обходных коллатералей. Клинические проявления связаны с двумя патогенетическими процессами: прогрессирующая хроническая ишемия головного мозга и кровоизлияния из расширенных и истонченных коллатеральных сосудов. В детском возрасте болезнь проявляется в виде транзиторных ишемических атак. Могут быть такие симптомы, как преходящие расстройства речи,mono-или гемипарезы, сенсорные нарушения, снижение зрения. У взрослых зачастую отмечаются периодическая или постоянная головная боль, имитирующая мигрень, сопровождающаяся тиннитусом, головокружением, у больших возникают субарахноидальные кровоизлияния. Некоторые пациенты жалуются на онемение конечностей. От своевременной диагностики данного заболевания зависит выбор тактики ведения пациента и его последующая реабилитация.

**Описание клинического случая.** Пациент М. 34 года, со слов, находясь в командировке, около 14:00 часов. внезапно почувствовал резкую головную боль в шейно-затылочной области. Через несколько минут после этого появилось головокружение, периодически возникающие приступы тошноты и рвоты. Самостоятельно обратился в лечебное учреждение, где была выполнена магнитно-резонансная томография головного мозга (МРТ ГМ), диагностировано кровоизлияние в левое полушарие мозжечка. Лечился стационарно в нейрохирургическом отделении. Неврологический статус: среднеразмашистый горизонтальный спонтанный нистагм при взгляде влево, девиация языка вправо, снижение тонуса мышц в левых конечностях, неустойчивость в позе Ромберга с отклонением влево, адиадохокинез толчка справа. Пальцеуказательная проба с интенцией слева, положительный симптом обратного толчка слева. Пальценосовая, пятоноколенная пробы слева с интенционным трепором и промахиванием. Тандемная ходьба: с тенденцией падения влево. С диагностической целью было проведено не сколько дополнительных исследований: Цветное допплеровское картирование брахиоцефальных сосудов (ЦДК БЦС). Выявлено: гипоплазия внутренней сонной артерии (ВСА) и наружной сонной артерии (НСА), а также признаки венозной дисциркуляции в бассейне обеих позвоночных вен. При транскраниальной допплерографии (ТКДГ) обнаружен дефицит кровотока в бассейне средней мозговой артерии (СМА) и передней мозговой артерии (ПМА) справа, усиление кровотока в бассейне СМА слева, признаки венозной дисциркуляции в бассейне средней мозговой вены (СМВ) слева. На основании жалоб, анамнеза, данных неврологического статуса и инструментальных методов обследования поставлен диагноз: болезнь Нишимото-Такеучи-Кудо (мойя-мойя), осложнившаяся внутримозговой гематомой левого полушария мозжечка. Выполнена операция: костно-пластика трепанация черепа в височно-теменной области справа, наложение экстра-интракраниального микроанастомоза височно-теменной ветью поверхностью височной артерией и М4 сегмента левой СМА.

Проведенные исследования позволили своевременно диагностировать болезнь Нишимото-Такеучи-Кудо (мойя-мойя), в кратчайшие сроки определить тактику ведения, разработать реабилитационные мероприятия, что в дальнейшем позволило стабилизировать состояние пациента.

**Заключение.** Таким образом, для постановки диагноза - болезнь Нишимото-Такеучи-Кудо (мойя-мойя) требуется комплексный подход. Золотым стандартом является эндоваскулярная церебральная селективная ангиография, однако при ее отсутствии или невозможности выполнения допустимо использование данных МРТ, ЦДК БЦС и ТКДГ. Совокупность результатов предложенных исследований дает подробную картину о состоянии церебральных сосудов, а также о возможных осложнениях связанных с выявленной патологией.

Китова И. В., Равзутдинова Э. Н.

## ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ МЫШЕЧНАЯ ДИСТРОФИЯ ДЮШЕННА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н., асс. Афанасьева Л.З.)

Казанский государственный медицинский университет

г. Казань, Российская Федерация

**Обоснование.** Мышечная дистрофия Дюшенна (МДД) — X-сцепленное рецессивное нервно-мышечное заболевание, с распространённостью 0,5 случаев на 10 000 новорожденных мальчиков в мире, с манифестацией в возрасте 2-5 лет и прогрессирующим злокачественным течением [1]. МДД проявляется мышечной дегенерацией, с последующей потерей способности передвигаться, кардиомиопатией и смертью в раннем возрасте. Внедромочные мутации в гене DMD, кодирующем белок дистрофин, являются наиболее распространенной причиной МДД. Неутешительный прогноз заболевания связан с его скрытым течением, затрудняющим диагностику.

**Описание клинического случая.** Пациент А., возраст 8 лет, находился на стационарном лечении в условиях неврологического отделения ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ. Жалобы при поступлении: выраженная слабость и боли в ногах, усиливающиеся при длительной ходьбе и подъеме по лестнице, повышенная утомляемость и снижение выносливости при физической нагрузке, нарушение походки, частые падения, изменение осанки. Из анамнеза: родился от третьей нормально протекающей беременности, вторых родов на сроке 38 недель путем кесарева сечения (тазовое предлежание). Раннее развитие без отклонений. Вышеописанные жалобы с 5 лет, ранее не обследован. В неврологическом статусе: со стороны черепных нервов без видимой асимметрии; гипомимия. Обращенную речь понимает; дислалия. Походка «утиная», положительный симптом «Говерса». Диффузная мышечная гипотония, более выраженная в проксимальных отделах верхних и нижних конечностей. Сила по всем мышечным группам снижена до 4 баллов. Сухожильные рефлексы не вызываются. Псевдогипертрофия икроножных мышц. Разгибательные контрактуры локтевых, коленных и голеностопных суставов. Кифосколиоз грудного отдела. В биохимическом анализе крови: повышение аланинаминотрансферазы до 486 Ед/л (норма 0-40 Ед/л), аспартатаминотрансферазы до 381 Ед/л (норма 0-35 Ед/л), увеличение лактатдегидрогеназы до 1961 Ед/л (норма до 295 Ед/л), повышение уровня креатинфосфокиназы до 16961 Ед/л (норма до 247 Ед/л). Ультразвуковое исследование гепатобилинальной системы: желчный пузырь изогнутой формы, перегиб в области дна и шейки. По данным электромиографического исследования игольчатым электродом: во всех исследованных мышцах отмечается снижение средней длительности потенциалов двигательных единиц, что свидетельствует о миогенном характере поражения периферического нейромоторного аппарата; процесс диффузный, активный. Проведен поиск делеций/дупликаций экзонов 1-79 гена DMD методом мультиплексной лигазной цепной реакцией (MLPA). Выявлена делеция экзона 45 гена DMD в гемигигантном состоянии, приводящая к сдвигу рамки считывания, характерная для клинической формы заболевания – миодистрофии Дюшенна.

**Заключение.** «Беспричинные» жалобы ребенка оставались без внимания родителей в течение более 3 лет. Безусловно, это требует особого внимания и разработки практических технологий для информирования родителей о состояниях, сопровождающихся прогрессирующим миопатическим синдромом, что позволит сократить время для верификации нервно-мышечного заболевания и улучшить качество жизни больного ребенка и членов его семьи.

Найденко А. А.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЛИЦЕВЫХ БОЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ НЕКЛАССИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ КЛАСТЕРНОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ.

(Научный руководитель – к.м.н., доц. - Полянская О. В.)

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко Минздрава России.

Россия, г. Воронеж

**Обоснование.** Дифференциальная диагностика лицевых болей играет важную роль для определения дальнейшей тактики ведения пациента и назначения верного лечения. Их схожесть в виде: односторонности, кратковременности, невралгического характера, пароксизмальности, провокации движениями, для части - вегетативными проявлениями, делают диагностику затруднительной. Далее представлены особенности наиболее часто встречающихся лицевых болей и описан клинический случай.

Невралгия тройничного нерва - простреливающие боли в области одной или нескольких ветвей тройничного нерва, до 2 мин. Провоцируются беспокойством мышц лица. Выявляются болезненность, нарушение чувствительности в точке выхода заинтересованной ветви тройничного нерва. Характерно наличие курковых зон.

Синдром SUNCT - кратковременные односторонние боли невралгического типа с конъюнктивальной инъекцией и слезотечением. Менее выраженным ринореей и локально повышенным потоотделением. Самая короткая длительность (15 - 250 сек.).

Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава - боли в височной, околоушной, затылочной, иногда в шее и области плеча, усиливаются при движениях нижней челюсти и сжимании зубов; ограничение объема движений челюсти; звуковой феномен во время движений в суставе; болезненность при пальпации, изменения на рентгене.

Невралгия языко-глоточного нерва - боли по типу тригеминальных в области корня языка, глотки, небных миндалин.

В понятие кластерные головные боли в настоящие времена объединяют ранее известные синдромы Хортона, Сладера и другие боли с вегетативным компонентом. Это высокointенсивная боль в области глазницы, параорбитально, в височной области. Вегетативные проявления: слезотечение, ринорея, инъекция сосудов конъюнктивы, неполный симптом Горнера (птоз, миоз), брадикардия, покраснение/побледнение лица.

**Описание клинического случая.** Пациентка (65 лет) с предварительным диагнозом: «Невралгия первой ветви левого тройничного нерва». Жалобы: простреливающие, жгучие боли в левой околоносовой, подглазничной области, провоцирующиеся разговором, глотанием, мимической активностью при осмотре обращает на себя внимание отечность лица, слезотечение, секрет из ноздри слева.

Ранее пациентка успешно лечила похожие боли флуоксетином под контролем невролога. В неврологическом статусе: речь затруднена ввиду болевого синдрома. Глазные щели S < D, зрачки S < D, энофтальм слева. Пальпация тригеминальных точек безболезненна. Надбровные рефлексы S < D, роговичные рефлексы S < D. Нарушений чувствительности нет.

Предположительный диагноз: Кластерная головная боль. Ранее отмечавшиеся эпизоды, можно расценить как первые кластеры. С диагностической и лечебной целями в полость носа вводились турунды с лилокайном. Отмечался положительный эффект в виде уменьшения болевого синдрома, что говорит о вовлеченностии вегетативных ганглиев. Также в схему лечения были добавлены антигистаминные средства, кислородотерапия, НПВС; в дальнейшем турунды заменили на спрей. К сожалению, эффект от консервативной терапии оказался недостаточным. Пациентке была выполнена блокада крылонебного узла с положительным эффектом.

Вегетативные симптомы при кластерной головной боли являются следствием активации крациальной парасимпатической системы. У данной пациентке в силу клинической картины предполагалось большее вовлечение крылонебного узла. К нему подходит чувствительный корешок от верхнечелюстного нерва, отдающий глазничные ветви, задние носовые, небные, что объясняет глубинный характер болей между крылом носа и глазницей. Постгангионарные парасимпатические волокна (от большого каменистого нерва) следуют к слёзной железе, железам носовой и ротовой полостей, что объясняет выраженные слезотечение, выделение из полости носа. Симпатические волокна подходят к сосудам слизистой носовой полости и носоглотки. Имитация синдрома Горнера, по данным иностранных авторов, возможна за счет усиления парасимпатических влияний глазодвигательного нерва (миоз) и отечности мягких тканей (полуптоз, впечатление энофтальма), а не за счет поражения симпатического отдела. Отечественные авторы пишут о возможности компрессии симпатических волокон сонной артерией, которая расширяется во время приступа.

**Заключение.** несмотря на схожесть клинической картины лицевых болей внимательность и знание ключевых клинических особенностей позволяют поставить верный диагноз и назначить эффективное лечение.

Петрова А. Б.<sup>1</sup>, Петрова В. Б.<sup>2</sup>, Шумков В. А.<sup>2</sup>, Петрова А. И.<sup>2</sup>

## ГЛОБАЛЬНАЯ ТРАНЗИТОРНАЯ АМНЕЗИЯ НА ФОНЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО КРИЗА

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

<sup>2</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Транзиторная глобальная амнезия (ТГА) — редкий синдром, характеризующийся острым началом антероградной амнезии (неспособности формировать новые воспоминания), длительностью не менее 1 часа и не более 24 ч., самостоятельным купированием, отсутствие предшествующей травмы головы или изменения сознания во время эпизода, а также отсутствием очаговых неврологических симптомов или признаков во время или после приступа. Хотя некоторые исследования показали, что мигрень и факторы риска цереброваскулярных заболеваний связаны с ТГА, патогенез этого заболевания остается до сих пор неясным.

**Описание клинического случая.** Женщина 65 лет обратилась с жалобами на головную боль, на потерю памяти о событиях, которые произошли в течение дня. Состояние возникло внезапно после утреннего «субботника» на работе (после 10 утра), возвратившись домой, со слов супруга, была растеряна и обеспокоена, не могла вспомнить что делала и где ранее была, но при этом не отмечалось потери сознания, хорошо ориентировалась в собственной личности, в событиях прошлых лет. В 14ч вызвана бригада скорой помощи, выявлено повышение артериального давления -180/110 мм. рт. ст. В 15ч. пациентка поступила в приемное отделение городской больницы. Во время осмотра не выявлено травм головы, нарушение речи, слабости конечностей, асимметрии лица, паралича, нарушений зрения, боли в груди, перебоев в работе сердца, одышки, тошноты, рвоты. Кроме жалоб на нарушения памяти (запоминание новой информации, а также затруднения с воспоминанием прошлых событий и фактов сегодняшнего дня). по остальным системам органов жалобы отсутствовали.

По данным анамнеза жизни у пациентки не было черепно-мозговых травм, нарушений мозгового кровообращения, деменции, эпилепсии, психических заболеваний, мигреней или предыдущих подобных эпизодов. Длительно (более 10 лет) страдает артериальной гипертензией. Постоянно принимала лизиноприл, бисопролол. Обычные цифры для себя давления считает 130-140 мм.рт.ст, максимальные 150/100мм.рт.ст. Больная отрицала употребление табака, алкоголя или наркотиков. По данным осмотра невролога- патологических отклонений в неврологическом статусе не выявлено. По данным ЭКГ- Синусовый ритм с ЧСС 64 уд. в мин., АВ блокада 1 ст., признаки гипертрофии левого желудочка (ЛЖ). По данным эхокардиографии: полости сердца не расширены, концентрическая гипертрофия миокарда ЛЖ, зон нарушения локальной сократимости не выявлено, глобальная сократительная способность ЛЖ сохранена, диастолическая дисфункция ЛЖ. Было выполнена компьютерная томография (КТ) головного мозга (ГМ) и КТ ангиография сосудов ГМ- в пределах возрастной нормы.

По данным УЗДГ брахиоцефальных артерий: стеноз правой внутренней сонной артерии (ПВСА) 40%, стеноз левой внутренней сонной ( ЛВСА)45%, стеноз левой наружной сонной артерии 45-50% По данным УЗДГ вен нижних конечностей – без особенностей.

На фоне гипотензивной и антикоагулянтной терапии (спустя 11 ч после начала заболевания) симптомы, связанные с нарушением памяти исчезли, давление нормализовалось на уровне 120-130/80 мм.рт.ст, головные боли не беспокоили.

В последующие дни госпитализации выполнено МРТ ГМ и сосудов ГМ: острых очаговых и патологических изменений не обнаружено, наружная заместительная гидроцефалия, умеренно выраженный церебральный атеросклероз. По данным ЭЭГ очаговой патологической и эпилептиформной активности не выявлено.

**Заключение.** ТГА является диагнозом исключения, подтверждающих диагностических тестов не существует, требуется подробное обследование пациента и дифференциальной диагностики данного состояния с ишемическим инсультом, объемными образованиями головного мозга, эпилепсией. Прогноз после идиопатической ТГА хороший, с низким риском рецидива или других последующих неврологических событий, ограничений вождения не требуется.

**СЕКЦИЯ  
«ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ»**

Аббасова В.Г.

## НАБЛЮДЕНИЕ ПЕРИНЕВРИОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

(Научный руководитель – д.м.н. Непомнящая Е.М.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Ростовский государственный  
медицинский университет Минздрава России  
Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Обоснование.** Опухоли из оболочек периферических нервов представляют собой подгруппу нейроэпителиальных опухолей, развивающиеся из элементов нервной ткани, характеризующихся особым анатомическим расположением с участием многочисленных нервных стволов и отличающихся морфологическим разнообразием. Периневриомы — опухоли из клеток с периневральной дифференцировкой — составляют 1,1% опухолей мягких тканей и 2% опухолей из оболочек периферических нервов. Они характеризуются морфологическим разнообразием при сходном иммунофенотипе и ультраструктурных признаках. Периневриомы являются редкими доброкачественными опухолями оболочек периферических нервов периневриально-клеточного происхождения и могут быть классифицированы на интраневральные и экстрапареневральные периневриомы. Чаще всего они представляют собой мононевропатию с постепенным началом и медленным прогрессированием, приводящую к прогрессирующему неврологическому дефициту, такому как гипестезия или двигательная слабость. Терапия по-прежнему варьируется.

**Описание клинического случая.** Пациент Н. наблюдался в Национальном медицинском исследовательском центре онкологии. Гистология образца биопсии показала наличие интрафасцикулярных опухолевых клеток, окруженных коллагеновыми волокнами. Наряду с гистологическим исследованием был применен и молекулярно-генетический метод. Таким образом, определили наличие мутации в гене NF-2, который является пусковым механизмом в начале туморогенеза. Для исследования гена применялись молекулярные зонды, при помощи которых возможно определить наличие и локализацию мутации в гене, которая преимущественно затрагивает 3,6,8,12,13 участки экзонов и происходит в виде точечных мутаций. Окрашивание антигеном эпителиальной мембранны выявляет концентрические слои опухолевых клеток. S100 не экспрессируется в опухолевых клетках, но является положительным в уже существующих шванновских клетках. Иммуногистохимическое окрашивание на Ki-67 выявляет лишь очень небольшое количество пролиферирующих опухолевых клеток. Все случаи показали сходную гистоморфологию и сопоставимый профиль иммуногистохимической экспрессии, так что во всех случаях был диагностирована периневриома мягких тканей. В отделении пациенту проводилось лечение с использованием следующей хирургической техники: микрохирургический межфасцикулярный невролиз в сочетании с биопсией нефункционирующего пучка. Были проанализированы медицинские записи, пред- и послеоперационные МРТ. Контрольное обследование и послеоперационные МРТ оценивались в течение 2 с половиной лет после операции.

**Заключение.** Опухоли с периневральной дифференцировкой включают в себя группу опухолей периневральной оболочки периферических нервов основной причиной формирования которых является точечная мутация гена NF-2. Данный вид опухоли отличается от ранее известных шванном и нейрофибром, более доброкачественным течением, рядом патоморфологических особенностей иммуногистохимическим профилем. Внутри данной группы опухолей, дифференцировка ведется преимущественно на основании микроскопии, кроме того опухолевые клетки отличаются по количеству синтезируемых антигенов, которые определяются при помощи иммуногистохимических анализов. Основными методами диагностики являются: пальпация, осмотр, УЗИ, электронейрография. Лечение только оперативное.

Беляева А. И.

## КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ТУБЕРОЗНОГО СКЛЕРОЗА

(Научные руководители – доц., к.м.н. Федотова Е.П.,  
асс., к.м.н. Кулемин Е.С.)

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование:** Туберозный склероз (болезнь Бурневилля) – это генетически детерминированное орфанное заболевание из группы факоматозов с широким спектром клинических проявлений, сопровождающееся развитием множественных доброкачественных опухолей (гамартом) в различных органах. Их постепенное прогрессирование и увеличение в размере приводят к нарушению функций органов, снижению качества и продолжительности жизни пациентов.

**Описание клинического случая:** Пациент М. – мальчик от 2-й беременности, протекавшей на фоне гестоза I половины. При скрининговом УЗИ-исследовании матери во II триместре у плода были выявлены множественные новообразования сердца больших размеров с последующим их увеличением в динамике. На 38 неделе выполнено оперативное родоразрешение (вес 3660 г, длина тела 52 см, оценка по Апгар 4/7 б.). После рождения состояние ребёнка было крайне тяжёлым. Проведено экстренное оперативное вмешательство, в ходе которого удалены крупные опухолевые узлы. Результаты прижизненного патоморфологического исследования операционного материала свидетельствовали о том, что удалённые новообразования являются рабдомиомами сердца.

Состояние пациента в послеоперационном периоде, на фоне выраженной сердечной недостаточности оставалось тяжёлым, осложнено развитием коагулопатии потребления и привело к летальному исходу на 30 сутки после операции. На аутопсии субэндокардиально, интракардиально и субэпикардиально выявлялись в большом количестве опухолевые узлы. Эндокард левого и правого желудочков был локально утолщен с фиброзластозом, реактивные изменения преимущественно наблюдались в месте расположения узлов. Новообразования микроскопически представляли собой крупные разнокалиберные клетки с эозинофильно окрашенной цитоплазмой. От ядер клеток радиально отходили миофибриллы, формируя «паучьи клетки». Подобная гистологическая картина характерна для рабдомиомы.

Макроскопически в веществе головного мозга (ГМ) выявлялись кортикально, субкортикально и перивентрикулярно многочисленные очаги уплотнения – бугорки («туберсы»), микроскопически представляющие собой группы гигантских отростчатых клеток; субэндемимально обнаружили гигантоклеточную астроцитому (SEGA). Для определения гистогенеза новообразований было проведено ИГХ-исследование с NSE и GFAB, результаты которого позволили отнести их к клеткам астроцитарного ряда.

Кроме того, в селезёнке обнаруживались многочисленные гамартомы, с экспрессией в гигантских клетках CD68. В почках выявлялись множественные небольшие гломерулярные и канальцевые кисты.

**Заключение:** данное клиническое наблюдение свидетельствует о вариабельности клинических и морфологических проявлений заболевания, что требует более детального изучения для дальнейшего улучшения методов диагностики и возможностей лечения.

Борисенко М. Б.<sup>1</sup>, Галбацов Д. Ф.<sup>1</sup>, Емелин А. М.<sup>1</sup>, Соловьев Н. Н.<sup>2</sup>, Деев Р. В.<sup>3</sup>

**СЛУЧАЙ СЕКЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ СПОРАДИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ  
КРЕЙТЦФЕЛЬДТА-ЯКОБА**

(Научный руководитель - к.м.н. Деев Р.В.)

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России.

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения Клиническая больница №51 Федеральное медико-биологическое агентство России.

<sup>3</sup>Научно-исследовательский институт морфологии человека имени Академика А.П. Авцына Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени Академика Б.В. Петровского».

*Санкт-Петербург, Россия. Москва, Россия.*

**Обоснование.** Спорадическая болезнь Крейтцфельдта-Якоба (БКЯ) является фатальным прогрессирующими заболеванием с поражением центральной нервной системы с полиморфной клинической картиной, не имеющим эффективного метода лечения. Этиологическим фактором БКЯ является клеточный прионный белок - безнуклеиновая белковая частица - протеазорезистентный протеин (PrPSc), который под действием белкового безнуклеинового инфекционного фактора изменяет вторичную и третичную белковую структуру и становится резистентным к протеазам клеток человека, что позволяет ему агрегироваться и накапливаться в клетках. Предполагается возможность ятрогенной передачи прионного белка при трансплантации твердой мозговой оболочки и гормонов роста человека, полученных из гипофиза доноров с болезнью Крейтцфельдта-Якоба, и переливания продуктов крови. Клинические проявления включают разнообразную неврологическую симптоматику, которая прогрессирует в течение 6-12 месяцев и приводит к тяжелой деменции с выпадением когнитивных и поведенческих функций. Проникновение прионных частиц через эпителиальный барьер кишечника в периферические нейроны происходит посредством инвазии в М-клетки, внедрение в нейроны коры головного мозга обеспечивается ретроградным аксональным транспортом. Распространение прионов в центральной нервной системе (ЦНС) возможно через экзосомы и актиновые микрофилараменты цитоплазматической мембранны, связывающие клетки. Нормальный клеточный прионный белок конвертируется и накапливается в виде измененного белка, что вызывает гибель нейронов и их замещение репаративным глиозом.

**Описание клинического случая.** Пациент С, 60 лет, обратился к неврологу с жалобами на ухудшение речи, нарушение походки и координации движения, онемение правой нижней конечности, двоение в глазах. При осмотре были выявлены затруднение речи - сенсомоторная афазия, горизонтальный нистагм при взгляде в стороны, пальце-носовая проба с дисметрией и интенционным трепором с двух сторон, атаксия, неустойчивость в позе Ромберга, пятко-коленную пробу пациент не выполнял ввиду когнитивных нарушений.

По данным магнитно-резонансной томографии: патологическая интенсивность головок хвостатых ядер, расширение конвекситального субарахноидального пространства в лобно-теменных областях за счет атрофических процессов. При проведении электроэнцефалографии (ЭЭГ) были зарегистрированы диффузные изменения биоэлектрической активности головного мозга, комплексы типа «острая волна-медленная волна», что является патогномоничным для БКЯ.

При прогрессировании неврологической симптоматики пациент поступил в реанимационное отделение, и в результате развития двусторонней пневмонии произошла остановка сердечной деятельности, было проведено вскрытие.

При гистологическом исследовании дистрофические изменения в ткани головного мозга: нейроны коры гиперхромны, часть нейронов набухшие или в виде клеток-«теней», с явлениями нейронофагии; губчатая дегенерация белого вещества с микрозонами отсутствия нейронов; реактивный астроцитоз. Окраска толуидиновым синим позволила визуализировать тигролиз вещества Нисселя и вакуолизацию цитоплазмы нейронов. Было проведено иммуногистохимическое исследование с идентификацией макрофагов CD68: наблюдалась активация микроглии. Реакция с антителами к главному белку миелина (МВР) демонстрирует демиелинизацию и захват нейронами прионного белка с его патологическим накоплением в цитоплазме. Исследование ткани мозга с антителами к глиальному фибриллярному кислому белку (GFAP) указывает на развитие астроцитоза.

**Заключение.** Прижизненная морфологическая диагностика БКЯ с проведением биопсии головного мозга не является целесообразной, так как не влияет на прогноз и течение заболевания. У данного пациента болезнь Крейтцфельдта-Якоба была диагностирована в терминальной стадии, а цитопротективная терапия не имела эффекта. Однако верификация диагноза необходима для предотвращения распространения патогенного прионного белка.

Ильина К.А.

## ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ ПСЕВДООПУХОЛЬ БРЫЖЕЙКИ СЛЕПОЙ КИШКИ

(Научные руководители - ассистент. Родина О.В., старший преподаватель, к.м.н. Плохова В.А.)

Самарский государственный медицинский университет

Самара, Российская Федерация

**Обоснование.** Воспалительные псевдоопухоли — это заболевания, которые характеризуются хроническим воспалением с индурацией тканей пораженной области, но не имеют опухолевой природы. Они могут локализоваться в илеоцекальной зоне и клинически могут имитировать опухолевой процесс и его осложнения, такие как непроходимость, абсцедирование, перфорация и кровотечение, но при этом не приводят к метастазированию.

Дифференциальная диагностика воспалительных псевдоопухолей и опухолей илеоцекального отдела может быть сложной и требует дополнительных исследований. В данном случае для установления основного заболевания было проведено патологоанатомическое исследование, а для уточнения гистогенеза опухоли проведены ИГХ-исследования с антителами к CD117, ALK, Myogenin, Desmin, SMA.

**Описание клинического случая.** Пациентка N поступила 5 февраля 2024 года в 20:07. Со слов матери, ребенок болел 8 дней, повышалась температура, рвота 2-3 раза в день, жидкий стул. Доставлен бригадой скорой помощи, госпитализирована в хирургическое отделение. При осмотре язык суховат, чистый, живот при пальпации болезненный, напряженный, симптомы раздражения брюшины сомнительные. По анализу крови существенных изменений не отмечено, за исключением С-реактивного белка (повышение до 128 г/л.). Ребенок находился под наблюдением, готовился к диагностической лапаротомии, но в 23:15 отмечено резкое ухудшение состояния: цианоз, частота сердечных сокращений 90 ударов в минуту, появилась вялость, адинамичность и ребенок переведен в ОРИТ. Выполнена интубация трахеи, подключена ИВЛ-система, выполнено дренирование брюшной полости, начата сердечно-легочная реанимация. Несмотря на проводимую терапию 06.02.24 в 4:05 констатирована смерть ребенка.

При патологоанатомическом исследовании была выявлена воспалительная псевдоопухоль брыжейки слепой кишки с вторичными изменениями в виде выраженного воспаления вплоть до образования микроабсцессов, осложнившаяся формированием абсцесса в указанной локализации, разлитым перитонитом. При гистологическом исследовании ткани опухоли брыжейки было выявлено новообразование, которое представлено рыхло расположенным веретенообразными и овальными клетками в миксоидной и гиалиновой строме в сочетании с рассеянными воспалительными клетками (лимфоцитами, макрофагами, гистиоцитами, эозинофилами). Преобладает веретеноклеточный компонент над воспалительным инфильтратом. В структуре новообразования видны многочисленные кровеносные капилляры, кровоизлияния, очаги некроза, скопления микробных колоний, микроабсцессы. Опухоль не имеет четкой капсулы, инвазирует стенку слепой кишки. Проведено ИГХ-исследование. В клетках новообразования отмечается цитоплазматическая экспрессия SMA, Desmin, ALK. Реакция с антителами к CD117, Myogenin негативная.

Смерть ребенка наступила от инфекционно-токсического шока, обусловленного серозно-гнойно-фибринозным перитонитом. Основное заболевание не распознано вследствие кратковременного пребывания больного в стационаре.

**Заключение.** Таким образом, для обследования детей с подозрением на воспалительную псевдоопухоль брыжейки слепой кишки необходимо проводить диагностическую лапаротомию, но в данном случае из-за позднего обращения в специализированное медицинское учреждение установить основное заболевание было невозможно, но для установления патологоанатомического диагноза были проведены: патологоанатомическое исследование, ИГХ-исследования с антителами к CD117, ALK, Myogenin, Desmin, SMA.

Миронова Е. А., Григорьев Т. Д.

## БОЛЕЗНЬ ЭРДГЕЙМА-ЧЕСТЕРА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н. Макаров И. А., д.м.н., проф. Митрофанова Л. Б.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Болезнь Эрдгейма-Честера - редкий нелангергансоклеточный гистиоцитоз группы «L». На сегодняшний день в литературе описано всего около 800 случаев, однако точная заболеваемость неизвестна. Диагностика часто вызывает затруднения из-за гетерогенности клинического течения и неспецифической картины при гистопатологическом анализе.

**Описание клинического случая.** Пациент Н. с длительным анамнезом гипертонической болезни, суставным синдромом с преимущественным поражением крестцово-подвздошного сочленения, с рефрактерным к проводимой терапии экссудативным перикардитом (в том числе после фенестрации перикарда), КТ-признаками уплотнения паранефральной и забрюшинной клетчатки и прогрессирующей хронической сердечной недостаточностью (ХСН) обратился в Центр им. В. А. Алмазова для компенсации ХСН и уточнения диагноза.

На основании данных о вовлечении в патологический процесс более двух систем органов было выдвинуто предположение о системном характере заболевания, вследствие чего, основной дифференциально-диагностический поиск включал в себя амилоидоз, саркоидоз, IgG4-ассоциированное заболевание и онкопатологию. Амилоидоз клинически был исключен на основании нормальной миелограммы, отсутствия протеинурии, сохранной почечной функции и отрицательного генетического анализа на транстиretиновый амилоидоз. По результатам ПЭТ-КТ всего тела с <sup>18</sup>F-ФДГ данных за опухолевый процесс и саркоидоз выявлено не было, однако определялось поражение клетчатки орбит, заднего средостения, забрюшинной, паранефральной и пресакральной клетчатки, перикарда, надпочечников, поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки, костей скелета и челюстно-подъязычной мышцы слева. МРТ-данные подтвердили наличие диффузных мягкотканых образований ретробульбарной клетчатки обеих глазниц, двусторонний экзофтальм, выпот в полости перикарда.

В связи с неясностью клинической картины заболевания было решено провести повторное гистологическое исследование перикарда, полученного ранее при фенестрации: в ткани перикарда не выявлено отложений амилоида, не получено данных за IgG4-ассоциированное заболевание. Определялось диффузное ксантогрануломатозное воспаление без формирования саркоидных гранулем. При иммунофенотипировании воспалительного инфильтрата обнаружено, что большая часть клеток экспрессирует гистиоцитарные антигены: CD68, CD163, при этом не экспрессирует CD1a, CD45 и langerin. На основании клинической и гистологической картины пациенту был выставлен вероятный диагноз болезни Эрдгейма-Честера. Для верификации диагноза выполнено генетическое исследование перикарда: мутаций в гене BRAF обнаружено не было. Через 1 месяц у пациента появилось образование большого пальца правой руки, по результатам биопсии которого выявлена гистологическая картина, сходная с наблюдавшейся в перикарде. Также дополнительно было проведено молекулярно-генетическое исследование периферической крови: был выявлен вариант нуклеотидной последовательности в гене BRAF (p.Val600Glu).

**Заключение.** Диагностика болезни Эрдгейма-Честера трудна и требует комплексной оценки различных клинических, лабораторных и инструментальных методов диагностики в сочетании с гистопатологическими данными.

**СЕКЦИЯ  
«ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»**

Бородина Е. А.

## СИНДРОМ АЛАЖИЛЯ. ОПИСАНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. кафедры патологической анатомии  
КГМУ Каплин А. Н.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (КГМУ)  
г. Курск, Российская Федерация

**Обоснование.** Одними из актуальных проблем детской патологии и хирургии являются своевременная диагностика и лечение врожденных пороков гепатобилиарной системы. Данные состояния встречаются у одного ребенка на 20-30 тыс. новорожденных, часто в сопровождении патофизиологических и морфологических нарушений других органов и тканей. Достаточно редкой патологией этой группы является синдром Алажиля или так называемая артериогепатическая дисплазия. Порок представляет собой мультифакториальное аутосомно-доминантное заболевание с преимущественным поражением желчевыводящих путей. Нарушения, кроме того, захватывают структуры сердечно-сосудистой, мочевыделительной, скелетной и зрительной систем. Основными проявлениями синдрома Алажиля являются хронический холестаз в связи со снижением количества внутрипеченочных протоков, а также развивающиеся на фоне стеноз периферических легочных артерий, незначительные аномалии сегментации позвонков, пигментная ретинопатия и дефекты формирования лицевого скелета.

**Описание клинического случая.** Мы располагаем данными о наблюдении ребенка в возрасте 1 года, доставленного в одно из лечебных учреждений города Курска с диагнозом: кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода. Согласно данным анамнеза, ребенок родился с массой тела 1,4 кг и симптомами задержки внутриутробного развития. Известно, что на фоне проводимой терапии сохранялись высокие показатели билирубина (за счет прямой фракции), вследствие чего была заподозрена врожденная атрезия желчевыводящих ходов. Потому пациент был направлен в одно из ЛПУ города Москвы, где после обследования выставлен диагноз: Синдром Алажиля, тяжелое течение. В динамике состояние ребенка прогрессивно ухудшалось, в связи с чем при экстренном поступлении в Курскую больницу, девочка была переведена на ИВЛ из-за нарастающей дыхательной недостаточности.

После гибели ребенка обработана информация патологоанатомического вскрытия и гистологического исследования внутренних органов. Микроскопия выполнялась с помощью светового биологического микроскопа.

При патологоанатомическом исследовании тела ребенка было отмечено, что кожные покровы имели желтоватый оттенок, обусловленный прогрессированием паренхиматозной желтухи. Вскрытие полости черепа позволило выявить отечность головного мозга и мягкой оболочки.

При исследовании брюшной полости отмечены значительные изменения печени. Вес органа составил 450,0 г, размеры – 15,0x10,5x8,5x4,5 см, фиброзная капсула тонкая, а поверхность печени бугристая. На разрезе паренхима узловатого вида, плотная, зелено-коричневая со слабо выраженным красным крапом. Желчный пузырь отсутствовал.

В ходе проведенного гистологического исследования получены следующие результаты. Микроскопия участков головного мозга позволила выявить полнокровие сосудов микроциркуляторного русла перивентрикулярных отделов, что говорит о выраженному периваскулярном и перицеллуллярном отеке. При изучении ткани легких отмечено выраженное полнокровие сосудов микроциркуляторного русла и кровоизлияния. Межальвеолярные перегородки утолщены за счет диффузно-очаговой лимфогистиоцитарной инфильтрации, были отмечены участки дистелектазов с фокусами эмфиземы по периферии, формирования гиалиновых мембран. Характер изменений сердца был следующим: диффузная зернистая дистрофия кардиомиоцитов, выраженное полнокровие и интерстициальный отек, умеренные аутолитические изменения.

Микроскопическое исследование ткани печени позволило определить нарушение ее гистоархитектоники за счет разрастания соединительной ткани в перипоратальных трактах, а также расширение центральных вен и пространств Диссе, очаги некроза паренхимы органа. Главным признаком, указывающим на синдром Алажиля, было выраженное снижение числа внутрипеченочных желчных протоков.

На основе полученных данных был выставлен патологоанатомический диагноз синдрома Алажиля-Ватсона и атрезии желчного пузыря. Осложнениями основного заболевания стали синдром портальной гипертензии – спленомегалия; варикозное расширение вен нижней трети пищевода с аррозией, паренхиматозная желтуха, альвеолярный и интерстициальный отек легких.

**Заключение.** Для предотвращения развития тяжелого течения синдрома Алажиля-Ватсона необходима его своевременная диагностика на ранних этапах развития. Данный случай позволяет отобразить необходимость совершенствования методов лечения печеночной патологии посредством хирургических и консервативных способов.

## **СЕКЦИЯ «РЕВМАТОЛОГИЯ»**

Бакутина Ю. Ю.

**ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТА НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ – РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**

(научный руководитель – к.м.н., доцент Добрынина И. С., к.м.н., доцент Муравицкая М. Н.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Воронеж, Российская Федерация

**Обоснование.** Описание данного клинического случая необходимо для того, чтобы в очередной раз обратить внимание как терапевтов, так и узких специалистов - ревматологов, эндокринологов, кардиологов и пульмонологов в решение проблемы совместного лечения на амбулаторном и стационарном уровнях пациента с легочной гипертензией высокой степени, ассоциированной с заболеванием соединительной ткани - ревматоидным артритом, сложности диагностики на амбулаторном этапе и в связи с медико-экономическими проблемами.

**Описание клинического случая.** Пациентка 47 лет, страдающая ревматоидным артритом с 2013 г., серопозитивным полиартритом, активностью 2-3, поздней клинической стадией, Rg ст.3, АЦЦП (+), АТ к MCV (+), рецидивирующими синовитом коленных суставов, кистами Бейкера с обеих сторон, ФН 2-3, обратилась в БУЗ ВО ВГКП №10 с жалобами одышку в покое, при подъеме менее чем на 1 лестничный пролет и ходьбе менее чем на 150 м, сердцебиение, перебои в работе сердца. Вышеперечисленные жалобы отмечает с ноября 2022 года, самостоятельно обращалась к кардиологу в областную поликлинику г. Воронежа, так как отмечала ухудшение самочувствия и состояла на диспансерном учете. Пациентка была госпитализирована в кардиологическое отделение БУЗ ВО ВОКБ №1, где были проведены инструментальные и лабораторные исследования: РКТ ОГК: интерстициальные изменения в легких, обусловленные основным заболеванием. Застой в МКК. Кардиомегалия. Гидроперикард (8мм). Двусторонний малый гидроторакс. Медиастинальная лимфоаденопатия. Единичные дисковидные ателектазы в верхней и средней долях правого легкого и нижней доле левого легкого. Субсегментарный ателектаз (S4) средней доли правого легкого. КТ-косвенные признаки легочной гипертензии. Аневризматическое расширение восходящей части грудного отдела аорты. Атеросклероз аорты и коронарных артерий. Эхо-КГ: дилатация всех полостей сердца. Снижение систолической функции ЛЖ. Умеренная эксцентрическая гипертрофия миокарда ЛЖ. НАК 1 степени, НМК 2 степени, НТК 2-3 степени, высокая легочная гипертензия (РЛА 75 мм рт ст). Пациентке был рекомендован прием апиксабана, небиволола, аторвастатина, молсидомина. По поводу основного заболевания на постоянной основе принимает лефлуномид 20 мг, метилпреднизолон 4 мг. БУЗ ВО ВОКБ №1 была проведена телемедицинская консультация с институтом клинической медицины им. Н. В. Склифосовского клиники пульмонологии и респираторной медицины. На основании предоставленных медицинских исследований, которые были выполнены пациентке, рекомендовано назначение риоцигуата и мацитентана по жизненным показаниям, терапия отмене и замене не подлежит.

**Заключение.** Данный клинический случай ярко иллюстрирует трудности в подборе терапии у пациентов с высокой легочной гипертензией на амбулаторном этапе. А также возникновением осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы. Именно поэтому важно отметить диагностические трудности ведения коморбидных пациентов с заболеваниями соединительной ткани – ревматоидным артритом.

Каримов Р. Р.

**СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ СИСТЕМНОГО ВАСКУЛИТА  
С ЛЕГОЧНО-ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ В ПЕРИОД ВИРУСНЫХ ПНЕВМОНИЙ**

(научный руководитель - ассистент кафедры внутренних болезней Субботин А. К.)

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского  
Нижний Новгород, Российская Федерация

**Обоснование.** Легочно-почечный синдром - синдром, возникающий при гетерогенной группе заболеваний и, как правило, проявляющийся развитием диффузного альвеоллярного кровотечения (геморрагического альвеолита) с быстропрогрессирующим гломерулонефритом. Описанный клинический случай ставит целью отразить сложности дифференциальной диагностики данного жизнеугрожающего синдрома в условиях повышенной заболеваемости вирусными пневмониями.

**Описание клинического случая.** Пациент, мужчина 19 лет, поступил в инфекционную больницу города Нижнего Новгорода с жалобами на высокую температуру до 38,6 °C, одышку в покое, кашель. Из анамнеза известно, что болен 9 суток, когда впервые стала повышаться температура, одновременно с появлением малопродуктивного кашля с отделением скудного количества мокроты с прожилками крови. Был экстренно доставлен в близлежащий инфекционный госпиталь в связи с нарастающими явлениями дыхательной недостаточности с предварительным диагнозом коронавирусная инфекция, подтвержденная методом иммунохимического анализа, средней степени тяжести. При проведении мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной клетки (МСКТ ОГК) выявлена КТ-картина двусторонней полисегментарной пневмонии с участками «матового стекла» преимущественно в базальных отделах легких, а также множественные узелковые изменения в легких. При поступлении состояние расценено, как тяжелое, пациент госпитализирован в отделение интенсивной терапии, начата интенсивная терапия с использованием низкопоточной оксигенотерапии, патогенетическая и симптоматическая терапия коронавирусной инфекции. Обращало на себя внимание повышение уровня креатинина до 205 мкмоль/л, признаки воспалительного процесса (нейтрофильный лейкоцитоз, ускорение СОЭ, повышение СРБ до 190 мг/л), протеинурия нефритического уровня при нетипичном узелковом поражении по данным МСКТ. В процессе динамического обследования и лечения с применением методов экстракорпоральной детоксикации (каскадная плазмофильтрация) наблюдалась стабилизация почечного повреждения со снижением уровня креатинина до 63,4 мкмоль/л, трансформация КТ-картины с увеличением зоны матового стекла, появлением зон консолидации с процессом кавитации, нетипичной для вирусных и бактериальных пневмоний, заподозрен системный васкулит. При проведении иммуноферментного анализа с целью выявления антineйтрофильных цитоплазматических антител (АНЦА) обнаружено повышение антител к миелопероксидазе, титр антител к протеиназе-3 в пределах референса. С учетом диагностических критериев EULAR/ACR 2022, результатов объективного, лабораторного и инструментального обследования выставлен диагноз микроскопического полиангита с поражением легких (некротизирующий деструктивный пневмонит), почек (гломерулонефрит) с развитием острой дыхательной недостаточности и острого почечного повреждения. На фоне коррекции терапии (нейназивная вентиляция легких, пульс-терапия метилпреднизолоном, циклофосфамид, 2 процедуры мембранный плазмосепарации) отмечалась положительная клиническая и лабораторно-инструментальная динамика в виде субъективного улучшения (уменьшение одышки, нормализация температуры), снижение воспалительных маркеров и нормализация почечной функции по данным лабораторного обследования, практически полная ликвидации зон матового стекла и консолидации с сохранением полостей по данным МСКТ в динамике. Пациент выпущен в удовлетворительном стабильном состоянии на амбулаторное долечивание под наблюдение ревматологической службы.

**Заключение.** Представленный клинический случай демонстрирует сложность диагностики легочно-почечного синдрома, требующего многопрофильного ведения с целью выработки правильной тактики ведения пациента. Соединение диффузного и полисегментарного поражения легких с присоединением острой почечной недостаточности требует исключения системных заболеваний, в том числе системных васкулитов, особенно у молодых пациентов.

**Садреева А. А.<sup>1</sup>, Садреева И. М.<sup>2</sup>**

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ – ГИПЕРЭОЗИНОФИЛИЯ С ИСХОДОМ В ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА**

*(Научный руководитель проф. Максимов А. В.)*

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России, Москва;

<sup>2</sup>Государственное автономное учреждение здравоохранения «Республиканская клиническая больница  
Министерства здравоохранения Республики Татарстан».

<sup>1</sup>Москва, Россия

<sup>2</sup>Казань, Россия

**Обоснование.** Повышенное количество эозинофилов в крови у взрослого пациента привычно ассоциируется с наличием бронхиальной астмы или паразитарного заболевания. Но многообразие функций эозинофилов обуславливает то, что их количество может повышаться при очень широком спектре состояний и вызывать негативные реакции со стороны разных систем организма. В настоящие дни гиперэозинофилия вышла за рамки гематологии/аллергологии и является междисциплинарной проблемой

**Описание клинического случая.** Пациентка – женщина 54 лет госпитализирована бригадой скорой медицинской помощи с диагнозом – острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, выполнено стентирование. Однако болевой синдром сохранялся, и через две недели пациентка вновь госпитализирована со жгучей болью за грудиной. На повторной коронарографии при интракоронарном введении нитроглицерина было установлено, что окклюзии носят вазоспастический характер. Контуры сосудов сердца ровные, значимых атеросклеротических стенозов выявлено не было. Также у пациентки отсутствуют факторы риска ишемической болезни сердца (дислипидемия, ожирение и другие). В анализе крови выявлена эозинофилия 9% (0,56 x 10<sup>9</sup>), которая в последующие 6 месяцев увеличилась до 27–31% (2,56 x 10<sup>9</sup> – 2,16 x 10<sup>9</sup>), а максимальные значения достигали 46%, при этом сохранялась стенокардия, не связанная с нагрузкой. Как причина эозинофилии были исключены паразитарные заболевания и гематологическая патология. Поскольку у пациентки осложненный аллергоанамнез – бронхиальная астма и ринополипозный синусит, в дифференциальном диагнозе рассматривался аллергический спазм коронарных артерий как реакция на аспирин (НПВС), назначенный после установки стента. Любые НПВС были отменены, но болевой синдром и повышенное количество эозинофилов сохранялись. Несмотря на то, что биопсия на сегодняшний день не выполнялась, а в анализе крови не выявлено АНЦА, за наиболее вероятный диагноз принят эозинофильный гранулематоз с полиангиитом (ЭГСА, синдром Чардж-Страсса). Пациентка получает терапию глюкокортикоидами и иммунными препаратами, чувствует себя хорошо, уровень эозинофилов крови прогрессивно снижается.

**Заключение.** При ЭГСА часто поражается сердечно-сосудистая система, в том числе, сердце. Поражения сердца при ЭГСА могут включать в себя эозинофильный миокардит, перикардит, заболевания клапанов, а также – васкулит коронарных артерий с инфарктом миокарда. Сложность представленного случая состоит в том, что клиническим дебютом заболевания явился инфаркт миокарда – жизненно угрожающая ситуация, требующая неотложного хирургического вмешательства. Кроме того, гематологические и ревматологические заболевания находятся вне диагностических возможностей кардиологического отделения, и пациенты нуждаются в последующей правильной маршрутизации. Настоящий клинический случай – пример того, что повышенное количество эозинофилов крови может быть следствием самых разных патологий и нуждается во внимательном дифференциальному диагнозе.

**СЕКЦИЯ  
«СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ  
И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА  
И ЛЕЧЕНИЕ»**

Алькану Ахмед

**ПАЦИАНТ С МЕЗЕНТЕРИАЛЬНЫМ ТРОМБОЗОМ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

(Научный руководитель к.м.н., Колосова К. С.)

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Нижний Новгород, Российская Федерация

**Обоснование.** Острое нарушение мезентериального кровообращения - одно из тяжелейших по течению и прогнозу патологических состояний, с которым приходится сталкиваться хирургу в своей практической деятельности. Данное заболевание представляет собой нарушение кровотока в сосудах, снабжающих кишечник. Эти сосуды называются мезентериальными. Мезентериальный тромбоз – это заболевание, протекающее остро и в случае развития инфаркта кишечника и последующего некроза, сопровождается высокой летальностью. Часто постановка диагноза на этапе сбора анамнеза, объективного и инструментального обследования вызывает трудности, в связи с чем каждый отдельный случай мезентериального тромбоза достоин внимания.

**Описание клинического случая.**

Пациентка Е., 70 лет, экстренно доставлена 11.09.2023 машиной скорой помощи в больницу с подозрением на острый коронарный синдром (ОКС) с подъемом сегмента ST. Пациентка предъявляла жалобы на давящие боли в грудной клетке и тошноту. В анамнезе: гипертоническая болезнь (ГБ) много лет, отмечает подъемы систолического артериального давления (АД) до 200 мм рт. ст. Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) перенесла в 2022 году. Коронарный анамнез: инфаркт миокарда около 10 лет назад, лечение консервативное. Сахарный диабет 2 типа много лет. Постоянная форма фибрилляции предсердий несколько лет.

При осмотре - состояние тяжелое. Кожные покровы обычной окраски, сухие. Аускультация легких - дыхание ослабленное, сухие хрипы. Аускультация сердца - тоны сердца ритмичные, приглушенные. ЧСС- 84 в мин. АД 130/80 мм.рт.ст. ЧДД - 18 в мин. SpO<sub>2</sub> - 96%. Живот мягкий, безболезненный. Печень - по краю реберной дуги, пальпация безболезненная. Лабораторно: тропонин-I 0,00 нг/мл, тропонин высокой чувствительности 56,00 нг/мл, КФК-МВ 7,00 Ед/л.

Пациентке проведена экстренная селективная коронарография (СКГ), по результатам которой гемодинамические значимых изменений коронарных артерий не выявлено. После СКГ пациентка госпитализировалась в ОРИТ. На следующий день была переведена в кардиологическое отделение для дальнейшего обследования и лечения, где предъявила жалобы на боль в эпигастрии, усиливающуюся после приема пищи, тошноту и снижение аппетита. 14.09.2023г была выполнена МСКТ-ангиография грудного и брюшного отдела аорты, по результатам которой была выявлена обтурация верхней брыжеечной артерии, двусторонняя ТЭЛА, тромбоз общей подвздошной артерии справа. После проведённой ангиографии пациентка была осмотрена ангиохирургом. Осмотр ангиохирурга: состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски, сухие. Язык влажный, обложен белым налетом. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, аритмичные. АД 140/80 мм.рт. ст., ЧСС 88 уд/мин. Живот не вздут, мягкий, болезненный во всех отделах. Перитониальные симптомы отрицательные. Кишечная перистальтика удовлетворительная. Локально: стопы розовые, прохладные, движения и чувствительность сохранены. Пульсация на артериях правой нижней конечности не определяется, на левой нижней конечности отчетливая пульсация на бедренной артерии, дистальнее не определяется.

Был выставлен клинический диагноз: Тромбоэмболия ветвей легочной артерии. Тромбоэмболия верхней брыжеечной артерии. Тромбоэмболия правой ОПА. ОАН 1ст. показана эмболоэктомия из ВБА и ОПА справа в экстренном порядке.

15.09.2023г выполнена эмболоэктомия из верхней брыжеечной артерии и ревизия бедренных и подвздошных артерий справа – кровоток в брыжеечной и подвздошной артериях восстановлен. Пациентку перевели в реанимацию, спустя 3 дня предъявила жалобы на повторную боль в животе. Заподозрен перитонит на фоне некроза кишечника. По этому поводу 18.09.2023 выполнена релапаротомия, ревизии брюшной полости – патологии не выявлено. После этого пациентку перевели в хирургическое отделение, а затем в кардиологическое отделение для дальнейшего лечения. Пациентка Е. находилась на стационарном лечении в течение 25 суток. На фоне проведенного лечения отмечается положительная динамика в виде улучшения общего самочувствия пациента, показателей лабораторных и инструментальных методов исследования. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии домой.

**Заключение**

В данном случае сложно восстановить последовательность патологических состояний, возникших в организме пациента. Мезентериальный тромбоз сочетался с тромбоэмбolicкой патологией других сосудов, что значительно осложнило задачу постановки диагноза. Тем не менее, необходимое исследование, являющееся «золотым

стандартом» в диагностике мезентериального тромбоза, было сделано своевременно, что и позволило вовремя поставить правильный диагноз. Сомнения, возникшие у хирургов после операции и продолжающейся боли в животе пациентки, были небезосновательны - часто некроз кишечника развивается в течение времени и не виден при первичном осмотре. Представленный случай примечателен тем, что мезентериальный тромбоз в своем дебюте проявился лишь тошнотой, которая была малозаметна на фоне жалоб на боли в грудной клетке. Таким образом врачи всегда должны быть насторожены в плане данной патологии и при имеющихся показаниях проводить все необходимые исследования для диагностики мезентериального тромбоза, чтобы вовремя начать лечение.

**СЕКЦИЯ  
«СТОМАТОЛОГИЯ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ  
ХИРУРГИЯ»**

Белый М. Г.

## СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ОЧАГАХ ОДОНТОГЕННОЙ ИНФЕКЦИИ

(научный руководитель – д.м.н. Шевела Т. Л.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Обоснование.** Имплантология - это область знаний, основанная на научном и клиническом опыте. Двухэтапная имплантация - установка дентального имплантата через 4-6 месяцев после удаления зубов. Альтернативой является непосредственная имплантация с немедленной нагрузкой. Однако спорным остается вопрос о возможности непосредственной дентальной имплантации после удаления зубов с эндопериодонтитом.

**Описание клинического случая.** Пациент (42 года), которому проводилось удаление корней зубов на верхней и нижней челюсти с одномоментной установкой дентальных имплантатов. При удалении зубов проводилась аспирация содержимого из зубных альвеол, при помощи одноразовой иглы диаметром 1,25 мм и одноразового шприца объемом 2 мл. Биологический материал помещался в эпендорф с транспортной средой для проведения ПЦР-исследований. По результатам ПЦР-диагностики в зубных альвеолах выявлена анаэробная условно-патогенная микрофлора: ДНК Enterobacteriaceae (100,0%, n=12), Staphylococcus spp (80,0%, n=12), Streptococcus spp. (50,0%, n=12), Escherichia coli (30,0%, n=12), Enterobacter spp. (7,0%, n=12), Klebsiella spp. (1,0%, n=12), Proteus spp. – не обнаружена, Serratia spp. – не обнаружена, Pseudomonas aeruginosae – не обнаружена. Периодонтопатогенная микрофлора в зубной альвеоле представлена следующим составом: Prevotella intermedia (30,0%, n=12), Treponema denticola (50,0%, n=12), Aggregatibacter actinomycetemcomitans (1,0%, n=12), Porphyromonas gingivalis (70,0%, n=12), Tannerella forsythia (50,0%, n=12).

Проводилось сравнение эффективности методов обработки зубной альвеолы. После удаления корней зубов на верхней челюсти зубные альвеолы обрабатывали ручным методом с применением кюретажной ложки с последующей инстилляцией антисептиком - 0,05% водным раствором хлоргексидина биглюконата. На нижней челюсти зубные альвеолы обрабатывали шаровидной насадкой с алмазным покрытием с применением пьезохирургического аппарата (пьезотома). Эффективность обработки стенок зубных альвеол оценивали с помощью бинакулярной оптики.

После проведения хирургического кюретажа на верхней челюсти выявлена следующая микрофлора: анаэробная условно-патогенная микрофлора: ДНК Enterobacteriaceae (10,0%, n=6), Staphylococcus spp – не обнаружен, Streptococcus spp. (60,0%, n=6), Escherichia coli – не обнаружена, Enterobacter spp. (1,0%, n=6), Klebsiella spp. (2,0%, n=6), Proteus spp. (1,0%, n=6), Serratia spp. – не обнаружена, Pseudomonas aeruginosae – не обнаружена.

Периодонтопатогенная микрофлора представлена следующим составом: Prevotella intermedia (1,0%, n=6), Treponema denticola (1,0%, n=6), Aggregatibacter actinomycetemcomitans (1,0%, n=6), Porphyromonas gingivalis (70,0%, n=6), Tannerella forsythia (1,0%, n=6).

После проведения хирургического кюретажа на нижней челюсти выявлена следующая микрофлора: анаэробная условно-патогенная микрофлора: ДНК Enterobacteriaceae (5,0%, n=6), Staphylococcus spp – не обнаружен, Streptococcus spp. (60,0%, n=6), Escherichia coli – не обнаружена, Enterobacter spp. (1,0%, n=6), Klebsiella spp. – не обнаружена, Proteus spp. (1,0%, n=6), Serratia spp. – не обнаружена, Pseudomonas aeruginosae – не обнаружена.

Периодонтопатогенная микрофлора представлена следующим составом: Prevotella intermedia (1,0%, n=6), Treponema denticola (1,0%, n=6), Aggregatibacter actinomycetemcomitans (1,0%, n=6), Porphyromonas gingivalis (20,0%, n=6), Tannerella forsythia (1,0%, n=6).

**Заключение.** Проведенное исследование установило наличие в зубной альвеоле Streptococcus spp. и Porphyromonas gingivalis, что указывает на возможную роль в возникновении осложнений после операций немедленной дентальной имплантации. Высокие концентрации микроорганизмов указывают на необходимость проведения кюретажа зубной альвеолы и назначение антибактериальных лекарственных средств перед операцией.

Петражицкая Г. В.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ОБТУРИРУЮЩЕЙ КАППЫ ПРИ ОРОНАЗАЛЬНОМ СООБЩЕНИИ

*(Научный руководитель – д.м.н., доц., Шевела Т. Л.)*

Белорусский государственный медицинский университет  
Минск, Республика Беларусь

**Обоснование.** На данный момент отсутствует единый подход к методам отдаленного протезирования пациентов с дефектами верхней челюсти онкологического генеза без предшествующего этапа непосредственного и раннего протезирования, что является актуальной проблемой, так как образующиеся массивные послеоперационные рубцы мешают фиксации и стабилизации окончательного протеза.

**Описание клинического случая.** Пациент А., 1952 года рождения, первые признаки заболевания отметил в мае 2022 года, когда обнаружил подвижность зуба 1.7, гноетечение в области слизистой указанного зуба, нарушение носового дыхания справа. 03.07.2022 г. в амбулаторных условиях удален зуб 1.7; 06.07.2022 г. пациент направлен в стоматологическое отделение для взрослых учреждения здравоохранения «Минская областная детская клиническая больница», где была выполнена биопсия, по результатам гистологического заключения пациент направлен в государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», где 29.09.2022 г. проведено хирургическое лечение (резекция верхней челюсти справа с опухолью (сложная); характер вмешательства: радикальная операция). Установленный диагноз: рак слизистой альвеолярного отростка верхней челюсти справа с распространением на слизистую правой щеки; с T4 N0 M0, стадия IV, клиническая группа II; результаты морфологического исследования: плоскоклеточная карцинома БДУ. Метастазов в регионарных лимфатических узлах и другой очаговой патологии не выявлено.

В феврале 2023 г. Пациент А. обратился в государственное учреждение «Университетская стоматологическая клиника» (г. Минск) с целью отдаленного протезирования дефекта верхней челюсти без предшествующего непосредственного и раннего этапа.

Причина обращения: жалобы на наличие дефекта верхней челюсти справа, нарушение функций жевания, глотания, дыхания, эстетики лица, ограничение открывания рта, снижение массы тела за последние полгода на 16 кг, трудности в общении с людьми из-за нарушений речи и звукопроизношения.

Объективно: конфигурация лица изменена за счет западения мягких тканей щеки и верхней губы справа, снижения нижней трети лица. Нарушение работы мимической и жевательной мускулатуры. Кожные покровы физиологической окраски, без видимых патологических изменений. Регионарные лимфатические узлы не увеличены. Движения в области височно-нижнечелюстного сустава безболезненны, открывание рта ограничено (I степень).

Состояние твердых тканей зубов: зубы 1.8-2.4, 2.6, 2.7, 3.8-3.4, 3.2-4.2, 4.5-4.8 отсутствуют; состояние штампованный-паянного мостовидного протеза в области 2.5-2.8, 3.3-4.4, частичного съемного пластиничного протеза удовлетворительное. Маргинальная десна умеренно отечна, гиперемирована, наличие зубодесневых карманов в области опорных зубов несъемных ортопедических конструкций.

Состояние слизистой оболочки рта: слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, умеренно увлажнена. Наличие одностороннего дефекта твердого неба и альвеолярного отростка до средней линии справа с сохранением зубов на контралатеральной стороне (ороназальное, оросинусальное сообщение справа). Пальпация слизистой дефекта безболезненная, носовая секреция. В области дефекта введен марлевый тампон, тампонирование осуществляется пациентом самостоятельно в течение всего послеоперационного периода.

Клинический диагноз: частичная вторичная адентия (II класс по Кеннеди – верхняя челюсть; I класс по Кеннеди - нижняя челюсть). Состояние после резекции верхней челюсти справа (I класс по Арамани).

Лечение: отдаленное протезирование пациента осуществлялось по предложенной двухэтапной методике путем изготовления временной разобщающей каппы в день обращения пациента для оказания стоматологической помощи с последующей заменой каппы на полый обтурирующий протез.

**Заключение.** Предложенный двухэтапный метод протезирования дефектов верхней челюсти позволил эффективно восстановить функции дыхания, глотания, жевания, речи, эстетики, улучшить психо-эмоциональный статус и качество жизни пациента, снизить риск воспаления и атрофии границ слизистой оболочки тканей ороназального и оросинусального сообщения в условиях постоянной носовой секреции, восстановить показатели гомеостаза полости рта, улучшить нутритивный статус пациента, уменьшить длительность протезирования и ускорить адаптацию к ортопедической конструкции.

Соколова Л. А. Конограева А. С. Виргильев П. С.

## DENS INVAGINATUS: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Гусева О. Ю.)

Российский национальный исследовательский медицинский университет

имени Н.И. Пирогова

Москва, Российская Федерация

**Обоснование.** Dens invaginatus (“зуб в зубе”) – некариозное поражение, которое является пороком развития, возникающим в результате инвагинации эмалевого органа в зубной сосочек. Чаще встречается у мужчин и преимущественно в боковых резцах верхней челюсти, порок развития имеет распространенность в пределах 0,3-10%.

В случае возникновения осложненного кариеса в Dens invaginatus из-за трудностей эндодонтического лечения, ранее чаще всего приходилось удалять такие зубы. Потеря зуба, особенно в зоне линии улыбки для пациента является сложным психологическим моментом. Сегодня благодаря современному оборудованию (компьютерная томография, микроскоп) у стоматологов появилась возможность помогать пациентам даже в сложных случаях, выполняя важную задачу стоматологии – сохранение целостности зубного ряда.

**Описание клинического случая.** Пациент Г. 30 лет, обратился к врачу-стоматологу-терапевту с жалобами на дискомфорт в области зуба 2.2, периодические ноющие боли, выделение экссудата из области десны с неприятным запахом. Зуб ранее не лечен. Внешняя деформация коронковой части зуба отсутствует. Неприятные ощущения в зубе появились около двух месяцев назад, поводом к обращению стало появление запаха. Визуально коронка зуба 2.2 и окружающие зуб ткани без патологических изменений. Зондирование и горизонтальная перкуссия безболезненные, вертикальная перкуссия слабоболезненная. Холодовой тест отрицательный. Подвижность зуба в пределах физиологической нормы. Пародонтальный карман отсутствует. Рентгенологически было выявлено, что зуб 2.2 имеет морфологию dens invaginatus, основной канал корня широкий, стенки корня сформированы, но не сомкнуты в области верхушки, периодонтальная щель видна только по боковым поверхностям корня, в области верхушки переходит в зону остеосклероза (очаг затемнения костной ткани) окружной формы. Компактная пластина стенки лунки в верхушечной трети не дифференцируется, костный рисунок в этой зоне слажен. Инвагинация расположена вдоль медиальной стенки корневого канала на глубину до  $\frac{1}{2}$  длины канала, имеет обособленный широкий канал, сужающийся в области верхушки. С целью дополнительной диагностики была проведена конусно-лучевая компьютерная томография, которая подтвердила, что основной канал полностью окружает инвагинацию, наличие неравномерной зоны разрежения костной ткани в области верхушки основного корня зуба 2.2 и очага обызвествления в области верхушки корня зуба 3мм в диаметре. На основании основных и дополнительных методов исследования был поставлен диагноз: 2.2. K00.25. Инвагинированный зуб и аномалии резца, K.04.5 хронический апикальный периодонтит.

I посещение: была выполнена изоляция зуба коффердамом. С помощью микроскопа с язычной поверхности были сформированы доступы: в полость основного зуба и полость инвагинированного «зуба». Обработка корневых каналов проводилась ручными инструментами под контролем микроскопа, с применением стандартного протокола ирригации. Временное пломбирование корневых каналов провели пастой на основе антисептиков длительного действия ЭндАспт. Полость доступа закрыли с помощью материала IRM. Повторное посещение назначено через 2 недели.

II посещение: Жалобы у пациента отсутствовали. Термотест, перкуссия и зондирование зуба были безболезненные. Окончательное пломбирование корневых каналов проводилось методом вертикальной конденсации горячей гуттаперчей. Полость доступа была временно закрыта материалом IRM.

Контрольный осмотр проведен спустя 6 месяцев. Жалобы у пациента отсутствуют. Цвет зуба неизменен, подвижность зуба в пределах физиологической нормы, перкуссия, зондирование, термотест безболезненны. При повторном рентгенологическом обследовании обнаружена положительная динамика: периапикальные изменения в виде расширения периодонтальной щели отсутствуют, костный рисунок в области участка разрежения восстановлен.

**Заключение.** Конусно-лучевая компьютерная томография полезна при диагностике Dens invaginatus. Она дает врачам подробное 3D-изображение, что помогает в планировании лечения. Для сохранения зуба с анатомией Dens invaginatus мы рекомендуем эндодонтическое лечение с применением микроскопа, постоянное пломбирование корневого канала методом вертикальной конденсации горячей гуттаперчи, через этап временного пломбирования канала материалом на основе антисептиков длительного действия.

## **СЕКЦИЯ «УРОЛОГИЯ»**

Котлова К.Г.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: РОБОТ-АССИСТИРОВАННАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПОЧКИ У ПАЦИЕНТА С ТРАНСПЛАНТИРОВАННЫМ СЕРДЦЕМ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Мосоян М.С.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский

центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** В НМИЦ им. В.А. Алмазова в марте 2024 года выполнена уникальная и первая в мире (по нашим данным) операция на роботе da Vinci – робот-ассистированная резекция почки у пациента с трансплантированным сердцем.

У пациентов, перенесших трансплантацию сердца (ТС), онкологические заболевания являются наиболее частой причиной смерти. Известно, что у реципиентов после трансплантации органов в связи с приемом иммунносупрессоров риск возникновения агрессивных форм рака возрастает, что обуславливает необходимость активного лечения таких пациентов.

**Описание клинического случая.** Пациент Щ, 46 лет, с диагнозом новообразование правой почки cT1aN0M0. Диагноз установлен на основании МСКТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с в/в контрастированием: в переднем нижнем сегменте правой почки 3- х камерная кистозно-солидная структура (Bosniak IV) общими размерами 24x17x28 мм, размер солидного компонента 14x12x15 мм, солидный компонент накапливает контрастное вещество от +40HU до +80HU.

Сопутствующие заболевания: Наличие трансплантированного сердца. ТС по бикавальной методике от 05.04.2023г. по поводу ДКМП, постмиокардитического кардиосклероза.

Умеренная правожелудочковая сердечная недостаточность. Транзиторная ПБЛНПГ.

Острое почечное повреждение на ХБП СТЗа от 05.04.23г, регрессирование. Тромб НПВ от 20.04.2023г. Эрозивный эзофагит, эрозивный гастрит от 20.04.2023г.

Пневмоторакс от 23.04.2023., дренирование до 25.04.23.Правосторонний гемоторакс от 25-26.04.23. Гидро-перикард от 26.04.23. Посстрэнсплантационный диабет от весны 2023г., компенсация. Острый правосторонний орхоэпидидимит от 01.07.2023г.

Орхэктомия справа от 03.08.2023 г. Уроинфекция от 22.12.23г., купирована.

Атеросклероз БЦА. Энцефалопатия смешанного генеза 2 ст. ДДЗП.

Подагра. Подагрический артрит, ремиссия. Нефропатия смешанного генеза (подагрическая, кардиальная). Ангиопатия сетчатки обоих глаз. Фолиеводефицитная анемия легкой степени тяжести.

Транзиторная ишемическая атака в левом каротидном бассейне (гипогликемия?) от 24.11.2023г.

Оценка коморбидности: CCI=6; mFI-11 ≥4; ASA – 4 (Высокий риск).

Помимо выраженной коморбидности пациента данный клинический случай осложнял ряд особенностей:

- Предоперационный уровень креатинина: 136-200 мкмоль/л (СКФ – 58,8 мл/мин/1,73м2) – у пациента ХБП, а также за несколько дней до операции был эпизод ОПП на фоне ХБП (обусловленный увеличением дозы циклоспорина) – купирован.

- Сложность резекции опухоли по шкале RENAL - 7а, что соответствует легкой степени сложности резекции, но опухоль расположена в передней губе медиального края (ворот почки), интимно прилегает к ветви почечной вены, ветви почечной артерии.

- Высокий риск развития инфекционных осложнений в связи с приемом иммуносупрессоров (циклоспорин, эверолимус).

- Высокий риск развития ОПП в послеоперационном периоде в связи с наличием ХБП, приемом нефротоксичных препаратов (циклоспорин), ограничение использования нефропротекторной терапии (эуфиллин, пентоксифиллин) в связи с побочными действиями на ССС данных препаратов (аритмии, гипотония, стенокардия).

Особенности операции и периоперационного периода:

- Ведение пациента совместно с кардиологом-трансплантомологом;
- Отмена эверолимуса в вечер перед операцией и в день операции;
- Выполнение робот-ассистированной резекции правой почки без ишемии! Время операции – 160 минут;
- Удаление дренажа и уретрального катетера на 2 сутки после операции;
- Послеоперационный уровень креатинина – 152 мкмоль/л (СКФ – 51,2 мл/мин/1,73м2);
- В послеоперационный период эпизоды повышения температуры тела до 37,8 С - купированы на фоне противовоспалительной терапии и продолженной антибактериальной профилактики;

- Гистологически – светлоклеточный почечно-клеточный рак, pT1a;
- Выписка на 7-е сутки после операционного периода в удовлетворительном состоянии.

**Заключение.** Таким образом, выполнение робот-ассистированной резекции почки пациентам после трансплантации сердца является эффективным и безопасным методом лечения локализованного почечноклеточного рака, но требует персонализированного и мультидисциплинарного подхода. Необходимо выполнение исследований с более длительным периодом наблюдения, а также сравнительных исследований.

Кудина Г.А.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПАЦИЕНТ С НОВООБРАЗОВАНИЕМ ПОЧКИ И МУТАЦИЕЙ ФОН ЛЕЙДЕНА

(Научный руководитель - д.м.н., профессор Мосоян М.С.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** В работе приведен клинический случай хирургического лечения у пациента с опухолью почки и выраженной сопутствующей патологией, в том числе тромбофилией (мутацией фон Лейдена), приведены основные периоперационные показатели.

Лейденская мутация – аутосомно-доминантная мутация в гене, кодирующем активность F5 - проакцелерина. В результате F5 становится устойчивым к воздействию протеина C – естественного антикоагулянта, нарушаются противотромботические механизмы крови и организм находится в постоянной тромботической готовности. Это самая распространенная причина наследственной склонности к тромбозам, инфарктам, инсультам и акушерским осложнениям у людей европеоидной расы (5-8%).

**Описание клинического случая.** Пациент К. 52 лет с диагнозом Neo правой почки (Ca cT1aN0M0) – случайная находка. МСКТ: в верхнем полюсе правой почки в заднем расположении определяется гетерогенно контрастированное образование с нечеткими контурами размерами 4,4x3,4 см. По нефротрическим шкалам PADUA – 11 б, R.E.N.A.L. – 10 б (высокая сложность резекции).

Индекс коморбидности Чарлсон (CCI): 5 б (тяжелая коморбидность). Модифицированный индекс «хрупкости» (mFI): 6 б (тяжелая коморбидность).

Сопутствующая патология: ИБС, стентирование КА от 2017 года. СД 2 типа. ХОБЛ. Тромбофилия (мутация фон Лейдена). Имплантация кава-фильтра в 2021 году. ТЭЛА от июня 2023; тромбоз НПВ, тромбоз кава-фильтра, острый венозный тромбоз подвздошно-бедренно-подколенно-берцового сегмента от июня 2023 года. Пристеночный тромбоз в ВПВ, тромбоз в правом предсердии. Перелом левой большеберцовой кости, МОС от 2023. Осложнение: остеомиелит б\берцовой кости (перенес несколько операций).

Для профилактики тромбоэмболических осложнений пациент был переведен на НМГ x 2 раза в день с отменой ацетилсалициловой кислоты за 5 дней до операции.

Выполнена робот-ассистированная радикальная нефрэктомия справа. Время операции – 155 мин. Гистологически: светлоклеточная почечноклеточная карцинома, pT1b. Интраоперационная кровопотеря не превысила 30 мл. Периоперационных осложнений не было отмечено. После операции отмечалось повышение уровня креатинина до 134 мкмоль/л (исходно 110 мкмоль/л).

Выписан на амбулаторный этап лечения на 6-е сутки после операции, переведен на пероральный прием ривораксабана.

**Заключение.** Робот-ассистированная хирургия демонстрирует эффективность и безопасность у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией. Пациенты с опухолью почки и тромбофилией требуют особого подхода в ведении, с участием гематологов-коагулологов, коррекцией терапии препаратами, влияющими на систему гемостаза. Коморбидные пациенты должны получать лечение в многопрофильных центрах экспертного уровня.

## СЕКЦИЯ «ХИРУРГИЯ»

Бакнина А. К.

## КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КАРДИООНКОПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТА С МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫМ РАКОМ ЖЕЛУДКА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Зорина Е. Ю.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение

Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Сердечно-сосудистая и онкологическая патологии занимают два первых места в структуре общей заболеваемости и в структуре смертности населения РФ. Поэтому, далеко не редкость, одномоментное выявление злокачественного новообразования на фоне сердечно-сосудистой патологии.

Статья посвящена проблеме лечения пациента с местно-распространенным раком желудка на фоне тяжелой сердечно-сосудистой патологии в стадии декомпенсации.

Комплексное лечебное воздействие на организм онкопациента носит довольно агрессивный характер, и ограничение по применению всей палитры противоопухолевого лечения вносит сопутствующая патология, наиболее часто – это заболевания сердечно-сосудистой системы, которые занимают первое место в общей структуре заболеваемости. Сердечно-сосудистые заболевания, обусловленные атеросклеротическим поражением магистральных артерий, являются основной причиной смерти во всем мире: ни по какой другой причине ежегодно не умирает столько людей, сколько от сердечно-сосудистых заболеваний. С увеличением продолжительности жизни, увеличивается доля пациентов, у которых злокачественные новообразования выявляются на фоне выраженной сердечно-сосудистой патологии.

**Описание клинического случая.** Пациент Г., 66 лет, поступил в НМИЦ им. Алмазова из специализированного медицинского учреждения СПб с тяжелой сердечно-сосудистой патологией, усугубившейся на фоне кардиотоксичной химиотерапии, проводимой по поводу рака желудка, и невозможности выполнения анестезиологического и хирургического пособия.

Основной диагноз: Кардиоэзофагеальный рак pT3N1M0 Шст., состояние на фоне НеоАХТ, стабилизация. (низкодифференцированная аденоракинома желудка)

Осложнение: Дисфагия 1-2 ст.

Сопутствующая патология: Атеросклероз брюшного отдела аорты. Аневризма инфразаренального отдела аорты с переходом на бифуркацию и общие подвздошные артерии. ИБС. АКС. ПИКС (ОИМ от 2019 г.) КАГ от 02.09.19 г. Стентирование ПМЖВ (инфарктзависимой артерии) стентом с лекарственным покрытием от 02.09.19 г. Гипертоническая болезнь 3 ст. Риск ССО 4. Транзиторная полная АВ-блокада от 28.11.19, имплантация двухкамерного ЭКС.

При поступлении при контрольном обследовании МСКТ ОБП определялись: инфильтрация стенки кардиального отдела желудка вдоль малой кривизны с отрицательной динамикой (100 мм, ранее 90 мм), а также инфразаренальная веретенообразная частично тромбированная аневризма брюшного отдела аорты, протяженностью ~80 мм.

По стандартам лечения местнораспространенного рака желудка, противоопухолевое лечение начато с проведения неоадьювантной химиотерапии. При отсутствии отрицательной динамики, вторым этапом планировалось выполнить хирургический этап лечения в объеме гастрэктомии, с последующей адьювантной химиотерапией. Пациент получил 4 цикла НеоАХТ по схеме FOLFOX6 в другом лечебном учреждении, на фоне которой отмечалось нарастание симптомов ишемии миокарда (обратимая кардиотоксичность препаратов фторпирамидинового ряда за счёт митохондриальных и протеиновых повреждений, вызывающие ишемию и тромбоэмболию), усиление ЭКГ-изменений ишемического генеза, в связи с чем был направлен в НМИЦ им. В.А. Алмазова.

Для снижения вероятности наступления фатальных осложнений со стороны ССС на фоне противоопухолевой терапии, обладающей кардиоваскулярной токсичностью, пациенту была проведена оценка факторов риска кардиотоксичности. Принимая во внимание возраст пациента, ФВ ЛЖ 59%, наличие аневризмы брюшного отдела аорты и гемодинамически значимые стенозы коронарных артерий было необходимо решение вопроса об этапности лечения пациента. При пассивной тактике лечения сердечно-сосудистой патологии и стандартной цитостатической терапии пациента с ЗНО желудка - резко увеличивались риски острой сердечно-сосудистой недостаточности, разрыва аневризмы брюшного отдела аорты, фатальных осложнений во время анестезиологического пособия и объемного хирургического вмешательства. В связи с этим на мультидисциплинарном консилиуме было принято решение об активном параллельном лечении двух конкурирующей патологий: кардиологической и опухолевой.

Для решения поставленных задач и контроля опухолевого процесса - весь курс химиотерапии перенесен на дооперационный этап с целью сохранения цикличности противоопухолевого воздействия. Каждый цикл ХТ пред-

ворялся инвазивным, высокотехнологичным лечением СС-патологии — стентированием коронарных артерий и аневризмы брюшного отдела аорты. Суммарно выполнено стентирование трех коронарных артерий, эндопротезирование брюшного отдела аорты с использованием стент-графта. С целью улучшения трофологического статуса выполнена эндоскопическая аргоноплазменная деструкция опухоли.

На фоне неоадьювантной ПХТ был достигнут частичный регресс опухоли. Затем была проведена расшире-но-комбинированная гастрэктомия с лимфаденэктомией D2 (на фоне двойной антиагрегантной терапии) через 4 недели после эндопротезирования брюшного отдела аорты.

После выписки пациент находился на динамическом наблюдении в течение 36 месяцев – без прогрессирования опухолевого процесса.

**Заключение.** Полноценное выполнение протоколов комплексного лечения больных со злокачественными но-вообразованиями (по рекомендациям OAP, ESMO, NCCN) у пациентов с тяжелой сердечно-сосудистой патологии возможно в условиях многопрофильного высокотехнологического центра в режиме параллельного воздействия.

Этапная методика ведения пациентов, несомненно, имеет значительно меньше рисков развития осложнений, но при ней может произойти задержка в лечении параллельно идущих процессов, что может привести к неизбежному снижению общей выживаемости. Для достижения благоприятного исхода необходим контроль кардиоток-сичности на фоне химиотерапии, оценка рисков ее развития до начала лечения.

Данный клинический случай показывает, что при наличии двух параллельно текущих патологий, может насту-пить выздоровление у пациента с местно-распространенным раком желудка.

Каранинская Д.Р.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПИЩЕВОДА У ПАЦИЕНТА С СОПУТСТВУЮЩЕЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Зорина Е.Ю.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Санкт-Петербург

**Обоснование.** Последние два десятилетия кардионкология активно развивается как самостоятельное научно-практическое направление медицины. Наряду с этим, многие противоопухолевые методы лечения обладают спектром краткосрочной и отдаленной кардиотоксичности, которая выходит на передний план как фактор, существенно влияющий на возможность противоопухолевой терапии, дальнейшую продолжительность и качество жизни онкологических пациентов. В результате действия химиотерапевтических препаратов могут развиваться различные виды повреждений сердца, такие как ишемия миокарда, дисфункция левого желудочка, артериальная гипотония, нарушения ритма и проводимости сердца и др. Среди агентов, связанных со спазмом коронарных артерий, наиболее распространены пирамидиновые аналоги 5-Фторурацила (5-ФУ) и оральные аналоги капецитабина. Ишемия чаще всего возникает после второго или третьего введения антиметаболитов, для лечения и профилактики которой успешно используется медикаментозная терапия блокаторами кальциевых каналов. Вазоспастическая стенокардия развивается как у пациентов с предшествующей ИБС, так и у пациентов с нормальными коронарными артериями, и связана со спазмами коронарных артерий во время лечения этими препаратами. Подобные осложнения чаще всего препятствуют проведению лечения онкологического заболевания.

**Описание клинического случая.** Пациент 1959 г.р. длительно наблюдался у кардиолога с диагнозом: Персистирующая форма фибрилляции предсердий, тахисистолия; радиочастотная катетерная абляция (РЧА) в 2003 г.; радиочастотная катетерная изоляция легочных вен в 2016 г.; радиочастотная катетерная изоляция легочных вен 04.06.2018 г. Также сопутствующий диагноз: нарушение толерантности к глюкозе; дегенеративно-дистрофическое поражение позвоночника; ожирение II степени; дислипидемия II типа; жировой гепатоз; хиatalная грыжа; хронический гастрит, неактивная фаза; амиодарон - индуцированный тиреотоксикоз, смешанного типа в анамнезе; хронический простатит, ремиссия; ДГПЖ; ХОБЛ, легкой степени тяжести, GOLD 1-2, клиническая группа В, персистирующее обострение. При очередном плановом обследовании по данным фиброгастроудоэноскопии(ФГДС): образование нижней трети пищевода, проксимальный край на расстоянии около 35 см от резцов, дистальный край на расстоянии 40 см от резцов, нижняя граница располагается на 10 мм выше Z-линии. Гистологическое заключение образования: высокодифференцированная аденокарцинома. По данным компьютерной томографии: в нижней трети пищевода с распространением на кардиальный отдел желудка определяется утолщение стенки до 16мм на протяжении до 102мм, перикардиальные лимфатические узлы с двух сторон до 9-7,5 мм, по малой кривизне до 12\*7мм, вторичных изменений в органах грудной и брюшной полости нет.

На первом этапе проводилась неадьювантная химиотерапия (неоАХТ) по схеме Folfox6. Проведено 3 цикла неоАХТ с контролем ЭКГ, ЭХО-КГ перед каждым введением. При инициации 4 цикла у пациента отмечалось нарушение ритма в виде стойкой фибрилляции предсердий, выполнена имплантация электрокардиостимулятора. В связи с нарушением цикличности химиотерапевтического лечения, проведен еще 1 цикл неоАХТ. При проведении 5 цикла пациент снова отмечает нарушение ритма сердца, ЧСС до 120-130 уд/в мин. После безуспешной попытки медикаментозного восстановления ритма, проведена повторная РЧА АВ-соединения. Ввиду высоких рисков повторного нарушения ритма, проведение химиотерапии представляется невозможным ,после консилиумного обсуждения было принято решение о проведении хирургического вмешательства с учетом стабилизации заболевания по данным компьютерной томографии. Выполнена одномоментная субтотальная резекция пищевода с лимфаденэктомией и пластикой с помощью трансплантата желудка, послеоперационный период без особенностей. Гистологическое заключение послеоперационного материала: умереннодифференцированная аденокарцинома G2 pT1aN0, в краях резекции опухолевые клетки отсутствуют, лечебный патоморфоз TRG5 по системе A. Mandard. На данный момент пациент находится на динамическом наблюдении 12 месяцев без признаков прогрессирования заболевания.

**Заключение.** На современном этапе развития кардионкологии наличие тяжелой сердечно-сосудистой патологии не должно являться абсолютным противопоказанием для проведения противоопухолевого лечения. Описанный нами клинический случай подтверждает необходимость индивидуального подхода к ведению онкологических пациентов с отягощенным сердечно-сосудистым анамнезом, что требует тщательного наблюдения и мониторинга в специализированной многопрофильной клинике совместно специалистами, имеющими опыт ведения данных пациентов.

Лукьянова В. В., Шуляковская А. С.

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СТРОМАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ  
ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ПАЦИЕНТА, ПРОХОДЯЩЕГО ЛЕЧЕНИЕ ПО ПОВОДУ  
ДЛИТЕЛЬНО СУЩЕСТВУЮЩЕГО В-ХРОНИЧЕСКОГО ЛИМФОЛЕЙКОЗА**

(Научные руководители – заведующий кафедрой факультетской хирургии с клиникой, к.м.н. Данилов И. Н.,  
асс. кафедры факультетской хирургии с клиникой Салов М.А.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова Министерства Здравоохранения

Российской Федерации

Санкт-Петербург, Россия

**Обоснование.** Хронический лимфолейкоз (ХЛЛ) – гематологическое заболевание, характеризующееся прогрессирующим накоплением фенотипически зрелых злокачественных В-лимфоцитов. Более половины пациентов с ХЛЛ имеют в своей клинической картине лимфаденопатию – локализованную в области надключичных и шейных лимфоузлах (ЛУ) или генерализованную, в связи с чем важно проводить дифференциальный диагноз при обнаружении лимфаденопатии у пациента с ХЛЛ.

**Описание клинического случая.** Пациент N, 69 лет, в 2010 году установлен диагноз В-хронический лимфолейкоз II стадии по Rai. Проводилась терапия по схеме FCR. При обследовании в 2011 году по данным эндоскопической ультрасонографии (ЭУС) выявлен парадуоденальный конгломерат ЛУ и лимфаденопатия гепатобилиарной связки. С 2016 года - прогрессирование ХЛЛ. В динамике наблюдалось увеличение размеров конгломерата ЛУ с вовлечением двенадцатиперстной кишки (ДПК), головки поджелудочной железы (ПЖ) к 2019 году до 100x82 мм. В 2021 году по МСКТ ОБП объемное образование на уровне головки ПЖ 70,3x61, 5x87 мм с нарастанием к 2022 году до 94x79x100,2 мм. В августе 2022 года инициирована терапия ингибитором BCL-2. При контрольном обследовании в 2023 году по результатам ПЭТ/КТ конгломерат ЛУ в области ворот печени 100x82мм, вовлечение стенки ДПК, головки ПЖ, магистральных сосудов. В июле 2023 года состоялся эпизод массивного желудочно-кишечного кровотечения, в связи с чем выполнена ФГДС: обширное выбухание стенки ДПК за счет сдавления извне, источник кровотечения не выявлен, продолжающегося кровотечения нет. С целью дообследования выполнена энтероскопия: просвет луковицы ДПК сдавлен на ½, деформирован за счет сдавления извне. При МСКТ ОБП визуализированы признаки кистозно-солидного гиперваскуляризированного в периферических отделах образования размерами 100x83x106 мм в проекции головки поджелудочной железы и ДПК, с компрессией просвета ДПК, общего желчного протока, с интимным предлежанием к стенке нижней полой вены, воротной вены. 18.09.23 выполнена ЭУС: в забрюшинном пространстве лоцируется округлое новообразование размерами до 9,0x7,0 см, плотно прилегающее к стенке ДПК и головке поджелудочной железы, компрессирующее воротную вену, без признаков инвазии в нее (предположительно гастроинтестинальная стромальная опухоль (ГИСО), лимфома или кистозно-солидная форма нейроэндокринной опухоли). Под УЗ-контролем выполнена тонкоигольная пункция новообразования через стенку ДПК. По результатам гистологического исследования – зернистоклеточная опухоль (опухоль Абрикосова). Пациент был обсужден на междисциплинарном онкологическом консилиуме, учитывая наличие клинически значимой опухоли, являющейся причиной состоявшегося тонкокишечного кровотечения, нарастающей угрозы тонкокишечной непроходимости, механической желтухи, а также невозможность исключить малигнизацию мезенхимальной опухоли с учетом длительного анамнеза и проводимой цитостатической терапии, у пациента со стабилизацией опухолевого процесса в отношении ХЛЛ принято решение о попытке хирургического лечения.

Пациенту была выполнена ГПДР, по результатам гистологического исследования – ГИСО ДПК, 3b категории (высокий риск прогрессии) по классификации ВОЗ опухолей ЖКТ 5-го издания, 2019 год, Ki-67 – до 3,5%.

**Заключение.** Таким образом, у пациентов, имеющих гематологическую патологию нельзя исключать возможность возникновения лимфаденопатии на фоне не только основного заболевания, но и возникшего злокачественного новообразования. Вследствие чего, крайне важно с особым вниманием относится к жалобам таких пациентов, а также проводить широкий спектр диагностических исследований не только зоны интереса основного заболевания, но и смежных областей в связи с измененной клинической картиной.

Чудаева С. С.

**ОЦЕНКА ФУНКЦИИ СЕРДЦА ПЕРЕД НАЗНАЧЕНИЕМ ПРЕПАРАТОВ  
АНТРАЦИКЛИНОВОГО РЯДА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ В АНАМНЕЗЕ  
ЛУЧЕВУЮ ТЕРАПИЮ ИЛИ ХИМИОТЕРАПИЮ С НЕОБРАТИМОЙ  
КАРДИОТОКСИЧНОСТЬЮ**

(Научный руководитель – к.м.н., доцент Зорина Е. Ю.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр  
имени В. А. Алмазова Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Санкт-Петербург, Россия

**Обоснование.** В палитре противоопухолевого лечения злокачественных новообразований (ЗНО) определены методы, обладающие выраженной кардиотоксичностью. Непосредственно повреждающим действием на миокард обладают: препараты антрациклического ряда (доксорубицин), блокаторы HER2/neu путем опухолевой трансдукции (трастузумаб), лучевая терапия на область грудной клетки. В работе клинического онколога нередко встречаются ситуации, когда на лечение попадает пациент, имеющий в анамнезе предлеченность кардиотоксичными агентами противоопухолевого лечения (лимфопролиферативные заболевания, рак молочной железы, карцинома пищевода, опухоли средостения и т.п.). Таким образом, необходимо иметь представление о неблагоприятных последствиях лечения ЗНО со стороны сердечно-сосудистой системы, которые непосредственно влияют на качество и продолжительность жизни онкологических больных.

**Описание случая.** У пациентки в молодом возрасте (20 лет назад) был поставлен диагноз: лимфома Ходжкина, нодулярный склероз. Проведено 4 цикла полихимиотерапии (ПХТ) ЕАСОПП/ВЕАСОПП (циклофосфан, доксорубицин, этопозид, дакарбазин, винblastин, блеомицин), ЛТ на средостение и аксилярные л/у (СОД неизвестна). Достигнута ремиссия.

Вела активный образ жизни, не отмечала проблем со здоровьем. Через 20 лет обнаружила опухоль левой молочной железы, верифицирован трижды негативный рак молочной железы (ТНРМЖ). В качестве неоадьювантного лечения было рекомендовано проведение 4x циклов по схеме ddAC (доксорубицин 60 мг/м<sup>2</sup>, циклофосфан 600 мг/м<sup>2</sup>). Перед началом проведения химиотерапии была выполнена ЭхоКГ, по результатам которой определялись начальные признаки диастолической дисфункции: дилатация и увеличение объема правого желудочка, митральная регургитация. ФВ левого желудочка (61%) и остальные показатели оставались в пределах референсных значений. После 4 цикла отметила появление слабости, одышки при привычной физической нагрузке. Суммарная доза доксорубицина за все проведенное лечение составила 544 мг/м<sup>2</sup>.

Далее была продолжена ПХТ по схеме ТС в еженедельном режиме (карбоплатин+паклитаксел). Непосредственное введение препаратов переносила удовлетворительно. После последнего курса, отметила значительное ухудшение самочувствия в виде прогрессирования слабости, одышки вплоть до ортопноэ, появление отеков нижних конечностей. По данным ЭхоКГ ФВ ЛЖ 29%, диффузная гипокинезия ЛЖ, снижена сократимость ПЖ. После консультации кардиолога была назначена диуретическая терапия и рекомендована госпитализация.

Госпитализирована в больницу СПб с представлением о вторичной (токсической) кардиомиопатии (КМП), по тяжести состояния переведена в НМИЦ им. В.А. Алмазова в ОРИТ. Получала терапию – вазопрессорная, инотропная поддержка, НОАК, b-1;>0B>@K, 0;L1C<8=, =0@:>B8G5A:85 0=0;L35B8:8 (<>@D8=), антиэметики, диуретики, гепатопротекторы, препараты железа. За время наблюдения в ОРИТ явления сердечно-сосудистой недостаточности наросли, прогрессировала полиорганная недостаточность. Консультирована врачами-экспертами, которыми установлен рестриктивный фенотип КМП, пациентке была показана консервативная терапия в условиях ОАРИТ. В стационаре, учитывая отсутствие значимой положительной динамики на фоне проводимой интенсивной терапии, полный регрессии первичной опухоли, отсутствие данных в пользу наличия отдаленного метастазирования, консiliумом было принято решение: 1) инициировать механическую поддержку кровообращения (ЭКМО), 2) продолжить лечение онкологического заболевания в максимально короткие сроки, выполнение левосторонней мастэктомии на фоне ЭКМО, 3) при отсутствии восстановления функции миокарда – трансплантация сердца. В ходе госпитализации у пациентки развилась терминальная стадия СН на фоне критического снижения функции правого и левого желудочков сердца развитием мультиорганной дисфункции (рефрактерный кардиогенный шок). Динамика ФВ по ЭхоКГ: – 29% – 26% – 23% – 18%. Асистolia, на фоне неэффективности реанимационных мероприятий констатирована биологическая смерть.

Патоморфологический основной диагноз: Токсическая кардиомиопатия, ассоциированная с химиотерапией препаратами антрациклического ряда, с началом формирования рестриктивного морфофункционального феноти-

па: чередование атрофированных и гипертрофированных мышечных волокон, перимускулярный кардиосклероз, дистрофия кардиомиоцитов, фиброз эндокарда, слабая дилатация левого и правого предсердия, фиброз створок митрального и триkuspidального клапанов с формированием митральной и триkuspidальной недостаточности, снижением глобальной сократимости левого желудочка по эхокардиографическим данным. Дефект межпредсердной перегородки диаметром 7 мм.

Фоновое заболевание: ПММР: 1)Химиорадиоиндуцированный ТНРМЖ cT2N1M0 IIst, полный лечебный патоморфоз. Неоадьювантная ПХТ: 4 цикла ddAC, 3 цикла ТС.2) Лимфома Ходжкина, нодулярный склероз Пст. Радикальное лечение (ПХТ+ЛТ). Ремиссия.

**Заключение.** Поражение сердца вследствие противоопухолевого лечения является фактором, способным привести к снижению качества жизни и её продолжительности у онкологических пациентов. Более того, последствия кардиотоксичности могут спровоцировать жизнеугрожающие состояния и даже гибель пациента. Предикторы сердечно-сосудистых осложнений при злокачественных образованиях включают: возраст на момент постановки диагноза, лучевую терапию грудной клетки, время с момента лечения ЗНО, терапию препаратами антрациклинового ряда и дозировку противоопухолевых препаратов.

Приведенный в пример клинический случай доказывает важность того, что при планировании лечения предлеченного онкологического пациента (ЛТ, ХТ) необходимо обращать внимание как на типичные признаки рестриктивного фенотипа сердца, так и на неспецифические изменения. В данном случае при первичном обследовании пациентки при сохранной глобальной сократимости ЛЖ и ФВ определялись признаки диастолической дисфункции сердца (в виде увеличения объема правого желудочка) и митральной регургитации. Таким образом, необходима настороженность при оценке всех параметров ЭхоКГ, для своевременной оценки рисков наступления рестриктивной КМП, по показаниям инициация альтернативных режимов химиотерапии.

Шелиманова А.Д., Камалова В.Ф.

## АДЕНОКАРЦИНОМА ЖЕЛУДКА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – к.м.н. Солоницын Е.Г.)

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Аденокарцинома желудка представляет самую распространенную форму рака данной локализации - до 95-97% случаев. Аденокарциномы имеют тенденцию к быстрой прогрессии, прогноз пациента при этом зависит от стадии, на которой была выявлена опухоль. Эндоскопическое исследование является важным методом диагностики, так как позволяет визуально, с высоким разрешением, выявить изменения эпителия, включая рельеф и сосудистый рисунок, а также провести забор морфологического материала для дальнейшего исследования. Так, макроскопически аденокарциномы в ранней стадии чаще представляют собой плоские, незначительно возвышающиеся новообразования (тип 0-IIa согласно Парижской классификации поверхностных неоплазий органов желудочно-кишечного тракта), либо новообразования с приподнятыми краями и углублением в центре (тип 0-IIa + IIc).

При выборе лечебной тактики наиболее важным аспектом является дифференциальная диагностика аденокарциномы с другими формами опухолевых и неопухолевых новообразований. Описанный клинический случай показывает вариант нетипичного макроскопического строения рака желудка, что привело к сложностям в дифференциальной диагностике.

**Описание клинического случая.** Пациент Н, 84 года. Перед заменой постоянного электрокардиостимулятора в плановом порядке была выполнена эзофагогастроудоденоскопия, жалоб на органы пищеварительной системы не предъявлял. По результатам исследования в верхней трети желудка обнаружено ригидное округлое подслизистое новообразование диаметром до 3,5 см с участками изъязвления слизистой, которое было расценено как гастроинтестинальная стромальная опухоль (ГИСО). В плановом порядке была выполнена компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки – без патологии. По результатам КТ органов брюшной полости – узловое образование верхней трети желудка, что не противоречит диагнозу ГИСО.

Пациент был направлен в национальный исследовательский центр для проведения гибридной лапаро-эндоскопической резекции подслизистого новообразования желудка. На повторной гастроскопии в верхней трети тела желудка выявлено подслизистое новообразование 4,5 см в диаметре. На поверхности слизистой в проекции новообразования определяется участок с четкой демаркационной линией, расширенным ямочным рисунком, с нерегулярным сосудистым рисунком. При эндоскопической ультрасонографии выявлено гипоэхогенное с гиперэхогенными фокусами и анэхогенными зонами новообразование, исходящее из мышечного слоя и не выходящее за пределы стенки желудка. В режиме допплеровского картирования – гиперваскуляризовано. Патологические лимфатические узлы в зоне сканирования достоверно не визуализированы. Учитывая выраженные изменения поверхности новообразования в зоне измененного сосудистого рисунка и тонкоигольная аспирационная пункция под ультрасонографическим контролем.

По результатам гистологического исследования полученного морфологического материала был выставлен диагноз – папиллярная аденокарцинома. Согласно клиническим рекомендациям, пациенту было показано оперативное лечение в объеме субтотальной проксимальной резекции желудка с лимфодиссекцией D2. Оперативное вмешательство выполнено в плановом порядке, послеоперационный период протекал без осложнений. По заключению гистологического исследования операционного материала подтвердился диагноз папиллярной аденокарциномы желудка (кишечный тип по R. Lauren), pT2N0.

**Заключение.** Таким образом, представленный клинический случай показывает трудность дифференциальной диагностики между разными формами новообразований при их нетипичном макроскопическом строении. В данном случае, учитывая особенности макроскопического строения новообразования, для постановки диагноза было необходимо изучение морфологического материала, полученного в ходе эндоскопического исследования.

## **СЕКЦИЯ «ЭНДОКРИНОЛОГИЯ»**

Алимов М.М., Шичкин А.С., Баканова Ю.М.

## МАНИФЕСТАЦИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА: РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научные руководители: к.м.н., доцент Колтунцева И.В.,  
зав. отделением ДПО Клиники СПбГПМУ, ассистент Штернлихт К.В.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Санкт-Петербург, Россия

**Обоснование.** Сахарный диабет 1 типа (СД 1) – нарушение углеводного обмена, вызванное деструкцией  $\beta$ -клеток поджелудочной железы, обычно приводящей к абсолютной инсулиновой недостаточности. Общая численность пациентов с СД1 до 18 лет в Российской Федерации на 31.12.2019 г. составила 47 050 чел. (156 на 100 тыс. детского населения), заболеваемость 7063 (23 на 100 тыс. детского населения). Характерными для СД 1 являются тяжелые острые и хронические осложнения, которых можно избежать при своевременно начатом лечении. Однако СД 1 имеет множество предикторов и неоднозначную клиническую картину дебюта, что затрудняет дифференциальную диагностику. В связи с этим необходимо выявление и изучение особенностей манифестации этого заболевания.

**Описание клинического случая.** Пациентка 10 лет 8 месяцев поступила в экстренном порядке в детское приемное отделение (ДПО) СПбГПМУ. За последний месяц отмечались слабость, полиурия, полидипсия, снижение массы тела. В ночь за неделю до поступления - рвота 6 раз съеденной пищей, расцененная родителями как пищевое отравление. Самостоятельная терапия Энteroфорилом и щадящей диетой привела к улучшению состояния. Однако за день до поступления при расширении диеты – частое шумное дыхание, возобновление рвоты. Вызван участковый врач, который обратился в скорую медицинскую помощь, - ребёнок госпитализирован. В ДПО - состояние тяжёлое; анализ крови: гипергликемия (18,3 ммоль/л), pH = 6,98, BE = -27,7 ммоль/л, лактат = 1,8 ммоль/л, НСО3 = 6,4 ммоль/л, лейкоцитоз (29,4\*10^9/л). Поставлен диагноз: СД 1 типа, впервые выявленный. Декомпенсированный кетоацидоз. Ребёнок переведён в ОАРИТ. В течение 2 дней состояние стабилизировано, кетоацидоз купирован, - переведена в эндокринологическое отделение (ЭО). Из анамнеза жизни известно, что ребенок от 1 беременности, протекавшей на фоне многоводия, роды на 41 неделе через естественные родовые пути, со стимуляцией родовой деятельности. При рождении вес – 4040 г, длина тела – 54 см. Вскормливание грудное до 1,5 мес., далее – искусственное. Перенесла коронавирусную инфекцию 2 года назад, свиной грипп, ОРВИ – редкие, детскими инфекциями не болела. На диспансерном учете не состоит. Аллергоанамнез: поллиноз – береза. Наследственность отягощена со стороны отца – гиперплазия щитовидной железы (ЩЖ). В ЭО скорректирована инсулинотерапия в базис-болясном режиме, назначены исследования – суточный контроль глюкозы крови и кетонов мочи, клинический и биохимический анализы крови, гликрованый гемоглобин. При плановом УЗИ ЩЖ – гипоэхогенная паренхима и усиление кровотока, назначено гормональное исследование тиреоидного статуса: высокий титр антител к тиреоглобулину (6,2 МЕ/мл) и тиреопероксидазе (61,7 МЕ/мл), эутиреоз. Установлен диагноз – аутоиммунный тиреоидит. Функция ЩЖ не нарушена, в дополнительной терапии не нуждается. Принимая во внимание тяжесть заболевания, ребенок нуждается в постоянном частом контроле за уровнем гликемии, особенно перед приемами пищи для решения вопроса о дозе инсулина в зависимости от потребляемых хлебных единиц. Ребенку и его окружению требуется систематическое обучение методам контроля за течением заболевания в «школе диабета».

**Заключение.** В работе приведен клинический случай выявления СД 1 и аутоиммунного тиреоидита у 10-летней пациентки. Тяжелое состояние девочки обусловлено, в частности, недостаточно пристальным вниманием родителей к типичным симптомам СД 1. Данный пример показывает, что диагностику СД 1 необходимо проводить своевременно во избежание развития тяжелых осложнений, а также с целью выявления сопутствующих эндокринных заболеваний. В связи с этим важно проводить санитарно-просветительскую работу среди родителей и детей, обновлять знания врачей первичного амбулаторного звена.

Мацуева И. А.

**ЛЕЧЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОЙ ПРОЛАКТИНОМЫ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

(Научный руководитель – член-корр. РАН, д.м.н., профессор Гринёва Е.Н.)

Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Пролактинома – одна из самых часто встречающихся нейроэндокринных опухолей гипофиза. У большинства пациентов с пролактиномами нормализация пролактина и уменьшение опухоли происходит на дозе агонистов дофамина (ДА) 2 мг в неделю или меньше, однако почти 15 % пациентов не отвечают на стандартную дозу ДА. Резистентность сегодня определяется как отсутствие нормализации уровня пролактина в сыворотке или отсутствие соответствующего уменьшения размеров аденомы (уменьшение максимального диаметра на  $\geq 30\%$ ) при лечении стандартными дозами ДА (7,5–10 мг в день бромокриптина или 2,0 мг каберголина в неделю) в течение как минимум 6 месяцев.) В литературе описан эффект развития вторичной резистентности к ДА после длительного (более 10 лет) лечения. Возникающий рецидив гиперпролактинемии после отмены ДА не всегда имеет клиническое значение, а преимущества возобновления терапии ДА официально не оценены. В клинической практике решение о возобновлении лечения ДА основывается на оценке симптомов и состояние пациента. Проблемы, которые необходимо принять во внимание, включают риск роста опухоли с возможностью с компрессией хиазмы, желание забеременеть, наличие симптомов гиперпролактинемии и признаков гипогонадизма.

**Описание клинического случая.** Пациент М., 52 лет, с резистентной пролактиномой. Диагноз был поставлен в 2002 году, получал бромкриптины 3 мг/сут без нормализации пролактина и уменьшение аденомы гипофиза. Эскалацию дозы, как и переход на каберголин (Достинекс) не предлагали. С 2013 по 2022 г пациент не обследовался, за мед. помощью не обращался. Постоянно принимал бромкриптины 3 таб/сут, со слов, пролактин и МРТ не контролировал.

С сентября 2022 г. начали беспокоить головные боли, по данным МРТ головного мозга от сентября 2022 года: картина макроаденомы гипофиза с косвенными признаками формирования напряженной бивентрикулярной внутренней гидроцефалии.

В связи с клинической картиной выполнена краниотомия в лобно-теменной области слева, микрохирургическое удаление аденомы гипофиза транскапеллезным доступом. По результатам ИГХИ: пролактин в 100% клеток, пролиферативная активность по Ki-67 до 4,1%. Интенсивная экспрессия SSTR5 в большинстве клеток опухоли (95-100%). После операции пролактин составил 2378.00 нг/мл (4.04 - 15.20), пациент переведён на достинекс 2 мг/нед с постепенной титрации дозы до 12 мг/нед, однако по МРТ гипофиза сохранялось объёмное образование размерами 50x26x24 мм. Учитывая отсутствие положительного эффекта на максимально переносимой дозе, была выполнена транссфеноидальная аденоэктомия в январе 2023. По результатам МРТ гипофиза после операции сохранялось образование гипофиза и гиперпролактинемия. В апреле 2023 года подвергнут лучевой терапии (КиберНожа 5 сеансов). После лечения развился гипопитуитаризм (вторичная надпочечниковая недостаточность, вторичный гипотиреоз, гипогонадотропный гипогонадизм, несахарный диабет). Поступил в отделение эндокринологии НМИЦ им. В.А.Алмазова для решения вопроса о выборе лечения рецидива пролактиномы.

В госпитализацию на фоне терапии агонистами ДА - каберголин 3 мг/нед - был оценён пролактин 989.30 нг/мл. Выполнено МРТ гипофиза: сохраняется образование, размерами 1,3x1,8x1,4 см с супра-инфра-латероселлярным ростом, (ранее размеры аденомы по МРТ гипофиза после сеансов КиберНожа до 15x17x12 мм) - отмечается небольшое уменьшение размеров образования. Принимая во внимание отсутствие корреляции между увеличением дозы каберголина и значениями пролактина, принято решение о пробной отмене каберголина под контролем пролактина и симптоматической терапии - постепенном увеличении дозы Андрогеля до 10 г/сут с целью лечения гипогонадотропного гипогонадизма.

Через месяц на фоне пробной отмены каберголина оценён пролактин - 2073.00 > нг/мл - наблюдается гиперпролактинемия. На фоне терапии Андрогеля 7,5 г оценён тестостерон общий - 15.89 нмоль/л (6.68 - 25.70), ГСПГ - 33.80 нмоль/л (20.60 - 76.70). Раннее тестостерон общий 2.67 нмоль/л (6.68 - 25.70) - наблюдается положительная динамика. Также пациент отмечает значимое улучшение психоэмоционального фона, изменение настроение, улучшение качества эректильной функции. При заполнении анкеты пациентом оценки качества жизни SF-36 наблюдается по шкалам хороший физический и психологический компонент здоровья.

**Заключение.** Данный клинический случай показывает опцию в лечение резистентной пролактиномы. При отсутствии симптомов гиперпролактинемии, увеличение роста аденомы в динамике, нарушение полей зрения и компенсации недостаточности передней и задней доли гипофиза позволяет не возобновлять медикаментозное лечение гиперпролактинемии.

Мельникова П. М.

## МАКРОПРОЛАКТИНЕМИЯ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель – д.м.н. Рымар О. Д.)

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук

Новосибирск, Россия

**Обоснование.** Для выявления этиологии гиперпролактинемии рекомендуется проводить исследование на наличие феномена макропролактинемии. На сегодняшний день нет литературных данных, однозначно опровергающих влияние макропролактина на клинические изменения в организме человека, происходящие при повышении пролактина. Кроме того, не исключается влияние макропролактина на показатели метаболического здоровья. В связи с тем, что макропролактинемия обусловлена аутоиммунным процессом, представляется возможным наличие других аутоиммунных патологий у пациентов с данным феноменом.

**Описание клинического случая.** Пациентка В., 25 лет. Наблюдается с диагнозом: Гиперпролактинемия. Дислипидемия ПА. Семейная гиперхолестеринемия, возможная (Голландские критерии 4б). Анкилозирующий спондилит, аксиальный, сакроилеит двухсторонний с внеаксиальными проявлениями, активность высокая ASDAS СРБ 2,32 MASES 1. HLA B27 не ассоциирован. Синдром дисплазии соединительной ткани. Аритмический синдром (синусовая тахикардия), клапанный синдром (пролапс передней стенки митрального клапана). Фиброаденома правой молочной железы. Хронический неактивный атрофический гастрит, стадия 1 по OLGA. Вульгарные акне. Анемия легкой степени тяжести.

Впервые обратилась к эндокринологу в 18 лет в связи с жалобами на множественные высыпания на лице и верхней половине тела, на дискомфорт в области молочных желез. При обследовании выявлен высокий уровень пролактина при значимом присутствии макропролактина. На фоне высоких значений пролактина отмечалась галакторея «+», в связи с чем был назначен прием Каберголина. В июне 2018 г. по данным МРТ исследования убедительных данных за аденому гипофиза получено не было (в последующие годы при повторе визуализирующих исследований также не было получено соответствующих данных). Под контролем уровня пролактина проводился подбор дозы Каберголина от 0,25 до 0,5 мг 1 раз в неделю. На фоне приема терапии пациентку не беспокоила боль в области молочных желез, признаков галактореи не было. Продолжает получать терапию по настоящее время в течение 7 лет. На фоне приема Каберголина 0,5 мг 1 раз в неделю уровень мономерного пролактина составляет 369 ммоль/л (референтные значения 79-347 ммоль/л), повышенный уровень пролактина связан с продукцией макропролактина.

Из анамнеза жизни: в подростковом возрасте обследовалась у кардиолога в связи с жалобами на учащенное сердцебиение. Была выявлена дисплазия соединительной ткани, аритмический, клапанный синдромы. По данным ЭХО-КГ от февраля 2024 г. – пролабирование передней стенки митрального клапана до 6 мм. В 2020 г. при обследовании у гастроэнтеролога был выявлен описторхоз, принимала терапию бильтрицидом. Продолжает наблюдение с диагнозом хронический неактивный атрофический гастрит, стадия 1 по OLGA. В 2020 г. перенесла новую коронавирусную инфекцию, спустя 2-3 месяца появились жалобы на боли в тазобедренных суставах и далее - во всех крупных суставах. По результатам обследования у ревматолога выставлен диагноз: анкилозирующий спондилит, аксиальный, сакроилеит двухсторонний с внеаксиальными проявлениями, активность высокая ASDAS СРБ 2,32 MASES 1. HLA B27 не ассоциирован. По назначению ревматолога принимает метотрексат 25 мг 1 раз в неделю, целеоксив, пантопразол. В биохимических анализах крови выявлены высокие показатели холестерина: ОХС 8,4 ммоль/л, ХС-ЛПНП 5,8 ммоль/л, ХС-ЛПВП 2,21 ммоль/л, ТГ 0,91 ммоль/л. По данным дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий патологических изменений не выявлено. Консультирована кардиологом-липидологом, дано направление на молекулярно-генетическое исследование для исключения семейной гиперхолестеринемии (семейный анамнез отягощен по сердечно-сосудистым заболеваниям по линии матери). Также была оценена функция щитовидной железы: пациентка находится в состоянии эутиреоза, титр АТ к р-ру ТТГ – ниже порогового значения, анализ на АТ-ТПО, АТ к ТГ не проводился (рекомендован для дальнейшего наблюдения). Менструальный цикл регулярный. Наблюдается у гинеколога в связи с наличием фиброаденомы правой молочной железы.

**Заключение.** Таким образом, при наличии феномена макропролактинемии с присутствием симптомов гиперпролактинемии представляется целесообразным не исключать возможность соответствующей терапии, а также осуществлять комплексный подход к диагностике вероятных сопутствующих состояний у пациента.

Хаджи Исмаил А. И., Лущик М. Л., Данилова Л. И.

## СЛУЧАЙ АМИОДАРОН-ИНДУЦИРОВАННОГО ТИРЕОТОКСИКОЗА

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Лущик М. Л.)

Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Обоснование.** Амиодарон – высокоэффективный антиаритмический препарат, широко применяющийся в кардиологической практике. Универсален за счёт разнообразия механизмов действия. Также известен как препарат, вызывающий тиреоидную дисфункцию у пациентов, как с предшествующей патологией щитовидной железы (далее ЩЖ), так и у пациентов с интактной ЩЖ. Длительный период выведения препарата, провоцирует возникновение в кровотоке супрафизиологических концентраций неорганического йода, что приводит к избыточному выбросу тиреоидных гормонов в кровь в ходе иммунодеструктивного процесса, либо ввиду их избыточного синтеза и как следствие развитие — амиодарон-индуцированного тиреотоксикоза (далее — АМИТ), который может возникнуть как в ходе лечения амиодароном, так и спустя многие месяцы после прекращения приёма амиодарона.

**Описание клинического случая.** Пациенту Н. 74 лет, длительно страдающему фибрилляцией предсердий (далее — ФП) с частыми пароксизмами, в сентябре 2022г. амбулаторно был выставлен диагноз АМИТ 2-го типа. Врачом-эндокринологом назначена схема терапии, включающая приём метилпреднизолона в дозе 24 мг под контролем гормонального профиля в динамике, рекомендована консультация врача-кардиолога для решения вопроса о замене амиодарона на другой антиаритмический препарат. Позже в схему лечения был добавлен тиамазол. После нормализации функции щитовидной железы в ноябре 2022г. пациент был госпитализирован в отделение кардиологии для планового проведения чреспищеводной эхокардиографии и восстановления синусового ритма, которое было неэффективно, с возобновлением симптоматики 5 суток спустя после коррекции. После восстановления синусового ритма, пациент был выписан на амбулаторный этап лечения. В декабре 2022г. пациент был снова госпитализирован в отделение кардиологии в связи с повторным пароксизмом ФП. Не смотря на проводимую терапию наблюдалось ухудшение состояния, с преобладанием тахиаритмии до 120-130 уд/мин. Повторно был выполнен гормональный профиль щитовидной железы, где выявлен рецидив тиреотоксикоза. При подробном опросе пациента стало известно, что он самостоятельно принимал амиодарон в октябре 2022г., невзирая на противопоказание. В январе 2023г. в связи с прогрессирующим ухудшением состояния пациента междисциплинарным консилиумом в составе врача-кардиолога, эндокринолога, тиреоидного хирурга было принято решение о необходимости проведения оперативного вмешательства – тотальной тиреоидэктомии, по жизненным показаниям, ввиду низкой эффективности тиреостатической терапии, а также отсутствия терапевтических маневров в коррекции сердечной недостаточности на фоне выраженной тахиаритмии. В течение 5 дней после решения консилиума и проведения предоперационной подготовки пациенту было проведено хирургическое вмешательство. Состояние пациента оценивалось как тяжёлое с нестабильной гемодинамикой (с вазопрессорной поддержкой норадреналином), на аппаратном дыхании. В течении первых суток пациент был снят с аппарата дыхания и оставался на кислородной поддержке потоком 7-9 л/мин, гемодинамика сохранялась (на вазопрессорной поддержке) с чёткой тенденцией к нормализации ЧСС со 130 уд/мин до 95-100 уд/мин с последующим снижением, восстановлением ритма сердечной деятельности. Ночью вторых суток в связи с возникновением тромботических осложнений, нарастающей дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточностью пациент был вновь переведен на ИВЛ. В последующем была зафиксирована остановка сердечной деятельности, проводились реанимационные мероприятия, которые оказались не эффективны, констатирована биологическая смерть.

**Заключение.** Амиодарон-индуцированный тиреотоксикоз является сложной мультидисциплинарной проблемой, которая требует незамедлительного участия специалистов из разных сфер. Ключевым фактором для успешного прогноза, в особенности для пациентов с уже имеющейся кардиальной патологией, является быстрое достижение эутиреоидного статуса. Достижение компенсации тиреоидного статуса на фоне консервативной терапии с применением тиреостатических препаратов может занимать длительный период ввиду отсроченного эффекта. Каждый случай АМИТ нуждается в индивидуальном подходе и тщательном контроле гормонального статуса на фоне проведения консервативной терапии и в случае отрицательной динамики и/или неэффективности консервативного лечения - безотлагательное выполнение хирургического вмешательства для недопущения развития неблагоприятных последствий.

**СЕКЦИЯ  
«ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА: ОНКОЛОГИЯ  
И НЕ ТОЛЬКО»**

Маланова А. С.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНИ ЭРДГЕЙМА-ЧЕСТЕРА

(Научный руководитель – д.м.н., проф. РАН Рыжкова Д.В.)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Болезнь Эрдгейма-Честера (БЭЧ) - крайне редкий вид гистиоцитоза неизвестной этиологии с неблагоприятным прогнозом, характеризующийся инфильтрацией различных тканей пенистыми гистиоцитами и приводящий со временем к появлению различных симптомов, включая полиорганическую недостаточность.

Диагностика основывается на клинических симптомах, гистологическом исследовании, рентгенологических и радиологических изменениях по данным остеосцинтиграфии (ОСГ), компьютерной томографии (КТ), позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с КТ (ПЭТ/КТ).

**Описание клинического случая.** Пациент С. 52 г., в мае 2023 г. с длительным анамнезом гипертонической болезни обратился с жалобами на одышку при незначительной нагрузке, отеки лица и нижних конечностей, удушье в ночное время. По данным ЭХО-КГ определяется большое количество жидкости в полости перикарда, угроза развития тампонады сердца. По данным КТ органов грудной клетки, брюшной полости определяется отечная паранефральная, забрюшинная клетчатка; двусторонний гидроторакс, гидроперикард. В июне 2023 г. пациента экстренно госпитализируют в СПб ГБУЗ «ГМПБ №2», где проводят видеоторакоскопию, фенестрацию перикарда. Выполняют КТ органов грудной клетки после перикардиоцентеза: наблюдается уменьшение количества жидкости в перикарде и плевральных полостях, сохраняется отечность паранефральной и забрюшинной клетчатки. В июле 2023 г. пациента госпитализируют в ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России с целью диагностики причин сердечной недостаточности, ретроперitoneального фиброза. У пациента появляются жалобы на слезотечение, экзофтальм, боли в нижних конечностях. Морфологическое исследование с ИГХИ биоптатата перикарда: морфологическая картина не противоречит болезни Эрдгейма-Честера, мутация в гене BRAF. По данным ОСГ с <sup>99m</sup>Tc-пирофотехом: двусторонняя симметричная гиперфиксация радиофармпрепарата (РФП) в проекции диафизов бедренных костей и большеберцовых костей. С целью оценки степени распространенности заболевания выполнена ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ: ПЭТ/КТ признаки перикардита, метаболически активные образования ретробульбарной клетчатки обеих орбит, клетчатки заднего средостения, забрюшинной, паранефральной и пресакральной клетчатки, надпочечников, а также очаги в скелете со смешанными изменениями на КТ-изображениях с гиперметаболизмом глюкозы. Инициирована терапия глюкокортикоидами, Инфликсимабом, Вемурафенибом. На фоне терапии отмечается положительный клинический эффект в виде уменьшения проявления экзофтальма, одышки, гидроторакса, гидроперикарда. В декабре 2023 г. повторное исследование ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ с целью определения эффективности лечения: положительная динамика в виде уменьшения размеров и метаболической активности образований ретробульбарной клетчатки обеих орбит, гиперплазированных надпочечников, забрюшинной, паранефральной и пресакральной клетчатки, уменьшения метаболической активности листков перикарда и количества выпота в полости перикарда, регресс большинства очагов в скелете.

**Заключение.** Болезнь Эрдгейма-Честера – редкая патология, требующая дифференциального диагноза с другими заболеваниями. Методы ядерной диагностики позволяют оценить степень распространенности и эффективность лечения данного заболевания.

Цырульникова Л.А.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ФЕОХРОМОЦИТОМЫ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор РАН Рыжкова Д. В.)

Национальный Медицинский Исследовательский Центр имени В. А. Алмазова

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Феохромоцитома — это опухоль мозгового слоя надпочечника, состоящая из хромаффинных клеток, продуцирующая катехоламины (адреналин, норадреналин и дофамин). По данным литературы распространенность злокачественной феохромоцитомы составляет 10-17%, среди пациентов с гипертензией составляет 0,2-0,6%. Злокачественность феохромоцитомы определяется по наличию метастазов в нехромаффинной ткани. Клинические проявления злокачественной феохромоцитомы разнообразны и неспецифичны, самым распространённым является повышенное артериальное давление (АД), потливость, головная боль, общая слабость, повышенная тревожность и др.

**Описание клинического случая.** Пациентка С., 43 лет, в 2021 году впервые отметила повышение АД более 200/100 мм рт.ст. Была назначена терапия индапамида, бисопролол, периндоприла, на фоне чего достигнута нормотензия. В декабре 2023 года ухудшение самочувствия с повышение цифр АД до 250/110 мм рт.ст., в связи с чем скорректирована антигипертензивная терапия, назначен эдарби кло без положительного эффекта. Пациентка самостоятельно амбулаторно выполнено УЗИ почек: выявлено объемное образование правого надпочечника, левый неизменен. Далее в январе 2024 года госпитализирована, где впервые проведено обследование на предмет вторичного генеза артериальной гипертензии, выявлено повышение лабораторных показателей: метанефрины в суточной моче, кортизол, альдостерон. Выполнено КТ ОБП с внутривенным контрастированием: КТ-признаки образования правого надпочечника. Вторичное поражение парааортальных лимфатических узлов. Очаги остеобластического характера Th9, S1 позвонка. Вторичное поражение легких. Правосторонний нефроптоз, обусловленный смещением правой почки вниз опухолью правого надпочечника.

Пациентка направлена на госпитализацию в эндокринологическое отделение НМИЦ им. В.А. Алмазова с целью выполнения ПЭТ-КТ с <sup>18</sup>F-DOPA.

По результатам радионуклидного исследования выявлено образование правого надпочечника, характеризующееся повышенным гиперметаболизмом <sup>18</sup>F-DOPA, также были выявлены признаки метастатического поражения паракавального лимфоузла; множественных метастазов в легких и в костях, наибольшее накопление РФП отмечается в 5 шейном позвонке и в правой плечевой кости. Для уточнения природы метастазов и выбора дальнейшей терапии пациентка направлена на ПЭТ-КТ с <sup>68</sup>Ga DOTA-TATE и <sup>18</sup>F-ФДГ.

В образовании правого надпочечника и множественных метастазах в лимфатических узлах, легких и костях визуализируется накопление РФП: <sup>68</sup>Ga DOTA-TATE и <sup>18</sup>F-ФДГ, но с меньшей интенсивностью, чем при исследовании с <sup>18</sup>F-DOPA.

Учитывая слабый захват <sup>68</sup>Ga DOTA-TATE при проведении ПЭТ-КТ, пептидная рецепторная терапия DOTA-пептидами меченными <sup>177</sup>Lu не показана. Пациентке запланировано хирургическое лечение в объеме лапароскопической адреналэктомии справа с возможным удалением паракавального лимфатического узла (при наличии технической возможности). Для решения вопроса о возможности проведения радиоидотерапии метабодензилгуанидином (MIBG), меченым радиоактивным изотопом йода <sup>131</sup>I запланирована сцинтиграфия с <sup>123</sup>I- MIBG.

**Заключение.** Радиоизотопные методы визуализации с различными РФП позволяют проводить дифференциальную диагностику при подозрении на злокачественную феохромоцитому. Данный метод диагностики позволяет выявить первичный очаг и метастазы у пациентов. Также радиоизотопные методы визуализации позволяют определить наличие показаний к рецепторной терапии DOTA-пептидами и радиоидотерапии с <sup>131</sup>I-MIBG.

Шишегова А. В.

## ОСТРЫЙ ЭХО-НЕГАТИВНЫЙ ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ НАТИВНОГО КЛАПАНА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

(Научный руководитель - д.м.н., профессор РАН Рыжкова Д. В.)

Национальный Медицинский Исследовательский Центр имени В. А. Алмазова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Обоснование.** Инфекционный эндокардит — тяжелое инфекционное заболевание эндокарда клапанных структур, пристеночного эндокарда и внутрисердечных искусственных устройств, ассоциированное с высокой смертностью.

**Описание клинического случая.** Пациентка Е., 37 лет, предъявляет жалобы на одышку при небольшой физической нагрузке (ходьба в пределах палаты), потливость, озноб по ночам.

2023 год - у пациентки вторая беременность, в третьем триместре которой появляется одышка, чувство нехватки воздуха, усиливающиеся в положении лежа. С 36 недели появляются отеки нижних конечностей, повышение АД до 160/100 мм рт. ст. 29 сентября 2023 года через 4 часа после родоразрешения путем кесарева сечения у пациентки происходит нарастание дыхательной недостаточности, десатурация до 75%. Верифицирован двусторонний отек легких (ОРДСВ на фоне эмболии околоплодными водами?). По данным КТ-ангиографии признаков ТЭЛА не выявлено. Лабораторные показатели: лейкоциты  $23,3 \times 10^9/\text{л}$  ( $4,0-9,0 \times 10^9/\text{л}$ ); СРБ 147 мг/л, затем СРБ 220мг/л ( $0-10 \text{ мг/л}$ ). Пациентка переведена на ИВЛ. Назначена терапия низкомолекулярными гепаринами в профилактических дозах, петлевые диуретики (фуросемид), бета-блокаторы (метопролол). 20 октября у пациентки появляется фебрильная лихорадка. 24 октября выполнена эхокардиография: фракция выброса левого желудочка 63%, гиперэхогенное образование (вегетация) некоронарной створки аортального клапана. Также выполнен посев крови - роста нет. Инициирована антибактериальная терапия, на фоне которой отмечалась нормализация температуры тела.

31 октября пациентка переведена в НМИЦ им. В. А. Алмазова для дальнейшего лечения. Лабораторные показатели при поступлении: СРБ 105,27 мг/л ( $0-10 \text{ мг/л}$ ). Выполнена ПЭТ/КТ с [18F]-ФДГ: ПЭТ/КТ картина может соответствовать воспалительному процессу на аортальном клапане (левой коронарной створке). Выполнена контрольная эхокардиография: аортальный клапан и митральный клапан уплотнены, с частичными участками кальциноза, створки митрального клапана утолщены и деформированы, укорочены; остальные клапаны значимо не изменены; вегетации на клапанах не визуализируются. Также была выполнена транспищеводная эхокардиография: митральный клапан - створки утолщены, уплотнены, патологических образований на створках не выявлено; аортальный клапан - три створки, уплотнены, фрагментарно кальцинированы, патологических образований на створках не выявлено. Бактериологическое исследование крови на стерильность - выделены *S.hominis*. Инициирована антибактериальная терапия (имипенем+циластатин; ванкомицин). Через три недели выполнено повторное исследование ПЭТ/КТ с [18F]-ФДГ, по результатам которой отмечается положительная динамика в виде выраженного уменьшения интенсивности накопления [18F]-ФДГ в очаге воспаления.

**Заключение.** Согласно литературных данных, ПЭТ/КТ с [18F]-ФДГ не обладает высокой чувствительностью в отношении диагностики инфекционного эндокардита нативных клапанов, но высокая специфичность метода, достигающая 100%, позволяет диагностировать заболевание с помощью ПЭТ/КТ с [18F]-ФДГ при сомнительных результатах других методов исследования.

