

На правах рукописи

ГЕРАСИМОВА ЕЛИЗАВЕТА ВАДИМОВНА

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЕВОГО
СИНДРОМА ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ
ПОРАЖЕНИЯХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА
ПОЗВОНОЧНИКА**

Автореферат диссертации на соискание
ученой степени кандидата медицинских наук

3.1.24. – Неврология

3.1.10. – Нейрохирургия

Москва – 2022

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Научный Центр Неврологии»

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор
доктор медицинских наук, профессор РАН

Максимова Марина Юрьевна
Гуща Артем Олегович

Официальные оппоненты:

Соловьева Элла Юрьевна, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой неврологии факультета дополнительного профессионального образования, заведующая научно-исследовательской лабораторией биомедицинских исследований в неврологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Назаренко Антон Герасимович, доктор медицинский наук, профессор РАН, главный врач, ведущий научный сотрудник отделения спинальной нейрохирургии и хирургии периферических нервов Федерального государственного автономного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

Защита состоится «_____» _____ 2022 года в ____ часов на заседании Диссертационного совета 24.1.186.01 при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Научный центр неврологии» (125367, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 80).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБНУ Научного Центра Неврологии (125367, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 80) и на сайте www.neurology.ru

Автореферат разослан «_____» _____ 2022 года.

Ученый секретарь

Диссертационного совета 24.1.186.01,
кандидат медицинских наук

Кузнецова Полина Игоревна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность и степень разработанности темы исследования

Дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника (ДДПП) и связанный с ними болевой синдром являются одной из важнейших проблем современной медицины. Это обусловлено, прежде всего, их высокой долей в структуре заболеваемости населения трудоспособного возраста, значительными показателями временных трудовых потерь [Balagué F. И. et al., 2012, Global Burden of Disease Study 2015, Давыдов О.С., 2015]. Более 70% листов нетрудоспособности приходится на ДДПП [Олейник А.Д., 2004]. Более 30% пациентов сообщают о хроническом течении болевого синдрома [Manchikanti L. В. et al., 2013, Парфенов В.А. и др., 2018, Яхно Н.Н., 2013]. Среди населения Российской Федерации около 48% пациентов обращаются за помощью при локальном болевом синдроме в пояснично-крестцовой области, вызванном ДДПП, 8,9% - при корешковом болевом синдроме. Доля хронической боли с локальным паттерном составляет 24,6%-37,2%, с корешковым распределением – 21,9% [Яхно Н.Н. и др., 2012, Медведева Л.А. и др., 2016, Эрдес Ш.Ф. и др., 2007]. Проблемы диагностики и лечения болевого синдрома, ассоциированного с ДДПП, охватывают значительную часть рабочего времени у врачей-неврологов как стационаров, так и амбулаторно-поликлинического звена [Исмагилов М.Ф. и др., 2005]. Вполне очевидно, что вертеброгенные заболевания нервной системы занимают ведущее место в структуре общей неврологической заболеваемости. Максимально быстрое купирование болевого синдрома, восстановление работоспособности пациента, предотвращение рецидивов боли является одной из основных задач неврологической помощи.

В Российской Федерации (РФ) поиск оптимальных путей организации лечения пациентов с болью различной локализации (в т.ч. связанной с ДДПП) проводится на протяжении многих лет. Трудности представляют отсутствие единого регламентирующего документа, единых стандартов и алгоритмов противоболевой помощи [Давыдов О.С., 2020]. Таким образом, распространенность хронической боли, ее социальная и экономическая значимость, обосновывают необходимость единых алгоритмов лечения болевого синдрома при различных вариантах ДДПП [Ройтберг Г.Е., Василенко М.Г., 2018], что обуславливает актуальность данной работы.

Цель исследования

Разработка дифференцированного подхода к лечению болевых синдромов при дегенеративно-дистрофических поражениях позвоночника.

Задачи исследования

1. Изучить основные характеристики и особенности болевых синдромов при ДДПП в зависимости от источника боли.
2. Уточнить факторы, определяющие эффективность консервативного лечения при различных видах болевого синдрома, обусловленного ДДПП.
3. Оценить эффективность консервативного и хирургического лечения болевых синдромов при ДДПП в зависимости от источника боли.
4. Разработать алгоритмы диагностики и лечения острого и хронического болевых синдромов при ДДПП.

Научная новизна

Установлены особенности болевого синдрома при ДДПП в зависимости от его причин и источников боли. Установлены факторы, определяющие эффективность консервативного лечения при мышечно-тоническом и фасеточном болевых синдромах. Разработаны критерии эффективности интервенционного и хирургического лечения при корешковом синдроме у пациентов с грыжей межпозвонкового диска или латеральным стенозом позвоночного канала. Обоснована целесообразность выполнения хирургического лечения при нейрогенной перемежающейся хромоте, обусловленной центральным стенозом позвоночного канала. С учетом клинических и нейровизуализационных методов исследований разработаны и апробированы алгоритмы диагностики и лечения пациентов с острым и хроническим болевыми синдромами при ДДПП.

Теоретическая и практическая значимость работы

Определены этапы консервативного (в т.ч. интервенционного) и хирургического лечения у пациентов с ДДПП. Установлена необходимость проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ) у пациентов с корешковым синдромом или перемежающейся хромотой для выявления степени компрессии невралных структур.

Оценка сагиттального баланса с помощью функциональной спондилографии является способом объективизации нестабильности позвоночно-двигательного сегмента у пациентов с нейрогенной перемежающейся хромотой. Разработанные алгоритмы дифференцированного консервативного и хирургического лечения при ДДПП могут использоваться неврологами и нейрохирургами для оптимизации лечебных мероприятий и позволят сократить временные и экономические затраты.

Методология и методы исследования

Работа представляет собой проспективное исследование. Объектом исследования являлись 128 пациентов с различными вариантами ДДПП. В соответствии с клинической картиной пациенты были разделены на 3 группы: скелетно-мышечный синдром, корешковый синдром, нейрогенная перемежающаяся хромота. Основной целью работы являлось изучение эффективности консервативного и хирургического лечения у пациентов с дегенеративно-дистрофической патологией пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Для лечения пациентов был выбран трехступенчатый алгоритм:

1. Консервативное медикаментозное и немедикаментозное лечение
2. Интервенционная терапия (блокады) в сочетании с пересмотром медикаментозной терапии и немедикаментозным лечением
3. Хирургическое лечение

Пациенты были анкетированы с помощью цифровой рейтинговой шкалы (ЦРШ) для оценки интенсивности болевого синдрома, опросника Освестри 2.1a для оценки степени нарушения жизнедеятельности, опросника (DN4) и Лидской шкалы (LANSS) для оценки невропатических синдромов, госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS). Оценка эффективности лечения проводилась по этим шкалам и опросникам через 1 мес. от начала каждого этапа. При клиническом обследовании пациентов проводились анализ жалоб, анамнеза, вредных привычек, исследование соматического и неврологического статусов. Инструментальные методы исследования включали МРТ и функциональную рентгенографию пояснично-крестцового отдела позвоночника. Для статистического анализа данных использовался пакет прикладных программ SPSS 19.0.

Основные положения, выносимые на защиту

1. При оценке болевого синдрома, обусловленного ДДПП, следует учитывать локализацию, интенсивность и длительность боли, степень компрессии спинномозговых корешков и позвоночного канала, а также возраст пациентов и индекс массы тела.
2. Локализация источника болевого синдрома при ДДПП должна определяться на основе клинической картины и данных МРТ.
3. Количественная оценка острого и хронического болевого синдрома основана на использовании шкал и опросников, которые позволяют уточнить интенсивность боли, степень ограничения жизнедеятельности, а также выявить сенсорные, нейропатические и аффективные составляющие болевого ощущения.
4. В качестве стандарта лечения у пациентов с ДДПП рекомендуется использовать трехступенчатый алгоритм, включающий консервативное лечение, интервенционное лечение и хирургическое вмешательство.
5. Эффективность консервативного лечения при ДДПП определяется молодым и средним возрастом пациентов, отсутствием избыточной массы тела, острым периодом заболевания, умеренной интенсивностью болевого синдрома, наличием скелетно-мышечного синдрома, первой или второй степенью компрессии спинномозгового корешка, отсутствием нестабильности позвоночно-двигательного сегмента.
6. Выявление компрессии спинномозгового корешка у пациентов с грыжами межпозвонковых дисков, латерального или центрального стеноза позвоночного канала позволяет конкретизировать основные направления дифференцированного лечения.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность полученных результатов определяется достаточным объемом выборки пациентов, четкой постановкой цели и задач исследования, использованием современных клинических, инструментальных и лабораторных методов исследования, применением корректных методов статистической обработки данных, соответствующих поставленным задачам.

Диссертация апробирована и рекомендована к защите на заседании сотрудников 1-го, 2-го, 3-го, 5-го неврологических отделений, отделения анестезиологии-реанимации с палатами реанимации и интенсивной терапии, отделения нейрореабилитации и

физиотерапии, научно-консультативного отделения с лабораторией нейроурологии, лаборатории клинической нейрофизиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научный центр неврологии» (Протокол № 5 от 01.10.2021 г.).

Материалы диссертации были представлены на XIX Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург, 11-12 ноября 2020 года).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 4 печатные работ, из них 3 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в практическую работу врачей-неврологов 1-го, 2-го, 3-го неврологических и нейрохирургического отделений, научно-консультативного отделения с лабораторией нейроурологии, в работу нейрофизиологов лаборатории клинической нейрофизиологии ФГБНУ НЦН, а также в учебный процесс подготовки ординаторов, аспирантов и врачей неврологов, обучающихся на циклах повышения квалификации в ФГБНУ НЦН.

Личный вклад автора

Автором лично сформулированы цели, задачи, разработана программа исследования. Автором самостоятельно проведен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме.

Автор принимала непосредственное участие в лечении пациентов на этапе консервативной терапии и интервенционного лечения, а также осуществлял пред- и послеоперационное ведение пациентов

Перед каждым этапом лечения и после него автор самостоятельно выполняла анкетирование пациентов по шкалам и опросникам. Лично автором проанализированы результаты обследования всех пациентов и сделаны выводы.

Объем и структура работы

Диссертация изложена на 188 страницах машинописного текста и состоит из четырех глав: литературного обзора, материалов и методов исследования, результатов, обсуждения полученных результатов, а также выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Работа содержит 39 таблиц, 26 рисунков, 4 алгоритма. Список литературы содержит 321 библиографических источника, в том числе 89 отечественных и 232 иностранных публикаций.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научно-исследовательская работа выполнялась в ФГБНУ НЦН на базе нейрохирургического и научно-консультативного отделений. Инструментальные исследования проводились в отделении лучевой диагностики.

2.1. Общий дизайн и методология исследования

В работе проведен анализ клинико-anamнестических данных и результатов обследования и лечения 128 пациентов с ДДПП. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом ФГБНУ НЦН (протокол № 3-5/19 от 27.03.19).

Критерии включения пациентов в исследование:

1. Возраст от 40 до 60 лет (от 40 до 70 лет при наличии клиники перемежающейся хромоты).
2. Болевой синдром в спине, как локальный, так и в сочетании с корешковой болью или нейрогенной перемежающейся хромотой.
3. Признаки дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника по данным МРТ.

Критерии невключения пациентов в исследование:

1. Возраст менее 40 лет и более 60 лет (более 70 лет при наличии клиники перемежающейся хромоты).
2. Боль в спине, усиливающаяся в состоянии покоя; отсутствие уменьшения боли в спине после пребывания в положении лежа.
3. Изменение паттерна боли у пациентов старше 50 лет.

4. Опухоль спинного мозга по данным МРТ.
5. Травма позвоночника по данным анамнеза и нейровизуализационных исследований.
6. Ортопедическая патология позвоночника (выраженный кифоз, сколиоз).
7. Гемодинамически значимый атеросклероз артерий нижних конечностей.
8. Остеопороз.
9. Сахарный диабет
10. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки в стадии обострения.
11. Неврологические нарушения, которые не может быть объяснены дегенеративной патологией поясничного-отдела позвоночника.
12. Беременность и кормление.
13. Невозможность проведения МРТ (наличие в организме ферромагнитных металлических конструкций, клаустрофобия, чрезмерная масса тела и др.)

Критерии исключения пациентов из исследования:

1. Отказ от участия в исследовании
2. Тяжелая соматическая патология в стадии декомпенсации.

2.2. Клиническое обследование пациентов

Клиническое обследование пациентов включало сбор жалоб, анамнеза заболевания, оценку неврологического и общесоматического статуса. В зависимости от паттерна болевого синдрома пациенты распределялись в соответствующую группу (рис. 1). В каждой группе выделялись пациенты с острым или подострым (до 3 мес.) и хроническим (более 3 мес.) болевыми синдромами.



Рис. 1. Распределение пациентов по группам в зависимости от источника болевого синдрома.

Клиническая картина болевого синдрома у пациентов первой группы:

1. Локальная боль в поясничном отделе позвоночника.
2. Боль в проксимальных отделах конечностей без распределения по дерматому
3. Отсутствие изменений неврологического статуса (онемение, слабость, асимметрия сухожильных рефлексов) и/или симптомов натяжения.
4. Напряжение паравертебральных мышц, их пальпаторная болезненность (с возможным мануальным определением триггерных точек).
5. Для *фасеточного болевого синдрома* – боль, связанная с разгибанием и ротацией позвоночника, уменьшение боли при сгибании, в положении сидя, усиление при перемене положения тела после длительного отдыха.

Клиническая картина болевого синдрома у пациентов второй группы:

1. Корешковый болевой синдром с неврологическими нарушениями (симптомы натяжения, асимметрия сухожильных рефлексов, легкое онемение и/или слабость мышц в соответствующем дерматоме и/или миотоме) или без них.

Клиническая картина болевого синдрома пациентов третьей группы:

1. Симптомокомплекс нейрогенной (каудогенной) перемежающейся хромоты:
 - Возникновение или усиление боли, онемения, парестезий, слабости в ногах при ходьбе.
 - Уменьшение симптомов в положении сидя, при наклоне туловища вперед, лежа и в покое.
 - Сохранный пульс на тыльной артерии стопы
2. Наличие центрального стеноза позвоночного канала, обусловленного дегенеративными изменениями позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) и/или развитием дегенеративного спондилолистеза на поясничном уровне по данным МРТ.

Для объективизации сенсорной, нейропатической и аффективной составляющих болевого синдрома использовались цифровая рейтинговая шкала (ЦРШ), опросник Освестри (версия 2.1a), опросник DN4 (*Douleur Neuropathic 4 questionnaire*) и шкала LANSS (*Leeds Assesment of Neuropathic Symptoms and Signs*), госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS), шкала депрессии Центра эпидемиологических исследований (CES-D) (табл. 1).

Таблица 1. – Шкалы и опросники с уточнением различных модальностей болевого синдрома

Название шкал и опросников	Оцениваемые параметры
ЦРШ	Оценка интенсивности болевого синдрома
Опросник Освестри (версия 2.1а)	Оценка степени нарушения жизнедеятельности из-за боли
DN4 и LANSS	Оценка наличия/отсутствия нейропатического компонента боли.
Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS)	Выявление сопутствующих тревоги и депрессии
Шкала депрессии Центра эпидемиологических исследований (CES-D)	Верификация депрессивного синдрома

2.3. Нейровизуализационные методы

Магнитно-резонансная томография (МРТ) с напряженностью магнитного поля 1,5-3 Тл была выполнена всем пациентам в начале лечения для верификации дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника и исключения другой возможной патологии (опухолевый, инфекционный процесс, остеопороз, травма и пр.).

У пациентов второй группы на основании данных нейровизуализации были оценены степень компрессии спинномозговых корешков (по критериям С.W. Pfirrmann et al., 2004) и степень латерального стеноза (по критериям S. Lee et al., 2010), у пациентов третьей группы – степень центрального стеноза (по критериям G. Y. Lee et al., 2011).

Рентгенография позвоночника с функциональными пробами (максимальным сгибанием и разгибанием) выполнялась пациентам с центральным стенозом позвоночного канала для определения нестабильности позвоночно-двигательного сегмента (по критериям А. White и М. Panjabi, 2010).

2.4. Оценка анамнестических данных и факторов риска

Анализ факторов риска хронического течения болевого синдрома и предикторов неэффективности лечения включал оценку длительности болевых ощущений, возраста, пола, массы тела, вредных привычек, сенсорного, нейропатического и аффективного компонентов боли по шкалам и опросникам до начала лечения; для второй и третьей групп – данных нейровизуализации (степени компрессии спинномозгового корешка,

латерального или центрального стеноза, нестабильности позвоночно-двигательного сегмента).

2.5. Тактика ведения пациентов

Для лечения пациентов был выбран трехступенчатый алгоритм:

1. Консервативное (медикаментозное и немедикаментозное) лечение.
2. Интервенционное лечение (блокады с локальным или эпидуральным введением глюкокортикостероида и анестетика) в сочетании с пересмотром медикаментозной терапии и немедикаментозным лечением.
3. Хирургическое лечение. В первой группе пациентам со стойким фасеточным болевым синдромом выполнялась радиочастотная денервация (РЧД) дугоотростчатых суставов (при условии эффективности блокады). Оперативные вмешательства пациентам второй и третьей групп включали микрохирургическое, эндоскопическое, микроэндоскопическое удаление грыжи межпозвонкового диска, микрохирургическую или эндоскопическую декомпрессию позвоночного канала с установкой стабилизирующей системы (при наличии показаний) или без нее.

Оценка эффективности лечения проводилась через 1 мес. после каждого этапа.

В случаях уменьшения интенсивности боли по ВАШ и индексу Освестри на 50% и более этап лечения считался успешным, и пациент выбывал из наблюдения. Если эффект не был достигнут, то пациент переходил к следующему этапу лечения.

2.6. Статистическая обработка результатов

Для статистической обработки данных использовался прикладной пакет SPSS 19.0. При нормальном распределении признака результаты описаны в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$). При распределении признака, отличном от нормального, данные представлены как медиана значений и межквартильный интервал [Me (25%; 75%)]. Для проверки гипотезы о различии выборок (групп больных) использованы непараметрические U-критерий Манна-Уитни, критерий значимых рангов Уилкоксона, T-критерий Стьюдента, а при сравнении нескольких независимых выборок H-критерий Крускала-Уоллеса. Корреляционный анализ вычислялся по методу Спирмена или по критерию X^2 Пирсона, для сравнения ранговых переменных. Статистически достоверными различия считали при $p < 0,05$.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

4.1. Общая когорта исследуемых

В исследование были включены 128 пациентов (женщин -74, мужчин – 54) в возрасте 51 [43,0;59,7] год. У 46 пациентов диагностирован острый и у 82 –хронический болевой синдром. ИМТ составил 27,3 [25,1;30,5] кг/м².

При сравнении возраста и средних значений ИМТ (табл. 2) с вычислением Н-критерия Краскела-Уоллиса разница в возрасте и весе между первой-второй (скелетно-мышечный болевой синдром, корешковый болевой синдром) и третьей группами пациентов (нейрогенная перемежающаяся хромота) достоверно различалась (для возраста $p < 0,001$, U-критерий Манна-Уитни; для ИМТ $p = 0,01$, Т-критерий Стьюдента). Эти различия были обусловлены преобладанием пациентов среднего и пожилого возраста с избыточной массой тела в третьей группе пациентов.

Таблица 2. – Возраст и ИМТ у пациентов с различными видами болевого синдрома (n=128)

	<i>Скелетно-мышечный болевой синдром (n=41)</i>	<i>Корешковый болевой синдром (n=46)</i>	<i>Нейрогенная перемежающаяся хромота (n=41)</i>
<i>Возраст (лет)</i>	46 [42,5;55]	46 [42,75;55]	63 [55,5;67,5]
<i>ИМТ (кг/м²)</i>	27,37 ± 3,21	27,02 ± 5,43	29,79 ± 4,82

Нейропатический компонент боли ($DN4 \geq 4$ и $LANSS \geq 12$) не был выявлен у пациентов с локальным болевым синдромом, в отличие от пациентов с корешковым болевым синдромом и нейрогенной перемежающейся хромотой (рис. 2). Статистическая достоверность этих различий подтверждена Н-критерием Краскела-Уоллиса с двусторонней значимостью $p < 0,001$.

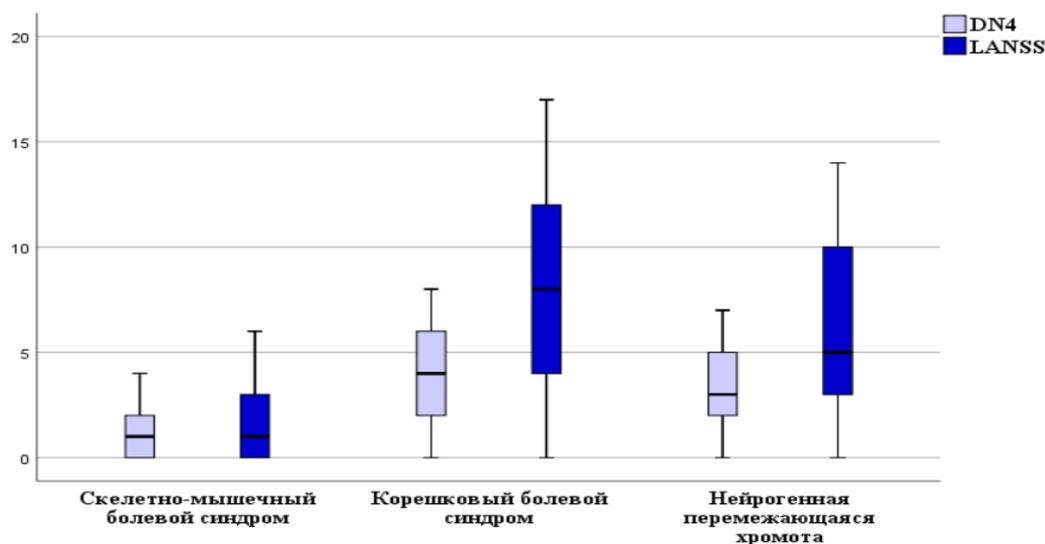


Рис. 2. Распределение пациентов с учетом нейропатического компонента болевого синдрома, выявленного с помощью опросника DN4 и шкалы LANSS (n=128).

Установлено, что интенсивность болевых ощущений более выражена в группе корешкового синдрома и менее выражена в группе пациентов с локальной болью и нейрогенной перемежающейся хромотой ($p < 0,001$, H-критерий Краскела-Уоллиса). Ограничение жизнедеятельности более выражено при корешковом синдроме и нейрогенной перемежающейся хромоте и менее выражено при локальной боли. Таким образом, несмотря на отсутствие различий в интенсивности боли по ЦРШ, первая и третья группы различаются по индексу Освестри 2.1a ($p = 0,036$, H-критерий Краскела-Уоллиса) (рис. 3). Выраженность тревоги и/или депрессии не зависела от группы (H-критерий Краскела-Уоллиса).

Хроническое течение болевого синдрома было характерно для пациентов третьей группы по сравнению с пациентами первой и второй групп (критерий χ^2 Пирсона 7,492, $p = 0,024$). Длительность боли у пациентов с латеральным и центральным стенозами позвоночного канала статистически значимо не различалась (критерий χ^2 Пирсона 0,642, $p = 0,423$).

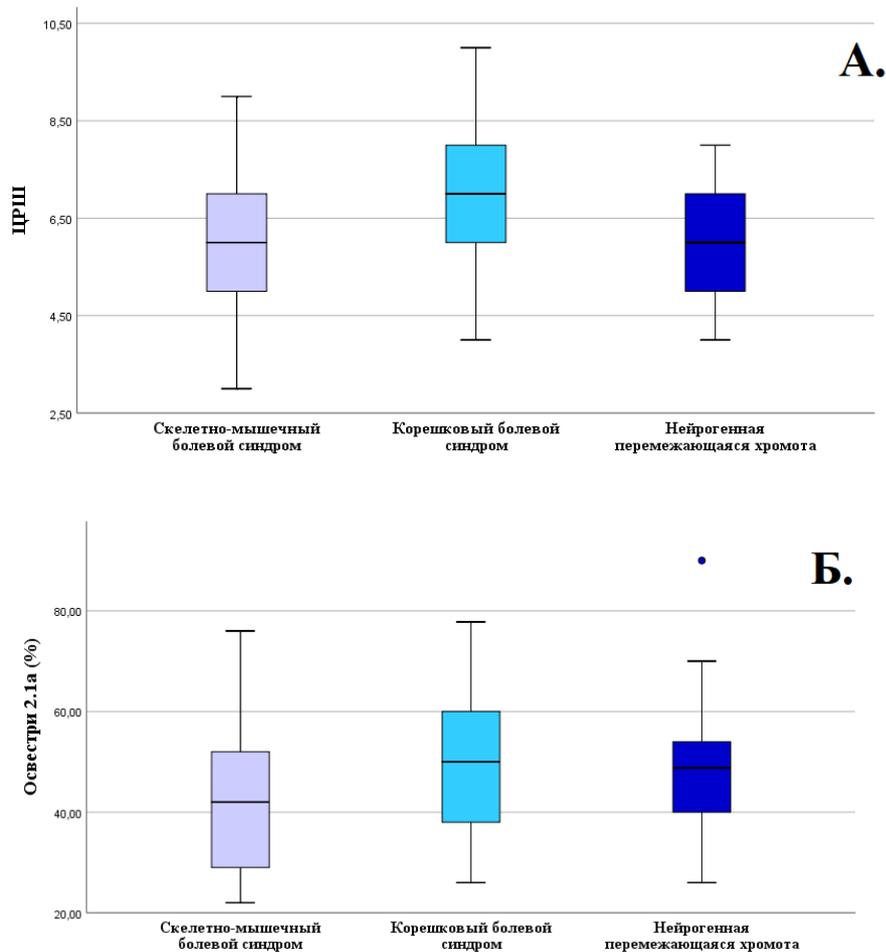


Рис. 3. Распределение пациентов с учетом оценки боли по ЦРШ (А) и опроснику Освестри 2.1а (Б) (n=128).

Различия в возрасте пациентов с острым и хроническим болевым синдромом являлось статистически значимым (44,5 [41,0;51,0] лет и 56 [46;61,25] лет; $p < 0,001$, U-критерий Манна-Уитни). Статистически значимых различий в ИМТ у пациентов с острой и хронической болью (26,7 [24,76;30,3] кг/м² и 27,64 [25,23;30,54] кг/м²; $p = 0,306$, U-критерий Манна-Уитни) выявлено не было (табл. 3).

Таблица 3. – Возраст и ИМТ у пациентов с различной длительностью болевого синдрома (n=128)

	<i>Острый болевой синдром</i>	<i>Хронический болевой синдром</i>	<i>p</i> (U-критерий Манна-Уитни)
<i>Возраст (лет)</i>	44,5 [41,0;51,0]	56 [46;61,25]	$p < 0,001$
<i>ИМТ (кг/м²)</i>	26,7 [24,76;30,3]	27,64 [25,23;30,54]	$p = 0,306$

При анализе результатов первого исследования болевых ощущений по шкалам и опросникам получены достоверные различия между пациентами с острой и хронической болью (табл. 4). Большая интенсивность боли и ограничение жизнедеятельности были

характерны для пациентов с острой болью, а нейропатическая боль, повышенный уровень тревоги и депрессии - для пациентов с хроническим болевым синдромом.

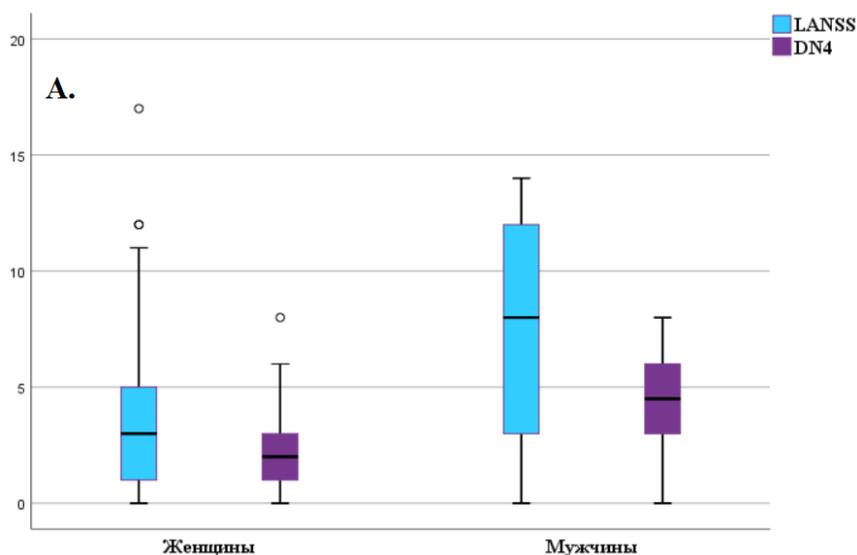
Таблица 4. – Результаты первого обследования пациентов (n=128) по шкалам и опросникам

Наименование шкалы/опросника	Суммарная оценка в баллах		p
	Острая боль	Хроническая боль	
ЦРШ	7 [6;8]	6 [5;7]	<0,001**
DN4	2 [1;4]	3 [1;5]	0,011**
LANSS	3 [1,75;8]	6 [1;10]	0,047**
HADS оценка тревожности	5 [2,75;6]	7 [4,75;10,25]	<0,001**
HADS оценка депрессии	3 [1;4]	3 [3;8]	0,046**
Освестри 2.1a (%)	51,38 ± 15,9	45,1 ± 13,1	0,018*

Различия в возрасте (женщины - 54 [43;60] года, мужчины - 48 [43;58] лет) и массе тела (женщины - 28 [25,07;31,1] кг/м², мужчины - 26,8 [25,15;29,13] кг/м²) в зависимости от пола не являлись статистически значимыми.

При анализе показателей, полученных при тестировании пациентов по шкалам и опросникам, были выявлены различия в оценках нейропатической боли (м>ж), тревожности и депрессии (ж>м) (рис. 4).

Различий в длительности и видах ДДПП в зависимости от пола обнаружено не было (по χ^2 -критерию Пирсона).



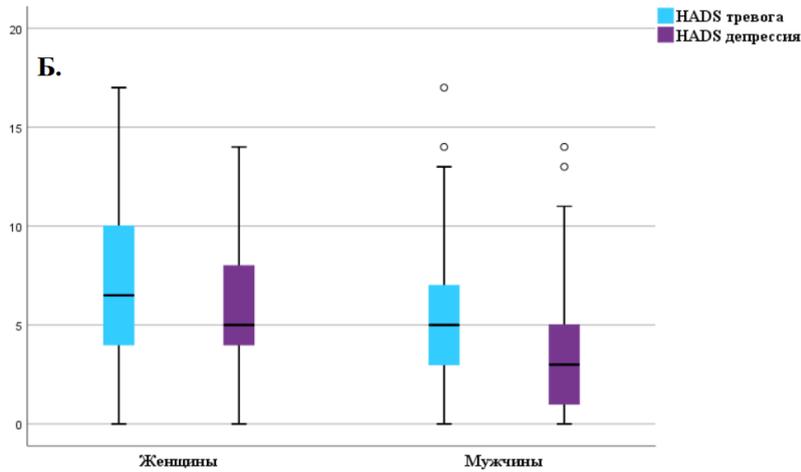


Рис. 4. Оценка по опроснику DN4 и шкалам LANSS (А) и HADS (Б) с учетом гендерного фактора (n=128)

На первом этапе консервативное (медикаментозное и немедикаментозное) лечение было эффективным у 25 пациентов (12 – с острой и 13 – с хронической болью). На втором этапе лечение было эффективным у 36 пациентов (16 – с острой и 20 – с хронической болью). Третий этап стал эффективным у 67 пациентов (15 – с острым и 49 – с хроническим болевым синдромом). Таким образом, 80% пациентам проведено интервенционное и 52,4% - хирургическое лечение (рис. 5).

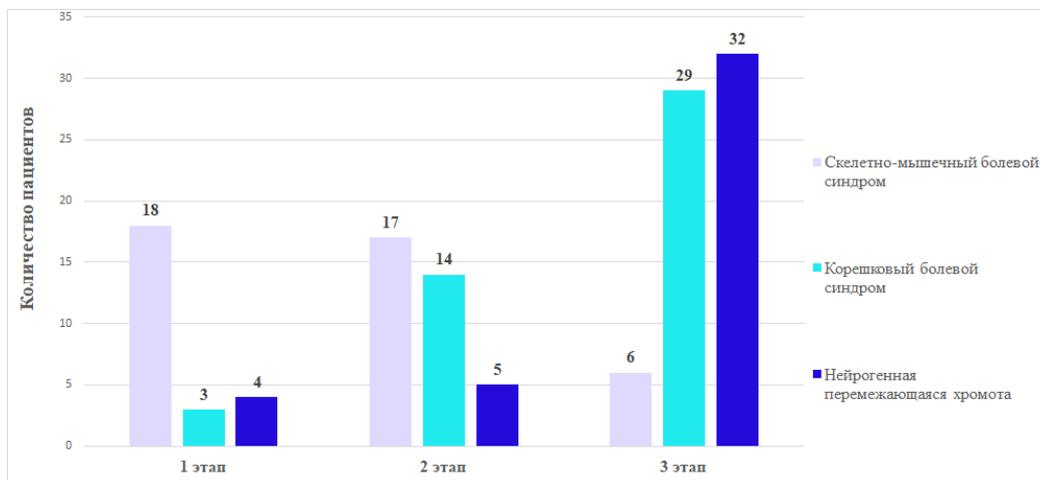


Рис. 5. Количество пациентов с положительным эффектом на различных этапах лечения.

Сравнительный анализ показал, что эффективность первого этапа лечения зависела от основного диагноза. Так наиболее восприимчивыми к консервативному лечению являлись пациенты 1 группы и менее – третьей группы (критерий χ^2 Пирсона 42,16, $p < 0,001$). Также связь была найдена для длительности болевого синдрома (острый болевой синдром быстрее поддавался лечению – критерий χ^2 Пирсона 57,07, $p = 0,048$),

возраста ($p < 0,001$, Н-критерий Краскела-Уоллиса) и ИМТ ($p = 0,013$, Н-критерий Краскела-Уоллиса). Наиболее выраженный лечебный эффект был отмечен у пациентов среднего возраста с нормальной или несколько повышенной массой тела. Курение не оказывало существенного влияния на эффективность лечения (критерий χ^2 Пирсона 1,343, $p = 0,51$). Ответ на терапию у мужчин и женщин был сопоставимым (критерий χ^2 Пирсона 2,801 $p = 0,246$). Эффективность лечения (Н-критерию Краскела-Уоллиса) была ниже у пациентов с высокими показателями ЦРШ ($p = 0,007$), DN4 ($p < 0,001$), LANSS ($p < 0,001$), Освестри 2.1a ($p < 0,001$). Тревожный и/или депрессивного синдром не оказывали влияния на эффективность лечения ($p = 0,928$ для $HADS_{тревога}$ и $p = 0,378$ $HADS_{депрессия}$, Н-критерий Краскела-Уоллиса).

На первом и втором этапах некоторые пациенты получали физиотерапевтическое лечение, массаж, ЛФК (в т.ч. с инструктором-методистом). Сравнение (U-критерий Манна-Уитни) интенсивности боли и индекса Освестри 2.1a (второе исследование) у пациентов, которые получали различные модальности немедикаментозного лечения с показателями пациентов, которым эти процедуры не проводились, показало достоверное снижение выраженности болевого синдрома по ЦРШ и индекса Освестри 2.1a у пациентов, которым проводились массаж ($p = 0,009$ для ЦРШ, $p = 0,005$ для Освестри 2.1a), ЛФК ($p < 0,001$ – для двух опросников). Расчет критерия χ^2 Пирсона показал, что эффективность лечения была наиболее выраженной у пациентов, которые получили курс массажа (14,361, $p = 0,001$) и занимались ЛФК (17,429, $p < 0,001$), особенно под контролем инструктора (39,479, $p < 0,001$).

К концу лечения удалось уменьшить интенсивность болевого синдрома ($p < 0,001$) и улучшить жизнедеятельность ($p < 0,001$) всех пациентов.

4.2. Результаты обследования первой группы пациентов

В первой группе наблюдались 25 пациентов (30 женщин и 11 мужчин) с мышечно-тоническим болевым синдромом (подгруппа А) и 16 пациентов с фасеточным болевым синдромом (подгруппа Б) в возрасте 46 [42,5;55] лет. Острый болевой синдром диагностирован у 14 пациентов, хронический - у 27 пациентов. ИМТ составил 26,59 [25,04;28,9] $\text{кг}/\text{м}^2$.

Возраст пациентов подгруппы А 44 [42;50,5] года был достоверно ниже, по сравнению с возрастом пациентов в подгруппе Б 54,5 [43,25;59,75] года ($p = 0,04$, U-

критерий Манна-Уитни). ИМТ (26,6 [24,9;28,2] кг/м² – в подгруппе А и 26,7 [25,2;30,4] кг/м² – в подгруппе Б) статистически значимо не различался ($p=0,644$, U-критерий Манна-Уитни) (табл. 5).

Таблица 5. – Возраст и ИМТ у пациентов первой группы (n=41)

	<i>Мышечно-тонический болевой синдром</i>	<i>Фасеточный болевой синдром</i>	<i>p (U-критерий Манна-Уитни)</i>
<i>Возраст (лет)</i>	44 [42;50,5]	54,5 [43,25;59,75]	$p=0,04$
<i>ИМТ (кг/м²)</i>	26,6 [24,9;28,2]	26,7 [25,2;30,4]	$p=0,664$

Возраст пациентов с острым (46 [42,5;55]) и хроническим болевыми синдромами (50 [43;55]) имел значимые различия ($p=0,048$, U-критерий Манна-Уитни). ИМТ (26,6 [25,04;28,9] кг/м² у пациентов с острым болевым синдромом, и 26,72 [24,9;29,05] кг/м² у пациентов с хронической болью) не зависел от длительности болевого синдрома ($p=0,946$, U-критерий Манна-Уитни).

Первый амбулаторный этап был эффективен у 18 пациентов (43,9%) - у 14 пациентов из подгруппы А (56%) и 4 пациентов – из подгруппы Б (25%). В результате лечения через один месяц удалось добиться снижения интенсивности боли ($p=0,036$) и улучшения качества жизни ($p=0,006$). Второй этап лечения оказался эффективным у 17 пациентов (41,5%) - 11 пациентов из подгруппы А (44%) и у 6 – из подгруппы Б (37,5%). Третий этап лечения проведен 6 пациентам с хроническим фасеточным болевым синдромом (рис. 6).

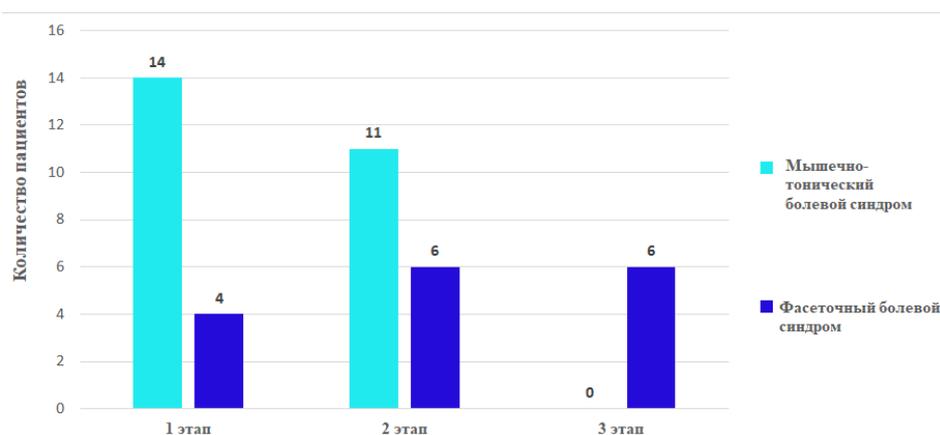


Рис. 6. Количество пациентов с положительным эффектом на различных этапах лечения (n=41).

Сравнение эффективности второго этапа лечения (табл. 6) показало, что снижение баллов по ЦРШ и Освестри 2.1а произошло в обеих подгруппах пациентов, что позволяет заключить, что интервенционная терапия в группе локального болевого

синдрома была эффективной как при мышечно-тоническом, так и фасеточном болевых синдромах.

Таблица 6. – Результаты второго (после консервативного лечения) и третьего (после блокады) обследований пациентов (n=23)

Наименование шкалы/опросника	Суммарная оценка в баллах		p (2-3 исследования)
	2 исследование	3 исследование	
<i>Подгруппа А (n=11)</i>			
ЦРШ	4 [4;5]	1 [1;2]	0,003**
Овестри 2.1a	35,5 ± 8,4	9,56 ± 5	<0,001*

Таблица 6. - продолжение

Наименование шкалы/опросника	Суммарная оценка в баллах		p (2-3 исследования)
	2 исследование	3 исследование	
<i>Подгруппа Б (n=12)</i>			
ЦРШ	5 [5;6,75]	2,5 [1,25;3,75]	0,002**
Овестри 2.1a (%)	40 [31,5;50,33]	14 [10;40]	0,005**

* - двусторонняя значимость (Т-критерий Стьюдента)

** - двусторонняя значимость (критерий знаковых рангов Уилкоксона)

Эффективность этапов лечения не зависела от длительности болевого синдрома, вредных привычек (курения) (критерий χ^2 Пирсона). В этой группе мужчины быстрее поддавались лечению, по сравнению с женщинами (критерий χ^2 Пирсона 6,774, $p=0,034$). Предикторов эффективности лечения в зависимости от начальных результатов оценки по шкалам и опросникам выявлено не было. Возраст, масса тела пациентов также не оказывали влияния на результаты лечения. Анализ с расчетом критерия χ^2 Пирсона показал, что эффективность лечения зависела от вида болевого синдрома (11,61, $p=0,003$). Фасеточный болевой синдром оказался более устойчивым к лечению.

Сравнение показателей второго исследования (U-критерий Манна-Уитни - для ЦРШ, Т-критерий Стьюдента - для Овестри 2.1a) у пациентов, которым выполнялись различные виды немедикаментозного лечения, позволило выявить эффективность массажа ($p=0,024$ для ЦРШ; $p=0,003$ для Овестри 2.1a) и ЛФК ($p<0,001$ для ЦРШ и Овестри 2.1a), в т.ч. под контролем инструктора ($p<0,001$ ЦРШ и Овестри 2.1a). Сравнение самостоятельного выполнения упражнений и с участием инструктора показало преимущество последнего (критерий χ^2 Пирсона 17,814, $p<0,001$). Статистический анализ влияния немедикаментозных методов на общую эффективность лечения у пациентов в первой группе показал отсутствие положительного результата при назначении физиотерапии (критерий χ^2 Пирсона 0,860, $p=0,65$), однако было

установлено позитивное воздействие сеансов массажа (критерий χ^2 Пирсона 10,428, $p < 0,05$) и ЛФК (критерий χ^2 Пирсона 14,101, $p = 0,001$), в том числе под контролем инструктора (критерий χ^2 Пирсона 18,307, $p < 0,001$).

4.3. Результаты обследования второй группы пациентов

Во второй группе наблюдались 46 пациентов (20 женщин и 26 мужчин) в возрасте 46 [42,75;55] лет с корешковым синдромом; 27 пациентов с медианной/парамедианной грыжей межпозвонкового диска (подгруппа А) и 19 – с латеральным стенозом позвоночного канала (подгруппа Б). Среди них у 23 пациентов диагностирован острый болевой синдром и у 23 пациентов – хронический болевой синдром. ИМТ составил $27,24 \pm 5,4$ кг/м².

Всем пациентам была выполнена МРТ для уточнения уровня поражения и объективизации дегенеративного процесса в позвоночнике (табл. 7).

Таблица 7. – Уровни локализации патологического процесса в позвоночнике (n=46)

Уровень	Пациенты с грыжей МПД (n=27)	%	Пациенты с латеральным стенозом (n=19)	%	Общее количество пациентов (n=46)	%
L1-L2	0	0	0	0	0	0
L2-L3	1	3,7	0	0	1	2,2
L3-L4	2	7,4	2	10,5	4	8,7
L4-L5	7	25,9	9	47,4	16	34,8
L5-S1	17	63	8	42,1	25	54,3

В соответствии с классификацией С.W. Pfirrmann (по критериям С.W. Pfirrmann et al., 2004) или S. Lee (по критериям S. Lee et al., 2010) была определена степень компрессии спинномозговых корешков и нервов (количество пациентов в подгруппах в зависимости от степени компрессии представлено графически на рис. 7).

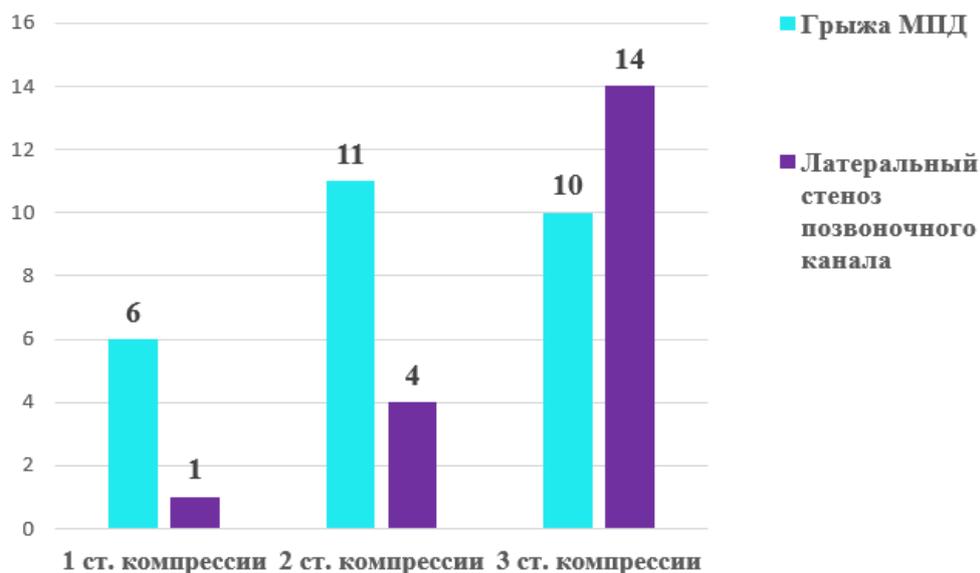


Рис. 7. Количество пациентов в подгруппах в зависимости от степени компрессии спинномозговых корешков по (С.W. Pfirrmann/S.Lee).

Степень компрессии спинномозговых корешков коррелировала (Н-критерий Краскела-Уоллиса) с интенсивностью боли ($p=0,003$), ограничением жизнедеятельности ($p=0,042$) и возрастом ($p=0,003$), однако не коррелировала с наличием нейропатического компонента боли, ИМТ (Н-критерий Краскела-Уоллиса) и с длительностью болевого синдрома (критерий X^2 Пирсона). Кроме того, выявлено, что большая степень компрессии была характерна для латерального стеноза позвоночного канала (X^2 Пирсона 7,733, $p=0,021$).

Возраст и масса тела у пациентов подгруппы А (возраст 44 [41;51] года, ИМТ $25,8 \pm 4,3$ кг/м²) и подгруппы Б (возраст 51 [44;58] лет, ИМТ $29,3 \pm 6,3$ кг/м²) статистически значимо различались ($p=0,024$ U-критерий Манна-Уитни - для возраста, $p=0,029$ T-критерий Стьюдента - для ИМТ) (табл. 8).

Таблица 8. – Возраст и ИМТ у пациентов второй группы (n=46)

	Пациенты с грыжей МПД	Пациенты с латеральным стенозом позвоночного канала	<i>p</i>
Возраст (лет)	44 [41;51]	51 [44;58]	$p=0,024$ (U-критерий Манна-Уитни)
ИМТ (кг/м ²)	$25,8 \pm 4,3$	$29,3 \pm 6,3$	$p=0,029$ (T-критерий Стьюдента)

При сравнении результатов оценки по шкалам и опросникам в двух подгруппах выявлены различия в выраженности нейропатического компонента (подгруппы А < Б). Статистически значимые различия (U-критерий Манна-Уитни) обнаружены также между пациентами с острым ($p=0,03$ - для DN4, $p=0,013$ - для LANSS) и хроническим ($p=0,002$ - для DN4, $p=0,006$ - для LANSS) болевыми синдромами. Таким образом преобладание нейропатического компонента боли в группе латерального стеноза позвоночного канала не зависит от длительности болевого синдрома.

Длительность болевого синдрома зависит от вида патологии. Хронический болевой синдром чаще встречается в подгруппе Б, тогда как острый – в подгруппе А (точный критерий Фишера 0,309, $p=0,036$) (рис. 8).

Возраст пациентов с острым (44 [40;51] года) и хроническим (50 [43;58] лет) болевыми синдромами достоверно различались ($p=0,024$, U-критерий Манна-Уитни). ИМТ пациентов ($26,8 \pm 6,8$ кг/м² – при остром болевом синдроме, $27,7 \pm 3,64$ кг/м² – при хроническом болевом синдроме) не различался в зависимости от длительности болевого синдрома ($p=0,578$, по Т-критерию Стьюдента).

По результатам первого исследования пациентов выявлено, что представленные группы различались по интенсивности болевого синдрома и уровню снижения качества жизни (острый болевой синдром > хронический болевой синдром), а также по выраженности нейропатического компонента боли и тревожно-депрессивного синдрома (острый болевой синдром < хронический болевой синдром).

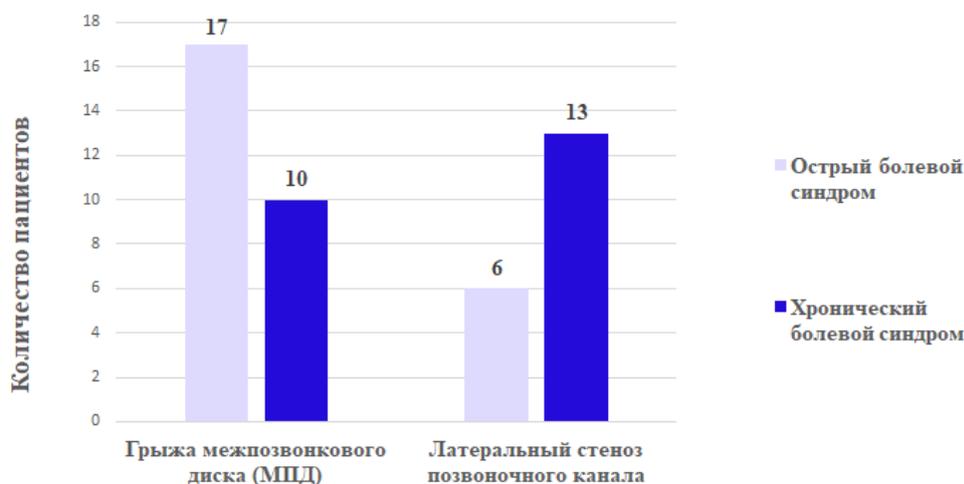


Рис. 8. Количество пациентов в подгруппах А и Б с острым и хроническим болевыми синдромами.

Возраст женщин (46 [41,2;54,75] лет) и мужчин (46 [42,75;56,25] лет), а также ИМТ ($26,52 \pm 6,4$ кг/м² – женщины, $27,8 \pm 4,58$ кг/м² - мужчины) статистически значимо

не различались ($p=0,739$ U-критерий для возраста; $p=0,454$ T-критерий для массы тела). Между женщинами и мужчинами по результатам обследования выявлены различия в выраженности нейропатического компонента боли и тревожно-депрессивного синдрома, сопоставимые с результатами исследования общей когорты пациентов.

Первый амбулаторный этап был эффективным у 3 пациентов подгруппы А с острым болевым синдромом. По данным МРТ 1-я степень компрессии выявлена у 1 пациента, 2-я – у 2 пациентов. Второй этап был эффективным у 14 пациентов - у 8 пациентов из подгруппы А и у 6 пациентов из подгруппы Б. При МРТ 1-я степень компрессии выявлена у 4 пациентов, 2-я – у 8 пациентов, 3-я – у 2 пациентов. 29 пациентов нуждались в хирургическом лечении: 16 пациентов из подгруппы А (59,3%) и 13 пациентов из подгруппы Б (68,4%) (рис. 9). У 9 из них выявлена вторая степень компрессии невралгических структур и у 20 – 3-я степень компрессии. Подгруппа пациентов с острой болью составила 12 (52,2%) пациентов и с хронической – 17 (73,9%) пациентов.

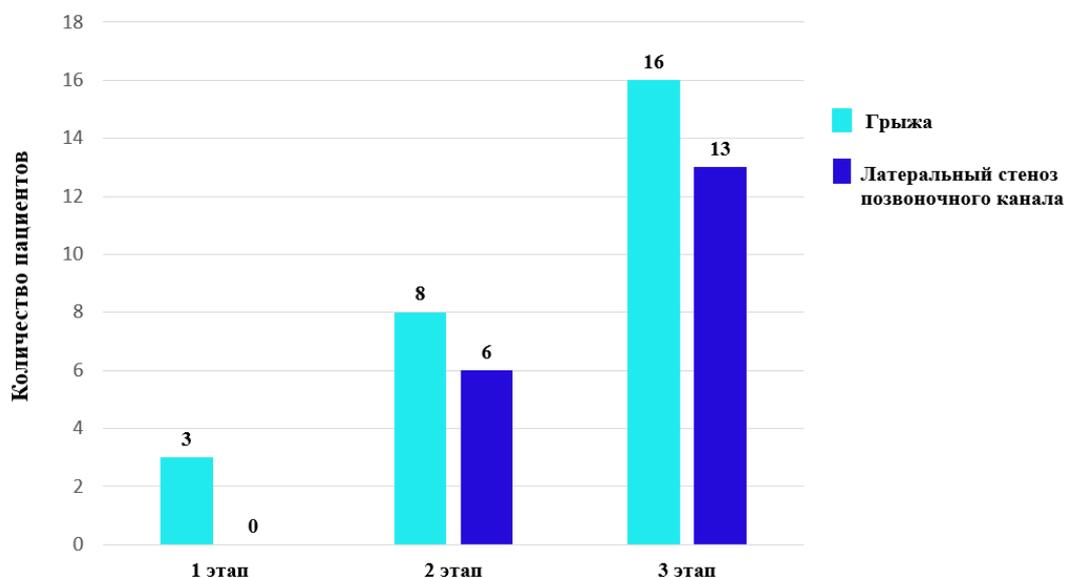


Рис. 9. Количество пациентов с положительным эффектом на различных этапах лечения.

Сравнение эффективности второго этапа лечения между подгруппами (табл. 9) показало, что снижение баллов по ЦРШ и Освестри 2.1а произошло за счет подгруппы А. На основе данного исследования можно сделать заключение, что интервенционная терапия эффективна при лечении грыж МПД.

Таблица 9. – Результаты второго (после этапа консервативного лечения) и третьего (после блокады) исследований пациентов (n=43)

Наименование шкалы/опросника	Суммарная оценка в баллах		p
	2 исследование	3 исследование	
<i>Подгруппа А (n=24)</i>			
<i>ЦРШ</i>	6,5 [5,25;7]	5,5 [2;7,75]	0,015**
<i>Овестри 2.1a</i>	48,9 ± 13,8	40,32 ± 19,2	0,009*
<i>Подгруппа Б (n=19)</i>			
<i>ЦРШ</i>	5 [5;7]	6 [4;6]	0,085**
<i>Овестри 2.1a</i>	40,3 ± 12,3	37,6 ± 15,2	0,068*

* - двусторонняя значимость (по Т-критерию Стьюдента)

** - двусторонняя значимость (по критерию знаковых рангов Уилкоксона)

Сравнение пациентов, которые получили эффект от 1-го и/или 2-го этапов лечения с теми, которые получили эффект на 3-м этапе лечения показало связь между эффективностью его и степенью компрессии спинномозгового корешка по данным МРТ (критерий χ^2 Пирсона 22,2, $p < 0,001$). Лечение было эффективно у пациентов с меньшей степенью воздействия на невральные структуры. Пациенты с грыжей МПД быстрее ответили на терапию, по сравнению с пациентами с латеральным стенозом позвоночного канала (критерий χ^2 Пирсона 7,7, $p = 0,021$). Такая же зависимость была получена для возраста ($p = 0,032$, Н-критерий Краскела-Уоллиса). Вместе с тем, результаты лечения не были связаны с длительностью болевого синдрома, ИМТ (по Н-критерию Краскела-Уоллиса), полом и курением (критерию χ^2 Пирсона). Оценка с помощью шкал и опросников (первое исследование) не выявила предикторов успешно проведенного лечения (Н-критерий Краскела-Уоллиса).

При анализе использования немедикаментозных методов лечения у пациентов группы (по результатам второго исследования с вычислением U-критерия для ЦРШ и Т-критерия для Овестри 2.1a) было показано, что физиотерапия и массаж не влияют на интенсивность боли и ограничение жизнедеятельности. Тем не менее, ЛФК и ЛФК с инструктором достоверно снижали показатели оценки по ЦРШ ($p = 0,029$ - для ЛФК и $p = 0,007$ - для ЛФК под контролем инструктора). Вычисление корреляции между эффективностью лечения на различных его этапах и проведением немедикаментозного лечения показало положительное влияние ЛФК под контролем инструктора (критерий χ^2 Пирсона 11,243, $p = 0,004$).

4.4. Результаты обследования третьей группы пациентов

В третью группу был включен 41 пациент (24 женщины и 17 мужчин) с перемежающейся хромотой и центральным стенозом позвоночного канала при отсутствии нестабильности позвоночно-двигательного сегмента (подгруппа А – 19 пациентов) или в сочетании с ней (подгруппа Б – 22 пациента) в возрасте $60,9 \pm 8,03$ лет. ИМТ составил $29,8 \pm 4,8$ кг/м². В группу вошли 9 пациентов с острым болевым синдромом и 32 пациента с хроническим болевым синдромом.

Всем пациентам выполнена МРТ для уточнения уровня поражения и объективизации дегенеративного процесса, а также функциональная спондилография для выявления нестабильности ПДС (табл. 10).

Таблица 10. – Уровни локализации патологического процесса

<i>Уровень поражения</i>	<i>Общее число пациентов (%)</i>	<i>Пациенты с нестабильностью позвоночно-двигательного сегмента (%)</i>
<i>L1-L2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>L2-L3</i>	<i>1 (2,4%)</i>	<i>1 (100%)</i>
<i>L3-L4</i>	<i>5 (12,2%)</i>	<i>4 (80%)</i>
<i>L4-L5</i>	<i>28 (68,3%)</i>	<i>15 (53,6%)</i>
<i>L5-S1</i>	<i>7 (17,1%)</i>	<i>2 (28,6%)</i>
<i>Итого</i>	<i>41 (100%)</i>	<i>22 (53,7%)</i>

В соответствии с классификацией G.Y. Lee (по критериям G. Y. Lee et al., 2011) была определена степень компрессии позвоночного канала (количество пациентов в группе в зависимости от степени компрессии представлено графически на рис. 10).

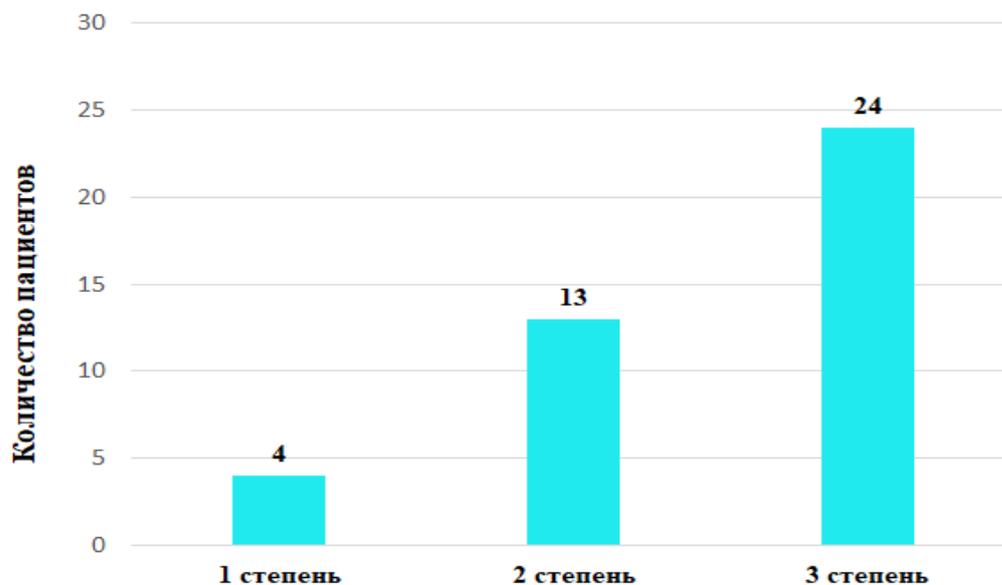


Рис. 10. Количество пациентов в группе в зависимости от степени компрессии нервного корешка (по G.Y. Lee).

Степень компрессии не коррелировала с длительностью болевого синдрома (критерий χ^2 Пирсона 0,479, $p=0,787$) и наличием нестабильного ПДС (критерий χ^2 Пирсона 2,370, $p=0,306$), ИМТ, возрастом (Т-критерий Стьюдента), наличием нейропатического компонента боли (U-критерий Манна-Уитни). Статистический анализ показал зависимость между интенсивностью боли ($p=0,0024$, U-критерий), индексом Освестри 2.1a ($p=0,018$, Т-критерий) и воздействием на невральные структуры.

Пациенты с сопутствующей нестабильностью имели большую массу тела и были старше пациентов со стабильными позвоночно-двигательными сегментами (табл. 11).

Таблица 11. – Масса тела и возраст пациентов с нарушенным сагиттальным балансом и со стабильными позвоночно-двигательными сегментами (n=41).

	<i>Стабильный позвоночно-двигательный сегмент</i>	<i>Нестабильный позвоночно-двигательный сегмент</i>	<i>p</i>
<i>Возраст</i>	<i>57,74 ± 8,55</i>	<i>63,55 ± 6,6</i>	<i>0,019*</i>
<i>ИМТ</i>	<i>28,04 ± 4,71</i>	<i>31,3 ± 4,49</i>	<i>0,029*</i>

* - двусторонняя значимость (по Т-критерию Стьюдента)

Сравнение результатов оценки по шкалам и опросникам не показало значимых различий между подгруппами. Пациенты с сопутствующей нестабильностью позвоночно-двигательного сегмента имели тенденцию к развитию хронического процесса (критерий χ^2 Пирсона 4,582, $p=0,0032$) (рис. 11).

Пациенты с острым ($53,1 \pm 10,1$ года, ИМТ $30,74 \pm 3,61$ кг/м²) и хроническим ($63,03 \pm 5,89$ года, ИМТ $29,52 \pm 5,13$ кг/м²) болевыми синдромами достоверно различались по возрасту ($p=0,001$, Т-критерий Стьюдента). Различий в массе тела не обнаружено ($p=0,5$, Т-критерий Стьюдента).

При анализе результатов анкетирования пациентов выявлено, что представленные группы различаются по уровню тревоги и депрессии, которые достоверно преобладают у пациентов с хронической болью. Однако в данной группе, в отличие от других групп, не найдено различий между подгруппами с острой и хронической болью по ЦРШ и индексу Освестри 2.1а, а также по выраженности нейропатического компонента.

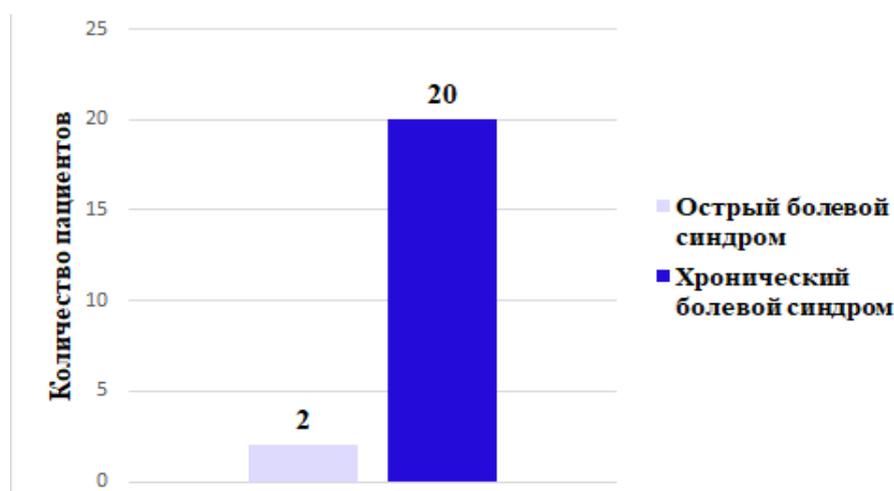


Рис. 11. Количество пациентов с нестабильностью ПДС в зависимости от длительности болевого синдрома.

Возраст женщин ($62,2 \pm 7,18$ года) и мужчин ($58,9 \pm 8,98$ лет), ИМТ ($30,18 \pm 5,14$ кг/м² – у женщин, $29,26 \pm 4,43$ кг/м² – у мужчин) статистически значимо не различались ($p=0,2$ - для возраста, $p=0,56$ - для ИМТ, Т-критерий Стьюдента). При анализе результатов первого исследования пациентов отмечены различия при оценках по DN4, LANSS и HADS.

Первый амбулаторный этап был эффективным у 4 пациентов (9,76%) - у 1 пациента с острым и у 3 пациентов с хроническим болевым синдромом. При оценке данных МРТ 1-я степень компрессии выявлена у 3 пациентов, 2-я – у 1 пациента. При функциональной рентгенографии у 1 пациента обнаружена нестабильность в сегменте стеноза. Второй этап был эффективным у 5 пациентов - у 2 пациентов с острой и у 3 пациентов с хронической болью. При оценке результатов МРТ 1-я степень компрессии выявлена у 1 пациента, 2-я – у 4 пациентов. 32 пациентам проведено оперативное лечение. У 8 из них установлена вторая степень компрессии невралгических структур (по

G.Y. Lee), у 24 – 3-я степень. Острая боль выявлена у 6 (66,7%) пациентов, хроническая боль – у 26 (81,3%) пациентов.

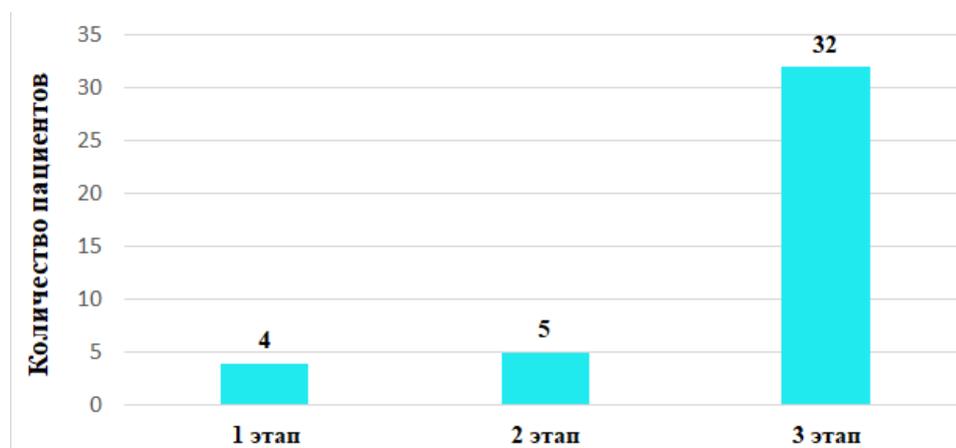


Рис. 12. Количество пациентов с положительным эффектом на различных этапах лечения.

Сравнение эффективности второго этапа лечения между подгруппами (табл. 12) показало, что снижение баллов по ЦРШ и Освестри 2.1а произошло за счет пациентов подгруппы А, что позволяет сделать вывод, что интервенционное лечение при центральном стенозе позвоночного канала в некоторых случаях может быть эффективным при условии отсутствия нестабильности позвоночно-двигательного сегмента.

Таблица 12. – Результаты второго (после консервативного лечения) и третьего (после блокады) обследований пациентов (n=39)

Наименование шкалы/опросника	Суммарная оценка в баллах		P
	2 исследование	3 исследование	
<i>Подгруппа А – стабильный ПДС (n=21)</i>			
ЦРШ	5 [5;6]	4 [3,3;5,0]	0,038**
Освестри 2.1а	49 ± 16,9	38,8 ± 18,5	0,036*
<i>Подгруппа Б – нестабильный ПДС (n=18)</i>			
ЦРШ	5 [5;6]	5 [5;6]	0,059**
Освестри 2.1а	44,4 ± 10,3	43,5 ± 15,5	0,668*

* - двусторонняя значимость (Т-критерий Стьюдента)

** - двусторонняя значимость (критерий знаковых рангов Уилкоксона)

Сравнение пациентов, которые не получили эффекта на 1-м и/или 2-м этапах лечения с пациентами, у которых был эффективным 3-й этап лечения (рис. 12), показало наличие связи между эффективностью лечения и степенью компрессии позвоночного канала по данным МРТ (критерий χ^2 Пирсона 32,051, $p < 0,001$). Сопутствующая нестабильность не оказывала влияния на эффективность лечения (критерий χ^2 Пирсона 4,6, $p = 0,1$). Лечение было эффективным у пациентов с меньшей степенью воздействия

на невральные структуры вне зависимости от нестабильности позвоночно-двигательного сегмента. Возраст, пол, ИМТ, курение, длительность заболевания, выраженность нейропатического синдрома также не оказывали существенного влияния на эффективность лечения в данной группе пациентов. Положительных результатов удалось добиться у пациентов с более низкими показателями ЦРШ и Освестри 2.1а (Н-критерий Краскела-Уоллиса $p=0,024$ - для ЦРШ, $p=0,04$ - для Освестри 2.1а).

Анализ влияния немедикаментозных методов лечения (по данным второго исследования) показал отсутствие влияния физиотерапии на интенсивность боли и индекс Освестри 2.1а (Т-критерий Стьюдента). Массаж снижал уровень болевого синдрома по ЦРШ ($p=0,019$, Т-критерий Стьюдента), но не улучшил качество жизни ($p=0,276$, Т-критерий Стьюдента). Проведение ЛФК не влияло на интенсивность боли, однако улучшало качество жизни ($p=0,121$ - для ЦРШ, $p=0,035$ для Освестри 2.1а, Т-критерий Стьюдента). Выполнение ЛФК под контролем инструктора положительно отражалось на оценке по ЦРШ и Освестри 2.1а ($p=0,002$ - для ЦРШ, $p=0,001$ - для Освестри 2.1а). Кроме того, расчет критерия χ^2 Пирсона показал положительное влияние ЛФК под контролем инструктора и массажа (8,953, $p=0,011$) на эффективность лечения (32,051, $p<0,001$).

На основе результатов научной работы были разработаны алгоритмы по диагностике и лечению болевых синдромов при ДДПП.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с дегенеративно дистрофическими заболеваниями поясничного отдела позвоночника выявлены мышечно-тонический синдром, фасеточный синдром, корешковый синдром, обусловленный грыжей межпозвонкового диска, корешковый синдром, обусловленный латеральным стенозом и синдром нейрогенной перемежающейся хромоты.
2. При дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника наиболее высокая интенсивность боли (при оценке по цифровой рейтинговой шкале) и степень нарушения жизнедеятельности (при оценке с помощью опросника Освестри 2.1а) выявляется у пациентов с острым болевым синдромом. Параметрами, характеризующими хронический болевой синдром при дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника, являются нейропатический компонент боли (при оценке с помощью

опросника DN4 и шкалы LANSS), а также депрессия и тревожность (при оценке по шкале HADS). Выраженность и частота нейропатического компонента боли значительно больше среди мужчин, тревоги и депрессии – среди женщин.

3. Предикторами эффективности консервативного лечения при дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника являются мышечно-тонический и фасеточный болевые синдромы, острый период заболевания, первая и вторая степень компрессии спинномозгового корешка, отсутствие изменений сагиттального баланса, умеренная степень интенсивности боли и ограничения жизнедеятельности, молодой и средний возраст, отсутствие избыточной массы тела.

4. Развитие центрального и латерального стеноза, а также нестабильности позвоночно-двигательного сегмента ассоциируется с пожилым возрастом и избыточной массой тела.

5. В группе пациентов с корешковым болевым синдромом, обусловленным грыжей межпозвонкового диска, наиболее эффективным является интервенционное лечение с эпидуральным введением глюкокортикостероида и анестетика.

6. Нейрогенная перемежающаяся хромота, обусловленная сужением центрального канала, позволяет во всех случаях прогнозировать отсутствие эффекта от консервативного лечения и рекомендовать хирургическое лечение.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Объем клинического обследования при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника целесообразно дополнить методами количественной оценки болевого синдрома, жизнедеятельности, тревоги и депрессии с помощью специальных шкал.

2. Для количественной оценки острого болевого синдрома при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника целесообразно использовать ЦРШ и опросник Освестри 2а.

3. Для количественной оценки хронического болевого синдрома при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника могут быть использованы опросник нейропатической боли (DN4), Лидская шкала нейропатической боли (LANSS), госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS).

4. Целесообразно информировать пациентов с нейрогенной перемежающейся хромотой, обусловленной сужением центрального канала, о неэффективности консервативного лечения и благоприятном прогнозе при применении хирургического лечения.
5. Внедрение пошагового дифференцированного алгоритма диагностики и лечения болевых синдромов при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника целесообразно проводить в рамках профессионального образования врачей-неврологов и врачей-нейрохирургов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Гуца А.О. Болевой синдром при дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника / А.О. Гуца, Е.В. Герасимова, Е.Н. Полторако// **Анналы клинической и экспериментальной неврологии** – 2018. Т.12, №4, с. 67-75. DOI: 10.25692/ACEN.2018.4.9
2. Максимова М.Ю. Боль в спине при дегенеративных изменениях позвоночника. / М.Ю. Максимова, Е.В. Герасимова, Я.А. Котляр // *Consilium Medicum* – 2019, Т. 21, №9, с. 81-86, DOI: 10.26442/20751753.2019.9.190588.
3. Гуца А.О. Методы интервенционного лечения болевого синдрома при дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника / А.О. Гуца, Е.В. Герасимова, А.В. Вершинин // **Анналы клинической и экспериментальной неврологии** – 2020. Т.14, №1, с. 78-88
4. Максимова М.Ю. Дифференцированный подход к лечению скелетно-мышечного болевого синдрома в пояснично-крестцовом отделе позвоночника / М.Ю. Максимова, Е.В. Герасимова // **Нервные болезни** – 2021. Т. 4, с. 28-33 DOI: 10.24412/2226-0757-2021-12104 (принята в печать).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДДШ – дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника

ИМТ – индекс массы тела

МПД – межпозвонковый диск

ПДС – позвоночно-двигательный сегмент

МРТ – магнитно-резонансная томография

ЛФК – лечебная физкультура

ЦРШ – цифровая рейтинговая шкала