



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

# Трансляционная Медицина

## Translational Medicine

Научно-практический рецензируемый медицинский журнал

Приложение № 3

## ТЕЗИСЫ

VIII ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ  
с международным участием

15–17 мая 2025 года  
Санкт-Петербург



**УЧРЕДИТЕЛЬ: Национальный медицинский  
исследовательский центр им. В. А. Алмазова**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

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



**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

Шляхто Е. В.

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:**

Конради А. О.

Галагудза М. М.

**НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР**

Докшин П. М.

## 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 Е. Н. (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)

## 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)  
Виллеальде 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)  
Звартау 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)

Свидетельство о рег. ПИ № ФС77-56793 от 29.01.2014 г.

Выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информацион-  
ных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

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 — 1000 экземпляров.

Тематическая рассылка по специалистам.

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

**Издатель: ФОНД «ФОНД АЛМАЗОВА»**

**Адрес редакции и издателя:** 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2

**Телефон:** +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:** bulletin@almazovcentre.ru

**Подписка по каталогу агентства «Роспечать»: 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. © 2025.

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 26.05.2025. Свободная цена

18+

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

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



**EDITOR-IN-CHIEF**

Evgeny Shlyakhto

**DEPUTY EDITORS:**

Alexandra Konradi

Mikhail Galagudza

**SCIENTIFIC EDITOR**

Pavel Docshin

**EDITORIAL BOARD:**

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

Registration certificate ПИ № ФС77-56793 on 29.01.2014

issued by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications,  
Information Technology and Mass Communications (Roskomnadzor)

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 1000 copies.

Distribution to specialists.

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

**Publisher: FOUNDATION «ALMAZOV FOUNDATION»**

**Address of editorial office and publishing house:**

197341, Saint-Petersburg, Akkuratova str. 2

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

Printed by Typography Print24 LLC

5 Samoilova street, St. Petersburg

18+

Manuscript submission and correspondence with authors,  
advertising and subscription — **e-mail:** [bulleten@almazovcentre.ru](mailto:bulleten@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. © 2025.

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 26, 2025. Open price

## СОДЕРЖАНИЕ

- 8 **ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ НА АКУШЕРСКИЕ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ У ЖЕНЩИН С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**  
Виктор С. А.
- 9 **ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ЛЕТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ**  
Ждан Д. В.
- 10 **ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ДЛЯ БОРЬБЫ С ИНФЕКЦИЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**  
Шилова Е. А.
- 12 **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАСПОСТРАНЕННЫМИ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ У ДЕТЕЙ В ГОРОДЕ СЕВАСТОПОЛЕ ЗА 2019- 2023 ГГ.**  
Иванов С. В.
- 14 **КАРДИОПРОТЕКТОРНЫЙ ЭФФЕКТ АГОНИСТОВ ОПИОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА**  
Мухомедзянов А. В.
- 15 **МЕХАНИЗМЫ АНТИАРИТМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ МЕЛАТОНИНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ**  
Цветкова А. С.
- 16 **ТРАНСПЛАНТАЦИЯ СЕРДЦА КАК МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**  
Родионова А. Ю.
- 17 **АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ T511C И C3953T ГЕНА ИНТЕРЛЕЙКИНА-1-БЕТА С РАЗВИТИЕМ ЛЕКАРСТВЕННО-ИНДУЦИРОВАННОГО СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT**  
Колодцев Л. В.
- 18 **ИМПЛАНТИРУЕМЫЙ КАРДИОВЕРТЕР-ДЕФИБРИЛЛЯТОР И ДИНАМИКА ТРИКУСПИДАЛЬНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОСЛЕ УЛУЧШЕНИЯ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**  
Даутов Д. Р.
- 19 **БЛОКАДА АЛЬФА1-, БЕТА1- И БЕТА2- АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ НЕ ВЛИЯЕТ НА ИНФАРКТ-ЛИММТИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ LA-5 И BB-12 ПРИ СИСТЕМНОМ ВОСПАЛЕНИИ**  
Борщев Ю. Ю.
- 20 **С-РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК КАК МАРКЕР РИСКА ПРИ ОЦЕНКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПРОГНОЗА У ПИЛОТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ В ВОЗРАСТЕ 55 ЛЕТ И СТАРШЕ**  
Кузьмина А. Ю.
- 21 **МОДЕЛИРОВАНИЕ БЛОКАДЫ ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА РАЗНОГО УРОВНЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ РАЗЛИЧНОГО ТИПА**  
Нестерова Т. М.
- 22 **МЕТАБОЛИЗМ ЦИНКА И МЕДИ В СЛЮНЕ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**  
Дьяченко Е. И.
- 23 **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА HER2-ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО И HER2-ОТРИЦАТЕЛЬНОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПУХОЛЕВЫХ МАРКЕРОВ СЛЮНЫ**  
Бельская Л. В.
- 24 **ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ В ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**  
Кидяева А. В.



- 25 **ФЕРМЕНТЫ ДЕУБИКВИТИНИЗАЦИИ – НОВАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ МИШЕНЬ КОРРЕКЦИИ ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРФУЗИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА**  
Самородов А. В.
- 26 **ВОЗМОЖНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВЫМИ ТРАВМАМИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО МНОГОПРОФИЛЬНОГО САНАТОРИЯ**  
Олейников А. А.
- 27 **НЕКОТОРЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЮМБОСАКРАЛЬНОЙ РАДИКУЛОПАТИИ В СТАДИИ РЕМИССИИ**  
Олейников М. А.
- 28 **НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПУНКТУРЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА**  
Ремнев А. Г.
- 29 **КЛИНИКО-НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНОМ СИНДРОМЕ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА И ИХ КОРРЕКЦИЯ ПРИ ПОМОЩИ КОГНИТИВНЫХ ЗАДАЧ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ**  
Муравьева С. В.
- 30 **МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ МОРФОМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА В КОГОРТЕ ПАЦИЕНТОК С ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**  
Николаева А. Э.
- 31 **ЭПИЛЕПСИЯ И COVID-19: УРОКИ ПАНДЕМИИ**  
Комарова Д. А.
- 32 **ЧАСТОТА КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИИ**  
Шалыгин Д. Ю.
- 33 **ДИНАМИКА ПРИМЕНЕНИЯ АНТИЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИИ**  
Лебедева Е. Н.
- 34 **РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОТЕРАПИИ АУТОЛОГИЧНЫМИ ДЕНДРИТНЫМИ КЛЕТКАМИ В СТРУКТУРЕ ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ**  
Рында А. Ю.
- 35 **МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ ПОД ЭНДОСКОПИЧЕСКИМ И ФЛУОРЕСЦЕНТНЫМ КОНТРОЛЕМ**  
Рында А. Ю.
- 36 **ИНТЕРСТИЦИАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ГЛИОБЛАСТОМЫ**  
Рында А. Ю.
- 37 **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИНДЕКСА СИСТЕМНОГО ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА**  
Джавадов Д. А.
- 38 **ДИСРЕГУЛЯЦИЯ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНО-НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ ОСИ У ПОДРОСТКОВ С ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА НА ФОНЕ ХИМИОТЕРАПИИ**  
Козюк О. В.
- 39 **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ 225-АС ДОТАТАТЕ ПРИ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЯХ**  
Мамедов И. Я.
- 40 **РЕЗУЛЬТАТЫ 1-ОЙ ФАЗА КИ ОНКОЛИТИЧЕСКОГО ВИРУСА VV-GMCSF-LACT**  
Рихтер В.А., Кулигина Е.В., Криворотько П.В., Полторацкий А.Н., Агишев Т.Т., Орлова Р.В., Артамонова Е.В.

**41 АНАЛИЗ СИСТЕМНОГО  
ДЕЙСТВИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ  
И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ  
МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ НА ОСНОВЕ  
МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ**

Бельская Л. В.

**42 ОБСЛЕДОВАНИЕ РЕБЕНКА  
С СИНДРОМОМ МАЛЬАБСОРБЦИИ  
В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

Редькина М. В.

**43 КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СЕМЕЙНОЙ  
МЕРОЗИН-ДЕФИЦИТНОЙ МЫШЕЧНОЙ  
ДИСТРОФИИ.**

Барило А. В.

**44 НАБЛЮДЕНИЕ РЕБЁНКА  
С СИНДРОМОМ СБЯС НА ПЕРВОМ ГОДУ  
ЖИЗНИ**

Арисова А. Е.

**45 КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ  
ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ОМАЛИЗУМАБУ  
ПАЦИЕНТКИ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ  
АЛЛЕРГИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА ТЯЖЕЛОЙ  
СТЕПЕНИ**

Темирханова Д. Р.

**46 АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ  
ТЕРАПИИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ**

Сазонова Д. С.

**47 АНАТОМИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ  
СОСУДОВ ШЕИ ПО ДАННЫМ УЗИ**

Жук А. И.

**48 ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВИЗИОННОЙ  
ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ  
ВОЕННОСЛУЖАЩИХ**

Романов К. В.

**49 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ  
ТОНКОЙ КИШКИ В ПОСТИШЕМИЧЕ-  
СКОМ ПЕРИОДЕ С ПОМОЩЬЮ  
МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО  
ICG-ФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА  
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Корнюшин О. В.

**51 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ МОНОПОЛЯРНОЙ  
ДИАТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ  
ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПЕЧЕНИ**

Петухов З. А.

**53 НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО  
СОСТОЯНИЯ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ**

Румянцев Е. Е.

**55 СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД  
НА УЛЬТРАЗВУКОВУЮ ДИАГНОСТИКУ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

Мадумарова З. Ш.

**56 ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА  
ПОСТКОВИДНЫХ ПАТОЛОГИЙ  
ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

Мадумарова З. Ш.

**57 ВЛИЯНИЕ ИНФРАКРАСНОЙ  
ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ НА РЕАКЦИИ  
ТУЧНЫХ КЛЕТОК ВИСЦЕРАЛЬНОЙ  
ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ  
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА**

Кутиков А. Р.

**58 МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ  
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД  
В ПЕДИАТРИИ  
(ПРЕ- И ПОСТНАТАЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ)**

Нарзиева С. П.

**59 ЭВОЛЮЦИЯ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ  
ПО ГИСТОЛОГИИ: ОТ АЛЬБОМОВ  
К ЦИФРОВЫМ АТЛАСАМ**

Сивухина Е. В.

**60 ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ  
МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ  
В ТРАДИЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ТЕРАПИИ**

Останко В. Л.

**61 ЭТЮДЫ ИММУНОТЕРАПИИ: ОПЫТ  
ПРИМЕНЕНИЯ ДЕНДРИТНЫХ ВАКЦИНЫ  
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ  
С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Рыков М. Ю.

62 **ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА  
РОДОДЕНДРОНА АДАМСА НА  
КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ  
И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ  
У ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ В УСЛОВИЯХ  
ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ**  
Позднякова Н. В.

63 **СВЯЗЬ МЕЖДУ УРОВНЕМ ВИТАМИНА  
D И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ У ЛИЦ  
МОЛОДОГО ВОЗРАСТА.**  
Жиляев А. Ф.

64 **ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ  
ПРОГРАММА РЕАБИЛИТАЦИИ  
КОМОРБИДНОГО ПАЦИЕНТА:  
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**  
Воротынов Ю. А.

65 **ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА  
РОДОДЕНДРОНА АДАМСА НА  
КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ  
И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ  
У ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ В УСЛОВИЯХ  
ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ**  
Позднякова Н. В.

66 **ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ  
ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ТВЕРСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ  
УНИВЕРСИТЕТЕ**  
Соколов С.А., Соболев А.Е.

68 **РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
МЕТОДА ПОСТРОЕНИЯ ДИАГРАММ  
БЛЭНДА – АЛЬТМАНА ДЛЯ ОЦЕНКИ  
СОПОСТАВИМОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
МЕДИЦИНСКИХ ПРИБОРОВ**  
Рыжов М.В., Новикова Т.В., Сергеев Т.В.,  
Курупатенко М.В.

## ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ НА АКУШЕРСКИЕ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ У ЖЕНЩИН С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Виктор С. А.

РНПЦ «Мать и дитя»

**Введение.** Гестационный сахарный диабет (ГСД) одно из частых осложнений во время беременности, ассоциирующееся с неблагоприятными акушерскими и перинатальными исходами. Наличие коморбидных состояний у женщин с ГСД может увеличивать риск развития осложнений во время беременности.

**Цель:** оценить акушерские и перинатальные исходы у женщин с гестационным сахарным диабетом и коморбидными состояниями.

**Материалы и методы.** В исследование включено 363 женщины с одноплодной беременностью, осложнившейся ГСД, родоразрешенных в РНПЦ «Мать и дитя»: 231 беременная с ГСД, индексом массы тела менее 30 кг/м<sup>2</sup> до беременности и без гипертензивных расстройств (ГР) во время беременности (группа 1), 56 беременных с ГСД и ожирением до беременности (группа 2), 39 беременных с хронической или гестационной артериальной гипертензией (ХАГ или ГАГ) и индексом массы тела менее 30 кг/м<sup>2</sup> до беременности (группа 3) и 37 беременных с ГСД, ожирением до беременности и ХАГ или ГАГ (группа 4). В группе 3 преобладала ГАГ (30 (76,9%) женщин), в группе 4 чаще регистрировалась ХАГ (у 20 (54,1%) женщин). Статистическую обработку полученных данных выполнили с использованием программы «STATISTICA 10». Статистически значимыми принимали различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** При анализе осложнений беременности и особенностей родоразрешения у женщин с ГСД было установлено влияние коморбидных состояний на частоту преэклампсии, преждевременных родов и антропометрические показатели новорожденного. Развитие преэклампсии было ассоциировано с ожирением: у беременных с ГСД и ожирением до беременности (группы 2 и 4) преэклампсия диагностировалась статистически значимо чаще, чем в группах 1 и 3 (ОШ 9,24 (95% ДИ 1,83–46,63),  $p = 0,001$ ).

Преждевременные роды в группах исследования регистрировались у 8,7% женщин в группе 1, 10,7% – в группе 2, 12,8% – в группе 3, 21,6% – в группе 4. Риск преждевременных родов у женщин с ГСД без коморбидных состояний был выше средне популяционного в Республике Беларусь (4,5%), при этом наличие коморбидных состояний (группа 4) увеличивало у женщин с ГСД риск преждевременных родов почти в 3 раза (ОШ 2,91 (95% ДИ 1,17–7,21),  $p = 0,017$ ).

Удельный вес фетальной макросомии (масса тела новорожденного 4000 г и более) у беременных с ГСД в группе 1 соответствовал средне популяционному в Республике Беларусь и составил 9,5%. Более высокий риск фетальной макросомии у женщин с ГСД был ассоциирован с наличием ожирения до беременности (группа 2, 19,6%, ОШ 2,32 (95% ДИ 1,05–5,13),  $p = 0,033$ ). При наличии ГР во время беременности у женщин с ГСД и индексом массы тела менее 30 кг/м<sup>2</sup> до беременности (группа 3) наблюдался самый низкий удельный вес крупного плода (2,6%,  $p = 0,217$ ); в группе 4 данный показатель составил 13,5%.

При анализе масса-ростового индекса (МРИ) при рождении были выявлены следующие особенности: МРИ более 90 центиля (относительно срока гестации и пола новорожденного по INTERGROWTH-21st, непропорциональный избыточный рост плода) статистически значимо чаще регистрировался при наличии ожирения в группе 2 (16,1%, ОШ 2,97 (95% ДИ 1,21–7,26),  $p = 0,013$ ) и в группе 4 (16,2%, ОШ 3,00 (95% ДИ 1,07–8,38),  $p = 0,029$ ) по сравнению с женщинами с ГСД без коморбидных осложнений (группа 1 – 6,1%). В группе 3 данный показатель был сопоставим с группой 1 (7,7%,  $p = 0,698$ ). МРИ менее 10 центиля регистрировался в группах исследования с одинаковой частотой: 8,2% – в группе 1; 5,4% – в группе 2; 7,7% – в группе 3; 8,1% – в группе 4.

**Заключение.** Медицинское наблюдение женщин с гестационным сахарным диабетом и профилактика осложнений беременности должны проводиться с учетом наличия коморбидных состояний (ожирения до беременности и гипертензивных расстройств во время беременности).



## ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ЛЕТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Ждан Д. В.

БУЗ ВОКЦПиБС

**Введение.** Несмотря на многолетнюю реализацию комплекса организационных и профилактических мер, заболеваемость ВИЧ-инфекцией в России сохраняет тенденцию к росту. Течение ВИЧ-инфекции часто осложняется коморбидной патологией, в частности хроническими вирусными гепатитами, туберкулёзом. Рост коморбидных заболеваний в сочетании с недостаточным скрининговыми обследованиями способствует увеличению показателей смертности в течение последних 10 лет как в Российской Федерации, так и в Воронежской области. Они приводят к формированию обширной группы пациентов, которые нуждаются в новом подходе в оказании медицинской помощи и привлечении специалистов из других областей медицины [1]. Многие исследования свидетельствуют о влиянии на смертность пациентов с ВИЧ-инфекцией таких патологий как пневмоцистная пневмония, лимфомы [2], а также соматических заболеваний, являющихся наиболее частой причиной летальных исходов в первый год после установки диагноза [3]. Несмотря на доступность обследований и лечения смертность в Воронежской области с 2021 по 2022 год увеличилась с 98 до 122 человек.

**Цель.** Провести сравнительный анализ причин смерти в 2013 и 2023 году и выявить основные факторы (клинические и эпидемиологические) летальных исходов у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

**Материалы и методы.** Методом сплошной выборки были отобраны и проанализированы данные медицинских карт 120 пациентов, состоявших на диспансерном учёте в Воронежском областном центре профилактики и борьбы со СПИД и впоследствии умерших в 2013 году (группа 1, n=60) и в 2023 году (группа 2, n=60).

**Обсуждение результатов.** В наблюдаемых группах нами был выявлен рост женщин молодого возраста с 31,7% (N=19) до 40% (N=24). Наибольший процент умерших наблюдался у лиц у лиц активного и трудоспособного возраста: от 31 до 40 лет в 2013 и 2023 гг. – 41,7 % (N=25) и 43,3% (N=25), а также в возрастной популяции от 41 до 50 лет, что составило 23,3% (N=16) и 43,3% (N=26). При анализе эпидемиологического анамнеза в данной группе наиболее явно выявлены признаки социальной нестабильности. Большая часть умерших пациентов не работала (N1=40, 66,7%; N2=48, 85%) Возросла доля лиц, имеющих опыт нахождения в МЛС (с 16,7% до 33,3%), употребляющих ПАВ (с 50% до 55%). Согласно докладу антинаркотической комиссии о наркоситуации в Воронежской области за 2023 год, согласно которому отмечается рост показателя смертности, связанной с острым отравлением наркотиками: 12,1 на 100 000 населения против 9,04 на 100 000 в 2021 году. Другими факторами летальных исходов являются внешние факторы (суицид, травматические причины) – их доля возросла с 17,9 до 22,7%; бактериальные инфекции (частота возросла с 5,1% до 10,3%). Снижается смертность от туберкулёза (с 28,3 до 15%) а также незначительно – от ХВГС и цирроза (с 8,3% до 6,6%), что характеризует их меньшее влияние на вероятность летального исхода.

К сожалению, СПИД-индикаторные заболевания в обеих группах остаются причиной летального исхода. Возросла доля смертей от токсоплазмоза (с 1,7% до 3,3%), пневмоцистной пневмонии (3,3% до 8,3%). Появились ранее не встречавшиеся патологии: ПМЛ (1,7%, N=1), ВИЧ-ассоциированные онкозаболевания (6,7%, N=4), атипичный микобактериоз (1,7%, N=1).

Наиболее частыми причинами летального исхода в группе трудоспособного возраста являются соматические заболевания. Их доля возросла с 20,5% до 23,0%. Из них наиболее часто встречаются онкопатологии (частота возросла 3,3% до 6,6%), ОКС и ОНМК, хотя их доля снижается (с 5,0% до 3,3%).

**Заключение.** Основными факторами, ассоциированными с летальным исходом у ВИЧ-инфицированных пациентов, являются рост коморбидной патологии и неблагоприятный социально-эпидемиологический анамнез, влияющие на смертность во всех исследуемых группах, а также соматическая патология, влияющая на смертность пациентов молодого и трудоспособного возраста.

## ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ДЛЯ БОРЬБЫ С ИНФЕКЦИЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Шилова Е. А.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

**Введение.** Во всем мире инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), являются самой распространённой проблемой, риск возникновения которой актуален для любой медицинской организации. Особенно остро этот вопрос стоит для внутрибольничных инфекций, являющихся частью ИСМП, в подразделениях высокого эпидемиологического риска, таких как отделения реанимации и интенсивной терапии, отделения гнойной хирургии, урологии, трансплантации и пересадки органов, гематологии, онкогематологии, акушерские стационары и отделения для новорожденных.

Широкое распространение штаммов возбудителей ИСМП устойчивых к антибиотикам и дезинфицирующим средствам, определяет поиск дополнительных средств, которые могли бы быть использованы для санации внутрибольничной среды. Биологическую дезинфекцию ИСМП с использованием бактериофагов целесообразно включать в комплекс противоэпидемических мероприятий в отделениях, где применение средств химической дезинфекции может быть ограничено невозможностью регулярного освобождения помещений от больных, а также из-за насыщенности этих отделений большим количеством сложных медицинских аппаратов и систем слежения за жизненно важными функциями организма пациентов.

**Цель исследования.** Изучение перспектив применения биологической дезинфекции в отделениях высокого эпидемиологического риска и выявление причин ее ограниченного использования в комплексе противоэпидемических мероприятий в настоящее время.

**Материал и методы исследования.** Контент-анализ публикаций по ключевым терминам «биологическая дезинфекция» «инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи», находящихся в открытом доступе на отечественных и зарубежных платформах баз данных, а также нормативных документов, регламентирующих учет и контроль за ИСМП в медицинских учреждениях банка документов Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Результаты.** Согласно СанПин 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», глава XXXII «Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» дезинфекция проводится для прерывания путей передачи возбудителей ИСМП в больничной среде.

Проведение дезинфекции определяется стандартами операционных процедур (СОП), разрабатываемыми с учетом условий и возможностей медицинской организации, особенностей клинических отделений, рассматриваемых с позиций эпидемиологической безопасности и критериев оценки качества медицинской помощи.

Качество дезинфекции оценивается в рамках процедуры микробиологического мониторинга за возбудителями ИСМП, с последующей видовой идентификацией штаммов, выделенных от пациентов, персонала, из объектов внешней среды, определение спектра их устойчивости к антибиотикам и дезинфицирующим средствам с целью разработки рациональной стратегии и тактики осуществления как плановых, так и противоэпидемических и санитарно-гигиенических дезинфекционных мероприятий.

В настоящее время основным документом для составления программы мониторингового обследования в лечебном учреждении, оказывающем медицинскую помощь в стационарных условиях, являются методические рекомендации МР 3.1.0346-24 «Организация и проведение микробиологического мониторинга в медицинских организациях», описывающие алгоритм и методики его проведения. Данный документ определяет, что микробиологический мониторинг проводят путем регулярного выполнения культурального исследования биологического материала пациентов, медицинского персонала, смывов с объектов внешней (больничной) среды с видовой идентификацией (типированием) выделенных изолятов микроорганизмов, определением спектра их устойчивости к противомикробным препаратам и, по показаниям, к дезинфицирующим средствам.

По результатам проведенных исследований делают вывод о наличии или отсутствии в отделении госпитальных штаммов микроорганизмов.

МР 3.1.0346-24 относят к комплексу основных критериев госпитального штамма фено- и генотипическую однородность популяции возбудителя, его этиологическую роль в возникновении ИСМП.

К дополнительным критериям относятся: наличие факторов (генов) вирулентности, множественная устойчивость к противомикробным препаратам, резистентность к используемым в медицинской организации дезинфекционным средствам, устойчивость на объектах внешней (больничной) среды.

Выявление госпитального штамма микроорганизма является основанием для организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, а также повторного микробиологического обследования пациентов и объектов внешней (больничной) среды с целью контроля их эффективности.

Однако, в перечне как основных, так дополнительных критериев отсутствует критерий определения чувствительности выделенных госпитальных штаммов к бактериофагам.

Таким образом, результаты микробиологического мониторинга не предоставляют информации о возможности применения бактериофагов для лечения, профилактики ИСМП у пациентов, а также включения биологической дезинфекции в комплекс мер по борьбе с распространением госпитальных штаммов.

В то же время в СанПин 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», глава XXXII, п. 3567 регламентировано применение биологической дезинфекции в медицинских организациях. Для дезинфекции биологическим методом применяют препараты лечебно-профилактических бактериофагов, которые содержат комплексы поликлональных вирулентных (строго литических) бактериальных вирусов, вызывающих гибель гомологичных видов бактерий, зарегистрированные на территории Российской Федерации. Перед дезинфекцией с использованием бактериофагов проводят предварительное изучение его литической активности и оценка чувствительности к нему конкретного вида бактерий.

Методические рекомендации МР 3.5.1.0101-15 рекомендуют алгоритм и порядок проведения селективной биологической дезинфекции с использованием бактериофагов.

**Выводы.** Применения биологической дезинфекции с использованием бактериофагов в отделениях высокого эпидемиологического риска повышает эффективность профилактических и противоэпидемических мероприятий. Определение чувствительности возбудителей ИСМП к лечебно-профилактическим бактериофагам, следует включать в программу микробиологического мониторинга в медицинских организациях.

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАСПОСТРАНЕННЫМИ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ У ДЕТЕЙ В ГОРОДЕ СЕВАСТОПОЛЕ ЗА 2019- 2023 ГГ.

Иванов С. В.

КФУ им.В.И.Вернадского Ордена Трудового Красного Знамени медицинский институт  
им.С.И.Георгиевского

**Введение.** Острые кишечные инфекции (ОКИ) представляют собой серьёзную проблему для общественного здравоохранения, особенно среди детей. Дети и особенно первых лет жизни, являются наиболее уязвимой группой населения перед ОКИ. Это связано с особенностями их иммунной системы, которая ещё не полностью сформирована и не способна эффективно противостоять инфекциям. Кроме того, дети часто пренебрегают правилами личной и общественной гигиены, что увеличивает риск заражения.

**Цель исследования.** Изучить распространенность острых кишечных инфекций среди детского населения (0-17 лет) города Севастополя за период 2019-2023 года, главным образом в летнее время года, выявить основные тенденции и закономерности распространения ОКИ в детской среде.

**Материалы и методы.** Для изучения распространенности острых кишечных инфекций (ОКИ) среди детского населения города Севастополя за период 2019–2023 гг. использовались данные, предоставленные Роспотребнадзором, содержащие сведения о подтвержденных и установленных случаях ОКИ у детей в возрасте от 0 до 17 лет. Данные были собраны поквартально, и по годам, что позволило провести анализ динамики заболеваемости с учетом сезонных колебаний, особенно в летнее время. Для обработки и анализа данных применялись методы описательной статистики, включая расчет абсолютных и относительных показателей заболеваемости, а также определение доли различных инфекций в общей структуре заболеваемости. Визуализация данных осуществлялась посредством построения линейных графиков и гистограмм, что позволило выявить основные тенденции и сезонные пики заболеваемости.

**Результаты.** При проведении предварительного анализа заболеваемости, было выявлено, что основную возрастную группу, в первичной заболеваемости составляет население 0-17 лет. Дети являются наиболее уязвимой группой населения перед ОКИ. Это связано с особенностями их иммунной системы, которая ещё не полностью сформирована и не способна эффективно противостоять инфекциям. Кроме того, дети часто пренебрегают правилами гигиены, что увеличивает риск заражения. Социальный аспект — это нахождение детей в организованных коллективах (дошкольные и школьные учреждения), что увеличивает риск и скорость распространения инфекции.

Анализ данных выявил преобладание заболеваемости детского населения за исследуемый промежуток времени, где доля составляет – 71% от общей. При этом самой распространённой инфекцией являлась ротавирусная – 43% от общего числа случаев ОКИ. Динамика подтвержденных случаев заражения ОКИ демонстрировала выраженные сезонные колебания, пиком регистрации числа заболеваний являлся летне-осенний период (3 квартал каждого года). В ходе исследования была оценена и изучена статистика инфекционных заболеваний по городу Севастополю за 2019-2023 годы, которые вызывают ОКИ. В статистику вошли вызванные установленными бактериальными, вирусными возбудителями, а также пищевые токсикоинфекции установленной этиологии: Брюшной тиф; Паратифы А,В,С и неуточненный; Холера; Сальмонеллезные инфекции группы В, С, D; Бактериальная дизентерия (шигеллез); ОКИ, вызванные кишечными палочками; Кампилобактериями; Иерсиниями энтероколита; Ротавирусами; Вирусом Норволк. После получения первичных данных, нами было выявлено преобладание заболеваемости у детей, среди взятого нами промежутка длиной 5 лет исследования, в среднем она составила 71%.

**Выводы.** Анализ заболеваемости острыми кишечными инфекциями в городе за период 2019–2023 гг. позволяет выделить ряд ключевых тенденций и аномалий, отражающих как сезонные колебания, так и влияние глобальных эпидемиологических факторов. В первом квартале заболеваемость, не зависимо от года, составила более 100 случаев, во втором квартале увеличилась до 125, что может свидетельствовать о начале теплого сезона, когда вероятность инфекционных заболеваний возрастает из-за увеличения температуры и влажности. Наибольший пик заболеваемости пришелся на третий квартал – более -173 случая, что характерно для летнего периода, когда активизируются возбудители кишечных инфекций. Проведенное исследование позволило выявить закономерности заболеваемости острыми кишечными инфекциями, определить, что основной рост заболеваемости происходит весене-летний период. Полученные результаты могут служить основой для разработки эффективных стратегий борьбы с распространением ОКИ в детской популяции.

## КАРДИОПРОТЕКТОРНЫЙ ЭФФЕКТ АГОНИСТОВ ОПИОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Мухомедзянов А. В.

НИИ кардиологии Томского НИМЦ

Источник финансирования: Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ № 23-65-10017.

**Введение.** Известно, что ишемические и реперфузионные повреждения сердца являются одной из основных причин гибели пациентов с острым инфарктом миокарда. Прежде всего, это связано с отсутствием высокоэффективных препаратов, способных уменьшать реперфузионные повреждения сердца. Одним из перспективных направлений в данной области является изучение агонистов опиоидных рецепторов, которые обладают выраженным инфаркт-лимитирующим действием.

**Цель исследования** — оценить эффективность кардиопротекторного действия агониста  $\delta_2$ -опиоидных рецепторов дельторфина II при метаболическом синдроме у молодых и старых крыс.

**Методы исследования.** Исследование проводили на крысах-самцах Вистар в возрасте 60 дней или 540-560 дней на начало исследования. Метаболический синдром индуцировали высокоуглеводной высокожировой диетой (ВУВЖД) в течение 12 недель с заменой питьевой воды на 20% раствор фруктозы. ВУВЖД приводила к формированию ожирения, артериальной гипертензии, нарушению липидного и углеводного обмена, гиперлептинемии, умеренному стрессу. Всех животных подвергали 45-минутной коронароокклюзии и 120-минутной реперфузии. Определяли размер зоны риска (ЗР) и зоны инфаркта (ЗИ). Размер зоны инфаркта выражали в процентах от размера зоны риска, как соотношение ЗИ/ЗР. Агонист  $\delta_2$ -опиоидных рецепторов дельторфин II вводили в дозе 0,12 мг/кг за 5 мин до реперфузии. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакетов программы “Statistica 13.0”.

**Результаты.** В контрольной группе молодых крыс после коронароокклюзии и реперфузии соотношение ЗИ/ЗР составляло 45%. В контрольной группе старых крыс соотношение ЗИ/ЗР составило 47,5%. Введение дельторфина II молодым крысам с метаболическим синдромом приводило к ограничению размера инфаркта в 1,7 раза; применение дельторфина II у старых крыс с метаболическим синдромом способствовало уменьшению размеров инфаркта в 1,5 раза. Полученные результаты демонстрируют кардиопротекторную эффективность агониста  $\delta_2$ -опиоидных рецепторов дельторфина II при старении и метаболическом синдроме у крыс. Следовательно, нарушение углеводного и липидного обмена не влияет на проявление инфаркт-лимитирующего эффекта дельторфина II в зависимости от возраста.

**Выводы.** Таким образом, установлено, что пептидный агонист  $\delta_2$ -опиоидных рецепторов дельторфин II способен повышать устойчивость сердца к реперфузионным повреждениям, как у молодых, так и у старых крыс с индуцированным метаболическим синдромом. Таким образом, агонисты опиоидных рецепторов могут рассматриваться как прототип для создания новых лекарственных препаратов обладающих кардиопротекторным эффектом.



## МЕХАНИЗМЫ АНТИАРИТМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ МЕЛАТОНИНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Цветкова А. С.

Институт физиологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Источник финансирования: Исследование проведено в рамках темы НИР 1021052404529-3 (FUUU-2022-0068).

**Введение.** Непосредственное диабетическое поражение миокарда, обусловленное нарушением транспорта глюкозы в кардиомиоцит, гипергликемией и автономной нейропатией, получило название диабетическая кардиомиопатия. Одним из проявлений, которой являются желудочковые аритмии и внезапная смерть, риск которой при развитии острой коронарной недостаточности у лиц с сахарным диабетом (СД) в 2 раза выше. Поиск эффективных средств профилактики жизнеугрожающих желудочковых аритмий при диабетической кардиомиопатии сохраняет актуальность. Цель исследования - изучение антиаритмического действия мелатонина и его механизмов в отношении реперфузионных желудочковых аритмий при СД 1 типа у крыс.

**Методы.** У 56 крыс самцов вызывали СД однократной внутривенной инъекцией стрептозотоцина (60 мг/кг массы тела). На момент проведения исследования стаж диабета составил 1 месяц. 27 из 56 крыс с СД в течение 4 недель получали с пищей мелатонин 10 мг/кг. Контрольную группу составили 46 крыс-самцов того же возраста. Животным были проведены эпикардимальное картирование (*in vivo*) с оценкой скорости проведения искусственного импульса по миокарду и моделированием ишемии и реперфузии миокарда желудочков и оценкой аритмических исходов, исследование patch-clamp с анализом длительности потенциала действия в режиме current-clamp и основных ионных токов желудочковых кардиомиоцитов ( $I_{Na}$ ,  $I_{CaL}$ ,  $I_{to}$ ), оценка экспрессии генов ответственных за синтез порообразующих белков каналов, ответственных за указанные токи, методом полимеразной цепной реакции.

**Результаты.** При оценке электрограмм левого желудочка (ЛЖ) у крыс с СД наблюдалось значительное замедление скорости проведения по миокарду ( $p < 0,001$ ), увеличение длительности активации ( $p = 0,007$ ) и глобальной дисперсии реполяризации (DOR) ( $p < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой. Перевязка коронарной артерии с моделированием ишемии-реперфузии ЛЖ привела к появлению реперфузионных тахикардий и фибрилляций (ЖТ/ФЖ) у 50% крыс с СД, не получавших мелатонин. Длительность потенциала действия (APD50, APD90) при клеточных исследованиях в режиме current-clamp увеличилась в группе СД ( $p < 0,001$ ). Изучении ионных токов показало, что ток  $I_{Na}$ ,  $I_{CaL}$  усиливались у крыс с СД по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ ), а ток  $I_{to}$  не изменялся.

Профилактический приём мелатонина у крыс с СД на электрограммах вызвал сохранение скорости проведения, длительности активации и глобальной DOR ( $p > 0,05$  при сравнении с контролем во всех случаях), а реперфузия миокарда не сопровождалась ЖТ/ФЖ. Исследование на клеточном уровне показали укорочение длительности потенциала действия ( $p < 0,05$  при сравнении с контролем), за счёт подавления, входящего кальциевого тока  $I_{CaL}$  ( $p < 0,01$  при сравнении с контролем). Что обусловлено подавлением экспрессии гена, кодирующего белок CACNA1c кальциевого канала ( $p < 0,05$ , при сравнении с контролем и группой СД).

**Выводы.** При диабетической кардиомиопатии проаритмическое электрическое ремоделирование миокарда желудочков включает в себя увеличение длительности потенциала действия за счёт усиления деполяризующих токов натрия и кальция, замедление проводимости по миокарду, увеличение времени активации и дисперсии реполяризации миокарда. Мелатонин оказывает профилактическое антиаритмическое действие, что вероятно связано с подавлением входящего кальциевого тока, уменьшением длительности потенциала действия, а также сохранением скорости проведения по миокарду, времени активации и дисперсии реполяризации миокарда на уровне контрольных показателей.

## ТРАНСПЛАНТАЦИЯ СЕРДЦА КАК МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Родионова А. Ю.

ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта

**Введение.** Медико-социальная экспертиза (МСЭ) больных после ортотопической трансплантации сердца (ОТС) основывается на комплексной оценке степени нарушений функций органов и систем, степени выраженности ограничений основных категорий жизнедеятельности, а также нуждаемости пациентов в мерах реабилитации.

**Методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ клинико-экспертной документации – «Направлений на медико-социальную экспертизу медицинской организацией» (форма N088/у) и «Акт медико-социальной экспертизы» у 40 больных, направленных на МСЭ после ОТС.

**Результаты.** Средний возраст пациентов –  $46,7 \pm 6,5$  лет, мужчин – 25 (62,5%), женщин – 15 (37,5%) человек. Причины ОТС: дилатационная кардиомиопатия – 36 (90,0%) больных; ишемическая кардиомиопатия и постинфарктный кардиосклероз – 4 (10,0%) больных, у одного пациента до ОТС была проведена реваскуляризация миокарда. В отдаленном послеоперационном периоде хроническая сердечная недостаточность (ХСН) диагностирована у 34 (85%) больных: I стадии – 25 (73,5%), II А стадии – 6 (17,6%), II Б стадии – 2 (5,8%), III стадии – 1 (3,1%) человек. Тяжелые пароксизмальные нарушения ритма сердца выявлены у 15 (37,5%) больных. У 7 (17,5%) больных после ОТС был определен гемодинамически значимый стеноз коронарных артерий. Все пациенты предъявляли различные жалобы (одышка, общая слабость, эпизоды учащенного сердцебиения, отеки голеней и/или стоп, головная боль, нестабильность артериального давления, стенокардитические боли). До ОТС во всех случаях фракция выброса левого желудочка составляла от 15 до 43% (в среднем 25%), после операции – от 60 до 75% (среднее значение – 65%). Степень отторжения трансплантата была 0-1а степени. Все больные после ОТС получали актуальную базисную терапию. Первично после операции на МСЭ были направлены 12 (30%) больных, повторно освидетельствованы (по истечении 2-х летнего наблюдения) – 28 (70%) человек. У всех больных выявлены стойкие нарушения функций сердечно-сосудистой системы, системы крови и иммунной системы II-IV степеней, а также ограничения жизнедеятельности в виде ограничения способности к самообслуживанию, к самостоятельному передвижению, к трудовой деятельности 1-3 степеней. Всем первично освидетельствованным после ОТС в связи со значительно выраженными нарушениями функций организма – системы крови и иммунной системы (количественная оценка 90-100% согласно пп.9.5.1 приложения 1 к приказу Минтруда России от 26.07.2024 N 374н «Об утверждении классификаций и критериев, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы», далее – приказ 374н) и ограничениями основных категорий жизнедеятельности установлена инвалидность I группы на 2 года. Функция трансплантата во всех случаях была удовлетворительной, ХСН 0 или I стадии. Ограничение способности к трудовой деятельности 3 степени (способность к выполнению элементарной трудовой деятельности со значительной помощью других лиц или невозможность (противопоказанность) ее осуществления в связи с имеющимися значительно выраженными нарушениями функций организма) определена в 70% случаев (28 больных) и такое же количество пациентов не работали. При повторном освидетельствовании в 25 (89,2%) больным установлены умеренные нарушения функций сердечно-сосудистой системы (количественно 40-60% согласно пп. 9.5.2.1 приложения 1 к приказу 374н), они были признаны инвалидами III группы. Выраженные нарушения функций организма (количественно 70-80% согласно пп. 9.5.2.2 приложения 1 к приказу 374н) имели 2 (7,1%) пациента, которые были признаны инвалидами II группы. Значительно выраженные нарушения функций сердечно-сосудистой системы определены у одного (3,7%) пациента (количественная оценка 90-100%, пп.9.5.2.3 приложения 1 к приказу 374н), которому определена I группа инвалидности.

**Вывод.** Проведение ОТС является методом медицинской реабилитации, который позволяет продлить жизнь больным с тяжелой необратимой патологией сердечно-сосудистой системы. После ОТС всем больным устанавливается I группа инвалидности на два года, в соответствии с действующими законодательными документами. При очередном переосвидетельствовании в бюро МСЭ полная реабилитация не достигается, что обусловлено прогрессированием сердечно-сосудистой патологии в трансплантате. Частичная реабилитация достигается неоправданно редко, т.к. часто определяется ограничение к трудовой деятельности 3 степени, тогда как функциональные показатели трансплантата соответствуют только умеренным или выраженным нарушениям.

## АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ T511C И C3953T ГЕНА ИНТЕРЛЕЙКИНА-1-БЕТА С РАЗВИТИЕМ ЛЕКАРСТВЕННО-ИНДУЦИРОВАННОГО СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT

Колоцей Л. В.

Гродненский государственный медицинский университет

Источник финансирования: Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (Договор № M24МП-038).

**Введение.** Роль молекулярно-генетического компонента в механизме возникновения лекарственно-индуцированного синдрома удлиненного интервала QT (СУИ QT) до сих пор недостаточно глубоко изучена, а литературные данные противоречивы в своих оценках. Результаты исследований позволяют предполагать, что в патологический процесс может быть вовлечена система маркеров воспаления, одним из эффектов которой является участие в регуляции желудочковой реполяризации. В частности, многие экспериментальные исследования показали, что воспалительные цитокины (фактор некроза опухоли альфа и интерлейкин 1-бета (IL-1B)) вызывают изменения в функционировании калиевых и кальциевых ионных каналов, что приводит к увеличению продолжительности потенциала действия кардиомиоцитов.

**Цель исследования** - установить ассоциации полиморфных вариантов T511C и C3953T гена IL-1B с развитием лекарственно-индуцированного СУИ QT.

**Материалы и методы.** Обследовано 74 пациента с нарушениями ритма сердца, принимавшие ААП III класса (амиодарон либо соталол). В зависимости от наличия или отсутствия лекарственно-индуцированного СУИ QT, пациенты были разделены на 2 группы: «QT+» (n=37) и «QT-» (n=37). В качестве группы контроля обследовано 18 человек без анамнеза нарушений ритма сердца. Всем пациентам проводилось определение полиморфизмов T511C и C3953T гена IL-1B с помощью полимеразной цепной реакции. Статистический анализ проводился с использованием программы STATISTICA 12.0.

**Результаты.** Выявление полиморфизмов T511C и C3953T гена IL-1B выполнено у 92 пациентов: у 37 пациентов из группы «QT+», 37 пациентов группы «QT-» и 18 пациентов из контрольной группы.

При изучении частоты распределения генотипов и аллелей полиморфизма T511C у пациентов исследуемых групп, установлено, что в группе «QT+» генотип TT имели 12 (32,4%) пациентов, генотип TC – 21 (56,8)%, генотип CC – 4 (10,8)% пациента. В группе «QT-» генотип TT выявлен у 17 (45,9%) пациентов, генотип TC – у 15 (40,5)%, генотип CC – у 5 (13,6)% пациентов. В контрольной группе генотип CC выявлен у 2 (11,2%) пациента, в большинстве случаев встречались генотипы TT и TC (по 44,4%, соответственно). Не установлено значимых различий в распределении аллелей и генотипов между всеми группами пациентов.

При изучении частоты распределения генотипов и аллелей полиморфизма C3953T среди пациентов исследуемых групп, выявлено, что в группе пациентов с СУИ QT генотип CC имели 10 (27%) пациентов, генотип CT – 21 (56,8)%, генотип TT – 6 (16,2)% пациентов. В группе пациентов без удлинения интервала QT генотип CC выявлен у 26 (70,3%) пациентов, генотип CT – у 10 (27)%, генотип TT – у 1 (2,7)% пациентов. В контрольной группе пациентов без нарушений ритма гомозиготный генотип TT не был выявлен, в большинстве случаев встречались генотипы CC и CT (61,1 и 38,9%, соответственно).

При анализе распределений генотипов между группами установлено, что в группе пациентов «QT+» достоверно чаще встречался генотип CC по сравнению с другими группами пациентов ( $p=0,001$  и  $p=0,015$ , соответственно). При анализе распределений аллелей выявлен больший процент встречаемости мутантной аллели T у пациентов с СУИ QT (44,6%) по сравнению с пациентами без СУИ QT (16,2%) ( $p=0,001$ ) и пациентами контрольной группы (19,4%) ( $p=0,011$ ).

**Выводы.** Таким образом, полученные данные позволяют предположить, что связь между воспалительными маркерами и внезапной сердечной смертью может быть, по крайней мере, частично объяснена более высокой склонностью к развитию лекарственно-индуцированного СУИ QT вследствие генетической вариабельности полиморфного варианта C3953T гена IL-1B.

## ИМПЛАНТИРУЕМЫЙ КАРДИОВЕРТЕР-ДЕФИБРИЛЛЯТОР И ДИНАМИКА ТРИКУСПИДАЛЬНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОСЛЕ УЛУЧШЕНИЯ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Даутов Д. Р.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

**Введение.** Одним из нередких осложнений имплантации внутрисердечных устройств является появление или прогрессирование имеющейся трикуспидальной регургитации (ТР). Предполагается, что имплантация ИКД чаще приводит к развитию ТР, поскольку дефибриллирующий электрод имеет большую толщину и жесткость по сравнению с желудочковыми электродами электрокардиостимулятора за счет наличия электрических шоковых спиралей. В то же время, в литературе приводятся противоречивые данные относительно причинно-следственной связи данных факторов – некоторые исследования говорят об отсутствии значимой ассоциации динамики ТР с имплантацией ИКД, и предполагают, что прогрессирование ТР обусловлено закономерным течением сердечной недостаточности (СН). Пациенты с СН и улучшенной фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) имеют более благоприятный прогноз по сравнению с больными с устойчиво сниженной ФВЛЖ (СНнФВ), что обусловлено обратным ремоделированием миокарда и улучшением систолической функции. Динамика ТР у данной категории пациентов малоизучена.

**Цель исследования.** Сравнительный анализ динамики ТР в зависимости от наличия ИКД (в том числе с функцией ресинхронизирующей терапии – СРТ-Д) среди пациентов с СН с улучшенной ФВЛЖ.

**Материалы и методы.** За период с 2015 по 2022 гг. проведен ретроспективный анализ 3 042 электронных медицинских карт больных, которым были определены показания к имплантации ИКД или СРТ-Д. Были отобраны 156 пациентов с СН с улучшенной ФВЛЖ, не имевших показаний для вторичной профилактики ВСС на момент включения. На момент регистрации улучшенной ФВЛЖ 85 пациентов имели ИКД или СРТ-Д (опытная группа), а у 71 пациента было зарегистрировано улучшение ФВЛЖ при явке для имплантации ИКД, из-за чего вмешательство не было выполнено (контрольная группа). Улучшение ФВЛЖ регистрировалось при одновременном соответствии трем критериям: снижение ФВ в анамнезе  $\leq 40\%$ , абсолютное улучшение ФВ  $\geq 10\%$  по сравнению с исходным, ФВ при контрольном измерении  $\geq 40\%$ . Группы были сопоставимы по полу, возрасту, уровню ФВ исходно и на момент улучшения, этиологии СН, сопутствующей патологии. Учитывались наличие и степень ТР на исходной трансторакальной эхокардиографии (ЭхоКГ) (для опытной группы - до имплантации ИКД/СРТ-Д) и на ЭхоКГ, выполненной на момент выявления улучшенной ФВЛЖ. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v.4.8.0. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** По данным исходной ЭхоКГ у 27,5% ( $n=43$ ) пациентов отсутствовала ТР, 40,3% ( $n=63$ ), 23,1% ( $n=36$ ) и 5,1% ( $n=8$ ) имели легкую, умеренную и тяжелую ТР соответственно. Группы не различались по наличию и степени ТР на первичной ЭхоКГ. При сопоставлении исходных данных и ЭхоКГ на момент выявления улучшенной ФВЛЖ (медиана между исследованиями 2,1 [1,24-3,73] лет) увеличение ТР на  $\geq 1$  степень было выявлено только у 16,5% ( $n=14$ ) пациентов в опытной группе и 14,1% ( $n=10$ ) в контрольной группе. В то же время, у большей доли пациентов (39,4% ( $n=28$ ) в контрольной группе и 40% ( $n=34$ ) в опытной группе) было зарегистрировано уменьшение ТР на  $\geq 1$  степень. Не было выявлено значимых различий между группами ни по увеличению ТР ( $p=0,681$ ), ни по регрессу ТР ( $p=0,943$ ). Следует обратить внимание, что несмотря на имплантацию ИКД/СРТ-Д, у 40% пациентов опытной группы произошел регресс ТР, что позволяет предположить взаимосвязь динамики ТР с обратным ремоделированием не только левых, но и правых камер сердца на фоне оптимального медикаментозного и аппаратного лечения СН.

**Выводы.** При ретроспективном анализе наличие ИКД/СРТ-Д у пациентов с СН с улучшенной ФВЛЖ не показало значимой ассоциации с динамикой ТР. Более чем у трети пациентов на фоне улучшения ФВЛЖ был зарегистрирован регресс ТР, что позволяет предположить взаимосвязь динамики ТР с обратным ремоделированием не только левых, но и правых камер сердца на фоне оптимального медикаментозного и аппаратного лечения СН. Полученные данные могут служить базой для дальнейших исследований в этом направлении.



## БЛОКАДА АЛЬФА1-, БЕТА1- И БЕТА2-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ НЕ ВЛИЯЕТ НА ИНФАРКТ-ЛИММИТИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ LA-5 И BB-12 ПРИ СИСТЕМНОМ ВОСПАЛЕНИИ

Борщев Ю. Ю.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Источник финансирования: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-15-00139, <https://rscf.ru/project/23-15-00139/>

**Введение.** К настоящему времени доказана клиническая эффективность методов коррекции состава микрофлоры ЖКТ при помощи лекарственных пробиотических препаратов в лечении непереносимости лактозы, антибиотик-ассоциированной диареи, атопических заболеваний, ротавирусного гастроэнтерита у детей, неспецифического язвенного колита и болезни Крона. Растёт количество исследований, подтверждающих эффективность использования пробиотических штаммов при сердечно-сосудистых патологиях, что требует изучения молекулярных механизмов пробиотически опосредованной кардиопротекции. **Цель исследования** – определение возможного механизма кардиопротективного эффекта смеси живых пробиотических штаммов *Lactobacillus acidophilus* (LA-5) и *Bifidobacterium animalis subsp. Lactis* (BB-12), у крыс с синдромом системного воспалительного ответа (ССВО) по сценарию неселективных адреноблокаторов, на примере карведилола. **Материалы и методы.** Эксперименты были выполнены на самцах крыс стока Вистар массой 270-320 г. Контрольная группа (К) находилась на стандартной диете *ad libitum*. Крысам опытных групп, находящимся на высокожировой диете в течение 28 дней, однократно ректально вводили 1 мл смеси 3% растворов уксусной кислоты и этанола, с введением в течение 3-х дней смеси АМП (амоксиксиллин, метронидазол и кларитромицин): 1 мл раствора АМП в суточной дозе по 15 мг каждого АМП на крысу, с внутрижелудочным введением 1 мл физиологического раствора (ФР) в течение 8 дней после химически индуцированной травмы толстой кишки, моделируя синдром системного воспалительного ответа (группа ССВО). Крысам в группе ССВО+ЛБС внутрижелудочно в 1 мл ФР вводили смесь пробиотических штаммов LA-5 и BB-12, в дозе 10\*8 КОЕ на одно животное; крысам в группе ССВО+АДБ, перорально, в последние 8 дней эксперимента в 1 мл ФР, вводили по 2 мг блокатора  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторов карведилола; крысам в группе ССВО+ЛБС+АДБ совмещали протоколы введения пробиотиков и адреноблокаторов. Глобальную ишемию миокарда в течение 30 мин. с последующей реперфузией в течение 90 мин. моделировали по Лангендофу. **Результаты.** Размер зоны некроза (РЗН) в группе с моделированием ССВО был значимо выше, чем в контрольной группе 56% (50;63) и 29% (21;37), соответственно. В группе ССВО+ПРК РЗН оставлял 45% (35;51) vs ССВО ( $p<0.05$ ), в группе ССВО+АДБ 46% (40;58), не отличаясь от группы ССВО, а в группе ССВО+ПРК+АДБ 34% (31;46) был значимо меньше, чем в ССВО ( $p<0.05$ ). **Выводы.** Введение смеси пробиотических штаммов LA-5 и BB-12 животным с ССВО сопровождалось достоверным уменьшением РЗН, который незначимо отличался от такового в контроле. В группе ССВО+АДБ РЗН незначимо отличался от ССВО. В группе ССВО+ПРК+АДБ отметили значимое уменьшение показателя РЗН по сравнению с группой ССВО. Учитывая тенденцию уменьшения показателей РЗН в группе ССВО+АДБ, можно предположить, что механизм пробиотической кардиопротекции на модели ССВО не связан с блокадой альфа1-, бета1- и бета2-адренорецепторов.



## С-РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК КАК МАРКЕР РИСКА ПРИ ОЦЕНКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПРОГНОЗА У ПИЛОТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ В ВОЗРАСТЕ 55 ЛЕТ И СТАРШЕ

Кузьмина А. Ю.

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Источник финансирования: Исследование проведено без дополнительной финансовой поддержки, за счет средств федерального бюджета.

**Введение.** Интерес к изучению роли воспалительных реакций при атеросклеротическом процессе существует последние 200 лет. Один из важнейших показателей воспалительной реакции в организме – С-реактивный белок (СРБ). Он является одним из 30 белков острой фазы, который синтезируется в печени при индукции интерлейкина-6, фактора некроза опухоли  $\alpha$ . СРБ был получен О. Avery более 80 лет назад как белок, вступающий в преципитацию с С-полисахаридом пневмококка. По другим сведениям, Tillett W. и Francis T. впервые выделили из крови больных, инфицированных пневмококком, фракцию белка, содержание которой повышалось при остром воспалительном процессе и обозначили ее как «фракция С». В последующем она получила название СРБ. В многочисленных исследованиях было показана связь СРБ с неблагоприятным течением сердечно-сосудистых заболеваний. В частности, уровень СРБ от 3 до 10 мг/л ассоциирован с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений.

**Цель:** изучить значение СРБ как дополнительного фактора в экспертной оценке пилотов гражданской авиации старшей возрастной группы.

**Материал и методы:** Обследовано 1189 пилотов гражданской авиации в возрасте 55 лет и старше, последовательно поступавших на плановое стационарное обследование в ФБУ «Центральная клиническая больница гражданской авиации», г. Москва (главный врач – д.м.н. Н.Б. Забродина, председатель ЦВЛЭК ГА – к.м.н. Б.Г. Потиевский), без клинических показаний. Обследование включало применение стандартных общеклинических методов обследования сердечно-сосудистой системы (общий и биохимический анализ крови, ЭКГ, ЭхоЭКГ, ЭКГ проба с нагрузкой, триплексное сканирование сонных артерий и др.) и проведение анализа крови на С-реактивный белок – СРБ (зав. отделением лабораторной диагностики – д.м.н. Б.А. Бадыштов). СРБ определяли методом иммуноферментного анализа, с использованием реактивов «BIOMERICA» (Hannover, Germany). Нормативы локальной лаборатории составляли менее 1 ЕД.

**Результаты.** Нормальные значения СРБ (до 5 мг/л) были отмечены у большинства обследуемых – у 96,7 % лиц, в т.ч. от 3 до 5 мг/л – у 10,9 % человек ( $n = 128$ ). Умеренное повышение ( $> 5$  мг/л) этого показателя было обнаружено у 3,3 % обследованных и значительное ( $> 10$  мг/л) у 0,8 % лиц.

Бóльшие значения СРБ имели пилоты с АГ, чем лица с нормотензией –  $2,02 \pm 0,11$  мг/л и  $1,61 \pm 0,07$  мг/л ( $p < 0,0001$ ), курящие пилоты в сравнении с некурящими –  $2,33 \pm 0,19$  мг/л и  $1,57 \pm 0,05$  мг/л ( $p < 0,0001$ ), обследуемые с ожирением, чем нормальной и избыточной массой тела –  $1,65 \pm 0,06$  мг/л и  $1,58 \pm 0,2$  мг/л ( $p < 0,0001$ ) и лица с высоким риском по шкале SCORE, чем обследуемые лица с умеренным риском –  $2,18 \pm 0,2$  мг/л и  $1,62 \pm 0,05$  мг/л ( $p < 0,0001$ ) соответственно. А у лиц с очень высоким риском такой закономерности не было установлено, прежде всего, из-за малочисленности обследуемых в этой группе. Уровень СРБ не имел существенных отличий у лиц с дислипидемией и нормальным липидным обменом, а также у пилотов с нарушенным и нормальным углеводным обменом. Пилотов с повышенным уровнем СРБ в 2,2 раза чаще признавали негодными к летной работе, чем обследуемых с нормальными его значениями – 41 % и 18,3% ( $p < 0,0001$ ) соответственно.

**Выводы.** Таким образом, повышение уровня СРБ в крови у пилотов гражданской авиации встречалось не так часто – у 4,1 % обследованных. Но этот маркер показал свою информативность в оценке профессионального прогноза у этой группы лиц. Целесообразно использовать определение уровня СРБ (предпочтительно высокочувствительным методом) при проведении врачебно-летной экспертизы.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БЛОКАДЫ ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА РАЗНОГО УРОВНЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

Нестерова Т. М.

ИИФ УрО РАН

Источник финансирования: Выполнено при поддержке грантом РНФ № 24-15-00335.

Сердечная ресинхронизирующая терапия (СРТ) — метод лечения сердечной недостаточности с доказанной эффективностью. Однако около 30% пациентов, имеющих показания к СРТ, не отвечают на терапию. Одним из показаний является блокада левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ). По уровням БЛНПГ различается на проксимальную и дистальную, в последней можно выделить блокады переднего, септального и заднего пучка ЛНПГ. На данный момент идентификация конкретного типа блокады затруднена, что препятствует исследованию влияния типа БЛНПГ на эффективность СРТ, в том числе на прямую стимуляцию ЛНПГ.

Исследование посвящено классификации разных типов БЛНПГ и оценки эффективности стимуляции ЛНПГ с помощью многомасштабных компьютерных моделей сердца.

### Методы

Для каждой из 10 персонифицированных анатомий желудочков были построены фрактальные деревья, описывающие ЛНПГ ( $n=10$ ) и правую ножку пучка Гиса (ПНПГ,  $n=50$ ). Направления волокон миокарда задавались методом, основанным на правилах. Карты активации рассчитывались с помощью модели эйконала, далее они использовались для расчета ЭКГ совместно с геометрией торса и потенциалом действия, предрасчитанным в клеточной модели TP06. Для каждой пары ЛНПГ и ПНПГ были смоделированы: нормальная функция проводящей системы, проксимальная блокада, дистальная блокада переднего и заднего пучка отдельно и совместно. Таким образом, был получен набор данных из электрофизиологических индексов по ЭКГ (ширина QRS комплекса, QRSd) и картам активации. Эти индексы использовались для построения неглубоких регуляризованных деревьев решений, позволяющих проводить классификацию типа блокады с помощью простой блок-схемы.

Селективная стимуляция ЛНПГ и ее отдельных пучков была предварительно рассмотрена на одной геометрии желудочков, для которой глобальный коэффициент проводимости миокарда и модель ПНПГ были персонифицированы по клиническим записям QRS комплекса при БЛНПГ. ЛНПГ была представлена в 320 вариантах геометрии. Возбуждение распространялось, либо из точки стимула ЛНПГ, не затрагивая проводящие пути ПНПГ (без сохранения естественной активации), либо также от проксимальной части ПНПГ (с сохранением естественной активации). Место стимула выбиралось на 4 мм проксимальнее первого разветвления ЛНПГ для полного захвата и на 4 мм дистальнее — для захвата пучков. Результаты представлены как медиана (Q1–Q3).

### Результаты

Для классификации между нормой и одним из четырех типов блокад были построены деревья решений глубиной в три узла. Модели достигли 94.01% средней точности классификации на тестовой выборке и 0.923 взвешенной каппы Коэна. Интересно, что точность классификации проксимальной блокады достигла 99.5%. Структура узлов деревьев варьировалась в зависимости от параметров построения классифицирующих моделей, но среди значимых признаков можно выделить среднее время активации 4-го, 5-го, 6-го и 13-го сегментов АНА, раннее время активации эпикарда и позднее время активации эндокарда левого желудочка.

Стимуляция ЛНПГ не улучшала QRSd, если естественная активации не сохранялась. Так, разница между QRSd при проксимальной БЛНПГ и захвате всей ЛНПГ или септального пучка не превышала 3 мс, а при захвате переднего или заднего пучка QRSd было больше чем при БЛНПГ на 24 (19.5–27) и 21 (11.5–22.5) мс соответственно. Но уже при частичном сохранении естественной активации показатели QRSd значительно улучшились, например, при стимуляции ЛЖ на 10 мс раньше начала активации в ПНПГ QRSd уменьшилась по сравнению с БЛНПГ при захвате всей ЛНПГ, переднего или заднего пучка на 61 (58.5–64), 41 (31.9–49.5) и 36.5 (33.5–39) мс соответственно. Изменение при захвате септального пучка, однако, составило всего –6.5 (–14.5–1.5) мс.

### Выводы

Полученные классификаторы типов БЛНПГ позволяют с высокой точностью определять тип блокады, используя простые деревья решений, на основе признаков карт активации. А моделирование стимуляции ЛНПГ показывает важность сохранения собственной активации для сокращения QRS комплекса. В дальнейшем исследование будет расширено на большее количество моделей и применение техник СРТ при разных типах БЛНПГ.

**МЕТАБОЛИЗМ ЦИНКА И МЕДИ В СЛЮНЕ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ****Дьяченко Е. И.****БУЗОО ГОРОДСКОЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПЕРИНАТАЛЬНЫЙ ЦЕНТР**

Источник финансирования: Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 23-15-00188.

**Метаболизм цинка и меди в слюне при раке молочной железы**

Дьяченко Е.И., Сарф Е.А., Бельская Л.В.

ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», 644099, г. Омск, Россия

**Введение.** На сегодняшний день мало изучена взаимосвязь между уровнями микроэлементов в слюне и раком молочной железы (РМЖ). В этом отношении особый интерес представляют цинк и медь, так как они напрямую связаны с активацией агентов антиоксидантной системы и состоянием иммунной системы. Помимо этого, цинк принимает важную роль в сигнализации клеточных процессов и биохимических реакций. Новым направлением является возможность оценить и описать характер изменения уровня содержания меди и цинка в слюне при разных молекулярно-биологических подтипах РМЖ.

**Цель.** Оценить характер изменения цинка и меди в слюне у здоровых добровольцев и пациентов с диагнозом РМЖ. На основании полученных результатов произвести анализ информативности биоматериала слюны для измерения цинка и меди в отношении рака молочной железы.

**Материалы и методы.** В исследование приняли участие 178 пациентов с РМЖ и 58 здоровых добровольцев. У всех пациентов до начала лечения собирали образцы слюны, определяли содержание меди и цинка.

**Результаты.** Показано, что концентрация цинка и меди в слюне при РМЖ выше, чем для контрольной группы: для цинка 4,17 [3,34; 5,14] и 3,82 [2,99; 4,25] мкмоль/л соответственно ( $p=0,0112$ ), для меди 23,0 [7,2; 45,9] и 16,9 [9,7; 21,1] мкмоль/л соответственно ( $p=0,0354$ ). Содержание цинка в слюне при РМЖ зависит от экспрессии рецепторов эстрогена и растет при положительном статусе экспрессии (4,31 [3,56; 5,43] vs. 3,73 [3,06; 4,68] мкмоль/л,  $p=0,0113$ ). Содержание меди в слюне повышается при положительном статусе экспрессии рецепторов HER2 (29,8 [14,1; 50,3] vs. 19,1 [5,6; 42,8] мкмоль/л,  $p=0,0303$ ) и высоком индексе пролиферативной активности опухоли (25,8 [8,4; 46,3] vs. 14,2 [5,5; 43,1] мкмоль/л,  $p=0,0337$ ). При учете молекулярно-биологического подтипа РМЖ показано, что максимальная концентрация меди наблюдалась для нелюминального подтипа (33,8 [14,4; 75,6] мкмоль/л,  $p=0,0065$ ) и люминального В HER2(+) (26,3 [13,1; 43,1] мкмоль/л,  $p=0,0493$ ), минимальная – для люминального А подтипа (12,7 [5,5; 49,4] мкмоль/л). Статистически значимые различия с контрольной группой показаны только для HER2-положительных подтипов РМЖ. Для цинка показано статистически значимое увеличение концентрации в ER-положительных подтипах РМЖ, а именно: люминальный А – 4,29 [3,50; 6,37] мкмоль/л,  $p=0,0438$ ; люминальный В HER2(-) (4,28 [3,57; 5,47] мкмоль/л,  $p=0,0181$ ; люминальный В HER2(+) (4,44 [3,66; 4,80] мкмоль/л,  $p=0,0205$ ). Минимальная концентрация цинка отмечена для нелюминального подтипа РМЖ (3,46 [2,31; 4,69] мкмоль/л), что соответствует значениям ниже, чем в контрольной группе. Таким образом, для нелюминального подтипа РМЖ показано максимальное увеличение концентрации меди и максимальное снижение концентрации цинка в слюне.

**Выводы.** Высокое содержание меди с одновременно низким содержанием цинка в слюне при нелюминальном HER2-положительном подтипе РМЖ с высоким уровнем индекса пролиферативной активности, по-видимому, связано с угнетением протективных реакций организма, усилением липопероксидации из-за пролиферативной активности клеток и гипофункции антиоксидантной защиты организма. Высокое содержание цинка в слюне при гормон-положительных подтипах РМЖ обусловлено менее агрессивным подавлением систем иммунной защиты организма, активной пролиферацией иммунных клеток, перераспределением внеклеточного цинка для активации агентов антиоксидантной защиты.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 23-15-00188.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА HER2-ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО И HER2-ОТРИЦАТЕЛЬНОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПУХОЛЕВЫХ МАРКЕРОВ СЛЮНЫ

Бельская Л. В.

Омский государственный педагогический университет

Источник финансирования: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект 23-15-00188.

**Введение.** Вопрос применения онкомаркеров при первичной диагностике рака молочной железы (РМЖ) и дальнейшем мониторинге состояния пациента в настоящее время является спорным. При этом актуальным направлением является поиск онкомаркеров рака не в сыворотке/плазме крови, а в слюне.

**Цель исследования** – изучить изменение уровня слюнных онкомаркеров с целью их возможного использования для дифференциальной диагностики HER2-позитивных и HER2-негативных подтипов РМЖ.

**Материалы и методы.** В исследовании случай – контроль приняли участие 140 добровольцев (РМЖ – 110, контроль – 30). Исследуемая группа включала равное количество разных молекулярно-биологических подтипов РМЖ, а именно: люминальный А (n=22), люминальный В (HER2-) (n=22), люминальный В (HER2+) (n=22), нелюминальный (n=22) и тройной негативный РМЖ (n=22). Слюну собирали строго до начала лечения и определяли содержание 10 онкомаркеров (EGFR2, CA15-3, CA27.29, МСА, РЭА, CA125, CA19-9, Cyfra 21-1, ферритин, СРБ) методом твердофазного иммуноферментного анализа (Thermo Scientific Multiscan FC, USA). Статистическая обработка данных проведена с помощью программного обеспечения Statistica 13.3 EN путем вычисления медианы и интерквартильного размаха (25; 75%).

**Результаты.** При сравнении уровней онкомаркеров в слюне пациентов с РМЖ и здоровых добровольцев установлено, что статистически значимо менялись концентрации только двух маркеров: CA-125 (+49.7%,  $p=0.0001$ ) и Cyfra 21-1 (+141.6%,  $p=0.0177$ ). Для СРБ, Cyfra 21-1, ферритина, CA27.29 и CA19-9 наблюдалось резкое увеличение содержания на распространенных стадиях РМЖ по сравнению с контрольной группой. Для CA27.29 и CA19-9 концентрация возрастала настолько, что достигала значений выше, чем в контрольной группе (+16.6% и +18.7% для стадии III-IV). Однако статистически значимое изменение концентрации наблюдалось только для CA-125 на всех стадиях РМЖ (+54.7% на I стадии,  $p=0.0095$ ; +57.3% на II стадии,  $p=0.0003$ ; +43.4% на III-IV стадии,  $p=0.0035$ ), Cyfra 21-1 на распространенных стадиях (+200.9%,  $p=0.0472$ ) и CA 19-9 на II стадии РМЖ (-51.1%,  $p=0.0272$ ). Наибольшие различия концентрации онкомаркеров в слюне показаны между подгруппами РМЖ с разной экспрессией рецептора HER2. Так, при HER2(-) повышался уровень Cyfra 21-1 (в 3.06 раза,  $p=0.0028$ ) и CA19-9 (+48.7%,  $p=0.0047$ ), тогда как при HER2(+) наблюдалось увеличение концентрации EGFR2 (+28.4%,  $p=0.0222$ ) и CA-125 (+67.2%,  $p<0.0001$ ), а также уменьшение содержания CA15-3 (-50.0%,  $p=0.0487$ ), CA 27.29 (-53.2%,  $p=0.0018$ ), МСА (в 2,73 раза,  $p=0.0419$ ) и CA19-9 (-42.8%,  $p=0.0314$ ). Выделены онкомаркеры, изменение которых было характерно только для HER2-положительных подтипов РМЖ (нелюминального и люминального В(+)), а именно: EGFR2, CA15-3, CA27.29, МСА и CA19-9. Для люминальных А и В HER2-отрицательного подтипов характерно увеличение Cyfra 21-1 (+328%,  $p=0.0198$ ) и СРБ (+137%,  $p=0.0027$ ). Независимо от экспрессии HER2 при РМЖ повышается содержание CA-125. ТНРМЖ занимает промежуточное положение: с одной стороны повышается уровень Cyfra 21-1 как для люминальных подтипов, с другой стороны понижается уровень CA15-3 и МСА как для HER2(+) подтипов РМЖ.

**Выводы.** Показаны новые аспекты применения уже известных онкомаркеров РМЖ, которые могут быть полезными при дифференциальной диагностики HER2-положительного и HER2-отрицательного подтипов РМЖ.

**Финансирование.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект 23-15-00188.

**ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ В ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ****Кидяева А. В.**

СПБ ГКУЗ ПБ Св. Николая Чудотворца, ФГБУ НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева

**Актуальность.** Психотропные лекарственные средства (ЛС) незаменимы для лечения психических расстройств, доказано снижают частоту рецидивов, поэтому применяются на протяжении многих лет, что обуславливает необходимость подбора ЛС, как с учетом эффективности, так и безопасности для пациента.

**Цель** - определение роли фармакогенетического тестирования (ФГТ) в оптимизации психотропной терапии.

**Материалы и методы.** Поиск статей проводился в базах данных PubMed, eLIBRARY.RU.

**Результаты.** Определение индивидуальных особенностей генотипа пациента возможно с помощью ФГТ - идентификации генотипов на основе полимеразной цепной реакции. Возможны два варианта ФГТ: предиктивный (до назначения ЛС) и реактивный (у пациентов с длительным анамнезом нежелательных реакций (НР) или терапевтической резистентностью). ФГТ помогает прогнозировать лекарственный ответ и спектр НР. Предиктивный ФГТ более экономически и клинически целесообразен, так как позволяет сократить расходы на лекарственное обеспечение, быстрее достичь терапевтического ответа, что повышает комплаентность, снижает риск повторных обострений и способствует формированию длительной стойкой ремиссии. Большинство психотропных ЛС метаболизируются изоферментами цитохрома P450. Примерно 18% ЛС являются субстратами ферментов CYP1A2, 40% — CYP2D6 и 23% — CYP3A4. До 30% представителей европейской расы имеют фенотип медленного и промежуточного метаболизатора. Из этого следует, что некоторые пациенты с замедленным метаболизмом подвергаются повышенному риску НР при назначении стандартных доз, рекомендованных инструкциями к применению препаратов. Также в качестве фактора риска НР рассматривается замедление транспорта ЛС, осуществляемого, преимущественно, с помощью белка р-гликопротеина. Повышенная активность р-гликопротеина связана с развитием лекарственно-устойчивых форм психических расстройств, а пониженная активность - с риском развития НР. Частота фенотипов «медленный» и «промежуточный транспортер» достигает 20% и 60% соответственно в Северо-Западном регионе России.

**Выводы.** При подборе психотропной терапии целесообразно проводить предиктивное ФГТ для достижения оптимального баланса между эффективностью и безопасностью психофармакотерапии, минимизации риска потенциально фатальных осложнений, сокращения срока госпитализации и снижения прямых и косвенных затрат на лечение пациентов.



## ФЕРМЕНТЫ ДЕУБИКВИТИНИЗАЦИИ – НОВАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ МИШЕНЬ КОРРЕКЦИИ ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРFUЗИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА

Самородов А. В.

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

Источник финансирования: Исследование выполнено за счёт средств гранта Российского научного фонда № 24-45-00071 (грант-партнер NSFC № 82361138563).

**Введение.** Разработка препаратов, терапевтической мишенью которых является убиквитинизирующая система, является одним из перспективных направлений кардиофармакологии. Однако, исследование экспрессии USP проводилось на животных *in vivo* с применением моделей перевязки коронарных сосудов для моделирования инфаркта миокарда, что, в свою очередь, инкрементально связано с влиянием эндогенных факторов на процесс ауторегуляции ферментов деубиквитинирования.

**Целью** данного исследования явилось оценка роли экспрессии USP-40 и USP-28 в модели изолированного сердца крыс.

**Материалы и методы.** Вся экспериментальная работа выполнена на базе ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России на 40 белых беспородных крысах самцах с применением модели изолированного сердца по методу Лангендорфа. Животные были разделены на 2 группы: контрольная группа (без моделирования ишемии, n=20), исследуемая группа (моделирование ишемии-реперфузии, n=20). В асептических условиях животных наркотизировали, после достижения адекватной анестезии проводили торакотомию, отсекали магистральные сосуды сердца, извлекали сердца и далее восходящую часть аорты инсталлировали на установку изолированного сердца по методу Лангендорфа с последующей перфузией раствором Кребса-Хензелята. Период ишемии длился 40 минут, реперфузионный период - 2 часа. Иммуногистохимическое исследование проводилось с применением антител к десмину (clone DE-R-11, Ventana Medical Systems Inc., США) и системы детекции (UltraView DAB Detection, США) в иммуноштейнере Roche Ventana Benchmark Ultra (Ventana Medical Systems Inc., США). Иммуногистохимическое исследование на антитела к убиквитину (clone 6G6, huabio, Китай), usp 40 (polyclonal, biorbyt, Китай), caspase 3 (clone-3csp03, diagnostic biosystem, США) и системы детекции (Dako flex+ dab, Дания) проводилось в иммуноштейнере Thermo Autosteiner 360 (Thermo Fisher Scientific, Великобритания), демаскировка проводилась в буфере PRIME HIER трис Ph 9 (ПраймБиоМед, РФ) в ретривере Pt Module (Thermo Fisher Scientific, Великобритания) при 97°C в течении 20 минут. Стеклопрепараты были оцифрованы на сканирующем микроскопе Pannoramic 250 (3DHISTECH Ltd., Венгрия).

**Результаты исследования.** При оценке потери экспрессии к desmin в группе контроля выявлено 8,1% от общей площади, в то время как, после ишемии очаги составили 20,4%. Помимо этого, в группе ишемии убиквитин интенсивно экспрессируется по всему срезу, за исключением субэндокардиальной локализации левого желудочка. Что подтверждается обратной окраской на desmin, при которой хорошо экспрессируются участки субэндокардиальной локализации. Потеря экспрессии (ранние ишемические контрактурные повреждения) наблюдается преимущественно по субэпикардиальной зоне левого желудочка. При окраске к USP40 замечены единичные экспрессии на клетках периваскулярно и в интерстициальном пространстве. Клетки преимущественно локализованы в участках hotspots повышенной экспрессии Ubi-1. Также дополнительно проведена ИГХ реакция к протеолитическому ферменту caspase-3, играющая роль в клеточном апоптозе. Замечена экспрессия в тех же hotspots и тех же клетках, расположенных периваскулярно и в интерстиции органа.

**Выводы исследования.** Разработка фармакологических агентов, влияющих на убиквитинизирующую систему, является перспективным направлением разработки современных кардиометаболических лекарственных средств. Предложенный метод сочетания ИГХ и классического метода Лангендорфа позволяет проводить скрининг и идентификацию drug-кандидатов.

## ВОЗМОЖНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВЫМИ ТРАВМАМИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО МНОГОПРОФИЛЬНОГО САНАТОРИЯ

Олейников А. А.

Алтайский государственный медицинский университет

**Введение.** Позвоночно-спинномозговая травма (ПСМТ) - это сложный патологический процесс, включающий повреждения нескольких сегментов человеческого тела с выраженными проявлениями синдрома взаимного отягощения, при котором возможно формирование и развитие нескольких патологических состояний, обусловленных тяжелым стрессом, с реактивными изменениями в нервной системе, сердечнососудистой системе. Современные потребности клиники требуют быстрого и более полного восстановления больного после перенесенных травматических повреждений позвоночника и спинного мозга.

**Цель работы** — разработка и практическое применение способа консервативного лечения больных с патологией позвоночника различного генеза.

**Материал и методы.** На базе санатория Барнаульский нами были разработаны новые способы лечения грыж поясничных и шейных межпозвонковых дисков, шейной и поясничной радикулопатии (Олейников А.А., Ремнев А.Г. Способ лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков. Патент №2368401; Олейников А.А., Ремнев А.Г. Способ лечения вертеброгенной шейной радикулопатии. Патент №2421254; Олейников А.А., Ремнев А.Г. Способ лечения грыж шейных межпозвонковых дисков. Патент №2421255). Сущность этого комплексного лечения заключается в проведении медикаментозной противоболевой блокады и электрической стимуляции места введения анестетика импульсным электрическим током. Обычно, пациент находится в положении лежа на животе. Осуществляют противоболевую блокаду в области межпозвонковых отверстий поясничных и грудных позвонков соответствующего (травмированного) сегмента. После этого отделяют шприц от канюли иглы, при этом игла остается в теле пациента. Затем к игле присоединяют анод. На заднюю поверхность голени устанавливают поверхностный электрод, который подключают к катоду. После подключения всех электродов осуществляют электрическую стимуляцию импульсным электрическим током частотой 50 Гц, сила тока 10-15 мА, длительность электрического импульса 0,2 мс, продолжительность процедуры 8-10 мин ежедневно, на курс лечения 10-12 процедур.

При помощи этого способа были пролечены 269 больных с позвоночно-спинномозговыми травмами в возрасте от 19 до 47 лет. Сроки после травмы были различные, преимущественно, от 2 до 5 недель.

**Результаты.** Большинство пациентов направлялись в санаторий после стационарного лечения на санаторно-курортный этап реабилитации. По характеру повреждения у больных были закрытые травмы (без повреждения паравертебральных тканей), с повреждением от 1 позвонка до 3 смежных позвонков. Все пациенты были исследованы рентгенологически. Большинство пациентов перед лечением были исследованы при помощи магнитно-резонансной томографии (МРТ). Причины травм: дорожно-транспортные происшествия, падения с различной высоты (чаще 1,5-2 м). Наиболее часто было отмечено повреждение Th7, Th9, Th10-Th12 и L4. В клинической картине у больных преобладал болевой синдром различной степени выраженности, а также двигательные и чувствительные расстройства на уровне нижних конечностей. В результате проведенного лечения у большинства больных (217 – 80,7%) был достигнут стойкий выраженный (подтвержденный при дальнейших динамических исследованиях) положительный клинический результат. 11 больных (4,1%) субъективно не отмечали улучшения. У остальных больных выраженность положительного эффекта была меньше, либо эффект лечения продолжался меньшее количество времени и требовалось проводить дополнительные курсы лечения. Применение нового способа консервативного лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков не выявило случаи ухудшения состояния больных, как клинических, так и морфо-функциональных.

**Выводы.** Применение медикаментозной противоболевой блокады и электрической стимуляции места введения анестетика импульсным электрическим током позволяет обеспечить лечение больных с закрытыми изолированными позвоночно-спинномозговыми травмами на санаторно-курортном этапе.

## НЕКОТОРЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЮМБОСАКРАЛЬНОЙ РАДИКУЛОПАТИИ В СТАДИИ РЕМИССИИ

Олейников М. А.

ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет

**Введение.** Боль в пояснице – самая распространённая жалоба, связанная с опорно-двигательным аппаратом, и одна из наиболее часто встречающихся проблем в клинической практике. Ведущая причина инвалидности в развитых странах у людей в возрасте 45 лет и младше – люмбосакральная радикулопатия (ЛСР). ЛСР может проявляться без явной боли в пояснице, что делает ее распознавание критически важным для своевременного вмешательства. Это состояние часто возникает из-за дегенеративных изменений, приводящих к сдавливанию нервных корешков.

**Цель исследования** – определить некоторые клинические проявления поясничных вертеброгенных радикулопатий в стадии ремиссии.

**Материал и методы.** Было обследовано 186 больных – отдыхающих санатория «Барнаулский» (в возрасте от 24 до 59 лет): мужчин – 68, женщин – 118. Классическое неврологическое обследование, проведенное в соответствии с методическими рекомендациями Гусева Е.И. и др. (2000), признаков органического поражения центральной нервной системы у исследованных больных не выявило. При вертеброневрологическом обследовании поражение корешка L5 (грыжа диска L4-5) выявлялось у 73 пациентов. В период обострения больные предъявляли жалобы на боли, иррадиирующие по наружному краю бедра и передненаружной поверхности голени. Снижение силы разгибателей первого пальца стопы отмечали 62 пациента. Поражение корешка S1 определялось у 78 больных. В период обострения боль иррадиировала из поясницы в ягодичную область и по задней поверхности бедра, наружному краю голени. Отсутствие и снижение ахиллова рефлекса отмечалось у 42 пациентов.

**Результаты.** При поступлении в санаторий большинство больных – 134 (72,0%) – считали себя практически здоровыми людьми. Однако вертеброневрологическое обследование обнаружило у них признаки поражения нервной системы. Об этом свидетельствовал показатель – степень болевых ощущений в пояснице. Оказалось, что только 17 больных (9,1) не испытывали дискомфорт в пояснице. У большинства пациентов явления дискомфорта составляли 1 балл, что свидетельствовало о легкой степени выраженности болевого синдрома. Средний балл СБО составлял  $1,41 \pm 0,12$ . Преимущественно у пациентов боли носили ноющий, ломящий, стягивающий характер. Выраженность болевых ощущений у больных определяли по визуально-аналоговой шкале. Большинство пациентов расценивали свои болевые ощущения как легкие. Основными факторами, усиливающими боль, являлись статико-кинетические перегрузки. У большинства пациентов боль уменьшалась после применения тепловых процедур и в покое. Важное значение в формировании вертебрального синдрома имеет состояние многораздельных мышц (Попелянский Я.Ю., 1997). О тонусе последних судили по синдрому ипсилатерального напряжения этих мышц (СИН). У большинства больных напряжение многораздельных мышц соответствовало средней степени выраженности и составляло  $2,0 \pm 0,2$  балла. Для определения коэффициента вертебрального синдрома высчитывались следующие показатели: показатель сгибания позвоночника, показатель разгибания позвоночника, коэффициент наклона позвоночника в здоровую сторону, коэффициент наклона позвоночника в больную сторону. У большинства больных коэффициент вертебрального синдрома был равен 5,0-7,0 относительных единиц. Среднее значение коэффициента вертебрального синдрома –  $6,1 \pm 0,5$  относительных единиц, что соответствовало легкой степени выраженности вертебрального синдрома.

**Выводы.** ЛСР характеризуется болью, возникающей в результате сдавливания или раздражения нервных корешков в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, а также онемением, слабостью и изменениями рефлексов. У большинства больных определялись явления дискомфорта в поясничной области легкой степени выраженности. Они усиливались при статико-кинетических нагрузках и уменьшались после применения тепловых процедур и в покое. У пациентов с вертебральными поясничными радикулопатиями в стадии ремиссии вертебральный синдром соответствовал легкой степени. Однако у них сохранялось стойкое выраженное напряжение многораздельной мышцы.

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПУНКТУРЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА

Ремнев А. Г.

санаторий Барнаульский

**Введение.** Остеохондроз - это изменения в хрящах и костях. В прошлом эти изменения также называли «асептическим некрозом кости». Остеохондроз может возникать в различных отделах позвоночника (межпозвоночный остеохондроз). Межпозвоночный остеохондроз - это изменение межпозвоночных суставов, межпозвоночных дисков и позвонков в шейном, грудном и/или поясничном отделе позвоночника (шейный отдел позвоночника, грудной отдел позвоночника, поясничный отдел позвоночника). Теоретически это может привести к повышенному износу, дегенерации этих структур. Вертеброгенные неврологические синдромы (ВНС) – часто встречаемая патология. Среди ВНС особенно значимыми являются неврологические проявления остеохондроза позвоночника (НПОП), составляющие до 95-98% всей вертеброгенной патологии. Однако основные усилия исследователей направлены на разработку методов лечения неврологических расстройств остеохондроза позвоночника в стадии обострения – купирование болевого синдрома. Имеются лишь единичные работы, касающиеся исследования состояния нервной системы у больных с вертеброгенными поясничными радикулопатиями в стадии ремиссии.

**Цель исследования** состояла в применении эффективного способа консервативного лечения НПОП в стадию ремиссии.

**Материал и методы.** Для решения поставленной цели было обследовано и пролечено 264 больных с различными неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника (поясничного отдела) в возрасте от 27 до 65 лет. С целью устранения мышечного спазма и улучшения периферической гемодинамики использовали метод электропунктуры на аппарате «РЭФИ» (Россия). Для контроля результатов лечения применяли трансабдоминальное ультразвуковое исследование поясничного отдела позвоночника.

**Результаты.** Для контроля результатов лечения больных при осуществлении ультразвукового исследования поясничного отдела позвоночника определяли несколько показателей: структуру межпозвоночных дисков (МПД), наличие протрузий МПД, особенности кровотока на уровне внутреннего вертебрального венозного сплетения поясничного отдела. Метод ультразвуковой диагностики привлекает неинвазивностью, полной безопасностью для пациентов и высокой точностью. Несомненные преимущества метода ультразвуковой диагностики способствуют активному направлению пациентов на исследования с целью выявления патологии позвоночника. Пациенты были исследованы несколько раз. Первое исследование было проведено при обращении, перед началом лечения, второе исследование – после окончания сеансов электропунктуры – через 10-14 дней, третье исследование – через 9-11 месяцев после проведения электропунктуры. В качестве субъективного контроля процесса проводимого лечения применяли тесты определения показателей явлений дискомфорта, при этом учитывалась ситуация, при которой возникали боли, а также степень их выраженности. При проведении диагностических исследований у всех больных были выявлены различные сочетания патологических изменений: признаки дегенеративно-дистрофических изменений структуры МПД; признаки спондилеза, спондилоартроза; признаки протрузий и грыж МПД; признаки стеноза позвоночного канала за счет утолщения желтых связок, склеротических изменений или грыж МПД; признаки повышенного кровенаполнения переднего или заднего внутреннего позвоночного сплетения. В результате проведенного лечения у 218 (82,63%) больных улучшилось субъективное и объективное состояние, объективно регистрируемое во время проведения второго исследования. Полученный положительный терапевтический эффект сохранился у 173 (79,3%) больных при проведении третьего исследования.

**Выводы.** Полученные результаты позволяют рекомендовать применение электропунктуры в комплексной терапии НПОП. Способ ультразвуковой диагностики позволяет обеспечить объективную диагностику патологии поясничного отдела позвоночника, в том числе при контрольных исследованиях.



## КЛИНИКО-НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНОМ СИНДРОМЕ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА И ИХ КОРРЕКЦИЯ ПРИ ПОМОЩИ КОГНИТИВНЫХ ЗАДАЧ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ

Муравьева С. В.

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН

Источник финансирования: Государственное задание ФГБУН Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН (ПТНИ №1021062411653-4-3.1.8, Рег. № НИОКТР 124020100154-4).

**Актуальность** исследования тревожно-депрессивного синдрома у лиц молодого возраста обусловлена широкой распространённостью патологии аффективной сферы в этом возрасте, а также риском дальнейшего развития депрессивного и тревожного расстройства, приводящим к значительному нарушению социального функционирования. Этот синдром не имеет четко описанного патофизиологического механизма, поэтому разработка нейробиологических маркёров важна для ранней диагностики.

**Цель работы:** исследование нарушений когнитивных и эмоциональных функций пациентов и оценка влияния на них курса когнитивных задач в виртуальной среде.

**Пациенты и методы.** В серии исследований принимали участие группа пациентов (20 человек) и группа контроля (15 человек), в возрасте 20 - 35 лет. Группу пациентов составили случаи, имеющие клинические признаки тревожно-депрессивного синдрома. При поступлении для оценки уровня депрессивных проявлений у пациентов применили оценку с помощью шкалы Гамильтона (HDRS). Данные шкалы соответствовали лёгкой степени уровня депрессии. Пациенты предъявляли жалобы на сниженное настроение, усиление как фоновой, так и ситуативной тревоги, трудности при засыпании и ранние пробуждения, а также на нарушение когнитивных функций. Отмечали, что в последнее время стали хуже усваивать новую информацию: испытывали сложности в концентрации внимания, восприятии, обработке, усвоении материала. Для оценки когнитивной и эмоциональной сферы пациентов регистрировали электроэнцефалограмму в покое до и во время сеанса с когнитивными задачами. Использовали анализ спектральной мощности волн ЭЭГ, отвечающих за умственную активность и эмоциональную сферу, а также метод медицинского психологического тестирования.

**Результаты.** При обработки данных ЭЭГ у пациентов было выделено две области интереса: группа 1 (лобная область) и группа 2 (височная, теменная и затылочной области). В ходе обработки данных ЭЭГ у пациентов с тревожно-депрессивным синдромом были получены результаты о распространении волн (бета-1, бета-2 и гамма) за пределы лобных отделов мозга с максимальной мощностью спектра в височной и теменной области преимущественно слева и затылочной области (группа отведений 2) как в покое, так и во время первого сеанса тренинга, а у группы контроля - в лобной области справа (группа отведений 1). После курса когнитивных задач наблюдается уменьшение амплитуды в затылочной области и увеличение в лобной области. Что приближает полученные данные к группе контроля. Данные спектральной активности коррелируют с данными шкалы медицинского психологического тестирования депрессии, тревоги и стресса. Таким образом, при оценке спектральной активности волн ЭЭГ и оценке по шкале наблюдается положительная динамика от 1 сеанса тренинга к 10 сеансу.

У здоровых людей мощность спектральной активности высокочастотных волн увеличивается и распространяется за пределы лобных областей при предъявлении неожиданного стимула, требующего активной концентрации внимания, умственном напряжении, решении сложных задач, тревожном мышлении и эмоциональном возбуждении. Поэтому можно провести параллель между полученной активностью волн у пациентов с тревожно-депрессивным синдромом в покое и у здоровых людей во время решения сложных задач и эмоциональном напряжении. Соответственно, были получены результаты, свидетельствующие о поведенческих и психоэмоциональных нарушениях у группы пациентов в покое и во время первых сеансов с когнитивными задачами. Полученные данные свидетельствуют о перспективности использования разработанного метода исследования для оценки нарушений и эффективности курса когнитивных задач у пациентов с тревожно-депрессивным синдромом.



## МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ МОРФОМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА В КОГОРТЕ ПАЦИЕНТОК С ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Николаева А. Э.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Источник финансирования: Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Соглашение № 075-15-2022-301 от 20.04.2022)

**Введение:** Неврологические осложнения, формирующиеся после комплексного лечения рака молочной железы, значительно влияют на качество жизни пациенток. Подобные осложнения обуславливают необходимость своевременной диагностики и их коррекции. Основными факторами, нарушающими функцию головного мозга, являются химиотерапия за счет прямого и опосредованного токсического действия и лучевая терапия, за счет дисфункции эндотелия, что приводит к развитию «Хемомозга». Хемомозг наиболее изучен в популяции больных раком молочной железы, и достигает 80%. Снижение нейрогенеза является наиболее часто изучаемым механизмом хемомозга. Химиотерапевтические препараты воздействуют на быстро делящиеся клетки, но в большинстве нейронов этот процесс останавливается.

**Цель исследования:** оценить возможности магнитно-резонансной морфометрии в оценке структурных изменений головного мозга пациенток после химио- и лучевого воздействия по поводу неметастатического рака молочной железы

**Материалы и методы:** Проведен неврологический осмотр и магнитно-резонансная морфометрия 86 женщинам в позднем послеоперационном периоде, а также группе здоровых женщин-добровольцев (30 человек) сходных по возрасту. Всем участницам исследования выполнялась магнитно-резонансная морфометрия с применением протокола MPAGE. Проводилась автоматическая сегментация анатомических структур головного мозга, определение относительных и абсолютных объемов

**Результаты:** отмечается субтотальное уменьшение объема анатомических образований головного мозга, преимущественно за счет коры, при относительной сохранности белого вещества, участвующих в формировании памяти, речи, эмоций.

**Вывод:** В когорте пациенток после комплексного лечения рака молочной железы отмечаются структурные изменения головного мозга. Магнитно-резонансная морфометрия позволила выявить изменения объемных показателей. Было установлено статистически достоверное уменьшение объемов головного мозга, таких как лобные, теменные, затылочные доли, мозжечок преимущественно за счет уменьшения объема коры. Подобные морфометрические изменения подтверждают спектр жалоб пациенток данной когорты.

## ЭПИЛЕПСИЯ И COVID-19: УРОКИ ПАНДЕМИИ

Комарова Д. А.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Источник финансирования: Данное исследование было проведено в РНХИ им проф. А.Л. Поленова в 2020-2022г. в рамках ГЗ 123021000127-7.

**Введение.** Новая коронавирусная инфекция (НКВИ) – это острое респираторное заболевание, вызываемое РНК-содержащим вирусом, SARS-CoV-2. Особое внимание уделяется пациентам с эпилепсией с учетом рисков ухудшения течения заболевания. Однако многие исследования показывали, что люди, живущие с эпилепсией, не имеют более высокого риска заражения COVID-19 по сравнению с общей популяцией. Однако, люди с эпилепсией могут иметь более высокий риск развития серьезных осложнений COVID-19, особенно если они принимают несколько противоэпилептических препаратов и имеют другие сопутствующие хронические заболевания. Поэтому представляет интерес исследовать переносимость вакцинации против НКВИ среди пациентов с эпилепсией.

**Материалы и методы.** Ретроспективное неконтролируемое многоцентровое обсервационное исследование влияния вакцинации против НКВИ на течение эпилепсии. Данное исследование было проведено в РНХИ им проф. А.Л. Поленова в 2020-2024г. Выполнено в рамках ГЗ 123021000127-7. Проведено интервьюирование пациентов по специально разработанной анкете «Переносимость вакцинации».

**Результаты.** В исследовании приняли участие 158 человек в 2 группах: 1 группа – 114 пациентов с установленным диагнозом эпилепсия, 2 группа – контрольная 44 пациента без диагноза эпилепсия.

Возраст 1-й группы составил  $36,11 \pm 10,66$  года, 2-й группы –  $35,41 \pm 13,09$  года. Соотношение полов - 1 к 1. Распределение по формам эпилепсии: генерализованные эпилепсии - 42,47%, фокальные - 57,53%. Длительность эпилепсии составила  $18,53 \pm 13,16$  года. До вакцинации у 47,79% пациентов сохранялись приступы, 52,21% были в ремиссии в течение 1 года и более. Среди 47% пациентов с сохраняющимися приступами на момент вакцинации соотношение фокальной и генерализованной эпилепсии равно 74,29% и 25,71% соответственно.

Частота осложнений в первой группе составила 35,09%, во второй – 68,18%. Среди пациентов с эпилепсией с приступами, осложнения отмечались в 40,0% случаев, у пациентов без приступов в 52,05%.

Частота отдельных побочных явлений в группе с эпилепсией и в контрольной группе составила: температура – 28,07% и 40,91%, кашель – 1,75% и 2,27%, аносмия 2,8% и 0%, слабость - 47,37% и 72,73%, головная боль – 10,53% и 37,21%, озноб – 11,54% и 27,27% соответственно.

Соотношение вид вакцинации по двум группам: в первой группе чаще всего выбирали Спутник V – 73,56, реже другие вакцины Спутник лайт – 6,9, Эпивак – 4,6, Гамковидвак – 14,94. Во второй группе также самым частым выбором был Спутник V – 72,73, реже Спутник лайт – 9,09, Гамковидвак – 18,18.

Зависимость наличие осложнений от вида, выбранной вакцины статистически достоверно не отличались. Частота осложнений у пациентов привитых Спутником V составила – 45,31%, Спутником Лайт – 50,0%, Гам-КовидВак – 53,85%, ЭпиВак – 0% в первой группе, и 75%, 50,0% и 50,0% соответственно во второй группе. Вакциной ЭпиВак в контрольной группе никто не был привит.

При эпилепсии отмечено отсутствие изменения частоты приступов у 105 человек (92,1%), снижение частоты приступов у 9 человек (7,9%), ухудшения приступов не отмечено ни в одном случае. В контрольной группе судорожного синдрома при вакцинации не было.

По результаты контроля ЭЭГ в 96,49% случаев картина эпилептиформной активности без изменений, в 3,51% случаев отметилось улучшение электрической активности головного мозга.

**Выводы.** Переносимость вакцинации от НКВИ статистически не отличалась в 1 и 2 группе исследуемых. Вакцина от НКВИ не провоцировала судорожный синдром у здоровых людей и не ухудшала течение эпилепсии. Результаты помогут медицинским работникам активнее применять вакцинацию у пациентов с эпилепсией.

## ЧАСТОТА КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

Шалыгин Д. Ю.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Источник финансирования: Данное исследование было проведено в РНХИ им проф. А.Л. Поленова в 2020-2022г. в рамках ГЗ 123021000127-7.

**Введение.** Нейрохирургические пациенты с фармакорезистентной эпилепсией составляют особую когорту с широким спектром патологических состояний, которые могут быть обусловлены сроком и тяжестью заболевания, характером и длительностью консервативной терапии. Целью данной работы было исследовать частоту и структуру коморбидной патологии у пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией (ФРЭ), госпитализированных в нейрохирургическое отделение за 2022-2023 гг.

**Материалы и методы.** Проведено пилотное исследование в рамках выполнения ГЗ №122011900530-8. Объект исследования – пациенты нейрохирургического профиля с ФРЭ. Предмет исследования – коморбидные заболевания: сердечно-сосудистые (ССЗ), заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), урологические (УЗ), эндокринологические (ЭЗ), аффективные расстройства (АР). Исследованы демографические, клинические показатели, коморбидные состояния. Использованы методы описательной статистики.

Ретроспективно проведена оценка данных историй болезни 39 пациентов (23 мужчины и 16 женщин) с фокальной фармакорезистентной эпилепсией в порядке оперативного лечения в 2022-2023 гг. Они были разделены на 2 группы: в 1-ую группу включены пациенты, которым было проведена резективная операция, во 2-ую - пациенты, перенёвшие стереотаксическую радиочастотную термоабляцию.

**Результаты.** В 1-ую группу вошли 26 (66%), во 2-ую группу – 13 (33%) пациентов. Средний возраст в когорте -  $36,82 \pm 10,9$  лет, в 1-ой группе – 32,5 лет, во 2-ой группе – 36,5 лет. Распределение по полу в 1-ой группе: 61,5% мужчин и 38,5% женщины; во 2-ой группе: 53,8% мужчин и 46,2% женщин. Средняя длительность заболевания в когорте –  $20,6 \pm 12,3$  лет, в 1-ой группе – 19,4 лет, во 2-ой группе – 23 года.

Коморбидная патология, включая аффективные расстройства в когорте — 43,6%. В 1-ой группе в 42,3% выявлена сопутствующая соматическая патология: у 1 ССЗ, 8 из группы ЖКТ, ЭЗ у 3 пациентов. 2 из группы АР - генерализованное тревожное расстройство; умственная отсталость легкой степени с указанием на отсутствие или слабую выраженность нарушения поведения.

Во 2-ой группе в 37,5% выявлена сопутствующая патология: 3 из группы ССЗ; 3 из группы ЖКТ; 1 из группы ЭЗ. 3 из группы АР: смешанное тревожное и депрессивное расстройство; рекуррентное депрессивное расстройство; депрессивный эпизод лёгкой степени, паническое расстройство.

**Выводы.** Отмечается высокая частота коморбидной патологии среди пациентов нейрохирургического профиля с фармакорезистентной эпилепсией, характеризующихся длительным течением эпилепсии до хирургического лечения. В структуре преобладает гастропатология. У них отмечается высокая частота коморбидной патологии, обусловленная длительным течением эпилепсии до хирургического лечения.

## ДИНАМИКА ПРИМЕНЕНИЯ АНТИЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

Лебедева Е. Н.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

**Введение.** Антиэpileптические препараты (АЭП) являются краеугольным камнем лечения пациентов с эpileпсией.

**Цель исследования** - изучить спектр применения антиэpileптических препаратов различных поколений и динамику изменения в XX и XXI веке.

**Материалы и методы.** Ретроспективное наблюдательное когортное исследование выполнено по государственному заданию Минздрава РФ № 123021000127-7 в 2022-2024гг. Объект исследования: пациенты с эpileпсией. Предмет исследования: анамнестические АЭП. Включены пациенты с верифицированным диагнозом «Эpileпсия» в 2 группах: 1 гр - длительность эpileпсии более 20 лет - XX век; 2 гр - длительность менее 20 лет на 2020г - XXI век. Оценен анамнез АЭП по 3 поколениям: 1 - старые и традиционные; 2 - новые, 3 - новейшие АЭП. Рассчитана частота применения АЭП старого поколения в % и в среднем на одного пациента.

**Результаты.** Включено 60 человек, 1гр. - 28, 2гр. - 32 пациента. Средний возраст и длительность заболевания в когорте —  $31,53 \pm 9,3$  и  $19,45 \pm 9,1$  лет соответственно, соотношение м:ж = 1:1. Среднее количество АЭП в анамнезе составило  $5,1 \pm 2,3$ , минимум - 2, максимум - 10. АЭП 1 поколения в анамнезе в 1гр составили 61%, 2гр. - 42 %, 2 поколения - 32% и 46%, 3 поколение - 7% и 12% соответственно. Применение АЭП 1 поколения в когорте в среднем составило  $2,17 \pm 1,49$  на 1 человека, в 1гр - 3,1, во 2гр - 1,3 АЭП: барбитураты составили 24% и 5% бензодиазепины - 5% и 0%, вальпроаты - по 26%, карбамазепины - 13% и 8% соответственно.

**Заключение.** Наблюдается рост применения антиэpileптических (противосудорожных) препаратов новых поколений в XXI веке и существенное снижение доли препаратов старых генераций, преимущественно за счет снижения барбитуратов и бензодиазепинов. Вальпроаты и карбамазепины сохраняют свои позиции в терапии эpileпсии в XXI веке.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОТЕРАПИИ АУТОЛОГИЧНЫМИ ДЕНДРИТНЫМИ КЛЕТКАМИ В СТРУКТУРЕ ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ

Рында А. Ю.

Место работы: РНХИ им. проф. А.Л. Поленова - филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Использование иммунотерапии, как методики для лечения злокачественных опухолей имеет большие перспективы, переобучая и используя иммунный ответ пациента против опухолей.

**Цель.** Оценка эффективности дендритной клеточной вакцины у пациентов с злокачественными глиомами головного мозга в структуре комплексного лечения в сравнении с контрольной группой пациентов без иммунотерапии в структуре лечения.

**Материалы и методы.** В одноцентровом, проспективном, когортном исследовании, проходящем на базе РНХИ имени проф. А.Л. Поленова, приняли участие 100 пациентов с морфологически установленной злокачественной глиальной опухолью (глиобластомой). Основная группа 50 пациентов которым помимо стандартного лечения (хирургическое, лучевая и химиотерапия) проводилась специфическая противоопухолевая иммунотерапия. 50 пациентов получали только стандартное лечение, без иммунотерапии.

**Результаты.** Медиана продолжительности жизни составила в группе с иммунотерапией составила 21,3 месяца (95% ДИ 4-37 мес.), а в группе без иммунотерапии 15,8 месяца (95% ДИ 3-22 мес.) ( $p=0,002$ ). Величина медианы безрецидивного периода в группе с иммунотерапией составила 13,1 месяца (95% ДИ 1-20 мес.), а в группе без иммунотерапии 7,9 месяца (95% ДИ 1-12 мес.) ( $p=0,003$ ).

**Выводы.** В целом применение иммунотерапии в структуре комплексного лечения пациентов с злокачественными глиомами демонстрирует явную положительную динамику относительно общей выживаемости и медианы безрецидивного периода. Но тем не менее, иммунотерапия требует дальнейшего развития его в качестве терапевтического инструмента, изучения и совершенствования, где будет учитываться иммуносупрессия при злокачественных глиомах и средства ее преодоления, оптимизация в отношении выбора целевого антигена, подготовки клеток и интеграции дендритных вакцин в другие схемы лечения.



## МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ ПОД ЭНДОСКОПИЧЕСКИМ И ФЛУОРЕСЦЕНТНЫМ КОНТРОЛЕМ

Рында А. Ю.

РНХИ им. проф. А.Л. Поленова - филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

**Цель.** Целью нашего исследования было изучение влияния интраоперационного эндоскопического и флуоресцентного контроля на общую выживаемость и БРВ у пациентов с глиобластомой.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный одноцентровый анализ у 20 пациентов с глиобластомой. 10 пациентам проведена резекция опухоли с использованием операционного микроскопа с эндоскопическим и флуоресцентным контролем. У 5 пациентов в качестве фотосенсибилизатора использовали 5-аминолевулиновую кислоту (5-АЛК) (Аласенс) в дозе 20 мг/кг, у 5 пациентов хлорин е6 (Фотодитазин) в дозе 1 мг/кг. 10 пациентам выполнялась резекция под эндоскопическим контролем, но без флуоресцентного контроля. Обе когорты пациентов были сопоставимы по возрасту, функциональному состоянию, локализации опухоли, методам адъювантного лечения и молекулярному статусу. Критериями оценки эффективности проводимого исследования в группах были: радикальность проведенного оперативного вмешательства по данным послеоперационной магнитно-резонансной томографии с контрастным усилением, а также медианы БРВ и ОВ у пациентов.

**Результаты.** В группе комбинированного хирургического вмешательства под микроскопическим и флуоресцентным контролем с эндоскопом, частота тотальной резекции опухоли была выше, чем в группе пациентов, перенесших только хирургическое вмешательство под микроскопом и эндоскопом без флуоресцентного контроля (100% против 60%;  $p=0,002$ ). Медиана ОВ (20,2 мес. (95% ДИ 11,9-28,6) против 16,3 мес. (95% ДИ 11,0-20,9); ( $p=0,003$ )) и медиана БРВ (11,7 мес. (95% ДИ 9,8-15,7) против 9,8 мес. (95% ДИ 6,1-13,4)% ( $p=0,04$ )), также были статистически значимо выше по сравнению с группой пациентов, получавших лечение в том же объеме, но без флуоресцентного контроля.

**Выводы.** Как показал наш опыт, помощь флуоресцентного контроля во время резекции опухоли у пациентов с глиобластомой при эндоскопической ассистенции, безусловно необходимо использовать, при имеющихся технических возможностях, так как это положительно отражается на результатах лечения данной категории пациентов.

## ИНТЕРСТИЦИАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ГЛИОБЛАСТОМЫ

Рында А. Ю.

РНХИ им. проф. А.Л. Поленова - филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Интерстициальная фотодинамическая терапия (иФДТ) — это минимально инвазивный метод лечения, основанный на взаимодействии света, фотосенсибилизатора (ФС) и кислорода. При глиомах головного мозга иФДТ включает в стереотаксическое введение одного или нескольких световодов в целевую область, для облучения опухолевых клеток и тканей, накопивших ФС, что вызывает в дальнейшем некроз и/или апоптоз опухолевых клеток, разрушение сосудистой сети опухоли и вызывать воспалительную реакцию, запускающую стимуляцию противоопухолевого иммунного ответа.

**Цель.** Анализ возможности применения иФДТ при лечении одноочаговых, небольших по размерам (до 3,5 см) глиобластом.

**Материалы и методы.** В исследование с иФДТ вошли 7 пациентов с одноочаговым вариантом глиобластомы с максимальным размером опухоли до 3,5 см и оценкой по шкале Карновского не менее 70 баллов. У 5 (71,4%) пациентов был рецидив глиобластомы, в 2 (28,6%) случаях опухоль была впервые диагностированной. В качестве ФС использовали ФС фотодитазин, вводимый внутривенно капельно в дозе 1 мг/кг. Внутритканевое облучение выполняли с использованием лазера (Латус 2,5 (Аткус, Россия)) с длиной волны 662 нм и максимальной мощностью 2,5 Вт и цилиндрических рассеивающих волокон. Целевой объем опухоли определяли после объединения мультимодальных изображений КТ (сканирование с контрастным усилением, аксиальные срезы 0,6 мм) с предоперационной МРТ, ПЭТ. Пространственное точное внутритканевое облучение объема опухоли планировалось с использованием специального программного обеспечения. Длительность облучения не превышала 15 мин. Световая доза составила от 150 до 200 Дж/см<sup>2</sup>.

**Результаты.** Транзиторное клиническое ухудшение было зафиксировано примерно у 2 (28,6%) пациентов. У этих 2 пациентов наблюдалось нарастание неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде (нарастание гемипареза с 4 баллов до 2 баллов у одного пациента и появление дизартрии и дисфагии у второго пациента). Медиана общей выживаемости от первого диагноза злокачественной глиомы до смерти составила 28,3 месяцев. Медиана безрецидивной выживаемости составила 13,1 месяца. Статус MGMT сыграл значительную роль в результатах лечения пациентов с иФДТ. Пациенты с метилированным промотором MGMT жили дольше, чем пациенты с неметилированным промотором MGMT, в среднем на 22,1 месяца, и у них не наблюдалось прогрессирования заболевания в течение дополнительных 9,3 месяцев.

**Выводы.** иФДТ может быть многообещающим вариантом лечения в популяции пациентов с высоким риском послеоперационного неврологического дефицита. Это не мешает, а скорее может дополнять другие варианты лечения данного заболевания, такие как повторная лучевая терапия и химиотерапия. иФДТ остается потенциальным вариантом при глубоко расположенных глиомах у пациентов с высоким хирургическим риском и при рецидиве опухоли.

## ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИНДЕКСА СИСТЕМНОГО ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА

Джавадов Д. А.

ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава России

**Введение.** Увеличение лимфатических узлов у детей пубертатного возраста может быть следствием различных патологических состояний, включая инфекционные, аутоиммунные и онкологические заболевания. Диагностика лимфомы Ходжкина требует обязательного морфологического и иммуногистохимического подтверждения, однако лишь небольшой процент случаев лимфаденопатий связан с этим заболеванием. В связи с этим актуален поиск доступных, информативных и вспомогательных методов, позволяющих проводить первичное дифференцирование доброкачественных и злокачественных процессов. Одним из таких маркеров может быть индекс системного иммунного воспаления (Systemic immune inflammation index, SII).

**Цель исследования.** Оценить значимость применения индекса SII для дифференциальной диагностики лимфомы Ходжкина у детей пубертатного возраста.

**Материалы и методы.** В исследование были включены дети пубертатного возраста (11–17 лет), разделенные на 4 группы: группа 1 – пациенты с морфологической и иммуногистохимической подтвержденной лимфомой Ходжкина (n=40, 22 мальчика, 18 девочек, медиана возраста составила – 13,65 года); группа 2 – дети с клинико-лабораторным диагностированным острым инфекционным мононуклеозом (n=40, 20 мальчиков, 20 девочек, медиана возраста составила – 13,4 года); группа 3 – пациенты с морфологической подтвержденной реактивной лимфаденопатией (n=40, 20 мальчиков, 20 девочек, медиана возраста составила – 13,7 года). Контрольная группа – результаты общего анализа крови условно здоровых детей (n=40, 20 мальчиков, 20 девочек, медиана возраста составила – 15,25 года), полученные данные приняты за норму. У всех детей до начала лечения проводили общий анализ крови, по результатам которого рассчитывали индекс SII по формуле: количество нейтрофилов делили на количество лимфоцитов и умножали на количество тромбоцитов. Все участники исследования или их законные представители подписали информированное согласие. Статистическая обработка данных проведена с использованием программы Statistica 10.

**Результаты исследования.** В ходе исследования выяснилось, что у детей с лимфомой Ходжкина до лечения значения индекса SII были значительно выше нормы в 6,7 раза у мальчиков и в 6,5 раза у девочек ( $p < 0,05$ ). По сравнению со значениями индекса SII полученными у детей с реактивной лимфаденопатией, значения индекса SII у детей с лимфомой Ходжкина были выше в 8,8 раза у мальчиков, и в 7,4 раза у девочек ( $p < 0,05$ ). По сравнению со значениями, полученными у детей с острым инфекционным мононуклеозом, значения индекса SII у пациентов с лимфомой Ходжкина были выше в 30,4 раза у мальчиков, и в 26,6 раза у девочек ( $p < 0,05$ ), что связано с выраженным лейкоцитозом и нейтрофилезом в общем анализе крови. У детей с реактивной лимфаденопатией значения индекса SII превышали значения индекса SII детей с острым инфекционным мононуклеозом в 3,4 раза у мальчиков, и в 3,6 раза у девочек, однако статистически значимой разницы с контрольной группой не выявлено. У детей с инфекционным мононуклеозом, напротив, значения индекса SII были ниже нормы: у мальчиков – в 4,5 раза, у девочек – в 4 раза ( $p < 0,05$ ), что связано с лейкопенией и лимфоцитозом в общем анализе крови.

**Выводы.** Индекс SII является простым, вспомогательным и перспективным тестом дифференциальной диагностики лимфомы Ходжкина, реактивной лимфаденопатии и острого инфекционного мононуклеоза у детей пубертатного возраста с лимфаденопатией.

## ДИСРЕГУЛЯЦИЯ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНО-НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ ОСИ У ПОДРОСТКОВ С ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА НА ФОНЕ ХИМИОТЕРАПИИ

Козюк О. В.

ФГБУ «НМИЦ онкологии» МЗ РФ

### Актуальность

Лечение классической лимфомы Ходжкина (кЛХ) у детей пубертатного возраста предусматривает проведение комбинированной полихимиотерапии с применением цитостатиков и глюкокортикостероидов (ГКС) [1]. Длительное использование ГКС может приводить к дисфункции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, развитию вторичной надпочечниковой недостаточности и изменению стресс-реактивности организма [2]. Нарушения регуляции уровней адренокортикотропного гормона (АКТГ) и надпочечниковых стероидов у подростков с кЛХ изучены недостаточно.

### Цель исследования

Оценить влияние химиотерапии на регуляцию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси у подростков с кЛХ на основании анализа изменений уровней АКТГ, кортизола и дегидроэпиандростерона-сульфата (ДГЭА-S) в крови до и после лечения.

### Материалы и методы

В исследование были включены подростки (n=40, 22 (55%) мальчика, 18 (45%) девочек), медиана возраста составила – 13,65 года (диапазон: 11–17 лет) с диагнозом классическая лимфома Ходжкина со II по IV стадией, получавшие лечение в отделении детской онкологии №1 ФГБУ «НМИЦ онкологии» МЗ РФ и в отделении детской онкологии и гематологии с химиотерапией ГБУ РО «ОДКБ» с 2020 по 2025 гг. по протоколу Euro-Net PHL. Всем детям с кЛХ до лечения и через 14 дней после завершения всех курсов полихимиотерапии определяли концентрацию АКТГ, кортизола и ДГЭА-S в крови с использованием стандартных наборов для радиоиммунного анализа (РИА). В контрольную группу были включены условно здоровые подростки (n=40), сопоставимые по возрасту и полу с основной группой, которым определяли концентрацию АКТГ, кортизола и ДГЭА-S в крови, полученные результаты использовались как референсные значения нормы. Статистическую обработку проводили с использованием программы Statistica 10.

### Результаты

До лечения у мальчиков с кЛХ уровни АКТГ, кортизола и ДГЭА-S не отличались от контрольных значений. У девочек по сравнению с нормой выявлено снижение уровня АКТГ в 3,1 раза, при этом уровень кортизола оставался в пределах нормы, а уровень ДГЭА-S был снижен у 12 (67%) пациенток в 4,2 раза ( $p < 0,05$ ). После лечения у мальчиков по отношению к норме уровень АКТГ увеличился в 2 раза, а уровень ДГЭА-S снизился в 2,5 раза ( $p < 0,05$ ). У 16 (73%) пациентов уровень кортизола оставался в пределах нормы, тогда как у 6 (27%) он снизился в 3,9 раза ( $p < 0,05$ ). У девочек после лечения уровень АКТГ превысил уровень до лечения в 6,7 раза и контрольные значения — в 2,1 раза ( $p < 0,05$ ). Уровень кортизола был повышен у 9 (50%) пациенток в 1,5 раза и снижен у 9 (50%) в 6,7 раза по сравнению с нормой ( $p < 0,05$ ). Уровень ДГЭА-S оставался сниженным у 13 (72%) пациенток в 4 раза по отношению к норме ( $p < 0,05$ ).

### Заключение

До лечения только у девочек с кЛХ выявлены нарушения регуляции надпочечниковой оси, выражающиеся в диссоциации между низким уровнем АКТГ и нормальными значениями кортизола. После лечения у всех пациентов выявлены изменения: повышенный уровень АКТГ не сопровождался адекватным увеличением концентрации кортизола и ДГЭА-S, что может свидетельствовать о нарушении адаптационных механизмов. Подростки с критически низкими уровнями кортизола и ДГЭА-S требуют дополнительного наблюдения из-за риска надпочечниковой недостаточности и снижения стресс-резистентности.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ 225-АС DOTATATE ПРИ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЯХ

Мамедов И. Я.

Московский клинический научный центр им. А.С.Логина

**Актуальность:** Нейроэндокринные опухоли (НЭО) представляют собой группу опухолей, возникающих из клеток диффузной нейроэндокринной системы, и могут проявляться в различных органах. Однако чаще всего выявляются в пищеварительной системе. Международные рекомендации включают многие лечебные опции, в том числе хирургию, лекарственную терапию и различные методы лучевой терапии. В последние десятилетия широкое распространение получили методы ядерной медицины, как в диагностике, так и в лечении НЭО. Терапевтическая опция, одобренная многими сообществами – системная радионуклидная терапия  $\beta$ -частицами препарата  $^{177}\text{Lu}$ -DOTA-TATE, получила распространение благодаря результатам крупного исследования NETTER. Однако данные, касающиеся результатов лечения препаратами  $\alpha$ -частицами в актуальной литературе представлены немногочисленными сообщениями клинических случаев или небольшими сериями пациентов. Этот обзор посвящен исследованию имеющихся результатов терапии НЭО радиофармацевтическим препаратом 225-Ас DOTATATE.

**Цель:** Представить данные международной литературы по результатам лечения больных НЭО препаратом 225-Ас DOTATATE

**Материалы и методы:** Для проведения данного исследования были проанализированы результаты клинических исследований, опубликованных в период с 2015 по 2023 год. Включены данные по пациентам с метастатическими и высокодифференцированными нейроэндокринными опухолями, которым проводилась терапия с использованием 225-Ас DOTATATE. Изучались следующие параметры: общий эффект от лечения (в том числе выживаемость без прогрессирования), частота побочных эффектов, дозы препарата и продолжительность наблюдения.

**Результаты:** Всего было проанализировано 144 пациента. Из них 83 мужчины (58 %) и 61 женщина (32 %). Количество проведенных циклов лечения 225-Ас DOTATATE варьировалось от 1 до 13. Минимально время наблюдения пациентов составило 5 месяцев, а максимально время наблюдение составило 41 месяц. Доза облучения составила 100-120 kBq/kg с последующей редукцией. Во время наблюдения 1 пациент скончался (не связано с лечением 225 Ас-DOTATATE). Из 144 пациентов у 2 пациентов (1 %) отмечается полный ответ на проведенное лечение, у 61 пациента (42 %) частичный ответ, 39 пациентов (27 %) стабилизация процесса, у 19 пациентов (13 %) наблюдалось прогрессирование заболевания. Из побочных эффектов при проведении терапии 225-Ас DOTATATE отмечалось: тошнота и рвота, тахикардия, а также диарея. Из 144 пациентов у 2 пациентов была отмечена токсичность. Однако, несмотря на это, терапия 225-Ас DOTATATE требует внимательного мониторинга за состоянием почек и костного мозга. Локализация первичной опухоли: у 10 пациентов (7 %) параганглиома, у 33 пациентов (23 %) поджелудочная железа, у 1 пациента - легкие, у 20 пациентов (14 %) опухоль без выявленного первичного очага. G1 - 35, G2 - 45, G3 - 8, у пациентов с параганглиомой отмечается мутация SDHD, SDHB, у одной пациентки мутация BRCA1. У всех пациентов отмечалась высокая экспрессия SSTR. Данный вид лечения переносится легче, без значимых побочных эффектов, а также токсичности, однако требуется более длительное наблюдение для формирования окончательной позиции. Применение 225-Ас DOTATATE продемонстрировало высокую эффективность в снижении размеров опухолей и улучшении выживаемости пациентов. По данным нескольких исследований, у большинства пациентов с НЭО, получавших этот препарат, наблюдалось значительное улучшение прогноза, а частота серьезных побочных эффектов была ниже, чем при использовании традиционных химиотерапевтических средств. В сравнении с  $^{177}\text{Lu}$ -DOTATATE, 225-Ас DOTATATE продемонстрировал более высокий уровень радиационной активности, что позволяет достичь лучшего терапевтического эффекта в определенных группах пациентов.

**Выводы:** 225-Ас DOTATATE является перспективным методом лечения нейроэндокринных опухолей, особенно в случае метастатических форм заболевания. Он демонстрирует высокую терапевтическую эффективность и приемлемый профиль безопасности. Однако для окончательной оценки его долгосрочной эффективности и безопасности необходимо проведение дополнительных клинических исследований, а также долгосрочное наблюдение за пациентами. Сравнение с другими методами лечения подтверждает, что 225-Ас DOTATATE может быть эффективным дополнением к существующим методам терапии, особенно в случае неоперабельных опухолей или рецидивов.



## РЕЗУЛЬТАТЫ 1-ОЙ ФАЗА КИ ОНКОЛИТИЧЕСКОГО ВИРУСА VV-GMCSF-LACT

Рихтер В.А.<sup>1,2</sup>, Кулигина Е.В.<sup>1,2</sup>, Криворотько П.В.<sup>3</sup>, Полторацкий А.Н.<sup>3</sup>, Агишев Т.Т.<sup>4</sup>,  
Орлова Р.В.<sup>5</sup>, Артамонова Е.В.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, г. Новосибирск,

<sup>2</sup> Общество с ограниченной ответственностью «Онкостар», г. Новосибирск,

<sup>3</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» Минздрава РФ, г. Санкт-Петербург

<sup>4</sup> Общество с ограниченной ответственностью «Онкологический научный центр», г. Санкт-Петербург

<sup>5</sup> ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер» Минздрава РФ, г. Санкт-Петербург

<sup>6</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава РФ, г. Москва

Источник финансирования: Собственные средства

**Целью** настоящей работы было проведение первой фазы КИ противоопухолевого препарата на основе рекомбинантного онколитического вируса осповакцины – VV-GMCSF-Lact.

**Актуальность.** Иммунотерапия опухолей, в частности, виротерапия является в одном из наиболее перспективных терапевтических подходов. Множество противоопухолевых препаратов на основе онколитических вирусов находятся в разработке, проходят доклинические и клинические исследования. При этом, лишь четыре препарата этого класса одобрены для клинического применения.

В докладе представлены результаты клинических исследований фазы I первого в России противоопухолевого препарата на основе онколитического вируса – рекомбинантного вируса осповакцины VV-GMCSF-Lact.

**Материалы.** Проведено открытое несравнительное нерандомизированное исследование в последовательных когортах с эскалацией дозы по схеме «3+3». Исследование проводилось в 2 этапа: на Этапе 1 было сформировано 6 дозовых когорт и лекарственный препарат вводили каждой пациентке однократно в дозах от  $1 \times 10^7$  БОЕ (1ая когорта) до  $10 \times 10^7$  БОЕ (6ая когорта); на Этапе 2 было сформировано 3 дозовых когорты - две дозы ниже МПД (максимально переносимая доза) и МПД, и каждая пациентка в когорте получала четыре дозы препарата с интервалом в 1 неделю. Всего в исследовании приняли участие 34 пациентки, из них на Этапе 1 – 19, и на Этапе 2 – 15

**Результаты:**

- VV-GMCSF-Lact хорошо переносится и безопасен в дозах  $10^7$  -  $10^8$  БОЕ. МПД (максимально переносимая доза) не достигнута.
- Явлений ДЛТ (дозолимитирующая токсичность) не зарегистрировано.
- СНЯ (серьезные нежелательные явления), связанных с применением препарата, не зарегистрировано;
- НЯ (Основные нежелательные явления): общие нарушения и реакции в месте введения и гипертермия в течение 1–2 суток после введения препарата.
- При однократном внутриопухолевом введении VV-GMCSF-Lact объективный ответ опухоли по шкале RECIST не зависит от дозы вируса.
- При однократном внутриопухолевом введении  $\approx$  у 50% пациенток к 60 дню после введения препарата детектировалась стабилизация опухолевого процесса.
- При многократном внутриопухолевом введении  $\approx$  у 80% пациенток к 82 дню после последнего введения препарата детектировалась стабилизация опухолевого процесса.

**Вывод:** противоопухолевый лекарственный препарат на основе рекомбинантного вируса осповакцины VV-GMCSF-Lact безопасен и готов к клиническим исследованиям фазы II (противоопухолевая эффективность).

## АНАЛИЗ СИСТЕМНОГО ДЕЙСТВИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ НА ОСНОВЕ МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ

Бельская Л. В.

Омский государственный педагогический университет

Источник финансирования: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект 23-15-00188.

**Введение.** Важнейшая особенность системного действия опухолей состоит в том, что опухоль способна индуцировать глубокие морфофункциональные изменения во всем организме. Оценку характера системных паранеопластических расстройств при РМЖ можно проводить с использованием слюны, что до настоящего времени не было показано.

**Цель исследования** – выявить патогенетически значимые метаболические особенности слюны при доброкачественных и злокачественных новообразованиях молочных желез для обоснования новых аспектов системного действия опухоли на организм.

**Материалы и методы.** Проведен комплексный анализ метаболических особенностей состава слюны у 1934 взрослых лиц с заболеваниями молочных желез (РМЖ – 1203; фиброаденомы ФА – 731) и 425 здоровых добровольцев по 95 показателям, включая минеральный состав, белковый состав, активность ферментов, уровень продуктов перекисного окисления липидов, аминокислотный состав, содержание цитокинов и др.

**Результаты.** Системное действие РМЖ и ФА характеризуется преобладанием катаболических процессов (белок -40,7%,  $p < 0,0001$ ; мочевины +44,6%,  $p < 0,0001$ ), перераспределением свободных аминокислот ( $\alpha$ -АМК +4,2%,  $p < 0,0001$ ), нарушением окислительно-восстановительного баланса (ГГТ +13,7%,  $p < 0,0001$ ; NO +27,6%;  $p = 0,0001$ ). Для ФА характерно наличие активного воспалительного процесса, в частности наблюдается интенсификация процесса перекисного окисления липидов (МДА +9,3%,  $p = 0,0001$ ), активация выработки АФК (NO +45,0%,  $p < 0,0001$ ), истощение антиоксидантной защиты (АОА -13,0%,  $p = 0,0028$ ), стимуляция иммунного ответа (ИЛ-1 $\beta$  +290,4%,  $p = 0,0061$ ; ИЛ-4 +73,2%,  $p = 0,0003$ ; ИЛ-10 +120,4%,  $p < 0,0001$ ) и активная пролиферация клеток эпителиально-соединительной ткани (мочевая кислота +16,4%,  $p = 0,0048$ ).

Метаболические особенности слюны существенно зависят от статуса менопаузы. До менопаузы при РМЖ наблюдалась интенсификация процессов липопероксидации, снижение способности подавления каскадных окислительных реакций. Установлено увеличение активности пероксидазы, как единственного антиоксиданта, синтезируемого исключительно в слюнных железах, что отражает эффективность слюнных желез в предотвращении окислительного стресса (+104,1%,  $p = 0,0112$ ). Повышенное содержание  $\alpha$ -амилазы оказывало ингибирующее действие на связывание эстрадиола с его рецепторами и наблюдалось строго до менопаузы (+101,1%,  $p = 0,0017$ ). Для РМЖ до менопаузы характерно существенное увеличение активности метаболических ферментов (ГГТ +18,5%,  $p < 0,0001$ ; ЛДГ +40,8%,  $p = 0,0107$ ; ЩФ +25,9%,  $p = 0,0005$ ). Наличие активного воспалительного процесса обуславливает схожие метаболические паттерны РМЖ и фиброаденом до менопаузы.

Показано, что на ранних стадиях РМЖ были сильнее выражены процессы ангиогенеза (VEGF +181,7%,  $p = 0,0028$ ; ИЛ-1 $\beta$  +396,4%,  $p = 0,0007$ ) и противоопухолевого иммунного ответа (ИНФ- $\alpha$  +25,7%,  $p = 0,0051$ ; ИНФ- $\gamma$  +48,4%,  $p = 0,0366$ ).

Метаболические параметры слюны строго ассоциированы с экспрессией HER2. Отклонения от нормальных значений для большинства биохимических показателей в большей степени выражены для HER2-положительного РМЖ, имеющего более агрессивный характер роста и менее благоприятный прогноз. Для люминального А подтипа, имеющего наиболее благоприятный прогноз, показано наличие активного воспалительного процесса (СРБ +137,0%,  $p < 0,0001$ ; ИЛ-1 $\beta$  +317,7%,  $p = 0,0004$ ), снижение содержания свободного эстрогена и прогестерона (-28,5%,  $p = 0,0147$ ) в слюне, ярко выраженный иммунный противоопухолевый ответ (ИНФ- $\gamma$  +79,1%,  $p = 0,0004$ ). Напротив, для ТНРМЖ показано увеличение концентрации прогестерона в слюне (+7,9%), низкий противоопухолевый ответ (ИНФ- $\gamma$  -4,1%), активная пролиферация клеток (Gln +45,0%,  $p = 0,0342$ ), что хорошо согласуется с тяжестью течения, низкой иммуногенностью и наименее благоприятным прогнозом для данного подтипа РМЖ.

**Выводы.** Знание закономерностей системных паранеопластических расстройств при РМЖ позволит в значительной мере расширить диапазон диагностических и прогностических критериев, в том числе и с использованием слюны.

**Финансирование.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект 23-15-00188.

## ОБСЛЕДОВАНИЕ РЕБЕНКА С СИНДРОМОМ МАЛЬАБСОРБЦИИ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Редькина М. В.

ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России

**Введение.** Синдром мальабсорбции у детей - это комплекс патологических симптомов, вызванных нарушениями всасывания питательных веществ в тонком кишечнике. Актуальность проблемы в современной педиатрии обусловлена ее высокой распространенностью от 70 до 120 на 1000 детского населения, трудностями в установлении причины, сложностями диетической коррекции, высокой частотой осложнений вплоть до нарушений психического и физического развития.

**Этиология.** Для патологии характерен этиологический полиморфизм. Синдром мальабсорбции в настоящее время объединяет более 70 нозологий, что создает существенные трудности при проведении дифференциально-диагностических мероприятий. Около 10% случаев расстройства у детей возникает при врожденных заболеваниях - целиакии, различных формах ферментной недостаточности (лактазной, дисахаридазной), нарушениях аминокислотного обмена (цистинурия, болезнь Хартнупа). Синдром развивается у всех страдающих муковисцерозом и болезнью Крона.

**Патогенез.** При синдроме мальабсорбции питательные вещества могут не расщепляться либо не полностью всасываться и, соответственно, выводиться с каловыми массами. У больных детей наблюдается постоянный дефицит нутриентов и энергетических соединений, что сказывается на процессах роста и психомоторного развития. Имеется нехватка витаминов и минералов, участвующих в биохимических реакциях, обуславливающих минеральную плотность костей.

**Клиническая картина.** Самые распространенные симптомы при данном синдроме - гастроинтестинальные. Они проявляются в виде: диареи, обильного, зловонного, пенистого стула, полифекалии, стеатореи; тяжести в области живота, увеличения живота; тошноты, рвоты; снижения аппетита; болевого синдрома; метеоризма; стойких запоров, эпизодов кишечной непроходимости.

При тяжелых формах синдрома мальабсорбции происходит нарушение физического и полового развития. Возникает нарушение Са/Р обмена, снижается минеральная плотность костей, что проявляется повторными переломами, болями в костях, рахитическими изменениями костей, гипокальциемическими судорогами, множественным кариесом, дефектом зубной эмали и другими.

**Обследование.** Диагностика синдрома мальабсорбции в амбулаторных условиях заключается в сборе анамнестических данных, физикальном осмотре с оценкой антропометрических данных.

Проводится лабораторная диагностика: биохимический анализ крови; оценка показателей коагулограммы; серологическая диагностика; исследование кала.

Выполняются инструментальные исследования: водородный дыхательный тест, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, эндоскопическое исследование тонкой кишки, биопсия с морфометрией, рентгеноденситометрия.

Так же большое значение имеет генетическое исследование при подозрении на врожденную патологию. Назначаются консультации смежных специалистов при соответствующей симптоматике (невролог, гематолог, офтальмолог, ортопед-травматолог, дерматолог и другие).

**Пример.** При целиакии возникает нарушение Са-Р-обмена, приводящее соответственно к поражению костной системы. Примерно, у 75% детей на момент постановки диагноза целиакия наблюдается остеопения, а у 30% – остеопороз. Клинически нарушения костной минерализации могут проявляться болями в костях, а в наиболее тяжелых случаях – переломами, что может привести к длительной реабилитации. Вместе с тем раннее выявление факторов риска, своевременная профилактика и лечение позволяют сформировать адекватную минеральную плотность кости и обеспечить полноценное качество жизни у пациентов данной группы.

**Заключение.** Таким образом, в виду разнообразия клинических проявлений синдрома мальабсорбции пациенты и их родители могут обращаться с жалобами к различным специалистам амбулаторного звена. Задача врачей распознать возможную патологию, своевременно направить на обследование и назначить лечение.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СЕМЕЙНОЙ МЕРОЗИН-ДЕФИЦИТНОЙ МЫШЕЧНОЙ ДИСТРОФИИ.

Барило А. В.

РНИМУ им. Н.И. Пирогова

**Введение.** Мерозин-дефицитная мышечная дистрофия представляет собой редкое нервно-мышечное заболевание, характеризующееся дебютом с рождения или первых месяцев жизни, проявляющаяся диффузной мышечной гипотонией, задержкой моторного развития, скелетными деформациями, нарушением дыхания, эпилептическими приступами. Для мерозин-дефицитной дистрофии характерен дефект  $\alpha 2$ -цепи ламинина, кодируемой геном *LAMA2* (6q22 хромосома). Характер наследования аутосомно-рецессивный. Ламинин- $\alpha 2$  заменяется на ламинин-411, не обладающий способностью полимеризоваться и связываться с рецепторами базальной мембраны. Это приводит к ослаблению её структуры. Для клинической картины заболевания с ранним дебютом характерны: синдром «вялого ребенка», миопатическое лицо, задержка моторного развития, респираторные нарушения, нутритивная дисфункция, раннее возникновение контрактур (верхних и нижних конечностей). К дополнительным диагностическим признакам относится: повышение уровня креатинфосфокиназы (более 5 норм), первично-мышечный характер поражения при проведении электронейромиографии (ЭНМГ), диффузное повышение сигнала от белого вещества на МРТ головного мозга, дистрофические изменения в мышечном биоптате. Золотым стандартом для постановки диагноза является выявление гомозиготной или двух компаунд-гетерозиготных мутаций при секвенировании гена *LAMA2*. В настоящей статье мы представляем клинический случай пациентки с тремя выявленными вариантами мутаций в гене *LAMA2*: двумя точечными заменами (с.4048C>T и с.4860+75G>C) и делецией 2-го и 3-го экзонов

**Описание клинического случая.** Новорожденная девочка Е. от 3-й беременности (двое сибсов со слов матери здоровы), протекавшей с осложнением в виде гестационного сахарного диабета. При рождении у ребенка отмечается умеренное снижение рефлексов, нарастание мышечной гипотонии (преимущественно в верхних конечностях). На 3-е сутки жизни переведена в отделение патологии новорожденных и детей грудного возраста ДГКБ им. Н.Ф. Филатова для дальнейшего обследования. В неврологическом статусе: снижение спонтанной двигательной активности, мышечная гипотония (преимущественно в верхних конечностях), при тракции за руки не группируется, рефлексы орального автоматизма быстро истощаются, спинальные – снижены («ползания» и «автоматической ходьбы» не вызываются). При обследовании отмечается выраженное повышение креатинфосфокиназы (до 20 норм). На МРТ головного мозга и ЭНМГ верхних и нижних конечностей без патологии. По результатам генетического исследования обнаружена мутация гена *LAMA2* в компаунд-гетерозиготном состоянии. На повторной консультации у врача-генетика мать ребенка сообщила, что у старшего сибса имеется генетически подтвержденный диагноз: мерозин-дефицитная мышечная дистрофия.

**Обсуждение важности.** Данный клинический случай демонстрирует необходимость тщательного сбора анамнеза для наиболее ранней диагностики заболевания. В случае выявления данной патологии в семье, необходимо проведение консультации генетика для планирования последующих беременностей.



## НАБЛЮДЕНИЕ РЕБЁНКА С СИНДРОМОМ СБЯС НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ

Арисова А. Е.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

**Введение:** Синдром Сэя-Барбера-Бисекера-Янга-Симпсона - редкое генетическое заболевание с аутосомно-доминантным типом наследования, в основе которого лежит мутация в гене *KAT6B*, кодирующем фермент лизинацетилтрансферазу-6В, вовлеченную в процесс регуляции транскрипции и необходимую для развития нервной, пищеварительной и мочеполовой систем. Частота составляет 1 на 1000000 новорожденных. Клинически проявляется дисморфологическими чертами лица, аномалиями органов и систем (аномалии опорно-двигательного аппарата, агенезия мозолистого тела, гипоплазия щитовидной железы, пороки сердца, мальротация кишечника, крипторхизм, гипоспадия и другие) и тяжёлой умственной отсталостью.

**Клинический случай:** мальчик от здоровой матери 25-ти лет, 1 беременности (на 12 нед. гастрошизис по данным УЗИ, на 20 нед – косолапость, наблюдалась в НМИЦ им. В.И. Кулакова), 1 своевременных оперативных родов на 37 неделе. Масса при рождении 2360 г., длина 46 см, оценка по Апгар 7/7 б. Отмечался специфический фенотип - узкие глазные щели с двух сторон, нависшие веки, узкие губы, недоразвитие нижней челюсти, а также гипотонус мышц, двухсторонний крипторхизм, гипотиреоз, ДМПП, ВЖК с двух сторон, гипоплазия мозолистого тела. На 25 сутки оперирован по поводу гастрошизиса (первичная радикальная пластика передней брюшной стенки). Выписан на 36 сутки жизни с массой тела 2935 г. (+ 575 г. от рождения) на антирефлюксной смеси. В 2 месяца повторно госпитализирован с жалобами на продолжающиеся обильные срыгивания с весом 2600 г. (-335 г. за месяц). В связи с выявленной ГПОД проведено оперативное лечение (фундопликация по Ниссену). Выписан с весом 2935г. (+336г. за месяц) с рекомендациями кормиться антирефлюксной смесью. При проведении молекулярно-генетического обследования выявлена мутация в гене *KAT6B*, выставлен Ds: Синдром Сэя-Барбера-Бисекера-Янга-Симпсона.

Ребёнок продолжил наблюдение в ДГКБ им. Н.Ф. Филатова. В 5 месяцев, в связи с низкой прибавкой МТ (865 г. за 2 месяца), переведён на смесь Нутрилон Пепти Гастро и начат прикорм (овощное и мясное пюре, безмолочные каши). К 7 месяцам масса тела составила 3800 г. (без прироста за 2 месяца), рост - 60 см, отмечается дефицит МТ 56%, гипотрофия III степени, задержка моторного и психоэмоционального развития.

Был госпитализирован в отделение грудного возраста. Обследование (ОАК, биохимический анализ крови, копрология) в пределах нормы. Получал частичное парентеральное питание (Аминовен). На УЗИ выявлен конгломерат петель 40x20 мм в правой подвздошной области. Ирригография показала аномальное расположение толстой кишки (связанное с пороком ЖКТ). Консультирован детским хирургом, рекомендована ревизия органов брюшной полости. Выполнена релапаротомия с разделением эмбриональных спаек. В послеоперационном периоде переведен на энтеральное питание (Симилак Комфорт, Инфантрини), введен прикорм (творог, безмолочные каши, мясные, овощные и фруктовые пюре). Отмечена стабильная прибавка массы тела на 590 г.

Осмотрен кардиологом: без признаков сердечной недостаточности, оперативное вмешательство не требуется. Наблюдается у эндокринолога с гипотиреозом, у невролога с гипоплазией мозолистого тела, детским церебральным параличом (смешанная форма, псевдобульбарный синдром), выраженной задержкой психического и предречевого развития, нейросенсорная тугоухость?, у ортопеда с врожденной косолапостью (проходил этапное гипсование по методу Понсети, перенес ахиллотомию в 5 месяцев, в настоящее время носит брейсы).

**Вывод:** Синдром Сэя-Барбера-Бисекера-Янга-Симпсона требует комплексного мультидисциплинарного подхода, включающего наблюдение педиатром, неврологом, кардиологом, эндокринологом, оториноларингологом, гастроэнтерологом, обеспечение нутритивной поддержки, при наличии пороков развития - хирургическое вмешательство, при контрактурах и косолапости ортопедическая коррекция. При планировании последующих беременностей необходимо медико-генетическое консультирование.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ОМАЛИЗУМАБУ ПАЦИЕНТКИ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ

Темирханова Д. Р.

НовГУ им. Ярослава Мудрого

**Введение:** Согласно клиническим рекомендациям, бронхиальная астма является гетерогенным заболеванием, характеризующимся хроническим воспалением дыхательных путей, наличием респираторных симптомов, таких как приступы затруднения дыхания, удушья, свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель, которые варьируют по времени и интенсивности, и проявляются вместе с вариабельной обструкцией дыхательных путей. Несмотря на подробно разработанные схемы лечения, тяжелые случаи течения бронхиальной астмы остаются серьёзной проблемой, как для исследователей, так и для практикующих врачей. В этих случаях особое значение придается 5 ступени лечения – генно-инженерной биологической терапии. Ниже представлен разбор клинического случая успешного применения моноклонального иммуноглобулина E(IgE)-антитела омализумаб.

**Описание случая:** Пациентка М. 58 лет, была госпитализирована 25.02.2025 в отделение пульмонологии. Из анамнеза известно, что в 1996 году ей впервые была диагностирована бронхиальная астма. В качестве лечения она постоянно получала противовоспалительную, бронхолитическую терапию. Кроме того, пациентка имела признаки полисенсibilизации на домашнюю пыль, пыльцу растений, ольху, одуванчики, шерсть кошек и собак, а так же пищевую аллергию на мед, кофе, цитрусовые, резкие запахи. Пациентка неоднократно проходила стационарное лечение, постоянно получала ингаляционные глюкокортикостероиды и длительно действующие бронходилататоры (иГКС+ДДБД). Несмотря на адекватный подбор терапии достичь полной ремиссии не удавалось. В 2010 лечащим врачом было принято решение перейти на пероральную противовоспалительную терапию глюкокортико-стероидами (ГКС) с иГКС, ДДБД. Однако полного контроля над проявлениями симптомов пациентка не достигала. Сохранялись проявления в виде приступов дыхательного дискомфорта, периодических ночных приступов удушья. В соответствии с клиническими рекомендациями было принято решение о необходимости перевода на 5 ступень терапии бронхиальной астмы и других аллергозов, с включением терапии препаратом, относящейся к группе генно-инженерных биологических препаратов. Пациентке назначен препарат омализумаб в дозе 150 мг для подкожного введения 1 раз в месяц. Доза определена с учетом уровня общего иммуноглобулина E, общей массы тела. Очевидных противопоказаний к применению препарата не было. Впервые препарат введен в 2018 году. Осложнений не возникло. На фоне терапии омализумабом отмечено значительное улучшение: снижение частоты приступов, уменьшение одышки и хрипов, улучшение качества жизни пациента. Контрольные исследования функции внешнего дыхания показали улучшение бронхиальной проходимости, а именно увеличение форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) на 25%, повышение значения объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1) на 35% от начальных показателей через 6 месяцев после начала терапии. Показатели пикфлоуметрии на графике соответствовали зеленой зоне и полной обратимости бронхов. На сегодняшний день терапия препаратом омализумаб проводится ежемесячно с положительным эффектом в виде полной ремиссии.

**Заключение:** Применение омализумаба у пациента с бронхиальной астмой аллергического генеза тяжелой степени привело к значительному улучшению общего самочувствия, контролю симптомов заболевания. Динамика заболевания положительная. Данный случай подтверждает эффективность омализумаба как важного компонента терапии у пациентов с тяжелой формой астмы, требующей индивидуального подхода и дальнейшего изучения в клинической практике.

**АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ****Сазонова Д. С.**

Юугму

**Введение:**

В настоящее время в структуре всех лабораторно подтвержденных случаев внебольничной пневмонии увеличивается доля пневмоний микоплазменной этиологии (24%), что требует коррекции эмпирической антибиотикотерапии с учетом актуальной флоры, для ускорения выздоровления и снижения рисков возникновения осложнений.

Цель: провести анализ историй болезней пациентов с пневмонией с января 2024 г по ноябрь 2024 г. Выявить случаи атипичной внебольничной пневмонии. Провести анализ антибактериальной терапии.

**Используемые методы:**

1. Ретроспективный анализ историй болезней пациентов с пневмонией, находящихся в терапевтическом отделении с 01.01.2024 по 30.11.2024 г.

2. Метод статистики: расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты исследования:**

Для проведения исследования был выполнен сбор и ретроспективный анализ данных 187 историй болезней пациентов с внебольничной пневмонией. Чаще болели женщины (57%), пациенты молодого возраста 18–44 года (42%) и среднего возраста 45–59 лет (25%), течение заболевания преимущественно тяжелое (95,7%). Выявлены корреляции: тяжелое течение у молодых/среднего возраста (коэффициент 0,935), курящих (0,572) и ВИЧ-инфицированных (0,857). У каждого второго пациента наблюдалось поражение нижней доли легких. У каждого четвертого – многодолевое поражение легких. В большинстве случаев, у 152 пациентов (81,2%) для лечения пневмонии использовалась комбинация левофлоксацин и цефтриаксон. Данная комбинация была эффективна у 143 пациентов (94%), остальным понадобилась смена антибиотикотерапии. Средний возраст пациентов с отсутствием эффекта от комбинированной терапии (левофлоксацин + цефтриаксон) - 61 год, при этом минимальный возраст - 30 лет, максимальный - 88 лет.

Были выявлены пневмонии с атипичной клиникой (возраст пациентов молодой и средний, субфебрильная температура, головные и мышечные боли, отсутствие болей в грудной клетке, катаральные проявления, непродуктивный кашель), но лабораторного подтверждения наличия атипичного возбудителя не получено. Антибактериальная терапия (левофлоксацин + цефтриаксон) была выбрана в связи с тем, что анализируемый период совпадал с периодом эпидемии микоплазменной пневмонией, лабораторно зафиксированной медицинской компанией ИНВИТРО. Проведенный анализ выявил соотношение пневмоний с типичной и атипичной клиникой: 72% к 28%.

**Выводы:**

1. Анализ данных историй болезни показал увеличение случаев пневмоний с атипичной клиникой.
2. Наиболее эффективная комбинация левофлоксацин и цефтриаксон (эффективна в 94% случаев), что указывает на наличие атипичных возбудителей.
3. Применяемая на амбулаторном этапе комбинация амоксициллин и клавулановая кислота была неэффективна (коэффициент ранговой корреляции Спирмена 0,128).
4. Для раннего выявления пневмоний с атипичной клиникой требуется комплексный подход, включающий тщательный сбор анамнеза, оценку клинических симптомов, лабораторные и инструментальные исследования, а также проведение ПЦР-теста на атипичную флору.
5. Своевременная диагностика и правильный выбор антибиотиков позволяют сократить сроки госпитализации, уменьшить число осложнений и улучшить исходы лечения, особенно у пациентов молодого и среднего возраста, где отмечается более тяжелое течение заболевания.

## АНАТОМИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ ШЕИ ПО ДАННЫМ УЗИ

Жук А. И.

Гродненский государственный медицинский университет

**Введение.** На рынке существует огромный выбор различных приборов для регистрации и оценки одних и тех же показателей. В условиях импортозамещения перед врачами и исследователями нередко встаёт вопрос о сопоставимости результатов измерений, выполненных приборами разных фирм-производителей. Актуальность решения этого вопроса ярко проявляется при сопоставлении показателей системной гемодинамики, полученных с использованием разного измерительного оборудования.

**Цели исследования.** На основе применения метода построения диаграмм Блэнда – Альтмана оценить сопоставимость нативных значений частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин) и расчётных показателей спектральных плотностей мощности (СПМ) вариабельности сердечного ритма (ВСР), полученных в результате анализа записей электрокардиограмм с помощью программного обеспечения 2-х приборов разных производителей – спиреоартериокардиоритмографа НАО «ИНКАРТ» (САКР) и электрокардиографа ООО «Диамант» (ЭКГ).

**Методы исследования.** 5-минутные записи электрокардиограмм здоровых молодых лиц выполнялись двумя приборами одновременно. Всего было произведено 24 пары записей. Первоначально с помощью метода построения диаграмм Блэнда – Альтмана оценивалась сопоставимость нативного показателя – ЧСС, определённого каждым из 2-х приборов. Далее программным обеспечением приборов были рассчитаны частотные компоненты для каждой кардиоритмограммы: очень низкие (VLF), низкие (LF) и высокие частоты (HF), общая мощность спектра (TP), соотношение низких и высоких частот (LF/HF). Сопоставимость полученных данных также была проанализирована методом построения диаграмм Блэнда – Альтмана. Для установления степени согласия или несогласия результатов, полученных указанным оборудованием, рассчитывались абсолютные и относительные смещение, границы согласия, их 95% доверительные интервалы (ДИ). Отсутствие нормального распределения, оценённое критерием Шапиро – Уилка, позволило определить степень корреляции коэффициентом Спирмена для двух выборок ( $\rho$ ).

**Результаты.** При сопоставлении значений ЧСС, определённых двумя приборами, средняя разница составила: -0,003 (95% ДИ – -0,012; 0,005) уд/мин (-0,004% (95% ДИ – -0,017%; 0,008%)); границы согласия составили от -0,724 до 0,717 уд/мин (от -1,108% до 1,099%); коэффициент корреляции Спирмена  $\rho$  равен 0,99.

Для VLF средняя относительная разница СПМ составила: -2,2% (95% ДИ – -7,5%; 3,1%); границы согласия составили от -33,7% до 29,3%;  $\rho = 0,97$ . Для LF средняя относительная разница СПМ составила: 2% (95% ДИ – -3,2%; 7,2%); границы согласия составили от -30,1% до 34,1%;  $\rho = 0,95$ . Для HF средняя относительная разница СПМ составила: 1,1% (95% ДИ – -1,3%; 3,5%); границы согласия составили от -13,5% до 15,7%;  $\rho = 0,98$ . Для общей мощности TP средняя относительная разница СПМ составила: 7,6% (95% ДИ – -3,6%; 11,5%); границы согласия составили от -16,6% до 31,7%;  $\rho = 0,96$ . Для отношения низких частот к высоким LF/HF средняя относительная разница составила: -2,2% (95% ДИ – -4,8%; 0,3%); границы согласия составили от -17,8% до 13,3%;  $\rho = 0,98$ .

**Выводы и заключение.** Применение метода построения диаграмм Блэнда – Альтмана показало высокую степень сопоставимости ЧСС, измеренной двумя разными приборами. При сравнении расчётных показателей была выявлена очень высокая степень корреляции между двумя выборками частотных показателей, но в то же время анализ методом Блэнда – Альтмана показал, что спектральные плотности мощности, полученные при помощи программного обеспечения указанных приборов, имеют низкую степень сопоставимости, выраженную в наличии постоянного смещения и обширных границ согласия.

Таким образом, полученные результаты говорят о высокой информативности метода построения диаграмм Блэнда – Альтмана для определения возможности сопоставления нативных данных, полученных разными приборами, и выявления критически низкой сопоставимости расчетных показателей, полученных в результате использования программной обработки, выполненной каждым прибором.

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВИЗИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Романов К. В.

Военный институт физической культуры

### ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях, на фоне военно-политической ситуации в мире и стратегического интереса к освоению и защите северных регионов, исследования воздействия холода на человеческий организм, а также методы диагностики теплового состояния приобретают особую актуальность. Тепловое состояние организма рассматривается как важный аспект функционального состояния, который отражает уровень нагрузки на механизмы терморегуляции, а также баланс и распределение тепла внутри организма. В этом контексте ключевыми задачами становятся оценка эффективности системы терморегуляции и точное измерение изменений в температурном режиме организма.

Таким образом проблема поиска высокоинформативного маркера для оценки теплового баланса организма стоит очень остро. И в настоящее время частичное решение этой проблемы было найдено с помощью применения тепловизионного метода.

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ

В ходе тестирования участник погружал одну руку (контактную кисть) в сосуд с водой, температура которой поддерживалась на уровне 4–5°C, на протяжении 4 минут. Затем руку извлекали из воды и аккуратно просушивали салфеткой. Этот метод позволял наблюдать и анализировать изменения, происходящие в организме в ответ на кратковременное воздействие холода на отдельный участок тела. Измерение температурного профиля осуществлялось на противоположной, не подвергшейся холодовому воздействию руке с использованием тепловизора. Запись температурных данных производилась как до начала воздействия холода (для получения исходных данных), так и сразу после завершения теста. В процессе анализа тепловизионных снимков тыльной стороны руки проводилось измерение абсолютных температурных значений в двадцати заранее определенных точках с точностью до 0,1°C. На основе этих данных рассчитывалась средняя температура кисти, а также определялись ее максимальные и минимальные значения.

Исследования были организованы и проведены в утренние часы. До начала холодовой пробы участники находились в комнате с комфортной температурой окружающей среды, составляющей 19–21°C, в течение 15–20 минут. В это время они были одеты в стандартную форменную одежду и находились в состоянии физического покоя, сидя. Для контроля температуры тела участников использовался электронный термометр, с которым измерения проводились в подмышечной области как до начала пробы на холод, так и в процессе ее выполнения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследований было обнаружено, что изменения температуры кистей и стоп являются значимым показателем для анализа теплового баланса в организме человека. Кроме того, короткий период (от 3 до 5 минут) дыхания в замкнутом объеме (ререспирация) оказывает влияние на температурные изменения в области верхних конечностей. Эти наблюдения подчеркивают важность мониторинга температурных изменений в конечностях для оценки общего теплового состояния организма, а также указывают на взаимосвязь между дыханием и терморегуляцией.

Наблюдаемые изменения температуры интактной кисти коррелируют с устойчивостью к факторам, воздействующим во время холодовой пробы. Так, если у высокоустойчивых к гипоксически-гиперкапническому и холодовому воздействию военнослужащих, температура возрастает, то у низкоустойчивых снижается, что хорошо видно на индивидуальных тепловизионных термограммах.

### ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Испытания в специализированных климатических камерах, где время экспозиции достигает часа и более, не позволяют провести массовую типизацию, и не приводят к получению статистически значимых результатов. Однако, проведенные исследования, показали, что изменения температуры кистей или стоп, фиксируемые с помощью тепловизионной техники, могут служить надежным индикатором для определения теплового баланса организма.



## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ТОНКОЙ КИШКИ В ПОСТИШЕМИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ICG-ФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

**Корнюшин О. В.**

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Источник финансирования: Работа выполнена в рамках приоритетного государственного задания ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России «Разработка ново-го устройства для интраоперационной флуоресцентной визуализации пер-фузии полых органов желудочно-кишечного тракта»

### Введение

Актуальность поиска новых методов интраоперационной оценки жизнеспособности тканей при острой мезентериальной ишемии (ОМИ) обусловлена высокой летальностью и ограниченной информативностью стандартных диагностических методов исследования [1]. Одним из перспективных способов исследования ишемических изменений кишки является визуализация с использованием флуоресцентного красителя индоцианина зеленого (ICG) [6]. При введении ICG последовательно визуализируются артерии, капилляры и вены, что позволяет картировать васкуляризацию тканей. Данный метод основан на принципе пропорциональности сигнала флуоресценции к перфузии тканей и получил название флуоресцентной ангиографии (V-ICG) [3]. Имея качественный характер, V-ICG не позволяет количественно оценить перфузию органов, что затрудняет определение оптимального порога жизнеспособности кишечника [4]. С целью объективизации оценки жизнеспособности был разработан метод количественной оценки ICG-флуоресценции (Q-ICG). Целью работы было оценка эффективности оценки жизнеспособности тканей тонкой кишки крысы в постишемическом периоде с помощью методики количественного ICG-флуоресцентного анализа с использованием нового устройства «MMC Scope ICG».

### Используемые методы

Под ингаляционным наркозом крысам стока Вистар воспроизводилась ишемия сегмента тонкой кишки длительностью 15, 30, 45 и 60-минут с последующей реперфузией 30 минут. С помощью нового устройства «MMC Scope ICG» проводилась запись кривых изменений во времени яркости ICG-флуоресценции в зонах с ишемическо-реперфузионным повреждением в сравнении с контрольными участками здоровой кишки. При завершении эксперимента производился забор подвергавшегося ишемии сегмента кишки для гистологического исследования.

### Результаты исследования

В контрольной петле кишечника и после не длительной ишемии (15 минут), через 5 секунд после введения ICG отмечался резкий рост сигнала флуоресценции, который через 3-4 секунды достигал максимума (максимальная интенсивность флуоресценции,  $I_{p_{max}}$ ), после чего в течении 3-6 секунд наблюдался быстрый спад интенсивности флуоресценции на 22% [16; 34] от  $I_{p_{max}}$ . После чего происходило плавное снижение интенсивности флуоресценции до  $I_{120}$  на 33% [22; 44] от уровня  $I_{15}$ .

С увеличением длительности ишемии кривая флуоресценции в постишемических зонах становилась более пологой в венозную фазу или с возрастающей интенсивностью флуоресценции к концу двух минут наблюдения. Наибольший рост интенсивности флуоресценции в венозную фазу наблюдался после 60-минутной ишемии, свидетельствующий о нарушении выведения и задержке ICG, то есть  $I_{15} < I_{120}$ . Также в группе 60-минутной ишемии наблюдалось заметное уменьшение амплитуды нисходящей стороны артериального пика ( $I_{p_{max}} - I_{15}$ ) до 7%-14% от  $I_{p_{max}}$  или его отсутствие.

Сопоставление выраженности изменений кривых интенсивности ICG-флуоресценции с гистологическими изменениями в образцах кишки показало прямую зависимость интенсивности ICG-флуоресценции в конце периода наблюдения ( $T_{120}$ ), свидетельствующее о нарушении выведения ICG из сосудов повреждённого участка кишечника, от степени тяжести морфологических изменений.

### Выводы исследования

В работе представлены показатели, изменяющиеся при увеличении продолжительности ишемии, а именно: уменьшение выраженности артериального пика ( $I_{p_{max}} - I_{15}$ ) и нарушение выведения ICG с его задержкой в тканях стенки кишки ( $I_{15} < I_{120}$ ). Построенные с использованием «MMC Scope ICG» графики интенсивности ICG-флуоресценции позволили провести оценку жизнеспособности участка кишки по характеру кривой

на графике. Основным диагностическим расчётным параметром является  $I_{\Delta}$  венозной фазы, отражающий динамику выведения ICG из сосудов стенки кишки, имеющий линейную зависимость от степени гистологических изменений. В норме или при начальной степени повреждения кишки наблюдается постепенное уменьшение интенсивности флуоресценции стенки кишки, а постепенное усиление интенсивности флуоресценции стенки кишки свидетельствует о необратимом повреждении последней.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОНОПОЛЯРНОЙ ДИАТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПЕЧЕНИ

Петухов З. А.

Гргму

*(Старший преподаватель кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Гуца Т. С.)*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Беларусь

**Введение.** Печень – непарный паренхиматозный орган, располагающийся в правом подреберье брюшной полости. Она выполняет множество незаменимых функций в организме, активно участвует в метаболизме и в связи с этим имеет обильное кровоснабжение, что объясняет развитие массивного кровотечения при ее ранении. Так как частота повреждения печени при травме живота доходит до 16%, становится актуальным вопрос определения оптимального метода гемостаза раны данного органа. Одним из таких методов является монополярная диатермокоагуляция. При данном способе электрокоагуляции активный электрод используется в месте проведения операции, а пластина возвратного электрода помещается под тело пациента.

**Цель исследования.** Изучить в эксперименте эффективность применения монополярной диатермокоагуляции в качестве метода окончательной остановки кровотечения из раны печени и особенности репаративных процессов в месте повреждения в зависимости от времени коагуляции.

**Используемые методы.** Исследование проводили на 4 белых беспородных крысах (масса 200-250 грамм). В условиях кафедральной операционной животных вводили в наркоз внутримышечной инъекцией кетамина (0,1 мл на 100 грамм крысы). Далее выполняли лапаротомию, выделяли левую долю печени и на её диафрагмальной поверхности скальпелем наносили рану (0,7х0,3х0,4 см). Открывалось паренхиматозное кровотечение и гемостаз осуществляли с помощью ветеринарного высокочастотного аппарата Panda 105 (монополярный режим 6, выходное напряжение 2000 В). Животных разделили на группы, учитывая время воздействия электрокоагуляции: группа 1 – 2 секунды, 2 – 3 секунды, 3 – 4 секунды, 4 – 5 секунд. После достижения надежного гемостаза проводили ревизию брюшной полости и послойное её ушивание.

Крыс выводили из эксперимента на 7 сутки после операции. При осмотре брюшной полости обращали внимание на наличие выпота, спаечного процесса, следов состоявшегося кровотечения, оценивали состояние брюшины. Затем из области повреждения забирали фрагменты печени для последующего гистологического исследования.

**Результаты.** Никто из животных не погиб, операцию все перенесли без осложнений. Признаки воспаления, кровотечения, абсцессы или гематомы не обнаружены. К месту коагуляции был припаян большой сальник.

В зависимости от группы гистологическая картина была следующая:

Группа 1 – коагуляционный некроз занимал значительную площадь гистологического среза и подвергался организации за счет перифокального разрастания соединительной ткани. Воспалительный инфильтрат выражен слабо и представлен преимущественно гистиоцитами с примесью гигантских многоядерных клеток типа инородных тел, фибробластов и фиброцитов. В прилежащей ткани печени отмечается диссеминированная крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов.

Группа 2 – коагуляционный некроз подвергался резорбции на значительном протяжении. Детрит инфильтрирован нейтрофилами в большом количестве и окружен резко выраженным полиморфноклеточным воспалительным инфильтратом, состоящим из гранулоцитов, агранулоцитов, фибробластов, фиброцитов и гигантских многоядерных клеток (в небольшом количестве). Местами определяются сформированные коллагеновые волокна.

Группа 3 – некроз подвергался резорбции на значительном протяжении. Детрит инфильтрирован лейкоцитами в большом количестве и окружен резко выраженным полиморфно-клеточным воспалительным инфильтратом, состоящим из гранулоцитов, агранулоцитов, фибробластов, фиброцитов и гигантских многоядерных клеток (в небольшом количестве). Местами определяются сформированные коллагеновые волокна.

Группа 4 – очаг некроза занимал значительную площадь в гистологическом срезе, инфильтрирован макрофагами и начинает подвергаться резорбции. Со стороны печени некроз окружен воспалительным инфильтратом, неспецифической грануляционной тканью, молодой соединительной тканью, формирующей капсу-

лу. Воспалительный инфильтрат представлен макрофагами, лимфоцитами, фибробластами и фиброцитами. В прилежащей ткани печени определялась крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов.

**Выводы.** Экспериментальным путём выяснили, что монополярная диатермокоагуляция является эффективным методом гемостаза ран печени. На основании полученных данных установили, что при заданных параметрах электрокоагулятора оптимальное время воздействия с точки зрения эффективности гемостаза и последующих репаративных процессов – 3-4 секунды.

## НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

Румянцев Е. Е.

МИ НовГУ

### Введение.

Электроэнцефалография отражает спонтанную активность мозга, но активность мозга включает изменения в электрических полях, от которых зависит состояние психической сферы и поведение человека. Когда нервные клетки мозга синхронно продуцируют равнонаправленную электрическую активность, которая идет по внеклеточному пространству, то ее можно определить на поверхности с помощью ЭЭГ. Л.Н. Собчик (1990) пишет о показательности переплетения психологических аспектов актуального состояния человека с симпатико-парасимпатическими характеристиками, отражающимися в фоне настроения, в общей психической активности, в побудительной силе мотивационной сферы [1]. По П. К. Анохину, висцеро-вегетативная симптоматика появляется одновременно с аффектом и по одной лишь вегетативной реакции можно судить о несомненном его наличии [2,3]. Важнейшим звеном церебральных эмоциогенных систем мозга является функциональная специализированность.

Эмоции можно рассматривать как форму отражения [4]. Нейропсихологический подход к изучению эмоций учитывает системное строение, иерархическая организация. Основные параметры эмоций: знак, интенсивность, длительность, уровень организации, возможность произвольного управления, качественная специфичность («модальность») могут быть измерены инструментально через аспекты эмоциональной системы мозга (положительного и отрицательного реагирования). Среди методов исследования нарушений эмоциональной сферы развиваются подходы нейровизуализации, в том числе анализ показателей электроэнцефалографии, а также связь биологических параметров с психометрическими показателями.

### Материалы и методы.

Исследование проводилось на группе молодых людей мужского пола. Возраст исследуемых  $18,3 \pm 2,3$  года. Исследуемые параметры: оценка уровня тревожности с помощью шкалы Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) физикальное обследование (ЧСС. Артериальное давление), ЭЭГ (спектральный анализ мощности альфа-, бета- и тета-, дельта-ритмов). Статистический анализ проводился при помощи программного пакета IBM SPSS Statistics 26.

### Результаты и обсуждение.

По результатам исследования обнаружена умеренная положительная корреляционная связь между уровнем депрессии по HADS и индексом дельта-тета ритма ЭЭГ (Спирмена  $r=0,51$ ), что является коррелятом эмоционального напряжения.

Также обнаружена умеренная положительная корреляционная связь между уровнем тревожности по HADS и высокочастотными индексами ЭЭГ (Спирмена  $r=0,41$ ), что отражает вероятность фокусирования на эмоционально-когнитивной составляющей высшей нервной деятельности, которая отражается в многочисленности жалоб при тревожных состояниях с элементами вегетативного дисбаланса.

Выявленная корреляция повышения уровня систолического артериального давления с уровнем тревожности по HADS (Спирмена  $r=0,69$ ) отражает возникающий у пациентов вегетативный дисбаланс. Генерация усиленного возбуждения в том или ином отделе мозга делает этот отдел гиперактивным и неконтролируемым вследствие чего он приобретает свойства патологической детерминанты, распространяющей возбуждение на центры вегетативной регуляции, проявляясь

### Заключение

Оценка уровня тревожности: Шкала HADS показала, что значительная часть призывников испытывает повышенный уровень тревожности, что соответствует ранее полученным данными о распространенности тревожных состояний в группе военнослужащих.

Нейрофизиологические маркеры тревожности: Анализ данных ЭЭГ выявил значительные различия в мощности дельта, тета-ритмов, а также дельта-асимметрии между группами с высоким и низким уровнем тревожности. Участники с повышенной тревожностью демонстрировали снижение мощности альфа-ритма и увеличение мощности дельта-ритма, что указывает на повышенную когнитивную нагрузку и активацию мозговых структур, ответственных за эмоциональную регуляцию.



Взаимосвязь между субъективными оценками и нейрофизиологическими показателями: Была обнаружена значительная корреляция между субъективными оценками тревожности по шкале HADS и нейрофизиологическими показателями мозговой активности. Это подтверждает гипотезу о том, что нейрофизиологические маркеры могут служить объективными индикаторами эмоционального состояния.

## СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА УЛЬТРАЗВУКОВУЮ ДИАГНОСТИКУ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Мадумарова З. Ш.

Андижанский государственный медицинский институт

Источник финансирования: Андижанский государственный медицинский институт

**Актуальность исследования.** Заболевания тазобедренного сустава, очень частая патология у лиц пожилого возраста, которая приводит к анатомо-функциональным изменениям вплоть до инвалидности. На основе статистических данных, накопленных в различных регионах земного шара, частота встречаемости остеоартроза тазобедренного сустава составляет от 12,5 до 27% у людей старше 45 лет. В связи с этим, кроме стандартных рентгенологических методов диагностики костно-суставной патологии появились новые технологии, которые отражают стадии патологического процесса на раннем этапе, в частности, в настоящее время актуально применение неинвазивного, безопасного, экономически доступного метода, как ультрасонография. Однако до сих пор не было разработано объективных количественных диагностических ультразвуковых критериев заболеваний тазобедренных суставов для взрослых.

**Цель исследования** заключается в усовершенствовании лучевой диагностики воспалительных и дегенеративных заболеваний тазобедренного сустава с применением ультрасонографии.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано всего 163 лиц, 103 из которых составили пациенты с остеоартрозом тазобедренного сустава, 31 пациентов с ревматоидным артритом, и 29 лиц контрольной группы. Всем пациентам проводили ультразвуковое, рентгенологическое, лабораторное исследование и как референтный метод МРТ исследование.

**Результаты исследования.** Результаты сонографического исследования показали изменение формы головки бедра при остеоартрозе (ОА) тазобедренного сустава (ТБС) у взрослых: при 1 степени сохранялась сферичность головки (96%), но при 2 ст. отмечалось видоизменение в виде умеренного уплощения (42 % случаев) и значительного уплощения при 3 степени (96%). Выпот в полость сустава у пациентов с ОА 1 ст. практически отсутствовал (1 % случаев), при 2 ст. отмечалось у 10 %, а у пациентов 3 ст. визуализировался в 37% случаев, при ревматоидном артрите (РА) выпот присутствовал до 90%. При этом, можно отметить, что достоверными пороговыми ультразвуковые значения ОА ТБС были: при 1 степени гиалиновый хрящ от 1,0 до 1,5 мм, во 2 ст. от 0,8 до 1,0 мм, 3 ст. <0,8 мм; размеры остеофитов - в 1 ст. >4,0≤5,1 мм, во 2 ст. >5,1≤7,0 мм, при 3 ст. >7,0 мм.

Достоверными эхопризнаками РА являлись: толщина гиалинового хряща ≤1,3 мм (чувствительность – 94,1%, специфичность- 93,5%, AUC-0,964, P<0,001), отмечалось утолщение фиброзной капсулы ≤2,26 мм (чувст. -83,3%, специф.-67,7%, AUC-0,766, P<0,001), а размеры остеофитов составляли в среднем >4,4 мм (чувст. -71,3%, специф.- 93,5%, AUC-0,893, P<0,001). Кроме этого, немаловажным эхопризнаком РА ТБС являлись наличие синовита с выпотом в полость сустава, утолщением синовиальной оболочки и усилением цветных локусов в синовии на энергетическом доплеровском картировании (ЭДК).

**Вывод.** Таким образом, наиболее важными возможностями комплексного ультразвукового исследования тазобедренных суставов являются: определение состояния суставной капсулы, наличие выпота в полости сустава, оценка сферичности и контуров головки, определение состояния гиалинового хряща и периартикулярных тканей, а также оценка кровотока синовия с помощью ЭДК, что немало важно при дифференцировке воспалительных и дегенеративных процессов тазобедренного сустава в ранних стадиях.

**ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОСТКОВИДНЫХ ПАТОЛОГИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА****Мадумарова З. Ш.**

Андижанский государственный медицинский институт

Источник финансирования: Андижанский государственный медицинский институт

**Актуальность исследования.** Коронавирусная болезнь 2019 (COVID-19, coronavirus disease 2019) тяжелого течения может проявляться широким спектром внелегочных симптомов и иметь отдаленные последствия в рамках так называемого постковидного синдрома (ПКС). Среди постковидных заболеваний преобладают реактивные и патологические изменения в суставах, среди которых выделяются патологии в тазобедренном суставе с непосредственными изменениями как мягкотканной, так и костной структуры.

В литературе описаны случаи учащения асептического некроза головки бедра, манифестация ревматического артрита и коксартроза у пациентов перенесших COVID 19 (S. Agarwala и соавт., Bressler MY et al, Lechien JR et al, 2021). Если ежегодно асептический некроз головки бедра диагностируется примерно у 20 000 человек, то его выявляемость в период пандемии COVID 19 участилась в 2 раза. По данным различных авторов распространенность данного заболевания составляет от 10 до 15% от всех патологических нарушений тазобедренного сустава. Для асептического некроза головки бедренной кости в 50–67% характерна двусторонняя локализация. Патологический процесс, начавшись на одной стороне, в 90% случаев в течение 1 года возникает и на другой.

В связи с этим, кроме стандартных рентгенологических методов диагностики костно-суставной патологии появились новые технологии, которые отражают стадии патологического процесса на раннем этапе, в частности, в настоящее время актуально применение неинвазивного, безопасного, экономически доступного метода, как ультразвукография. Однако до сих пор не было разработано объективных количественных диагностических ультразвуковых критериев заболеваний тазобедренных суставов для взрослых.

**Цель исследования** заключается в усовершенствовании лучевой диагностики постковидных патологий тазобедренного сустава.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано всего 163 лиц, 103 из которых составили пациенты с постковидным остеоартрозом тазобедренного сустава, 31 пациентов с постковидным ревматоидным артритом, и 29 лиц контрольной группы. Всем пациентам проводили ультразвуковое, рентгенологическое, лабораторное исследование и как референтный метод МРТ исследование.

**Результаты исследования.** Результаты сонографического исследования показали изменения формы головки бедра при постковидном остеоартрозе (ОА) тазобедренного сустава (ТБС) у взрослых: при 1 степени сохранялась сферичность головки (96%), но при 2 ст. отмечалось видоизменение в виде умеренного уплощения (42 % случаев) и значительного уплощения при 3 степени (96%). Выпот в полость сустава у пациентов с ОА 1 ст. практически отсутствовал (1 % случаев), при 2 ст. отмечалось у 10 %, а у пациентов 3 ст. визуализировался в 37% случаев, при ревматоидном артрите (РА) выпот присутствовал до 90%. При этом, можно отметить, что достоверными пороговыми ультразвуковые значения ОА ТБС были: при 1 степени гиалиновый хрящ от 1,0 до 1,5 мм, во 2 ст. от 0,8 до 1,0 мм, 3 ст. <0,8 мм; размеры остеофитов - в 1 ст. >4,0≤5,1 мм, во 2 ст. >5,1≤7,0 мм, при 3 ст. >7,0 мм.

Достоверными эхопризнаками постковидного РА являлись: толщина гиалинового хряща ≤1,3 мм (чувствительность – 94,1%, специфичность- 93,5%, AUC-0,964, P<0,001), отмечалось утолщение фиброзной капсулы ≤2,26 мм (чувст. -83,3%, специф.-67,7%, AUC-0,766, P<0,001), а размеры остеофитов составляли в среднем >4,4 мм (чувст. -71,3%, специф.- 93,5%, AUC-0,893, P<0,001). Кроме этого, немаловажным эхопризнаком РА ТБС являлись наличие синовита с выпотом в полость сустава, утолщением синовиальной оболочки и усилением цветных локусов в синовии на энергетическом доплеровском картировании (ЭДК).

**Вывод.** Таким образом, наиболее важными возможностями комплексного ультразвукового исследования постковидных патологий тазобедренных суставов являются: определение состояния суставной капсулы, наличие выпота в полости сустава, оценка сферичности и контуров головки, определение состояния гиалинового хряща и периапартулярных тканей, а также оценка кровотока синовия с помощью ЭДК, что немало важно при дифференцировке воспалительных и дегенеративных процессов тазобедренного сустава в ранних стадиях.

## ВЛИЯНИЕ ИНФРАКРАСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ НА РЕАКЦИИ ТУЧНЫХ КЛЕТОК ВИСЦЕРАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Кутиков А. Р.

ЮУГМУ

**Введение.** Метаболический синдром имеет высокое распространение в популяции, возрастающую заболеваемость молодых, острое развитие осложнений, что делает его одной из важнейших проблем медицины. Сочетание абдоминального ожирения с артериальной гипертензией, нарушениями углеводного и липидного обмена объединяют в понятие метаболический синдром (МС). В патогенезе МС важную роль играет хроническое воспаление, значимыми регуляторами которого являются висцеральная жировая ткань и иммунная система.

Тучные клетки висцеральной жировой ткани привлекают внимание исследователей как регулятор процессов воспаления, неоангиогенеза и пролиферации. Однако пути и условия модуляции функций клеток висцерального жира до сих пор не выяснены. Стимуляция дегрануляции тучных клеток холодом приводит к липолизу, однако такое воздействие возможно только на поверхностные жировые отложения. Лазерное воздействие известно своими свойствами влиять на функции мастоцитов, однако этот аспект остается не изученным относительно МС. Основываясь на этом, мы провели изучение динамики морфофункциональных характеристик тучных клеток при моделировании МС и после инфракрасного лазерного воздействия на абдоминальную область.

**Используемые методы.** Эксперимент проводился на 30 белых крысах линии Вистар: первая группа - группа контроля, вторая группа - моделирование метаболического синдрома (высокоуглеводная диета) без инфракрасного лазерного воздействия, третья группа - моделирование метаболического синдрома с инфракрасным лазерным воздействием на переднюю брюшную стенку. Глюкоза крови определялась глюкозооксидазным методом, липиды крови (холестерин и триглицериды) энзиматическим методом. Висцеральные тучные клетки исследованы микроскопически и морфометрически с использованием окраски толуидиновым синим для оценки их количества, индекса дегрануляции, среднего гистохимического коэффициента. Выведение животных из эксперимента проводили через десять недель от начала эксперимента. Полученные результаты обрабатывали статистически (метод Манна-Уитни).

**Результаты.** В проведенном эксперименте показана возможность регресса компонентов МС после инфракрасной лазерной терапии абдоминальной области, связанная с модуляцией активности тучных клеток. Определены морфофункциональные особенности тучных клеток висцерального жира, в частности, динамика характеристик клеток по степеням дегрануляции, и содержания гранул внутри, описаны особенности накопления и экзоцитоза гранул клетками, свидетельствующие о реакции на инфракрасное лазерное воздействие в ходе терапии. Об эффективности лазерного воздействия свидетельствует динамика роста-весовых показателей животных, уменьшение объема висцерального жира, отсутствие гибели животных в группе лазерного воздействия. В группе лазерного воздействия отмечался значительно меньший прирост массы тела, который составил 2% по сравнению с группой без лазерного воздействия на (6%). Уровень глюкозы в крови у крыс с лазерным воздействием снизился на 8%, в то время как у крыс без лазерного воздействия вырос на 1-2%. Уровень липидов, а именно триглицеридов в крови у облучаемых крыс в конце эксперимента практически вернулся к первоначальным показателям, превышая норму всего на 1-3%, у крыс без инфракрасной лазерной терапии повысился на 8-9%. Объем висцерального жира у крыс второй группы через десять недель вырос на 12%, в то время как у крыс первой группы после лазерной терапии вырос лишь на 3-5% по сравнению с первоначальным объемом.

**Заключение.** Таким образом можно сказать, что воздействие лазерного излучения положительно сказывается на течении метаболического синдрома, вызывая его регресс благодаря стимуляции дегрануляции тучных клеток.

## МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ПЕДИАТРИИ (ПРЕ- И ПОСТНАТАЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ)

Нарзиева С. П.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

**Введение.** На сегодняшний день у пациентов данных групп населения применяют разные методы биомедицинской визуализации, среди которых широкое распространение получили ультразвуковое исследование (УЗИ), магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная томография (КТ). В данной работе поднимается вопрос о сочетании всех вышеуказанных методов в каждом отдельном случае и комплексной оценке полученных результатов для выставления наиболее точного диагноза.

**Цель исследования.** Изучить перспективы использования мультимодального подхода инструментальной диагностики в педиатрической практике.

**Материалы и методы.** В работе приведен анализ клинических случаев, проведенных на базе ФГБУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, с использованием различных методов биомедицинской визуализации при нескольких патологиях пре- и постнатального периода. Также изучена литература на данную тему.

**Результаты.** В данный момент наиболее распространенными методами визуализации заболеваний в пре- и постнатальном периоде являются УЗИ, МРТ и КТ. В качестве примера использования мультимодального подхода инструментальной диагностики в педиатрической практике приведен клинический случай. Беременная 33 лет, доставлена по направлению из женской консультации на отделение патологии беременности ФГБУ ВО СПбГПМУ Минздрава России с врожденным пороком развития плода (тератомой промежности плода). Была выполнена фетометрия плода. В области копчикового отдела плода было выявлено овоидное образование размерами 158x141x137 мм объемом около 160 см<sup>3</sup>. В заключении УЗИ - крестцово-копчиковая тератома. После проведения УЗИ для решения о дальнейшей тактике лечения и определения более подробных характеристик образования по рекомендации лечащего врача пациентка была направлена на МРТ плода. На МР-томограммах у плода на уровне дистальных отделов копчика, в ягодичной области определяется патологическое объемное образование неправильной формы, с четкими неровными контурами, общими размерами ~147x132x148 мм (ВxШxПз), неоднородного содержимого, чередующимися солидными, кистозными участками и участками жирового МР-сигнала. После проведения ряда инструментальных и лабораторных исследований было произведено Кесарево сечение и в дальнейшем ввиду тяжелого состояния новорожденного ребенка и наличия крупного образования была выполнена КТ. На КТ в крестцово-копчиковой области визуализируется патологическое объемное образование, с четкими контурами, окруженное капсулой, представленное внутритазовым и внетазовым компонентом, имеющее неоднородную кистозно-солидную структуру, без убедительной связи образования с органами малого таза, с интенсивным неоднородным накоплением контрастного препарата солидным компонентом. Впоследствии на основании данных анамнеза (антенатально у плода выявлено образование крестцово-копчиковой области, после рождения визуализируется образование крестцово-копчиковой области больших размеров), клинического осмотра (образование крестцово-копчиковой области мягко-эластичного характера), данных инструментального обследования (КТ, УЗИ, МРТ), ребенку выставлен диагноз - образование крестцово-копчиковой области (тератома). Учитывая диагноз, риски развития кровотечения было проведено экстренное оперативное лечение - удаление крестцово-копчиковой тератомы.

**Заключение.** Таким образом, введение мультимодального диагностического подхода в стандартные протоколы обследования дает более широкую картину заболевания, упрощает тактику ведения пациентов и имеет серьезные перспективы для дальнейшего развития.



## ЭВОЛЮЦИЯ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ПО ГИСТОЛОГИИ: ОТ АЛЬБОМОВ К ЦИФРОВЫМ АТЛАСАМ

Сивухина Е. В.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

**Введение.** Цифровизация обучения стала неотъемлемой частью образовательной среды. Конвергенция современных технологий и активных форм обучения формирует индивидуальную образовательную траекторию, которая позволяет студенту полностью осваивать материал дисциплины и поддерживать мотивацию для достижения устойчивого результата. Коллектив кафедры клеточной биологии и гистологии делает акцент на необходимости совершенствовать педагогические методики, осваивать новые образовательные технологии и активно применять их наряду с общепринятыми «классическими» методами, с целью подготовки медицинских кадров высшей квалификации в соответствии с современными потребностями общества и с расчётом на будущее.

Цифровая модификация методических и дидактических материалов для преподавания гистологии повышает качество получаемых знаний: интерактивность позволяет детально изучить материал и стимулирует студентов к самостоятельной работе, которая составляет не менее 40% от общего количества часов дисциплины.

**Целью** данной работы явился анализ результатов внедрения электронного учебно-методического пособия «Рабочей тетради-атласа» при изучении дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология» студентами 1 и 2 курсов ИМО ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

**Материалы и методы.** Обучающимся был предложен альтернативный формат классического альбома, заполняемого на занятиях по гистологии, – цифровой атлас. Пособие включает в себя три раздела: «красный» – теоретическая домашняя подготовка; «жёлтый» – обозначение структур на цифровых изображениях микропрепаратов высокого качества; «зелёный» – дополнительные задания повышенной сложности. Практическое занятие проходило в модифицированном формате: традиционное микрофотографирование и обсуждение по теме занятия сочетались с заполнением практической части цифрового атласа. Первичный контроль качества и правильности описания препаратов преподавателем проходил непосредственно на занятии, финальное обсуждение и оценивание – на итоговом занятии.

**Результаты.** В обновлённом формате практических занятий по гистологии приняли участие студенты 1 и 2 курсов лечебного факультета ИМО Центра им. В.А. Алмазова». Использование цифровой «Рабочей тетради-атласа» проводилось в течение 3 семестров. После сдачи экзамена каждому студенту было предложено пройти анонимное анкетирование, направленное на анализ результативности внедрения нового учебно-методического пособия. Для аналитической оценки данного аспекта ключевую роль сыграли следующие вопросы:

*Можно ли утверждать, что цифровизация образовательного процесса (в частности, введение цифрового атласа вместо классического альбома) делает ваше обучение эффективнее и понятнее?* – 97,02% респондентов ответили «Да».

*Как вы оцениваете вклад цифрового атласа при вашей самоподготовке к практическим занятиям/диагностике/экзамену и пониманию дисциплины в целом?* – 57,74% ответили «Отлично», 30,36% «Хорошо», 11,31% «Удовлетворительно», 0,6% «Неудовлетворительно».

Пункт «Комментарии, идеи, предложения» позволил студентам поделиться в развернутом виде своими впечатлениями по итогу работы с цифровым атласом. Многие студенты описали свой положительный опыт, высокую эффективность подготовки к практическим занятиям и экзамену при использовании рабочей тетради-атласа, удобство и возможность применить полученные знания, решая ситуационные задачи.

*Могли бы вы рекомендовать цифровой атлас будущим студентам НМИЦ им. В.А. Алмазова, как эффективное методическое пособие в освоении дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология»?* – 58,33% «Однозначно, да»; 40,48% «Да, с некоторыми доработками»; 1,19% «Однозначно, нет».

**Выводы.** Внедрение цифровой «Рабочей тетради-атласа» при изучении гистологии позволило улучшить и оптимизировать образовательный трек каждого студента. Использование нового учебно-методического пособия в сочетании с традиционным микрофотографированием оказало положительное влияние на освоение материала, повысило мотивацию обучающихся, оказало помощь в подготовке к промежуточной и итоговой аттестации.

## ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ В ТРАДИЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ТЕРАПИИ

Останко В. Л.

ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России с курсом реабилитации, физиотерапии и спортивной  
медицины

**Введение:** Современное медицинское образование сталкивается с необходимостью обновлений классификаций, клинических рекомендаций и методов диагностики и лечения. Преподаватели сталкиваются с проблемой: как передать растущий объем знаний за ограниченное учебное время, сохраняя фундаментальные основы медицины? Формирование клинического мышления у будущих врачей критически важно. Социально-педагогическая деятельность преподавателей включает развитие у студентов эмпатии, сострадания и вовлеченности в проблемы пациентов. Молодые терапевты должны уметь работать в сложных условиях, справляться с высокими нагрузками и избегать профессионального выгорания.

**Цель** заключается в улучшении методики обучения терапевтическим дисциплинам в медицинском образовании. Усилить работу с помощью проектной деятельности, как в командном стиле, так и с формированием лидерских качеств, с использованием методик «перевернутый класс», «дистанционные образовательные технологии», «интегративные медицинские показатели».

**Материалы и методы:** Методика «перевернутый класс» подразумевает домашнее изучение теории и последующее обсуждение на занятиях. Практика проводится у постели «неизвестного» больного в клинических условиях. Используются диагностические индексы и шкалы для персонализированного подхода, ресурсы искусственного интеллекта и дистанционные образовательные технологии. Метод кейсов развивает навыки принятия решений на основе стандартов медицинской помощи. Эти подходы применяются для студентов 6-го курса лечебного факультета и специалистов, проходящих повышение квалификации.

Творческие синдромальные разборы основаны на рассмотрении конкретной ситуации по методам дедукции и индукции. Применяется современная для других сфер, но новая для медицины, методика «перевернутый класс». Для врача стало важным в сжатые сроки поставить диагноз, назначить лечение в соответствии с современными рекомендациями, улучшить дальнейший прогноз болезни, повысить качество здоровой жизни пациента, вне зависимости от тяжести течения той или иной нозологической единицы. Важной задачей современного медицинского сообщества является выработка определенных критериев диагностики заболеваний: диагностических индексов и шкал различных патологий. Такие критерии позволяют врачам общаться на одном языке. Это демонстрирует, на какой ступени болезни находится пациент в реальном времени. Происходит укрепление навыка проектной деятельности, как в командном стиле, так и с формированием лидерских качеств. Для подготовки и проведения занятий используется генеративный искусственный интеллект с его инструментами и помощниками. Важно не оградить образование от его использования, а научить применять себе в помощь и взаимодействовать. Отдельное звено направлено на выработку стратегии персонализированной медицины с учетом коморбидности, возраста (гериатрические шкалы), течения болезни и территориальной составляющей. В дополнении к классическим урокам по изучению симптомов и синдромов на занятиях используются творческие синдромальные разборы. Обучающемуся предлагается вымышленный пациент, роль которого играет преподаватель. Нужно интерпретировать полученные данные, выдвинуть гипотезу, принять решение о дальнейшей тактике персонализированно.

**Выводы:** Обучения должно сопровождаться глубоким анализом рабочих программ, в том числе пересмотром планируемых результатов обучения, смены методики оценивания. Следует сделать акцент на обучении преподавателей современным методикам преподавания, в виду того, что рассмотренный метод требует внедрения инновационных, интерактивных форм обучения, в том числе с использованием платформ искусственного интеллекта. Необходимо закрепить на законодательном уровне возможность применения формата «перевернутый класс», при этом не препятствовать использованию дистанционных образовательных технологий, в том числе в системе постдипломного обучения. С учетом положительного опыта, указанные способы преподавания можно тиражировать и рекомендовать для внедрения в образовательный процесс.

## ЭТЮДЫ ИММУНОТЕРАПИИ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕНДРИТНЫХ ВАКЦИНЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Рыков М. Ю.

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет»

**Введение.** Поскольку аспекты «персонализированной» медицины уходят корнями в биологические реалии, индивидуализация медицинской практики в определенных случаях неизбежна.

**Методы.** В исследование включены 5 пациентов в возрасте от 2 до 16 лет (средний возраст 7,6 лет). У трех пациентов диагностирована анапластическая астроцитома (АА), у одного пациента – мультиформная глиобластома (МГ) (3-й рецидив) и еще у одного пациента – диффузная глиома ствола мозга (ДГ). Среднее время до развития первого рецидива составило 12 месяцев (от 4 до 16 мес.), до развития второго - 5 месяцев (от 1 до 8 мес.). Протокол иммунотерапии включал комбинированное введение аутологичной вакцины на основе дендритных клеток (ДВ) и повторные интратекальные инъекции донорских аллогенных иммунокомпетентных клеток в течение не менее 2 лет. Применялась комбинированная схема иммунотерапии, включающая интратекальные введения аллогенных лимфоцитов от родственного HLA частично-совместимого донора и дендритных вакцин, нагруженных опухолевым лизатом.

**Результаты.** Общая продолжительность лечения составила 2 года. Период наблюдения составил от 3 месяцев до 12 лет. У двух из трех пациентов с АА интервал без прогрессирования составил 67 и 71 месяц. Один пациент с третьим рецидивом МГ жив без какой-либо терапии через 13,3 года после начала иммунотерапии. Среднее время наблюдения составило 67 месяцев, общая двухлетняя выживаемость составила 58%. Два пациента умерли от прогрессирования заболевания в течение 6 и 7 месяцев от начала иммунотерапии. За период лечения пациенты получали в среднем 20 (от 8 до 60) инъекций аллогенных иммунокомпетентных клеток и 18 (от 8 до 44) инъекций ДВ. Побочных эффектов не наблюдалось.

**Выводы.** Проведение специфической противоопухолевой иммунотерапии может являться альтернативным методом лечения у пациентов со злокачественными глиальными опухолями головного мозга. На фоне проводимого лечения увеличилась общая и бессобытийная выживаемость у пациентов с неоднократными рецидивами опухоли. У 3 из 5 пациентов интервал без прогрессирования составил более 3 лет, а один пациент жив без признаков опухоли более 13 лет. В процессе проведения терапии не наблюдалось каких-либо серьезных осложнений у больных, получающих иммунотерапию. Полученные нами данные показывают, что специфическая иммунотерапия имеет высокий лечебный потенциал и позволяет планировать дальнейшие широкомасштабные исследования в этом направлении с привлечением открытий в области молекулярной биологии и генетики последнего десятилетия.

## ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА РОДОДЕНДРОНА АДАМСА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ В УСЛОВИЯХ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

Позднякова Н. В.

СибГМУ

**Введение.** Рациональная фармакотерапия важна для коррекции гипоксических состояний. Препараты, созданные на основе растительного сырья обладают выраженными антигипоксическими и антиоксидантными свойствами. Одним из перспективных растений является рододендрон Адамса.

**Цель исследования.** Изучить влияние экстракта рододендрона Адамса на когнитивные функции и биохимические показатели крови у лабораторных грызунов в условиях гипоксии.

**Материалы и методы.** В работе участвовали крысы линии Wistar и мыши линии CD1. Протокол исследования одобрен локальным комитетом по этике ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (№1 от 24.06.2024). Животные контрольной группы получали воду. Животные, составившие группу сравнения, принимали пираретам - 100 мг/кг, животные опытной группы употребляли экстракт рододендрона Адамса (ЭРА) - 100 мг/кг. Растворы вводили внутривентрикулярно, один раз в день: крысам по 1 мл, 28 суток; мышам по 0,5 мл, 7 суток. В качестве гипоксического воздействия была выбрана нормобарическая гиперкапническая гипоксия. Дизайн исследования, с участием крыс, предполагал: предварительное 28-ми дневное введение растворов, выработку условного рефлекса пассивного избегания (УРПИ), гипоксическое воздействие, проверку УРПИ на 1, 7, 14, 21, 28 сутки. Дизайн исследования, с участием мышей, предполагал: введение растворов (7 суток), моделирование гипоксии, определение биохимических показателей в крови. Статистическая обработка выполнялась с использованием пакета SPSS (версия 17.0), с применением критериев Колмогорова-Смирнова, Т-критерия Вилкоксона и U-критерия Манна-Уитни. Результаты считали достоверными при уровне статистической значимости  $p \leq 0,05$ .

**Результаты.** Превентивное введение животным пираретама и ЭРА увеличивало время нахождения крыс в условиях гипоксии по сравнению с контрольной группой в 2,3 раза ( $p=0,002$ ). В ранний период исследования (1-7-е сутки) у крыс отмечалась 100 % сохранность условного рефлекса пассивного избегания. На 14-е сутки опыта доля животных с сохраненным УРПИ в контрольной группе составляла 73 %, в группах с пираретамом и ЭРА - 100 %. В поздний период исследования (21-28-е сутки): 25 % крыс, получавших воду, сохраняли памятный след; в группе сравнения и опытной группе 50 % животных демонстрировали сохранность рефлекса УРПИ. Растительный экстракт увеличивал время жизни мышей в условиях гипоксии по сравнению как с группой контроля (1,4 раза  $p=0,002$ ), так и с группой препарата сравнения (1,2 раза  $p=0,043$ ). Введение мышам ЭРА увеличивало содержание глюкозы (в 2,3 раза,  $p=0,043$ ) и лактата (в 1,7 раза,  $p=0,043$ ) по сравнению с группой контроля. Статистически значимых различий между опытной группой и группой сравнения выявлено не было. ЭРА не оказывал влияния на уровень мочевины в крови мышей. Вероятно, что в ходе биохимической адаптации, увеличение уровня глюкозы обеспечивалось процессами глюконеогенеза и фосфорилиза гликогена печени. Повышение резистентности тканей к гипоксическому воздействию на фоне введения ЭРА может быть связано с флавоноидами и/или другими полифенолами, входящими в состав экстракта.

**Выводы.** Увеличении продолжительности жизни лабораторных грызунов, длительный период сохранности УРПИ, повышение уровня глюкозы и лактата в крови после перенесенного гипоксического воздействия позволяет предположить у экстракта рододендрона Адамса наличие ноотропного и антигипоксического типов действия.

## СВЯЗЬ МЕЖДУ УРОВНЕМ ВИТАМИНА D И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Жиляев А. Ф.

Соавторы: Чулков В.С.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
Великий Новгород, Российская Федерация

**Введение.** Высокая распространенность дефицита витамина D зафиксирована во всем мире. Уровень вариации витамина D зависит от различных факторов, включая воздействие солнца, географический регион, цвет кожи, генетику, вес и диету. Кроме того, физическая активность и социально-демографические факторы могут влиять на уровень витамина D. Представляется актуальным проведение региональных исследований, изучающих связь между физической активностью и уровнем витамина D для содействия проактивному управлению здоровьем.

**Цель исследования.** Изучение связи между уровнями витамина D и физической активностью у лиц молодого возраста.

**Материал и методы исследования.** В кросс-секционном исследовании приняли участие 44 человека в возрасте от 21 до 44 лет, 34 женщины и 10 мужчин. Критерии включения: молодой возраст; согласие на участие в исследовании. Критерии не включения: установленные заболевания печени, почек и кишечника; прием препаратов, потенциально влияющих на уровень витамина D; беременность и период лактации; постоянный прием витамина D.

В работе были использованы опросник «ОДА-23+» и короткий международный опросник физической активности (ФА). Опросник «ОДА 23+» учитывает особенности образа жизни пациента. Согласно опроснику, выделяют 5 ступеней двигательной активности (ДА): очень низкая, низкая, умеренная (средняя), высокая и очень высокая. Короткий международный опросник по ФА (International Questionnaire on Physical Activity, IPAQ) основан на учете ФА за последнюю неделю.

У всех участников были взяты образцы крови, и уровень сывороточного витамина D был определен в лаборатории Гемотест. Точность и достоверность методов определения были выполнены в соответствии с соответствующими рекомендациями. При уровне витамина D < 20 нг/мл устанавливался дефицит, < 30 нг/мл — недостаточность, ≥ 30 нг/мл — адекватный уровень.

Все анализы данных были выполнены с использованием пакета статистических программ MedCalc (версия 23.1.3). Применялись критерии хи-квадрат, Фишера, Спирмена. Значения  $p < 0,05$  считались статистически значимыми.

### Результаты.

Распространенность дефицита витамина D составила 40,9% ( $n=18$ ), сопоставимо у женщин и у мужчин (41,2% против 40%); недостаточность витамина D — 45,5% ( $n=20$ ), 44,1% — у женщин и 50% у мужчин. Нормальный уровень витамина D отмечен у 6 человек (5 женщин и 1 мужчина).

По данным опросника «ОДА-23+» каждый четвертый респондент (27,3%,  $n=12$ ) имел низкую ступень активности. Умеренный уровень ДА встречался у 43,2% респондентов ( $n=19$ ). Высокая и очень высокая ДА отмечены у 29,5% ( $n=13$ ). При анализе опросника IPAQ 57,5% респондентов имели гиподинамию ( $n=23$ ). Средние значения опросника «ОДА-23+» имели положительную линейную корреляцию с результатами физической активности за последнюю неделю по опроснику IPAQ ( $r=0,42$ ;  $p=0,005$ ).

Распространенность дефицита и недостаточности витамина D снижалась с ростом ступени физической активности ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** В нашем исследовании мы выявили положительный эффект физической активности на повышение уровня витамина D среди молодых лиц. Следовательно, регулярная физическая активность может способствовать улучшению статуса витамина D, что важно для различных аспектов здоровья, таких как здоровье костей, иммунная функция и общее благополучие. Высокая частота встречаемости гиподинамии и низкой ступени активности у лиц молодого возраста с сидячей работой, неправильным образом жизни и малоподвижным образом жизни.

Ограничениями нашего исследования являются дизайн исследования, не позволяющий оценить причинные связи, небольшую выборку исследуемых респондентов, не позволяющий делать выводы на широкую популяцию, недооценка ряда факторов, как длительность солнечной инсоляции.



## ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ПРОГРАММА РЕАБИЛИТАЦИИ КОМОРБИДНОГО ПАЦИЕНТА: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Воротынов Ю. А.

ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России

**Введение.** Современная медицинская практика сталкивается с возрастающим числом пациентов с множественными хроническими заболеваниями, что требует пересмотра стандартных подходов к лечению и реабилитации. Коморбидность — одновременное наличие двух и более хронических заболеваний — существенно усложняет как диагностику, так и подбор эффективных терапевтических и реабилитационных мероприятий. В этой связи особую актуальность приобретает концепция персонализированной реабилитации, направленной на учет индивидуальных особенностей пациента, сочетания заболеваний, функционального статуса, образа жизни и психоэмоционального состояния.

Персонализированные реабилитационные программы предполагают мультидисциплинарный подход, использование современных цифровых технологий (например, телемедицины, носимых устройств для мониторинга активности), адаптацию нагрузок и терапевтических мероприятий с учетом различных патологий. Основной целью таких программ является не только восстановление утраченных функций, но и повышение качества жизни, предупреждение обострений и замедление прогрессирования хронических заболеваний.

Одним из наиболее распространенных и сложных коморбидных сочетаний заболеваний является ишемическая болезнь сердца (ИБС) в комбинации с патологиями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Такая коморбидность ограничивает возможности выполнения стандартных кардиореабилитационных программ, которые включают физическую активность как ключевой элемент. Оба заболевания существенно влияют на физическую активность и качество жизни пациентов, особенно пожилого возраста, а также требуют комплексного подхода к реабилитации.

**Цель исследования** – провести анализ современных методов кардиореабилитации для этой группы пациентов.

**Материалы и методы.** Для наукометрического анализа (НМА) персонализированного подхода к реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца, имеющих сопутствующие заболевания опорно-двигательного аппарата, применяли три вида анализа: количественный, качественный и структурный.

**Результаты.** Результаты наукометрического анализа показывают, что традиционные программы кардиореабилитации часто неэффективны для пациентов с коморбидной патологией, особенно среди старших возрастных групп. Современные стратегии персонализированной реабилитации пациентов с сочетанием ИБС и заболеваний ОДА включают альтернативные методы, такие как водные упражнения, скандинавская ходьба и адаптированные силовые тренировки, которые демонстрируют высокую эффективность и безопасность. Междисциплинарный подход и индивидуальный подбор упражнений являются ключевыми факторами успешной реабилитации, в том числе у пожилых пациентов с коморбидной патологией. ИБС и заболевания ОДА являются распространенными коморбидными возрастассоциированными хроническими заболеваниями, особенно среди пожилого населения. С возрастом повышается вероятность их сочетания, что усложняет процесс реабилитации и значительно влияет на качество жизни пациентов. Геронтологические особенности требуют адаптации реабилитационных программ с учетом снижения функциональных резервов организма, повышенной утомляемости, изменения метаболизма и возможных сопутствующих хронических заболеваний.

**Заключение.** Необходимы дальнейшие исследования для разработки и валидации инструментов оценки функционального статуса пациентов с коморбидной патологией и сравнения эффективности различных методов персонализированной реабилитации, особенно среди пожилого населения.

## ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА РОДОДЕНДРОНА АДАМСА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ В УСЛОВИЯХ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

Позднякова Н. В.

СибГМУ

**Введение.** Рациональная фармакотерапия важна для коррекции гипоксических состояний. Препараты, созданные на основе растительного сырья обладают выраженными антигипоксическими и антиоксидантными свойствами. Одним из перспективных растений является рододендрон Адамса.

**Цель исследования.** Изучить влияние экстракта рододендрона Адамса на когнитивные функции и биохимические показатели крови у лабораторных грызунов в условиях гипоксии.

**Материалы и методы.** В работе участвовали крысы линии Wistar и мыши линии CD1. Протокол исследования одобрен локальным комитетом по этике ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (№1 от 24.06.2024). Животные контрольной группы получали воду. Животные, составившие группу сравнения, принимали пираретам - 100 мг/кг, животные опытной группы употребляли экстракт рододендрона Адамса (ЭРА) - 100 мг/кг. Растворы вводили внутривентрикулярно, один раз в день: крысам по 1 мл, 28 суток; мышам по 0,5 мл, 7 суток. В качестве гипоксического воздействия была выбрана нормобарическая гиперкапническая гипоксия. Дизайн исследования, с участием крыс, предполагал: предварительное 28-ми дневное введение растворов, выработку условного рефлекса пассивного избегания (УРПИ), гипоксическое воздействие, проверку УРПИ на 1, 7, 14, 21, 28 сутки. Дизайн исследования, с участием мышей, предполагал: введение растворов (7 суток), моделирование гипоксии, определение биохимических показателей в крови. Статистическая обработка выполнялась с использованием пакета SPSS (версия 17.0), с применением критериев Колмогорова-Смирнова, Т-критерия Вилкоксона и U-критерия Манна-Уитни. Результаты считали достоверными при уровне статистической значимости  $p \leq 0,05$ .

**Результаты.** Превентивное введение животным пираретама и ЭРА увеличивало время нахождения крыс в условиях гипоксии по сравнению с контрольной группой в 2,3 раза ( $p=0,002$ ). В ранний период исследования (1-7-е сутки) у крыс отмечалась 100 % сохранность условного рефлекса пассивного избегания. На 14-е сутки опыта доля животных с сохраненным УРПИ в контрольной группе составляла 73 %, в группах с пираретамом и ЭРА - 100 %. В поздний период исследования (21-28-е сутки): 25 % крыс, получавших воду, сохраняли памятный след; в группе сравнения и опытной группе 50 % животных демонстрировали сохранность рефлекса УРПИ. Растительный экстракт увеличивал время жизни мышей в условиях гипоксии по сравнению как с группой контроля (1,4 раза  $p=0,002$ ), так и с группой препарата сравнения (1,2 раза  $p=0,043$ ). Введение мышам ЭРА увеличивало содержание глюкозы (в 2,3 раза,  $p=0,043$ ) и лактата (в 1,7 раза,  $p=0,043$ ) по сравнению с группой контроля. Статистически значимых различий между опытной группой и группой сравнения выявлено не было. ЭРА не оказывал влияния на уровень мочевины в крови мышей. Вероятно, что в ходе биохимической адаптации, увеличение уровня глюкозы обеспечивалось процессами глюконеогенеза и фосфорилиза гликогена печени. Повышение резистентности тканей к гипоксическому воздействию на фоне введения ЭРА может быть связано с флавоноидами и/или другими полифенолами, входящими в состав экстракта.

**Выводы.** Увеличении продолжительности жизни лабораторных грызунов, длительный период сохранности УРПИ, повышение уровня глюкозы и лактата в крови после перенесенного гипоксического воздействия позволяет предположить у экстракта рододендрона Адамса наличие ноотропного и антигипоксического типов действия.

## ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ТВЕРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Соколов С.А., Соболев А.Е.

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России

Довузовская подготовка является действенным средством преодоления разрыва между уровнями образования в средней и высшей школах, эффективным способом восстановления преемственности образовательного процесса в системе «школа – вуз» [1]. Несмотря на то, что вследствие традиционно высокого конкурса медицинские вузы находятся в более выигрышном положении по сравнению с вузами естественнонаучного или инженерного профиля, тем не менее, вопрос повышения качества общеобразовательной подготовки будущих врачей и провизоров по-прежнему остается весьма актуальным. Результативность образовательной деятельности вуза во многом определяется эффективностью профориентационной работы, проведенной на довузовском этапе.

В Тверском государственном медицинском университете эту деятельность координирует Центр довузовской подготовки и профориентационной работы, призванный решить следующие ключевые задачи:

- подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации;
- сопровождение профессионального самоопределения обучающихся;
- формирование навыков самостоятельной работы школьников;
- оказание помощи родителям и школьным педагогам в раннем выявлении, поддержке и развитии способностей и талантов детей;
- привлечение обучающихся к выполнению научно-исследовательских и проектных работ совместно со студентами и преподавателями вуза;
- вовлечение детей и их родителей в вузовскую среду, в образовательное и культурное пространство университета;
- формирование объективного образовательного имиджа университета;
- популяризация медицины, химии и биологии.

Примечательно, что наличие у абитуриента медицинского вуза высоких экзаменационных баллов ЕГЭ не может гарантировать его предрасположенности к медицинской профессии – сформировавшейся внутренней потребности помогать людям, пытаться облегчить их боль и страдания, способности эффективно коммуницировать с различными пациентами в их сложных жизненных ситуациях и т.п. Поэтому довузовская подготовка в медицинском университете должна быть реализована не только в рамках общеобразовательного обучения по химии, биологии и русскому языку, но и в формате эффективного профориентационного консультирования. Важно помочь абитуриенту сделать осознанный выбор своей будущей профессии, обучить его умениям, необходимым для продолжения образования на более высокой ступени.

Свои функции Центр осуществляет в двух направлениях:

- реализация дополнительных общеобразовательных программ по химии и биологии: аудиторные и онлайн-курсы по подготовке к ЕГЭ и внутренним вступительным испытаниям;
- общеразвивающие профориентационные программы дополнительного образования детей и взрослых (школа «Юный медик», проект «Первые шаги в медицину» [2] и др.).

Деятельность Центра построена на принципах: добровольности, открытости и доступности, системности, непрерывности и последовательности процессов перехода между стадиями, соответствия качества довузовской подготовки актуальным и перспективным личностным и общественным потребностям.

Основными формами работы Центра довузовской подготовки Тверского государственного медицинского университета являются [3,4]:

- разработка и внедрение многовариантных и многоуровневых программ довузовского образования;
- разработка и проведение различных профориентационных мероприятий;
- обеспечение участия Тверского ГМУ в федеральных и региональных профориентационных образовательных проектах всех видов;
- развитие и поддержание взаимосвязи с органами управления образованием и здравоохранением Тверской области, других регионов РФ, муниципалитетами и образовательными учреждениями Тверской области по вопросам довузовской подготовки и профориентационной работы;

- издание профориентационных информационных материалов, создание учебно-методической литературы по довузовской подготовке для преподавателей и абитуриентов;
- систематическое информирование потенциальных абитуриентов о возможностях довузовской подготовки в Тверском ГМУ, в частности, ведение информационных рубрик в социальных сетях;
- обеспечение преемственности в деятельности Центра и приемной комиссии;
- организация и проведение внутриуниверситетского конкурса «Юный медик»;
- организация участия абитуриентов и обучающихся Тверского ГМУ в олимпиадах общеобразовательного и медицинского профиля.

Функциями Центра довузовской подготовки являются:

- набор слушателей на обучение по дополнительным общеобразовательным (химия, биология и др.) и профессиональным программам;
- профориентационные консультации абитуриентов;
- организация и проведение естественнонаучных олимпиад школьников;
- мониторинг современных инновационных методов довузовской подготовки и профориентационной работы, внедрение их в практику Центра;
- представление и распространение опыта работы Центра в печатных и электронных СМИ, в научных и учебно-методических публикациях.

Современная система довузовской подготовки в медицинском вузе ряд отличающих ее от традиционных подготовительных курсов, предназначенных для диагностики и коррекции знаний и умений школьников. Самой значимой такой особенностью является предоставляемая абитуриентам возможность раннего ознакомления с медицинской профессией и будущей профессиональной деятельностью («первоначальная профессиональная проба»). Проектирование системы довузовской подготовки в медицинском вузе представляет собой серьезную научно-педагогическую проблему, от решения которой во многом зависит успешность функционирования всей региональной системы непрерывного профессионального образования врачей и провизоров.

Довузовский этап подготовки является важной ступенью на пути к осознанному получению высшего образования и профессии. Деятельностью Центра довузовской подготовки и профориентационной работы в Тверском ГМУ для абитуриентов созданы все условия, чтобы систематизировать предметные знания, полученные в условиях среднего школьного образования, адаптироваться к продолжению обучения в высшей школе и утвердиться в правильности выбора своей будущей профессии.

## Литература

1. Карашева А.Г., Карсакова Г.А., Насипов А.Ж. Довузовская подготовка: цели, задачи, принципы // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 3 (33). – С. 117–123.
2. Соболев А.Е., Мсхвильдзе Н.П. Образовательный проект «Первые шаги в медицину» как инструмент профессиональной ориентации старшеклассников // Актуальные вопросы совершенствования медицинской помощи и медицинского образования: сборник материалов VII Междисциплинарного медицинского форума с международным участием (Белгород, 10–11 марта 2022 года) / под ред. Н.И. Белоусова, Н.И. Жернаковой, О.А. Ефремовой. – Белгород: ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ», 2022. – С. 136–138.
3. Соболев А.Е., Мсхвильдзе Н.П. Современные подходы к организации довузовской подготовки в медицинском вузе // Актуальные проблемы химического и биологического образования: мат-лы XII Всероссийской научной конф. (Москва, 22–23 апреля 2022 года). – М.: Изд-во МПГУ, 2022. – С. 38–41.
4. Мсхвильдзе Н.П., Соболев А.Е. Особенности системы организации довузовской подготовки в медицинском университете // Непрерывное химическое образование как инструмент преодоления вызовов современности: сб. мат-лов VI Прикамского съезда учителей и преподавателей химии (Пермь, 14–17 сентября 2022 года) / отв. за вып. М.П. Зубарев. – Пермь: Изд-во ПГНИУ, 2022. – С. 99–108.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ПОСТРОЕНИЯ ДИАГРАММ БЛЭНДА – АЛЬТМАНА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОПОСТАВИМОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ПРИБОРОВ

Рыжов М.В., лаб.-иссл., Новикова Т.В., н.с.,  
Сергеев Т.В., к. б. н., Куропатенко М.В., к. м. н., доц.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт экспериментальной  
медицины», Санкт-Петербург

Финансирование 1022041101026-0-3.1.9

**Аннотация:** На основе применения метода построения диаграмм Блэнда – Альтмана оценена сопоставимость нативных значений частоты сердечных сокращений и расчётных показателей спектральных плотностей мощности вариабельности сердечного ритма, полученных 2-мя приборами разных производителей.

**Ключевые слова:** диаграмма Блэнда-Альтмана, кардиоритмограмма, вариабельность сердечного ритма, частотные компоненты, сопоставимость измерительного оборудования

**Введение.** На рынке существует огромный выбор различных приборов для регистрации и оценки одних и тех же показателей. В условиях импортозамещения перед врачами и исследователями нередко встаёт вопрос о сопоставимости результатов измерений, выполненных приборами разных фирм-производителей. Актуальность решения этого вопроса ярко проявляется при сопоставлении показателей системной гемодинамики, полученных с использованием разного измерительного оборудования.

**Цели исследования.** На основе применения метода построения диаграмм Блэнда – Альтмана оценить сопоставимость нативных значений частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин) и расчётных показателей спектральных плотностей мощности (СПМ) вариабельности сердечного ритма (ВСР), полученных в результате анализа записей электрокардиограмм с помощью программного обеспечения 2-х приборов разных производителей – спироартериокардиоритмографа НАО «ИНКАРТ» (САКР) и электрокардиографа ООО «Диамант» (ЭКГ).

**Методы исследования.** 5-минутные записи электрокардиограмм здоровых молодых лиц выполнялись двумя приборами одновременно. Всего было произведено 24 пары записей. Первоначально с помощью метода построения диаграмм Блэнда – Альтмана оценивалась сопоставимость нативного показателя – ЧСС, определённого каждым из 2-х приборов. Далее программным обеспечением приборов были рассчитаны частотные компоненты для каждой кардиоритмограммы: очень низкие (VLF), низкие (LF) и высокие частоты (HF), общая мощность спектра (TP), соотношение низких и высоких частот (LF/HF). Сопоставимость полученных данных также была проанализирована методом построения диаграмм Блэнда – Альтмана. Для установления степени согласия или несогласия результатов, полученных указанным оборудованием, рассчитывались абсолютные и относительные смещение, границы согласия, их 95% доверительные интервалы (ДИ). Отсутствие нормального распределения, оценённое критерием Шапиро – Уилка, позволило определить степень корреляции коэффициентом Спирмена для двух выборок ( $\rho$ ).

**Результаты.** При сопоставлении значений ЧСС, определённых двумя приборами, средняя разница составила: -0,003 (95% ДИ – -0,012; 0,005) уд/мин (-0,004% (95% ДИ – -0,017%; 0,008%)); границы согласия составили от -0,724 до 0,717 уд/мин (от -1,108% до 1,099%); коэффициент корреляции Спирмена  $\rho$  равен 0,99.

Для VLF средняя относительная разница СПМ составила: -2,2% (95% ДИ – -7,5%; 3,1%); границы согласия составили от -33,7% до 29,3%;  $\rho = 0,97$ . Для LF средняя относительная разница СПМ составила: 2% (95% ДИ – -3,2%; 7,2%); границы согласия составили от -30,1% до 34,1%;  $\rho = 0,95$ . Для HF средняя относительная разница СПМ составила: 1,1% (95% ДИ – -1,3%; 3,5%); границы согласия составили от -13,5% до 15,7%;  $\rho = 0,98$ . Для общей мощности TP средняя относительная разница СПМ составила: 7,6% (95% ДИ – 3,6%; 11,5%); границы согласия составили от -16,6% до 31,7%;  $\rho = 0,96$ . Для отношения низких частот к высоким LF/HF средняя относительная разница составила: -2,2% (95% ДИ – -4,8%; 0,3%); границы согласия составили от -17,8% до 13,3%;  $\rho = 0,98$ .

**Выводы и заключение.** Применение метода построения диаграмм Блэнда – Альтмана показало высокую степень сопоставимости ЧСС, измеренной двумя разными приборами. При сравнении расчётных показателей была выявлена очень высокая степень корреляции между двумя выборками частотных показателей, но в то же время анализ методом Блэнда – Альтмана показал, что спектральные плотности мощности, полученные



при помощи программного обеспечения указанных приборов, имеют низкую степень сопоставимости, выраженную в наличии постоянного смещения и обширных границ согласия.

Таким образом, полученные результаты говорят о высокой информативности метода построения диаграмм Блэнда – Алтмана для определения возможности сопоставления нативных данных, полученных разными приборами, и выявления критически низкой сопоставимости расчетных показателей, полученных в результате использования программной обработки, выполненной каждым прибором.

#### Список литературы

1. Giavarina D. Understanding Bland Altman analysis. *Biochemia Medica*. 2015. 25: 141-151. Doi: 10.11613/BM.2015.015.
2. Gerke O. Reporting Standards for a Bland-Altman Agreement Analysis: A Review of Methodological Reviews. *Diagnostics (Basel)*. 2020 May 22;10(5):334. doi: 10.3390/diagnostics10050334.
3. Савельев Л.И. Сравнение методов измерения аналитов с использованием проб пациентов (общие принципы проведения исследования и анализа результатов): учебное пособие / Л.И. Савельев, С.В. Цвиренко. Екатеринбург: УГМУ, 2023. – 138 с.

