

На правах рукописи

ГАБЕЧИЯ  
ГАБРИЭЛ ВАЛИКОВИЧ

ТРАНСФОРАМИНАЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ  
И ХОЛОДНОПЛАЗМЕННАЯ ДИСКЭКТОМИЯ В ЛЕЧЕНИИ  
ГРЫЖ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ

14.01.18 – Нейрохирургия

АВТОРЕФЕРАТ  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва  
2019

Работа выполнена в ФГБУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор  
Древаль Олег Николаевич

Официальные оппоненты: Мануковский Вадим Анатольевич  
доктор медицинских наук, профессор, заместитель  
директора по клинической работе ГБУ «Санкт-  
Петербургский научно-исследовательский институт  
скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»

Григорян Юрий Алексеевич  
доктор медицинских наук, профессор, руководитель  
Федерального центра нейрохирургии боли, ультра-  
звуковой и лазерной нейрохирургии ФГАУ «Лечеб-  
но-реабилитационный центр» МЗ РФ

Ведущая организация: ГБУ «Научно-исследовательский институт скорой  
помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента  
здравоохранения г. Москвы»

Защита диссертации состоится « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г. в \_\_\_\_ час на  
заседании диссертационного совета Д 208.054.02 при ФГБУ «Национальный  
медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Министерства  
здравоохранения (191014, г. Санкт- Петербург, ул. Маяковского 12).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Российского научно-  
исследовательского нейрохирургического института им. проф. А.Л. Поленова и на  
сайте: <http://www.almazovcentre.ru>

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, профессор Иванова Наталия Евгеньевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (ДДЗП), — одна из ведущих причин снижения качества жизни как в мире, так и в Российской Федерации, занимающая второе место по частоте обращений на амбулаторном этапе и третье — по числу госпитализаций (Григорян Ю.А. и др., 2008; Древаль О.Н. и др., 2013; Мануковский В.А. и др., 2012).

На протяжении многих десятилетий ДДЗП занимают лидирующие позиции по увеличению количества лет, прожитых с нарушенным здоровьем (Крылов В.В. и др., 2016; Ardakani E.M. et al., 2018), что подтверждают результаты исследования глобальной заболеваемости населения — только за период с 1990 по 2013 годы этот показатель увеличился на 57% (Давыдов О.С., 2015; Barber R.M. et al., 2013, 2015).

Важно отметить, что ДДЗП поражают чаще всего людей трудоспособного возраста — от 25 до 55 лет, и тяжесть проявления дегенеративных нарушений зависит прежде всего от рода профессиональной деятельности (Setchell J. et al., 2017). Огромные затраты на лечение и высокий риск инвалидизации накладывают тяжелое экономическое бремя на общество во всем мире, в том числе и в Российской Федерации (Иванова Н.Е., 2013; Barber R.M. et al., 2015). Согласно опубликованным данным отечественной нейрохирургической службы, только за 2015 год были прооперированы 50 тыс. пациентов с ДДЗП (Крылов В.В. и др., 2016).

В настоящее время не существует единого мнения о том, какие методы лечения и профилактики ДДЗП наиболее эффективны. Противоположные стратегии — хирургическая и консервативная методики — зависят от широкого спектра соматических и психологических факторов. Консервативное лечение грыж поясничных межпозвонковых дисков в 19 % случаев не приносит результатов, как следствие пациент является кандидатом на хирургическое лечение (Коновалов Н.А. и др., 2007; Маркин С. П. 2007; Kennedy D.J. et al., 2018).

При запущенных ДДЗП хирургическое лечение не способствует полному купированию симптоматики, у 50% прооперированных пациентов сохраняется болезненность в поясничной области (Гайворонский И.В., Мануковский В.А., 2009; Mayer H.M. et al., 2003).

Существуют различные методики оперативного лечения грыж межпозвонковых дисков (ГМПД). Выполняемое с применением микроскопа пособие — микродискэктомия (МДЭ) — долгое время было признано «золотым стандартом», однако частота рецидивов составляет от 1 до 30%, после эндоскопических методов от 5 до 20% (Арестов С.О. и др., 2011; Байков Е.С., 2014; Коробова А.Н. и др., 2007; Зорин Н.А., 2014; Простомолов М.Н., 2017; Arshad R. et al., 2016; Walker B.F., 2000).

Современный вектор хирургии направлен не только на уменьшение объема оперативного вмешательства, но и на снижение рисков отсроченных осложнений, а в приложении к обсуждаемой теме — в виде уменьшения частоты рецидивов грыж межпозвоночных дисков (ГМПД) (Гринь А.А. и др., 2011; Древаль О.Н. и др., 2014; Коновалов Н.А. и др., 2017; Кузнецов А.В., 2013; Холодов С.А., 2015;).

Уменьшение объема резекции костных структур, разреза кожи и снижение рисков развития возможных отсроченных осложнений при ГМПД привели к активному внедрению эндоскопических методов хирургического лечения, методика с применением трансфораминальной эндоскопической дискэктомии (ТЭД) в комбинации с холодноплазменной нуклеопластикой (ХПН) (Акшулаков С.К. и др., 2013; Мануковский В.А. и др., 2012; Арестов С.О. и др., 2011; Закиров А.А., 2012; Муродов Р.Р. и др., 2015).

В настоящее время отсутствует единое мнение о предупреждении возникновения рецидивов грыж после эндоскопических методов лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков. На наш взгляд, оптимальным решением этой проблемы может стать персонифицированный подход к выбору тактики хирургического лечения, основанного на комбинировании существующих способов оперативной коррекции ДДЗП с использованием всех положительных эффектов этих методов (Закиров А.А. и др., 2012; Коновалов Н.А., 2010).

Степень разработанности темы. При анализе современных публикаций отмечается тенденция к увеличению применения эндоскопических методик в хирургии позвоночника и использование дополнительных методов воздействия на пораженный сегмент при грыжах поясничного отдела позвоночника. Вместе с тем остаются нерешенными следующие задачи: описание техники выполнения эндоскопических методик, особенности проведения комбинированных методов лечения, определение возникновения осложнений в отдаленном периоде, алгоритм выбора хирургической методики в зависимости от уровня и

локализации грыжи пояснично-крестцового отдела позвоночника. Данные обстоятельства обусловили выбор цели исследования и постановку его конкретных задач.

Цель исследования. Улучшить результаты хирургического лечения больных с грыжами пояснично-крестцового отдела позвоночника методом трансфораминальной эндоскопической дискэктомии в комбинации с холодноплазменной нуклеопластикой.

Задачи исследования

1. Определить варианты расположения грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника для комбинированного метода лечения.

2. Изучить технические возможности трансфораминальной эндоскопической дискэктомии при различной локализации грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника и уровня поражения.

3. Оценить результаты применения дополнительного метода — холодноплазменной нуклеопластики не только на уровне удаленной грыжи межпозвонкового диска, но и на смежном уровне позвоночно-двигательного сегмента .

4. Провести сравнительный анализ частоты возникновения рецидивов у пациентов с грыжами межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника в исследуемых группах пациентов.

5. Разработать алгоритм персонифицированного подхода к выбору метода хирургического лечения, учитывающего не только локализацию грыжи межпозвонкового диска поясничного отдела позвоночника, но и уровень поражения.

Научная новизна исследования.

Обоснован персонифицированный выбор хирургического лечения грыжи межпозвонкового диска поясничного отдела позвоночника с использованием трансфораминальной эндоскопической дискэктомии и холодноплазменной нуклеопластики в зависимости от локализации грыжи и уровня поражения межпозвонкового диска.

Доказана эффективность применения комбинированного метода хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника в сравнении с трансфораминальной эндоскопической дискэктомией.

Разработан алгоритм персонифицированного выбора хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные результаты исследования легли в основу алгоритма выбора хирургического лечения ГМПД поясничного отдела позвоночника с учетом вида грыжи и уровня поражения, подобная стратегия не только обеспечивает эффективные исходы оперативного лечения, такие как регресс болевого синдрома, но и снижает риск рецидивов, для достижения лучших клинических результатов у пациентов с ГМПД поясничного отдела позвоночника. Персонифицированные подходы оперативного вмешательства, разработанные в ходе исследования, должны быть внедрены в практику нейрохирургической службы.

Методология и методы исследования. Методология исследования построена на актуальных опубликованных данных отечественной и зарубежной нейрохирургии. В исследовании использован комплексный подход к обследованию пациентов: неврологический осмотр, рентгенологические данные (обзорная рентгенография и рентгенография с функциональными пробами), магнитно-резонансная томография (МРТ), анализ визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), шкалы Освестри для оценки качества жизни путем расчета индекса ODI (Oswestry disability index), опросника Macnab о качестве лечения; проведен анализ начала активизации, продолжительности госпитализации и временной нетрудоспособности.

Объект исследования – пациенты с ГМПД поясничного отдела позвоночника с компрессией спинномозгового корешка.

Предмет исследования – клинические и нейровизуализационные данные полученные до и после хирургического метода лечения пациентов с ГМПД пояснично-крестцового отдела позвоночника.

#### Положения, выносимые на защиту

1. Эндоскопический метод хирургического лечения ГМПД поясничного отдела позвоночника имеет ряд преимуществ: значительное уменьшение не только хирургической травмы прилежащих тканей, но и самого объема оперативного вмешательства; активизация пациентов наступает в более ранние сроки, а продолжительность госпитализации, реабилитации и временной нетрудоспособности занимает меньший период времени.

2. Использование комбинированного метода лечения ГМПД поясничного отдела позвоночника при определенной локализации грыжи с учетом уровня поражения позволяет достичь максимально клинических результатов, снизить риск отдаленных послеоперационных осложнений в виде рецидива не только на уровне удаленной ГМПД, но и на смежном уровне ПДС.

3. Разработанный алгоритм выбора хирургической тактики ведения пациентов с ГМПД поясничного отдела позвоночника в зависимости от локализации грыжи и уровня поражения позволяет выявить наиболее подходящий способ лечения в конкретном клиническом случае.

Степень достоверности и апробация результатов. Дизайн исследования, репрезентативность выборки пациентов, обоснование применения тех или иных статистических методов обработки данных, акты внедрения обосновывают результаты проведенного исследования как соответствующий принципам доказательной медицины. Проведение диссертационного исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований (Протокол №10 от 09 декабря 2014 года).

Апробация диссертации проведена на заседании кафедры нейрохирургии ФГБОУ ДПО Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава России (Протокол №3 от 01 марта 2018 года).

Основные положения были представлены на ведущих всероссийских и международных научных конференциях: на XIV, XVI, XVII Всероссийской конференции с международным участием «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург, 2015, 2017, 2018); на VII Всероссийском съезде нейрохирургов (Казань, 2015); на VII Съезде ассоциации хирургов-вертебрологов (Краснодар, 2015).

Внедрение результатов работы в практику. Результаты, полученные в ходе диссертационной работы, внедрены и используются в нейрохирургическом отделении ФБУ Центральной клинической больницы гражданской авиации, основные итоги и выводы исследования положены в основу разработанных лекций, семинаров и практических занятий на сертификационных и тематических циклах усовершенствования врачей кафедры нейрохирургии ФГБОУ ДПО Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 8 работ, в том числе 2 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, в которых изложены основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Личный вклад автора в получении результатов. Автор лично сформулировал цель и задачи диссертационного исследования. Самостоятельно проведено обследование и хирургическое лечение больных с грыжами дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника, первичная обработка опросников и шкал, заполняемых пациентами. Автор проанализировал представленные в литературе данные по обсуждаемой проблеме, сформулировал выводы и практические рекомендации.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 114 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и одного приложения. Список литературы включает 190 источников (49 отечественных, 141 зарубежных). Диссертация иллюстрирована 9 таблицами и 26 рисунками.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Исследование было выполнено на базе кафедры нейрохирургии РМАНПО — нейрохирургического отделения ФБУ центральная клиническая больница гражданской авиации в период с сентября 2014 года по июнь 2017 года. Всего в исследование вошли 68 пациентов с ГМПД поясничного отдела позвоночника. Собранные данные о пациентах включали возраст, пол, локализацию ГМПД, уровень поражения, предоперационный неврологический и соматический статус, данные рентгенологических, нейровизуализационных методов исследования и послеоперационный статус.

Оценку неврологического и функционального статусов выполняли до хирургического вмешательства, в 1-е сутки, через 6 и 12 месяцев после операции. Субъективная оценка качества проведенного лечения проводилась в 1-е сутки, через 6 и 12 месяцев после операции. Результаты рентгенограмм и МРТ были оценены в предоперационном периоде для определения наиболее подходящего метода хирургического лечения в зависимости от локализации ГМПД поясничного отдела позвоночника и уровня поражения.



Критерии включения – возраст от 21 года до 70 лет; некупируемый радикулярный болевой синдром в течение 3 нед и более и/или наличие прогрессирование неврологического дефицита; ГМПД парамедианной, фораминальной и экстрафораминальной локализации; наличие протрузии диска без разрыва фиброзного кольца и задней продольной связки с неврологической симптоматикой, выше или ниже проблемного сегмента для одномоментного проведения ХПН.

Критерии исключения – возраст младше 21 года и старше 70 лет; некомпрессионная радикулопатия; выраженные ДДЗП поясничной области; выраженная сегментарная нестабильность; миграция секвестра в позвоночный канал в краниальном направлении выше 1/3 позвонка; грубый неврологический дефицит; рецидив ГМПД.

Общая оценка клинических групп. В зависимости от метода проведенного хирургического лечения пациенты были рандомизированы на две группы.

Основная – 38 пациентов с ДДЗП поясничного отдела позвоночника, которым была выполнена ТЭД в комбинации с ХПН. В ходе исследования в группе сформирована подгруппа пациентов, которым дополнительно выполнена ХПН не только на уровне удаленной грыжи, но и на смежном уровне вовлеченный в дегенеративный процесс (n=8).

Контрольная – 30 пациентов с ДДЗП поясничного отдела позвоночника, которым была выполнена ТЭД без комбинированного воздействия на пораженный и смежный сегменты.

Оценивая распределение пациентов по полу в обеих группах исследования, можно отметить, что данное заболевание встречается чаще у мужчин (рис. 1), однако эти различия были недостоверными ( $p > 0,05$ ). Исходя из данных распределения пациентов по разным возрастным группам, обращает на себя внимание тот факт, что ДДЗП наиболее часто встречаются у лиц трудоспособного возраста как у мужчин, так и у женщин (табл. 1).

Дополнительно была проведена оценка: превалирующего уровня поражения; варианта расположения ГМПД (парамедианная, фораминальная, экстрафораминальная); наличия протрузии выше - или нижестоящего сегмента.

Таблица 1. – Возрастная характеристика исследуемых групп в зависимости от пола, n=68, p>0,05

Возраст (лет)	Основная группа, n=38		Контрольная группа, n=30	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
22–29	1 (4,5%)	3 (18,75%)	3 (19,75%)	2 (14,3%)
30–39	6 (27,3%)	5 (31,25%)	5 (31,25%)	4 (28,6%)
40–49	6 (27,3%)	6 (37,5%)	6 (37,5%)	3 (21,4%)
50–59	6 (27,3%)	1 (6,25%)	1 (6,25%)	4 (28,6%)
60–67	3 (13,6%)	1 (6,25%)	1 (6,25%)	1 (7,1%)
Всего	22	16	16	14

Распределение по уровню поражения (LIII-LIV, LIV-LV, LV-SI, смежный уровень) различалось в двух клинических группах, что обусловлено применением ХПН как на уровне удаленной грыжи, так и на смежном сегменте, вовлеченном в дегенеративный процесс. В обеих группах наблюдалось преимущественно поражение ниже-поясничных МПД — LIII-LIV, LIV-LV, LV-SI. Пациентов с грыжами диска на уровне LIV-LV (n=18) в основной группе было больше, что обусловлено анатомией данного ПДС (возможность доступа через фораминальное отверстие). Уровень LV-SI (n=14): число пациентов чуть меньше, связано это с тем что, проведение методом ТЭД при высоком стоянии гребней подвздошных костей практически невозможно (что характерно и для контрольной группы). Преобладание уровня LIV-LV (n=16) в контрольной группе также обусловлено анатомическими особенностями. Пациенты с высоким стоянием гребней подвздошных костей в исследования не включены. При наличии пациентов с двухуровневым поражением в основной группе (n=8) использовалась ХПН как на уровне удаленной грыжи, так и на смежном уровне вовлеченный в дегенеративный процесс.

При оценке варианта расположения ГМПД отмечено, что в обеих группах большее число клинических случаев с фораминальным расположением (30 – в основной группе, 20 – в контрольной).

В основной группе на дооперационном этапе обследования у 8 пациентов была выявлена протрузия диска на смежном сегменте. По результатам клинических, неврологических и данных МРТ, в дегенеративный процесс вовлечен только вышестоящий сегмент – это протрузия диска, при отсутствии

контакта с дуральным мешком и корешком (n=8). В этом случае дополнительно была выполнена ХПН на смежном уровне.

Отмечено, что грыжи МПД чаще встречались у мужчин трудоспособного возраста. Наиболее часто подвергались процессам дегенерации и образования ГМПД LIII-LIV, LIV-LV, LV-SI. Среди хирургических случаев с наличием грубой компрессии корешка превалировали грыжи фораминальной локализации. Наиболее часто подвергались дегенерации и образования протрузии на смежном уровне — вышестоящий МПД LIII-LIV, LIV-LV.

Методы диагностики. Основопологающим моментом в диагностике ГМПД поясничного отдела позвоночника является дифференциальный диагноз существующего поясничного болевого синдрома с заболеваниями, связанными с артериями и венами нижних конечностей, заболеваниями суставов и мышечно-тонического синдрома.

Комплексный осмотр и оценка неврологического статуса проводилась по следующим критериям: оценка болевого синдрома (ВАШ); оценка нарушений чувствительности; оценка двигательных нарушений; оценка качества жизни (шкала ODI); оценка качества лечения (опросник Mas nab).

ВАШ использовали для оценки динамики боли в поясничной области и в нижней конечности, как в предоперационном, так и в раннем и позднем послеоперационных периодах.

Нарушения чувствительности и динамику восстановления чувствительности оценивали по 5-балльной шкале.

Двигательные нарушения и динамику восстановления функции нижней конечности так же оценивали по 5-балльной шкале.

Для контроля за качеством жизни пациентов использовали шкалу ODI, основанную на опроснике Освестри, динамика индекса ODI проведена как внутри, так и между группами.

Оценку достигнутого результата проводили с использованием субъективной оценочной шкалы Mas nab. По итогам анализировали как краткосрочный, так и долгосрочный результаты проведенного хирургического лечения в целом, также было выполнено межгрупповое сравнение.

Учитывая современные возможности диагностики, проводить детальную оценку клинического состояния пациента и правильно определять ведущую патологию необходимо, основываясь не только на тщательном клиническом и

неврологическом осмотрах, но и на данных инструментальных методов обследования (МРТ, обзорная рентгенография, рентгенография с функциональными пробами).

На основании клинического осмотра, сопоставления клинических и инструментальных методов обследования разрабатывался индивидуальный подход в каждом клиническом случае. Оценка результатов позволила создать алгоритм выбора метода хирургического лечения ГМПД поясничного отдела позвоночника, учитывая не только локализацию грыжи, но и уровень поражения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки результатов оперативного вмешательства были выбраны следующие параметры: время послеоперационной активизации, время госпитализации, срок временной нетрудоспособности. Для оценки времени послеоперационного восстановления было выполнено сравнение сроков активизации и срока госпитализации. Все пациенты основной и контрольной группы были активизированы в первые 12 часов от момента окончания операции. В основной группе медиана времени активизации была достоверно ниже по сравнению с контрольной группой – 9,7 ч (Q1-Q3: ДИ 8–11) против 11,7 ч (Q1-Q3: 10–13),  $p < 0,05$  (рисунок 1).

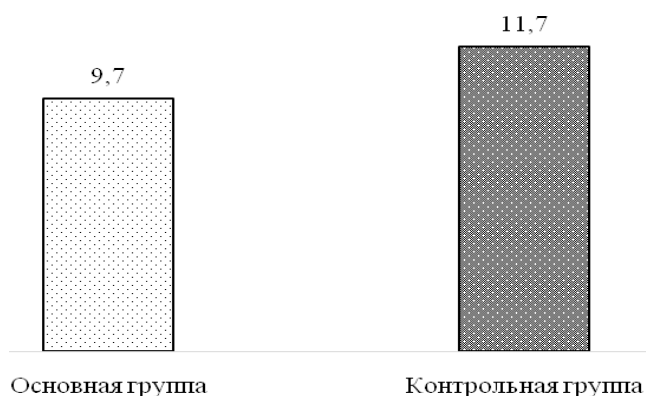


Рисунок 1. – Время послеоперационной активизации пациентов, часы ( $p < 0,05$ )

Исследование сроков госпитализации в основной группе показало, что медиана значений соответствует 4,3 суткам (Q1-Q3: 3,8–5), тогда как в контрольной

группе этот показатель составил 5,6 суток ( $Q_1$ - $Q_3$ : 5,1–6,3). Учитывая полученные данные, можно утверждать о меньших сроках госпитализации у пациентов основной группы, поскольку разница между группами была достоверной,  $p < 0.05$  (рисунок 2). Важно, что продолжительность госпитализации пациентов основной группы не превысила 5 суток.

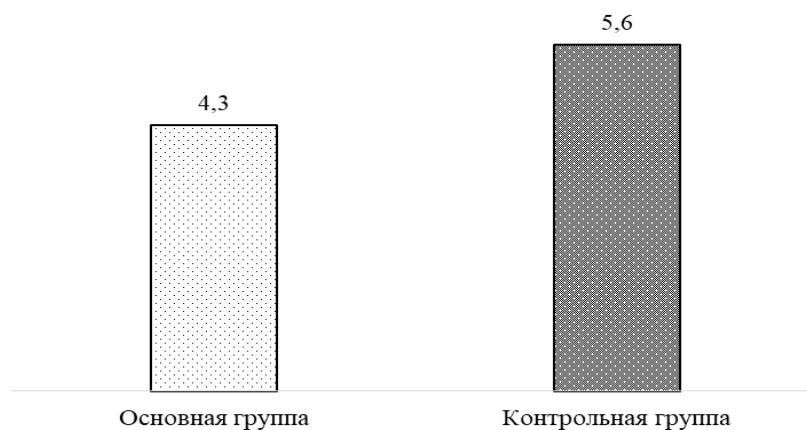


Рисунок 2. – Средняя продолжительность послеоперационной госпитализации пациентов, сутки ( $p < 0,05$ )

То же самое можно сказать и о продолжительности временной нетрудоспособности от момента выписки (рисунок 3). Установлено достоверное сокращение этого периода у пациентов основной группы: медиана значений в основной группе составила 1 неделю ( $Q_1$ - $Q_3$ : 1–2), а в контрольной группе — 3 недели ( $Q_1$ - $Q_3$ : 3–4),  $p < 0,05$ . Эти показатели свидетельствуют о достоверно меньшем периоде восстановления в послеоперационном периоде и более раннем возврате к работе пациентов основной группы в отличие от пациентов контрольной группы.

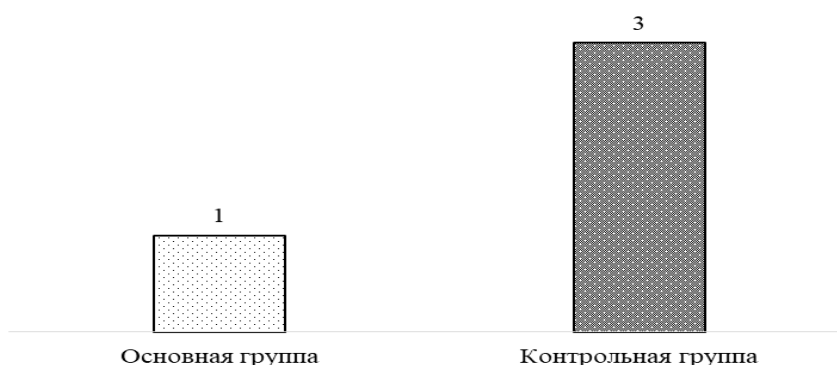


Рисунок 3. – Продолжительность временной нетрудоспособности с момента выписки, недели ( $p < 0,05$ )

Все указанные показатели свидетельствуют о достоверно меньших сроках восстановления после оперативного лечения и более раннего возврата к трудовой деятельности пациентов основной группы по сравнению с пациентами контрольной группы. Оценивая сроки активизации, госпитализации и временной нетрудоспособности в обеих группах, полученные результаты сопоставимы с результатами мировых исследований эндоскопических хирургических методов лечения ГМПД поясничной области (Nellensteijn J. et al., 2010).

Для оценки динамики болевого синдрома в позвоночнике применялась шкала ВАШ. В предоперационном периоде интенсивность болевого синдрома в поясничной области была сопоставимой в обеих группах, тогда как в 1-е сутки и через 6 месяцев после операции уровень боли у пациентов основной группы был достоверно ниже по сравнению с пациентами контрольной группы ( $p < 0,05$ ): в 1-е сутки — 1 балл ( $Q_1-Q_3$ : 0–1) против 4 баллов ( $Q_1-Q_3$ : 3–4), через 6 мес — 1 балл ( $Q_1-Q_3$ : 0–1) против 5 баллов ( $Q_1-Q_3$ : 5–6).

Из представленных данных следует, что интенсивность болевых ощущений в поясничной области в послеоперационном периоде прямо коррелирует с объемом хирургического вмешательства, а меньшая травматизация окружающих тканей имеется при комбинированном хирургическом лечении (рисунок 4).

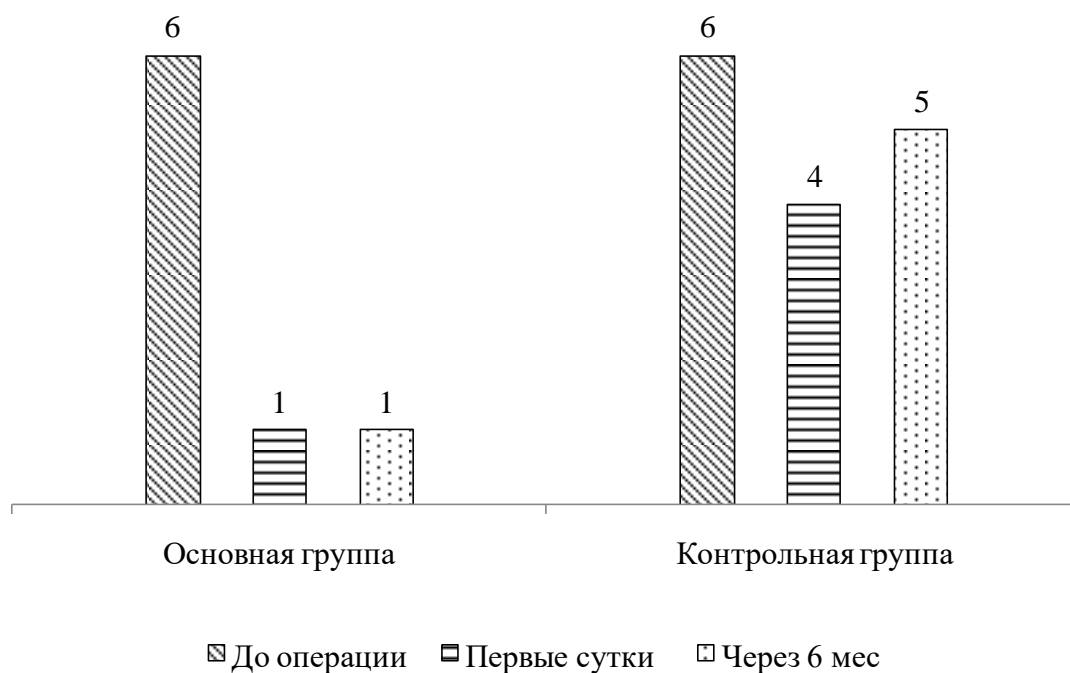


Рисунок 4.— Динамика выраженности болевого синдрома в спине по шкале ВАШ, баллы ( $p < 0,05$ )

При оценке динамики болевого синдрома в нижней конечности по шкале ВАШ медиана значений до операции в основной и в контрольной группах составила 6 баллов (Q1-Q3: 6–7), в 1-е сутки отмечено существенное уменьшение боли у пациентов обеих групп: 1 балл (Q1-Q3: 0–1) — в основной группе, 3 балла (Q1-Q3: 2–3) — в контрольной группе, различия достоверны ( $p < 0,05$ ). В основной группе зафиксирован один случай умеренной непостоянной боли в нижней конечности, болевой синдром регрессировал на 2-е сутки после анальгезирующей терапии. В контрольной группе болевой синдром присутствовал в виде незначительно беспокоящих тянущих болей, что могло быть обусловлено постоперационным отеком спинномозгового нерва. Через 6 месяцев в основной группе этот показатель составил 1 балл (Q1-Q3: 0–1), в контрольной — 5 баллов (Q1-Q3: 4–5), различия между группами достоверны ( $p < 0,05$ ) (рисунок 5).

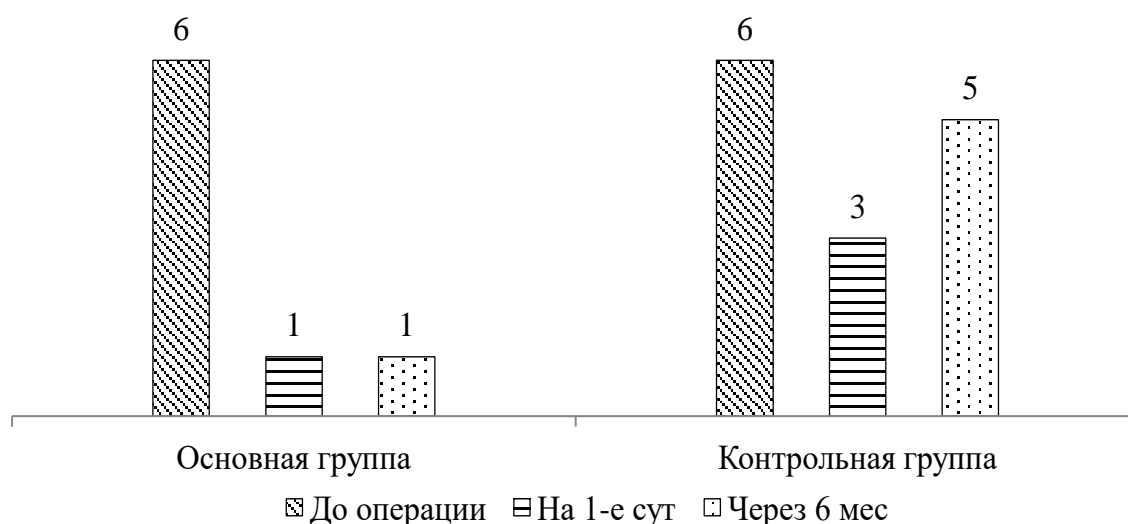


Рисунок 5. – Динамика выраженности болевого синдрома в нижней конечности по шкале ВАШ, баллы ( $p < 0,05$ )

В ходе наблюдения за динамикой восстановления двигательных нарушений различия в обеих группах были недостоверными. На наш взгляд, это было обусловлено тем, что пациенты с грубыми двигательными нарушениями в исследование не были включены. При изучении восстановления чувствительности различия между группами были сопоставимы (табл. 2).

Таблица 2. – Динамика восстановления чувствительности до и после операции

Группа	До операции, Me (Q1-Q3), Баллы p=0,896	1-е сутки после операции Me (Q1-Q3), Баллы p=0,124	Через 6 мес после операции, Me (Q1-Q3), Баллы p=0,167
Основная	4 (3–5)	2 (2–3)	1 (0–1)
Контрольная	4 (3–5)	3 (3–4)	4 (3–5)

Оценивая функциональное состояние пациента по шкале ODI, следует отметить, что улучшение качества жизни наступило у пациентов как контрольной, так и основной группы обеих групп к выписке из стационара в сравнении с дооперационным значением. В основной группе индекс ODI составил 66,4 баллов (Q1-Q3: 58–78), в контрольной — 68,9 баллов (Q1-Q3: 62–80), различия между группами недостоверны ( $p < 0,05$ ) (рисунок 6).

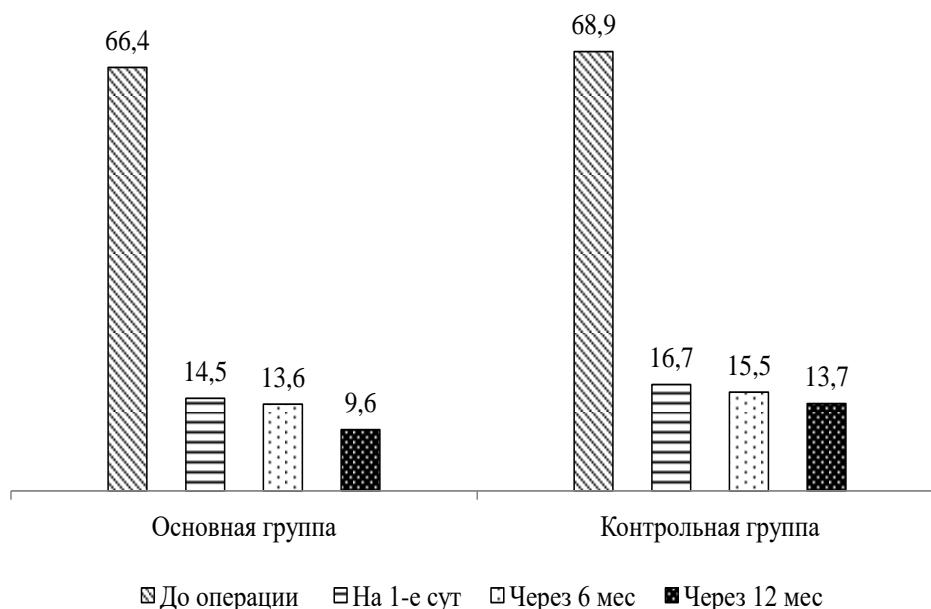


Рисунок 6. – Улучшение качества жизни по шкале ODI, баллы ( $p < 0,05$ )

В основной группе через 6 и 12 месяцев отмечено сохранение результатов, достигнутых в раннем послеоперационном периоде (в 1-е сутки после



хирургического вмешательства). В основной группе этот показатель составил: в 1-е сутки — 14,5 баллов (Q1-Q3: 10,4–18,7), через 6 месяцев — 13,6 баллов (Q1-Q3: 9,7–17,6), через 12 месяцев — 9,6 баллов (Q1-Q3: 6,7–13,4). В контрольной группе: в 1-е сутки — 16,7 баллов (Q1-Q3: 10,2–20), через 6 месяцев — 15,5 баллов (Q1-Q3: 9,8–18,9), через 12 месяцев — 13,7 баллов (Q1-Q3: 8,8–16,9). Достоверные различия между группами были выявлены через 12 месяцев после лечения ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, ТЭД как самостоятельный метод, так и в составе комбинированного хирургического лечения, значительно улучшает качество жизни пациентов уже в 1-е сутки после операции, но при комбинированном методе лечения отдаленные исходы операции (после 12 месяцев лечения) лучше таковых после ТЭД в качестве самостоятельной методики. Эти результаты сопоставимы с опубликованными в мировой зарубежной литературе (Nellensteijn J. et al., 2010).

На протяжении всего исследования каждый пациент субъективно оценивал свое самочувствие после хирургического вмешательства — в 1-е сутки, через 6 и через 12 месяцев, заполняя опросник Маснаб. Анализируя полученные результаты, выявлено стойкое преобладание «отличных» и «хороших» результатов в обеих группах исследования (табл. 3).

Таблица 3. – Результаты хирургического лечения по шкале Маснаб

Группа	Результат/баллы	Исход после операции					
		На 1-е сутки		Через 6 мес		Через 12 мес	
		N		N		n	
Основная	Отлично	29	76,4%	33	86,3%	36	94%
	Хорошо	7	18,4%	3	7,8%	2	6%
	Удовлетворительно	1	2,6%	1	2,6%	–	–
	Неудовлетворительно	1	2,6%	1	2,6%	0	0%
Контрольная	Отлично	17	56,7%	26	86,7%	26	86,7%
	Хорошо	10	33,3%	2	6,6%	2	6,6%
	Удовлетворительно	2	6,7%	1	3,3%	–	–
	Неудовлетворительно	1	3,3%	1	3,3%	2	6,6%

Однако анализ субъективной оценки пациентами своего состояния в 1-е сутки после оперативного лечения показало что, «отличные» результаты встречались в основной группе несколько чаще ( $n=29$ , 76,4%), чем в контрольной

(n=17, 56,7%). «Удовлетворительные» результаты были указаны одним пациентом из основной группы (2,6%) и двумя — из контрольной (6,7%). Два пациента оценили результат лечения как «неудовлетворительный» (по одному пациенту из каждой группы).

Через 6 месяцев после оперативного вмешательства 33 (86,3%) пациента основной группы и 26 (86,7%) из контрольной группы пациентов оценили результат лечения как «отличный», 3 (7,8%) основной группы и 2 (6,6%) контрольной группы отмечали «хороший» результат. «Удовлетворительный» и «неудовлетворительный» результаты были у одного пациента из каждой группы.

Через 12 месяцев в основной группе «отличный» результат отметили 36 (94%) пациентов, «хороший» — 2 (6%) пациента при отсутствии «удовлетворительных» и «неудовлетворительных» оценок. В контрольной группе «отличный» и «хороший» результаты были отмечены в 26 (86,7%) и 2 (6,6%) пациентами соответственно, и ещё 2 (6,6%) пациента расценили лечение как «неудовлетворительное».

При детальном изучении полученных результатов, оценка лечения как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периоде было установлено что выше в основной группе по сравнению с контрольной, что свидетельствует о большей удовлетворенности пациентов комбинированным методом лечения.

С целью улучшения качества оказания медицинской помощи и снижения рисков послеоперационных осложнений при проведении исследования применялась оценка эффективности дополнительного метода — ХПН на уровне секвестрэктомии. Основным критерием оценки эффективности данного метода являлась МРТ. Дополнительно применяемый в ходе исследования метод показал высокую эффективность. Оценка его эффективности показало преимущество в виде снижения частоты рецидивов.

При изучении эффективности операции в двух группах (с применением ХПН и без), отмечен 1 (2,6%) рецидив ГМПД в основной группе и 3 (10%) рецидива — в контрольной группе.

Детальное изучение отдельных клинических случаев позволило сделать вывод о возможности применения комбинированного метода при удалении грыж МПД. Выраженные дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника в виде нестабильности в сегменте, большие секвестрированные грыжи с миграцией в кранио-каудальном направлении выше  $1/3$  тела позвонка, как следствие, технические сложности проведения ТЭД являются показанием к применению МДЭ. При рецидивах ГМПД после ТЭД эффективно применение МДЭ.

Исходя из описанной методики выполнения ТЭД в комбинации с ХПН, и основываясь на полученных результатах, сформулированы основные показания и противопоказания к применению данной методики. Их соблюдение позволяет уменьшить риск возникновения ГМПД.

На основании полученных результатов разработан алгоритм отбора пациентов для комбинированного метода хирургического лечения ГМПД поясничного отдела позвоночника (рисунок 7).

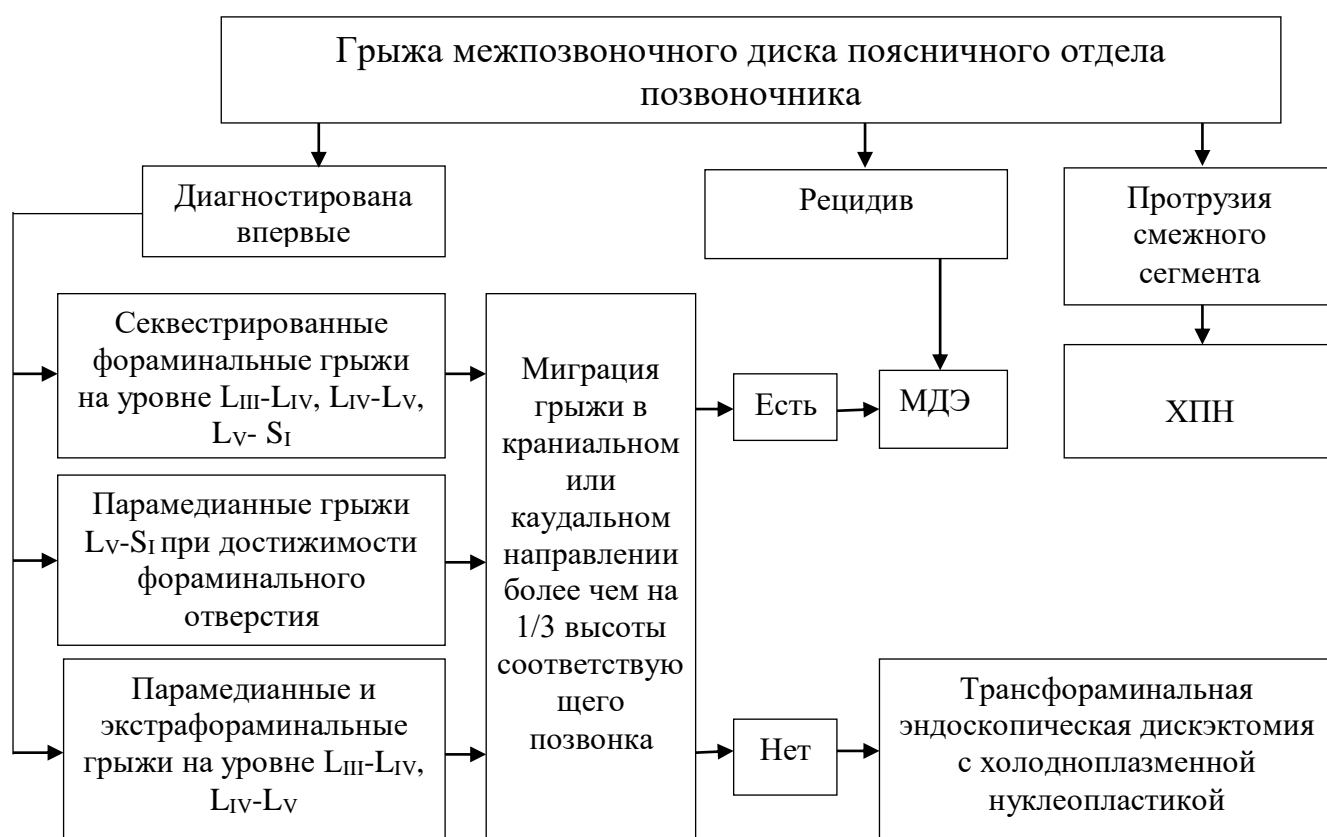


Рисунок 7. – Алгоритм персонализированного подхода к выбору лечения ГМПД пояснично-крестцового отдела позвоночника в зависимости от локализации грыжи и уровня поражения

## ВЫВОДЫ

1. Трансфораминальная эндоскопическая дискэктомия служит методом выбора хирургического лечения секвестрированных грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника с учетом варианта расположения.
2. Комбинированный метод позволяет выполнить хирургическое лечение грыж межпозвонковых дисков на уровнях LIII-LIV, LIV-LV, LV-SI при секвестрированных грыжах, но без миграции секвестра в кранио-каудальном направлении выше  $1/3$  тела позвонка.
3. Применение холодноплазменной нуклеопластики на уровне удаленной грыжи межпозвонкового диска как дополнительного метода воздействия на диск после удаления секвестра минимизирует риск рецидива, а использование холодноплазменной нуклеопластики на смежном уровне показало положительный результат в виде отсутствия прогрессирования дегенеративного процесса.
4. Сочетание трансфораминальной эндоскопической дискэктомии и холодноплазменной нуклеопластики имеет существенные преимущества по сравнению с применением исключительно трансфораминальной эндоскопической дискэктомией в виде сокращения времени послеоперационной активизации, сроков госпитализации, и уменьшения частоты рецидивов грыж; межгрупповой анализ частоты встречаемости рецидивов грыж межпозвонковых дисков составил 2,6% в основной группе и 10% — в контрольной.
5. Использование разработанного алгоритма персонифицированного подхода к выбору метода хирургического лечения ГМПД поясничного отдела позвоночника позволит избежать хирургических ошибок и повысить качество оказываемой медицинской помощи.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

При удалении грыж поясничного отдела позвоночника целесообразно использовать комбинированный метод, включающий трансфораминальную эндоскопическую дискэктомию и холодноплазменную нуклеопластику,

сокращает период послеоперационной активизации, уменьшает период госпитализации, и улучшает отдаленные результаты лечения.

При выборе трансфораминальной эндоскопической дискэктомии как метод хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков, необходимо детально планировать операцию. Обязательный объем исследования должен включать МРТ, обзорную и функциональную рентгенографии.

Применение холодноплазменной нуклеопластики на уровне удаленной грыжи межпозвонкового диска в качестве дополнительного метода воздействия после удаления секвестра целесообразно для снижения риска рецидива.

Комбинированное применение трансфораминальной эндоскопической дискэктомии и холодноплазменной нуклеопластики рекомендовано для уменьшения частоты рецидива грыж межпозвонковых дисков на уровне удаленной грыжи и при прогрессировании дегенеративного процесса в смежном сегменте.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование и анализ результатов лечения показывают эффективность комбинированного метода хирургического лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков. Научная работа позволила уточнить тактику и разработать алгоритм персонафицированного подхода лечения грыж поясничного отдела позвоночника в зависимости от локализации грыжи и уровня поражения, а полученные данные могут быть использованы в клинической практике региональных и областных нейрохирургических стационаров. Таким образом, в результате работы достигнута поставленная цель и решены задачи исследования.

## ПЕРСПЕКТИВЫ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Принимая во внимание не достаточную разработанность единых отечественных стандартов и рекомендаций по применению комбинированных методов хирургического лечения, целесообразно проведение многоцентровых

исследований на большем количестве пациентов. Это позволит стандартизировать тактику применения эндоскопических методов в хирургии позвоночника.

## СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Габечия, Г.В. Трансфораминальная эндоскопическая и холодноплазменная дискэктомия в лечении грыж поясничных межпозвонковых дисков / Г.В. Габечия, О.Н. Древаль // **Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова.** – 2018. – Т. X. — №1. – С. 12–18.

2. Габечия, Г.В. Трансфораминальная эндоскопическая дискэктомия в комбинации с холодноплазменной нуклеопластикой в лечении секвестрированных грыж поясничных межпозвонковых дисков / Г.В. Габечия, О.Н. Древаль, А.А. Закиров // **Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова.** 2017. – Т. IX. – №1. – С. 20–24.

3. Габечия, Г.В. Комбинированный метод хирургического лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков / Г.В. Габечия, О.Н. Древаль, Д.А. Чагава // **Фундаментальные и прикладные аспекты поражения и повреждении позвоночника: Материалы VIII съезда Межрегиональной ассоциации хирургов-вертебрологов России с международным участием.** – Иркутск, 2017. – С. 52–54.

4. Габечия, Г.В. Трансфораминальная эндоскопическая дискэктомия в комбинации с холодноплазменной нуклеопластикой в лечении грыж поясничных межпозвонковых дисков / Г.В. Габечия, О.Н. Древаль, А.А. Закиров и др. // **Материалы I Российско-Китайского конгресса нейрохирургов.** – Уфа, 2017. – С. 75–76.

5. Габечия, Г.В. Миниинвазивные методы хирургического лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков / Г.В. Габечия, О.Н. Древаль, А.А. Закиров // **Шаг в завтра: VII конференция молодых ученых РМАПО с международным участием.** – Москва, 2016. – С. 91–93.

6. Габечия, Г.В. Трансфораминальная эндоскопическая дискэктомия в комбинации с холодноплазменной нуклеопластикой в лечении грыж поясничных межпозвонковых дисков / Г.В. Габечия, О.Н. Древаль, А.А. Закиров // **Поленовские чтения: Материалы XV юбилейной Всероссийской научно-практической конференции.** – Санкт-Петербург, 2016. – С. 44.

7. Габечия, Г.В. Трансфораминальная эндоскопическая и холодноплазменная дискэктомия в лечении грыж поясничных межпозвонковых дисков /

Г.В. Габечия, О.Н. Древаль, Д.А. Чагава // Вертебрология в России: перспективы, проблемы и пути решения: Материалы VI съезда межрегиональной ассоциации хирургов-вертебрологов России с международным участием. – Москва, 2015. – Т. – С. 75–77.

8. Габечия, Г.В. Эндоскопическая дискэктомия в лечении грыж поясничных межпозвонковых дисков / Г.В. Габечия, О.Н. Древаль, А.А. Закиров // Материалы VII Всероссийского съезда нейрохирургов. – Казань, 2015. – С. 55–57.

### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВАШ — визуально аналоговая шкала

ДДЗП — дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника

ГМПД — грыжа межпозвонкового диска

МПД — межпозвонковый диск

МДЭ — микродискэктомия

МРТ — магнитно-резонансная томография

ТЭД — трансфораминальная эндоскопическая дискэктомия

ХПН — холодноплазменная нуклеопластика

ODI — Oswestry Disability Index