

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
РЕАБИЛИТАЦИИ И КУРОРТОЛОГИИ»

*На правах рукописи*

**БАЗАРОВА БИЛИГМА САМАНДАЕВНА**

**ЛОКАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В КОМПЛЕКСНОЙ  
РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫМИ  
ДОРСОПАТИЯМИ**

3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук, профессор  
Агасаров Лев Георгиевич

Москва 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) .....	14
1.1. Эпидемиология пояснично-крестцовых дорсопатий .....	14
1.2. Этиология и патогенез пояснично-крестцовых дорсопатий .....	16
1.3. Схема обследования пациентов .....	18
1.4. Методы лечения и медицинской реабилитации пациентов с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника .....	21
1.4.1. Медикаментозная терапия.....	21
1.4.2. Немедикаментозные методы лечения и медицинской реабилитации...	22
1.4.3. Лечебное применение эфирных масел .....	24
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	32
2.1. Дизайн исследования .....	32
2.2. Методы исследования.....	35
2.2.1. Клинический осмотр.....	36
2.2.2. Инструментальные методы исследования .....	37
2.2.3. Методы исследования психологического состояния пациентов.....	42
2.3. Описание медицинских вмешательств .....	44
2.4. Статистическая обработка результатов исследования.....	55
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	57
3.1. Клинические особенности и степень выраженности функциональных нарушений у пациентов с дорсопатией на пояснично-крестцовом уровне.....	57
3.2. Динамика показателей болевого синдрома на фоне применения двух методик использования эфирных масел .....	74
3.3. Динамика показателей микроциркуляции по данным инструментальных методов обследования.....	79

3.4. Изменения психоэмоционального статуса на фоне применения двух методик использования эфирных масел .....	87
3.5. Оценка отдаленных результатов устойчивости лечебных эффектов.....	92
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	104
ВЫВОДЫ.....	117
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	119
ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	121
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	122

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы исследования

Разработка новых эффективных методов реабилитации пациентов с патологией опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы, в том числе с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, составляющими до половины случаев этой группы заболеваний [4, 6], является актуальной задачей современной медицины.

Медико-социальная значимость дорсопатий, особенно на пояснично-крестцовом уровне, определяется высокой распространенностью, частой заболеваемостью лиц молодого возраста и длительной утратой трудоспособности, нередко приводящей к стойкой инвалидизации пациентов. Кроме того, отличительной чертой пояснично-крестцовых дорсопатий, особенно в случае преобладания нейро-васкулярного синдрома, является часто встречающаяся резистентность к стандартным терапевтическим подходам и методам медицинской реабилитации [10, 11, 23]. Это объясняет рост интереса к новым методам немедикаментозного лечения и медицинской реабилитации, в том числе, объединяющим различные по механизмам и направленности виды воздействия [37, 49, 61].

Все вышесказанное подтверждает актуальность разработки новых эффективных методов немедикаментозной реабилитации лиц с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника, сопровождающихся болевым синдромом, функциональными ограничениями, повышенным уровнем тревоги и депрессии, и использование эфирных масел является одним из таких перспективных методов лечения.

Наиболее распространенным способом лечебного применения ароматических масел является сегментарный массаж, однако стимуляция крупных

кожных областей с использованием эфирных масел, включая точки рефлексотерапии, схожа с биопунктурой, которая подразумевает локальное воздействие на точки рефлексотерапии различными активными веществами [3, 8, 9]. Основное различие между этими методами применения эфирных масел с лечебной целью заключается в области воздействия: при массаже с маслами афферентный поток активируется на площади, измеряемой десятками квадратных сантиметров, в то время, как при биопунктуре диаметр точки, на которую направлено воздействие, составляет всего несколько миллиметров. Причем в последнем случае, учитывая значимость низкоэнергетического влияния, с высокой степенью вероятности можно предвидеть повышение эффективности воздействия.

В связи с этим представляется актуальным и важным сопоставление терапевтических возможностей (клинической эффективности, безопасности и длительности клинического эффекта) стандартной и биопунктурной техник применения эфирных масел, в том числе у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, что определило цель и задачи настоящего диссертационного исследования.

### **Степень разработанности темы исследования**

Известно, что ароматерапия способствует снижению выраженности психоэмоциональных симптомов, а также существуют данные, подтверждающие эффективность этого метода в улучшении физического состояния пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и нервной системы [30, 128, 131].

Наиболее распространенным способом применения эфирных масел является сегментарный массаж, который способствует рефлекторному ответу на лечебное воздействие путем блокировки болевых сигналов на уровне спинного мозга, а также оказывает противовоспалительный и анальгетический эффект [19, 41, 128, 131]. Однако использование эфирных масел в целом при пояснично-крестцовых дорсопатиях широко не изучено и, соответственно, недостаточно распространено в клинической практике.

Прицельная стимуляция небольших кожных поверхностей с использованием эфирных масел, включая точки рефлексотерапии, в целом схожа с биопунктурой, которая подразумевает локальное воздействие на точки рефлексотерапии различными активными веществами [9, 17, 129]. Основное различие между этими методами заключается в площади и избирательности области воздействия. В последнем случае можно предвидеть большее повышение эффективности воздействия вследствие сложения или даже потенцирования лечебных механизмов, однако научного подтверждения этой гипотезы ранее не было.

### **Цель исследования**

Сравнить эффективность двух способов местного применения эфирных масел в комплексных программах реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями.

### **Задачи исследования**

1. Оценить клинические особенности и степень выраженности функциональных нарушений у пациентов с дорсопатиями на пояснично-крестцовом уровне.
2. Оценить динамику выраженности вертеброгенного болевого синдрома и функциональных нарушений у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями при применении двух методик использования смеси эфирных масел – выполняемой путем локального воздействия на точки рефлексотерапии или сегментарного массажа на фоне стандартного комплекса реабилитации, включающего медикаментозную терапию, магнитотерапию, лазеротерапию и занятия лечебной гимнастикой в группе.
3. Выявить влияние применения эфирных масел путем локального и сегментарного массажа на фоне стандартного комплекса реабилитации на процессы микроциркуляции в нижних конечностях у пациентов с пояснично-

крестцовыми дорсопатиями.

4. Изучить эффективность применения смеси эфирных масел методом точечного и сегментарного массажа на фоне стандартного комплекса реабилитации в улучшении общего самочувствия, степени активности и психоэмоционального состояния пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями.

5. Оценить отдаленные результаты применения эфирных масел путем локального воздействия на точки рефлексотерапии и сегментарного массажа на фоне стандартного реабилитационного комплекса у пациентов с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника.

### **Научная новизна**

В работе впервые был разработан новый способ применения эфирных масел, выполняемый по правилам биопунктуры, особенностью которого является кожная стимуляция точек рефлексотерапии малыми дозами смеси эфирных масел, рассматриваемых в качестве факторов низкоэнергетического воздействия.

В ходе исследования было подтверждено, что в клинической картине пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в стадии стихающего обострения преобладают болевой синдром в пояснично-крестцовой области, ограничение активности движений в поясничном отделе позвоночника, ухудшение микроциркуляции в нижних конечностях и психоэмоционального состояния, проявляющееся в повышении уровня тревожности и депрессии.

Установлено, что у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями обе методики применения смеси эфирных масел – путем локального воздействия на точки рефлексотерапии или сегментарного массажа, способствуют снижению выраженности болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале, однако локальное нанесение эфирных масел позволяет эффективнее увеличить объем движений и, соответственно, достичь значительного улучшения состояния у достоверно большего числа пациентов, чем при использовании сегментарного массажа или только стандартной программы реабилитации.

Доказано, что включение в программу реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями методики точечного массажа смесью эфирных масел способствует более значимому улучшению, чем при применении сегментарного массажа эфирными маслами или стандартного комплекса реабилитации, общего самочувствия, активности и настроения и более эффективному, чем стандартная программа реабилитации, устранению симптомов тревожности.

Показано, что эффект применения точечного массажа с эфирными маслами на рефлексогенные точки сохраняется в течение 6 месяцев после завершения реабилитации, демонстрируя в отдаленном периоде наблюдения у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями значимо меньшую частоту обострений и отдельных симптомов заболевания, лучшие показатели термоасимметрии голени, самочувствия, активности, настроения, ситуативной и личностной тревожности, по сравнению с другими программами лечения.

### **Теоретическая значимость работы**

Теоретическая значимость настоящей работы заключается в расширении понимания механизмов, лежащих в основе биопунктурного применения эфирных масел при пояснично-крестцовых дорсопатиях, а также научного обоснования потенцирования эффектов сочетанного применения ароматической и рефлексорной техник в коррекции вертеброгенных проявлений дорсопатий.

### **Практическая значимость**

Полученные данные об особенностях клинических проявлений дорсопатии пояснично-крестцового отдела позвоночника в стадии стихающего обострения у лиц в возрасте от 23 до 75 лет служат основой для планирования программ лечения и медицинской реабилитации таких пациентов.

В результате работы была разработана комплексная программа реабилитации на основе локального применения смеси эфирных масел на точки рефлексотерапии

в соответствии с правилами биопунктуры на фоне применения стандартных реабилитационных методик, включающих медикаментозную терапию, магнитотерапию, лазеротерапию и занятия лечебной гимнастикой в группе, которая позволяет значительно улучшить результаты лечения и реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в стадии стихающего обострения.

Разработанный метод локального применения смеси эфирных масел на точки рефлексотерапии может быть важным дополнением к традиционным методам медикаментозной и физической терапии, применяемых в комплексных программах реабилитации пациентов с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Результаты исследования легли в основу патента на изобретение №2784184 от 08.09.2022 г., в котором детализирована техника применения разработанной методики рефлексотерапии в программах лечения и реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в амбулаторно-поликлинических, стационарных и санаторно-курортных медицинских организациях.

### **Методология и методы исследования**

Настоящее исследование выполнено на базе ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, где в условиях круглосуточного стационара в отделении медицинской реабилитации пациентов с соматическими заболеваниями №1 проведено лечение 90 пациентов (78 женщин и 12 мужчин в возрасте от 23 до 74 лет) с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в стадии стихающего обострения.

Проведено проспективное рандомизированное исследование в параллельных группах. Путем простой рандомизации было сформировано три сопоставимые по клинико-возрастным характеристикам исследуемые группы - группа сравнения, основная группа, контрольная группа по 30 пациентов в каждой.

В составе базового комплекса реабилитации во всех группах применяли медикаментозную терапию, магнитотерапию, лазерную терапию, а также

групповые занятия лечебной гимнастикой. В группе сравнения и основной группе дополнительно использовали смесь эфирных масел Кайюпута, Грушанки, Розмарина, которую применяли методом классического массажа пояснично-крестцовой зоны или точечного массажа сегментарных и отдаленных точек рефлексотерапии.

Неврологическое обследование выполняли по известной схеме, с целью объективизации болевого феномена визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). В ходе психологического обследования использовали тесты: «самочувствия-активности-настроения» (САН), шкалы тревожности Спилбергера-Ханина, шкала депрессии Бека. Из инструментальных техник применяли термографию, путем фиксации температуру пояснично-крестцовой области, и нижних конечностей, реовазографию голеней и стоп, доплеровскую оценку уровня гемодинамики в артериях нижних конечностей, а также лазерную доплеровскую флоуметрию областей ног.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Болевой синдром в пояснично-крестцовой области, снижение объема движений в поясничном отделе позвоночника и ухудшение психоэмоционального состояния являются основными клиническими проявлениями пояснично-крестцовой дорсопатии в стадии стихающего обострения.

2. У пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в стадии стихающего обострения локальное воздействие эфирными маслами на точки рефлексотерапии в сочетании со стандартным комплексом реабилитации способствуют более выраженному снижению интенсивности болевого синдрома и увеличению объема движений в поясничном отделе позвоночника, улучшению показателей микроциркуляции в нижних конечностях, общего самочувствия, активности и настроения, а также уменьшению проявлений тревожности, по сравнению с нанесением эфирных масел методом сегментарного массажа или только стандартной программой реабилитации.

3. При дорсопатии пояснично-крестцового отдела позвоночника рекомендуется применять комплексную программу реабилитации на основе локальной стимуляции эфирными маслами точек рефлексотерапии с кратностью 1 раз в 6 месяцев для поддержания достигнутых результатов лечения и предупреждения рецидивов заболевания.

### **Степень достоверности и апробация работы**

Достоверность полученных данных подтверждается достаточным количеством клинического материала (90 пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями), которые были разделены на сопоставимые группы, а также применением современных диагностических методов, включающих клинические, инструментальные методы исследования и методы анкетного опроса, что позволило решить поставленные в диссертационной работе задачи. Полученные в результате исследования данные были подвержены современными методами статистического анализа, на основе которого были сформулированы положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации.

Официальная апробация диссертации состоялась 21 июня 2024 года на заседании Научно-методического совета по проблемам медицинской реабилитации, восстановительной медицины, лечебной физкультуры и спортивной медицины, курортологии и физиотерапии ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России.

### **Личное участие автора в получении научных результатов**

Автор лично участвовала во всех этапах разработки и написания диссертации. Соискатель самостоятельно осуществляла поиск и анализ научных источников, как в российских, так и в зарубежных базах данных, вместе с научным руководителем сформулировала концепцию работы, определила цель и задачи, разработала дизайн исследования, а также новую комплексную реабилитационную программу на основе применения смеси эфирных масел путем локального

воздействия на точки рефлексотерапии, эффективность которой была исследована в рамках диссертационной работы.

Автор самостоятельно проводила набор пациентов, осуществляла их медицинское обследование и реабилитацию, как в стационаре, так и на амбулаторном этапе в течение 6 месяцев для оценки отдаленных результатов. Как врач-рефлексотерапевт и врач физической реабилитационной медицины, самостоятельно осуществляла все медицинские вмешательства. Соискатель лично создала статистическую базу данных, провела ее статистический анализ и сформулировала полученные результаты, выводы, практические рекомендации и положения, которые будут представлены на защите. Автор самостоятельно подготовила рукопись диссертации, текст статей и патента на изобретение.

### **Соответствие паспорту специальности**

Диссертационная работа посвящена разработке и научному обоснованию локального применения эфирных масел в комплексной реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, что соответствует направлению исследований п.2 «Изучение механизмов действия, предикторов и критериев эффективности и безопасности применения немедикаментозных лечебных факторов и медико-социальных технологий в целях персонализированного подхода при разработке технологий повышения функциональных и адаптивных резервов организма, профилактики заболеваний, медицинской реабилитации пациентов, индивидуальных программ реабилитации и абилитации инвалидов» Паспорта научной специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация отрасли медицинские науки.

### **Внедрение в практику**

Материалы работы внедрены в лечебную деятельность ФГБУ «НМИЦ РК»

Минздрава России (г. Москва), Центра китайской медицины «Синофарм» (г. Москва), Муниципального бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница №2» (г. Новосибирск), Санатория «Красное озеро» (Ленинградская область).

Полученные в ходе работы научно-практические результаты включены в программы подготовки врачей и ординаторов на кафедре восстановительной медицина, физической терапии и медицинской реабилитации Образовательного центра ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России.

### **Публикации**

Основные положения и результаты диссертации опубликовано 8 печатных работ, из них 2 статьи в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, и 1 патент на изобретение РФ.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа изложена на 146 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, результатов собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций. Диссертация иллюстрирована 25 таблицами, 28 рисунками. Список литературы включает 238 источников, со ссылкой на 143 отечественных и 95 зарубежных авторов.

# ГЛАВА I. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

## 1.1. Эпидемиология пояснично-крестцовых дорсопатий

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), заболевания позвоночника являются наиболее распространенными проблемами опорно-двигательной системы. Этим заболеваниям страдает или подвержено почти 80% населения планеты, а общее число хронических заболеваний данной категории достигает почти 90%. В России до 49% активного населения испытывает болевой синдром в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Исследование [75] показало, что более 40% людей с хронической болью отмечают снижение активности и ограничение движений, 13-19% лишаются возможности работать, а у 21% возникает депрессия. Эти проблемы оказывают значительное воздействие на пациентов, их семьи и общество в целом. [3, 6, 7, 28].

Cieza A. с соавт. (2020) в 2019 году провели первое мировое исследование потребности населения в реабилитационной помощи при 25 заболеваниях и психофункциональных нарушениях в странах, установлено, что в реабилитационно-оздоровительной помощи в мире нуждаются около 2,4 млрд. человек, включая 1,71 млрд. человек с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Среди них население в возрасте 15—64 лет составляет 1,6 млрд. человек [58].

Пояснично-крестцовые дорсопатии, в сравнении с другими хронически протекающими патологическими состояниями, выделяется высокой распространенностью (на уровне пандемии) и прогрессивностью течения. При этом характерная устойчивость дорсопатий пояснично-крестцового отдела к большинству видов консервативного лечебного воздействия обуславливает

длительную утрату трудоспособности, нередко сопровождающейся инвалидизацией пациентов. В связи с этим проблема оптимизации методов лечения и реабилитации данного контингента отличается медицинской, социальной и экономической значимостью [40, 91, 4, 90].

С точки зрения терминологии необходимо отметить, что понятие «дорсопатия» охватывает болевые синдромы в зоне туловища и конечностей, сопряженные с дегенеративно-дистрофическим поражением позвоночника [115, 89]. Кроме того, в МКБ выделены равноценные определения «вертеброгенные синдромы», «клинические проявления остеохондроза позвоночника» и даже слепок с английского языка «боль в нижней части спины» [106, 213, 186, 203, 176].

Существующие представления о развитии пояснично-крестцовых дорсопатий отличаются разнообразием, с выделением роли генетических, патогенных экзо- и эндогенных факторов, включая наследственную или психосоциальную отягощенность [94, 98, 44, 122]. К значимым экзогенным влияниям относят особенности профессиональной деятельности, в большей степени связанные с малой физической активностью, формирование неправильного (патологического) двигательного стереотипа и развитие хронической мышечной дисфункции. Отягощающими эндогенными факторами служат неправильное питание, недостаток витаминов и минералов, приводящие к значительному повышению массы тела, сопутствующие соматические, чаще хронические процессы, пожилой возраст [196, 66, 110, 124, 83, 143]. Промежуточной между указанными (экзо- и эндогенными) градациями является неконтролируемая реакция организма на стресс, формируемая в случае несостоятельности или даже отказа адаптационного ответа на воздействие патогенных факторов [49, 226, 218, 209, 200, 194, 226, 183, 209, 190, 201, 207].

С позиций патогенеза выдвинуто положение, что даже при благоприятном исходе первого острого болевого эпизода вертеброгенный процесс считается потенциально хроническим [205, 91, 19, 209, 169, 215]. На современном этапе

представители различных медицинских школ по-разному трактуют этиологию и патогенез дорсопатий, включая даже сам термин «остеохондроз».

## **1.2. Этиология и патогенез пояснично-крестцовых дорсопатий**

В соответствии с устоявшимися классическими воззрениями остеохондроз позвоночника рассматривают как дегенеративно-дистрофическое поражение ряда вертебральных образований и, в первую очередь, межпозвонкового диска [134, 98, 89, 204, 207].

В состоянии нормы межпозвонковый диск, состоящий из мягкотного ядра и наружного фиброзного кольца, выполняет функцию естественного (гидро) амортизатора динамической и статической нагрузки. С учетом значимости этого момента, структурной единицей биокинематической цепи обозначают позвоночно-двигательный сегмент, состоящий из двух смежных позвонков и заключенного между ними диска.

При патологии в тканях диска происходит деполимеризация полисахаридов, накопление молочной кислоты, проникновение гиалуронидазы и, как следствие, разрушение коллагена. В свою очередь, эти изменения ведут к характерному последующему уплощению ядра диска и выстоянию его за пределы физиологических границ в полость позвоночного канала, что определяет своеобразие развивающейся неврологической симптоматики [92, 6, 38].

В последующем формируется выпячивание (грыжа диска), обуславливающее раздражение связочных и других образований, провоцирующее возникновение отраженных болевых ощущений. Ответно организм реагирует распространенным спазмом длинных мышц спины и иммобилизацией не только пораженного, но и соседних позвоночно-двигательных сегментов. Параллельно происходит компенсаторное изменение конфигурации позвоночника в виде отклонения от средней линии в ту или иную сторону, сглаженности или, напротив, усиления его физиологических изгибов и ряда других феноменов.

В этой связи следует особо отметить отсутствие значимой корреляции между выраженностью клинических признаков и данными визуализации структур позвоночника. Исходя из этого, развитие пояснично-крестцовых дорсопатий связано не только с состоянием и степенью поражения заинтересованных тканей, но и с другими механизмами, включая психологический [98, 4, 182, 144].

В большинстве случаев наблюдений психологические (эмоциогенные) факторы могут являться пусковым механизмом начала или обострения хронического вертеброгенного процесса. Подобное объясняется наличием психомоторных расстройств, поддерживаемых активацией сегментарного аппарата [6, 91, 17, 154, 161, 211, 207, 149].

С точки зрения современной трактовки остеохондроза позвоночника боль в спине все чаще связывают с первично-мышечными нарушениями, тем самым акцент в реализации проявлений пояснично-крестцовых дорсопатий переносится на миофасциальные синдромы. Но в данном случае следует отметить, что классическая и современная трактовки этиологии и патогенеза дорсопатий пояснично-крестцового отдела, не вступая в противоречие, взаимно дополняют друг друга, раскрывая различные звенья единого патологического процесса.

В клиническом плане, в зависимости от степени изменения диска, вовлечения мышечных, нервно-сосудистых и других образований, формируются два основных типа заболевания - рефлекторные и компрессионные синдромы [98, 72, 120, 69].

В первом случае импульсация из пораженных позвоночно-двигательных сегментов, переключаясь через спинальные структуры, способствует запуску рефлекторно-отраженных реакций. Первоначально мышечно-тонические реакции, в последующем в большинстве наблюдений приобретают нейродистрофический характер. Не менее важное место в структуре рефлекторных сдвигов занимают нейроваскулярные реакции, формирование которых связывают как со сдавлением сосудов спазмированными мышцами, так и раздражением нервных вазомоторных волокон [109, 3, 131].

Реализация указанных сосудистых реакций теснейшим образом связана с типологией патологического процесса, когда сдавление нервно-сосудистых пучков

активирует вазомоторные волокна. В частности, при вертеброгенных рефлекторных синдромах нарушение венозного оттока или артериальная недостаточность обусловлены преимущественно отказом «мышечно-венозной помпы» [66, 98]. Также указывается на возрастные отличия - преобладания сосудистых нарушений спастического характера у относительно молодых лиц и, напротив, эффекта дилатации у пожилых пациентов [109, 98].

В группе компрессионных сдвигов выделяют корешковые и собственно сосудистые нарушения [32, 109, 99, 202].

Корешковые синдромы, являющиеся следствием диско-радикулярного конфликта, приводят к двигательным и чувствительным расстройствам - затрудняются движения вследствие болевого синдрома, становится сложно выполнять привычную работу и даже просто двигать руками или ногами, происходит снижение чувствительности в зоне разветвления нервов, пораженной остеохондрозом. Нарушение спинального кровообращения является основой компрессионных сосудистых сдвигов. Симптомы зависят от того, какой сосуд сдавлен, какой уровень кровотока сохраняется в артерии и способностью организма использовать альтернативные пути кровообращения. Клинически в этом случае выделяют преимущественное страдание спинномозгового корешка (радикулоишемия) или, дополнительно, участка спинного мозга (радикуломиелоишемия).

Указанные клиничко-патогенетические моменты учитывались в ходе обследования пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, схема которого приведена в следующем разделе.

### **1.3. Схема обследования пациентов**

Схема обследования пациентов с вертеброгенной симптоматикой включает клиничко-неврологический, психологический анализ, дополненный комплексом инструментальных методов.

Клинический анализ проводят по стандартной схеме в виде интерпретации жалоб, анамнеза заболевания и жизни. Последовательно оценивают функцию черепных нервов, состояние рефлекторно-двигательной и чувствительной сферы путем анализа мышечно-тканевых характеристик, уровня безусловных рефлексов и возможных нарушений чувствительности. В этой фазе обследования целенаправленно определяют характер вертебральных и экстра вертебральных нарушений [98].

С целью выявления и детализации поражения тканей позвоночника используют рентгенографические и томографические методы [72, 1, 142]. Рентгенография позвоночника позволяет косвенно, по ряду признаков, подтвердить наличие и выраженность дегенеративно-дистрофического поражения костной ткани. Этот тип исследования используется преимущественно для установления характера костной патологии, в частности, деформаций и нестабильности позвонков.

Более информативными методами являются компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). КТ позволяет получить изображение органов при помощи узкого пучка рентгеновского излучения, что делает его особенно полезным при оценке костных структур. МРТ основана на явлении резонанса атомов водорода и других химических элементов в сильном магнитном поле. Этот метод позволяет формировать изображения различных тканей благодаря использованию электромагнитных импульсов и их дальнейшей обработке с помощью компьютера. Магнитно-резонансная томография позволяет визуализировать мягкие ткани (к примеру, спинной мозг, вплоть до интрамедуллярных изменений) и, несколько хуже, – костные структуры [91, 72, 146, 179].

Из других подходов с целью объективизации болевого феномена, как доминирующей жалобы пациентов, преимущественно используют визуально-аналоговую шкалу - ВАШ. Указанная шкала представляет собой десяти - сантиметровый градуированный отрезок, на протяжении которого сам пациент выделяет точку, соответствующую индивидуальному ощущению алгий. При этом

начало (0 см) отрезка равносильно отсутствию боли, а окончание (10 см) – ее максимальному уровню. Другим вариантом интерпретации уровня боли является сопоставление ее с нетерпимым характером алгий, принятым за 100%.

Клинико-психологическое обследование направлено на оценку актуального состояния пациентов, выявление характера, выраженности и устойчивости изменений в этой сфере. Необходимость подобной оценки определяется значимостью психо-моторных реакций в формировании вертеброгенного синдрома [109, 72, 48, 208, 183], а также важной ролью психо-соматических корреляций в поддержании хронической боли.

Подтверждением характерных аффективных, ипохондрических и астено-инсомнических расстройств являются результаты психологического тестирования. В этом плане информативными являются анкетные методики «самочувствия-активности-настроения» - САН, шкала тревоги Спилбергера-Ханина, шкала депрессии Бека.

В фазе инструментального анализа состояния пациентов применяют различные электрофизиологические методы.

Методами оценки уровня регионального кровообращения и фиксации собственно сосудистых расстройств являются ультразвуковая доплерография.

В основе ультразвуковой доплерографии лежит феномен Допплера - изменения частоты ультразвукового сигнала, отраженного от любых движущихся объектов, а, в данном случае, - форменных элементов крови. Метод обеспечивает оценку скорости и направления движения крови по исследуемому сосудистому руслу, а также анализ таких параметров, как объем кровяной массы, состояние сосудистой стенки, коллатерального кровообращения, а также ряд других характеристик [46, 67]. Также информативным является дуплексное сканирование, позволяющее, помимо оценки скорости кровотока, визуализировать сосудистую стенку в реальном режиме времени [103].

В ряде исследований указывается на диагностическую значимость метода термографии, косвенно отражающего состояние вертебральных тканей и направленность вазо-рефлекторного реагирования [79, 125]. В частности, показано,

что при вертеброгенных рефлекторных синдромах снижение теплового свечения отличается нечеткостью границ, вне определенных дерматомов, тогда как при радикулопатиях оно очерчено и наблюдается в проекции компримированного корешка [18]. Кроме того, падение кожной температуры в дистальном направлении свидетельствует о спастическом характере периферических сосудистых реакций.

В целом, комплексное обследование обеспечивает выделение основных клинико-патогенетических звеньев пояснично-крестцовых дорсопатий, способствуя, тем самым оптимизации лечения данного контингента [210].

#### **1.4. Методы лечения и медицинской реабилитации пациентов с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника**

##### **1.4.1. Медикаментозная терапия**

Коррекцию проявлений пояснично-крестцовых дорсопатий выполняют индивидуализировано, учитывая фазу и стадию процесса, наличие отягощающих моментов, сопутствующих заболеваний и, наконец, общее состояния пациента [123, 98].

В острейшем периоде заболевания симптоматическая терапия направлена на снижение уровня боли наиболее мучительного проявления хронического процесса. С этой целью ограничивают нагрузку на пораженный отдел позвоночника, способствуют стимуляции активности мышц, достигая, тем самым, нормализации постурального баланса. В этой фазе необходим щадящий двигательный режим, не исключая постельный или полупостельный вариант.

Из медикаментов применяют анестетики, в том числе назначаемых в виде блокад - с целью разрыва порочного круга рефлексов при выраженном характере болевых ощущений [43]. Технически выделяют варианты невралгической терапии, инфильтрацию триггерных точек, блокады периферических нервов и их сплетений [118, 56, 130, 62, 148, 227]. Также, в случае формирования гипералгического синдрома, возможно использование литических смесей [3], нередко дополняемых

назначением психотропных средств, преимущественно антидепрессантов или транквилизаторов [87, 54, 155].

В фазе прогрессирования процесса для стабилизации позвоночно-двигательного сегмента используют местно-раздражающие препараты, а при грыжевом выпячивании - дегидратанты [6].

Наряду с этим, учитывая клинические проявления вертеброгенного процесса, в случае нейродистрофических сдвигов назначают десенсибилизирующие, нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) и длительно - хондропротективные препараты [109, 72, 69, 184, 189, 235]. В ситуации доминирования рефлекторных нейро-сосудистых реакций применяют вазоактивные лекарственные средства [10, 6].

#### **1.4.2. Немедикаментозные методы лечения и медицинской реабилитации**

На всех этапах развития заболевания параллельно с медикаментозной нагрузкой используют физическое воздействие, включая тракции, назначаемые, в первую очередь, при корешковой патологии [76, 86, 31]. Показано, что в результате данной техники увеличивается расстояние между телами позвонков, обеспечивающее, до известной степени, редукцию грыжевого выпячивания. При этом плавный дозированный подход сопровождается рефлекторным расслаблением мышц позвоночника, с достижением удовлетворительного двигательного стереотипа [123, 98].

Из других нелекарственных методов назначают лечебную физическую культуру, сегментарный массаж, мануальную терапию и широкую гамму физиотерапевтических способов воздействия [8, 100, 126, 104, 107, 79, 234, 172]. В качестве примера, в процессе курса мануальной терапии редуцирует боль, улучшается трофика, нормализуется подвижность в заинтересованных позвоночно-двигательных сегментах [73].

В случае физиотерапевтического воздействия используют естественные факторы, трансформированные формы электрической и механической энергии, а также преформированные физические факторы. Наличие острого болевого синдрома является показанием к применению методов анальгезии центрального и периферического действия [8, 55]. В последующем, в фазе снижения интенсивности боли используют аппаратные техники, характеризующиеся, помимо анальгетического, противовоспалительным, спазмолитическим, лимфодренажным и трофостимулирующим влиянием. Подобным примером служат способы электрофореза и фонофореза лекарственными средствами, лазеротерапии, низкочастотной магнитотерапии, многоканальной электростимуляции нервно-мышечного аппарата и ряд других [80, 205].

При классическом массаже спины применяются растирающие, растягивающие, разминающие, оттягивающие движения. Движения рук продольные: поперек вдоль волокон; круговые движения или статические надавливания основанием ладони. Разминающими движениями прорабатывают мышцы выпрямители позвоночника, широчайшие мышцы спины. В области 11-12 ребер воздействие должно быть аккуратным, в области крестца можно продавливать эти зоны. Продольные вытягивающие движения пальцев рук проводят в нижней части поясничного отдела. Массаж четырьмя пальцами с отягощением и применяется точечное воздействие. Во время выполнения массажа надавливанием нагрузка постепенно увеличивается, поглаживание становится глубоким. Для этого одну ладонь кладут на другую, что позволяет выявить самые проблемные места. В завершении возвращаются к успокаивающим поглаживаниям.

Однако раздражение маслами обширных кожных зон, включающих в себя точки рефлексотерапии, сближает данный подход с биопунктурой – стимуляцией данных точек разнообразными активными агентами [3, 9]. Различия касаются площади воздействия: если в ходе массажа маслами афферентный поток обусловлен зоной, измеряемой в десятках квадратных сантиметров, то в случае биопунктуры ограничен диаметром точки, исчисляемым в миллиметрах.

Следует также отметить, что в доступных методических пособиях по теме приведен ограниченный набор рекомендуемых кожных областей для локальной ароматерапии. К примеру, указанные в них схемы стимуляции только зон крестца и надлобковой области при урогенитальной патологии недостаточны, так как здесь упускается проекция органов малого таза и на внутреннюю поверхность ног – важную рефлексогенную зону.

Исходя из этого, нами осуществлена экстраполяция положений биопунктуры на матрицу арома-воздействия. В этом плане оптимальным представляется раздражение комплекса сегментарных, местных и отдаленных точек рефлексотерапии. Настоящая работа как раз и направлена на решение этого вопроса путем сопоставления двух техник использования эфирных масел, выполняемых по стандартной, посредством массажа, и биопунктурной схеме.

При точечном массаже применяют надавливание подушечками пальцев выполняют одним пальцем (большим или указательным), двумя пальцами (указательным, средним либо безымянным), метод воздействия постепенное увеличение давления и постепенное его ослабление, а так же постепенное увеличение давления и быстрое его прекращение.

Кроме того, в ходе лечения пациентов с дорсопатиями применяют различные способы рефлексотерапии, включая накожное точечное нанесение эфирных масел, чему посвящена следующая глава.

### **1.4.3. Лечебное применение эфирных масел**

Арома-терапия рассматривается как подгруппа фитотерапии, которая основывается на стимуляции слизистых оболочек и кожи с помощью компонентов эфирных масел. После периода относительного упадка этот метод стал широко применяться во время Первой мировой войны благодаря Р.-М. Гаттефоссу, который собрал и систематизировал все накопленные знания в своем справочнике «Ароматерапия» (1937). В 1964 году была опубликована работа Ж. Вальне под названием «Ароматерапия – лечение заболеваний с помощью растительных

эссенций», а в 1990 году П. Франшомм и его коллеги выпустили труд «Ароматерапия в деталях», который был посвящен изучению механизмов действия масел. В завершение, в 2004 году исследователи Л. Бак и Р. Аксель получили Нобелевскую премию по медицине за свои работы в области арома-стимуляции.

Термин «эфирный» происходит от греческого слова «aither», которое переводится как «небесный воздух» и отражает древние представления о тонкой материи, заполняющей окружающее пространство. Эфирные масла образуются в железах растений в виде мельчайших капель, которые могут выделяться при физическом или тепловом воздействии [217]. Большинство ароматов представляют собой смеси различных компонентов, каждый из которых обладает определёнными свойствами и механизмами действия [217, 238]. Хотя нет единой системы классификации запахов, частично это компенсируется использованием так называемой ольфакториальной «пирамиды», которая включает в себя иерархические уровни (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Ольфакторная «пирамида»

«Нота»	Аромат	Источник
верхняя	стимулирующий, испаряющийся в течение 2 часов	хвойные
средняя (сердечная)	гармонизирующий, медленно разворачивающийся, исчезающий в течение 3-4 часов	цветы, цветущие травы, специи
базовая (шлейфовая)	глубокий, успокаивающий, испаряющийся через 5-8 часов	древесина, корни, смолы

Эфирные масла практически не растворяются в воде из-за их низкой плотности, однако они хорошо взаимодействуют с жирами и другими органическими растворителями, что определяет основные методы их извлечения. Например, при обработке паром ароматические масла испаряются вместе с паром и оседают в конденсаторе перегонного аппарата [215]. Основная часть масел

извлекается через экстракцию, при которой цветочный воск растворяется, образуя воскообразную массу, известную как эссенция. Далее, в процессе спиртовой обработки воск и смола последовательно превращаются в абсолют и резиноид. В случае citrusовых фруктов, кожуру обрабатывают холодным прессованием в барабанах, получая эмульсию. Масла, полученные из одного и того же растения, могут различаться по составу в зависимости от условий их производства, что усложняет стандартизацию. Тем не менее, термин «аптечное качество» указывает на то, что обработка масел соответствует определённым стандартам и нормативам.

Компоненты масел делятся на терпены и их производные, которые составляют более 90% от общего количества, а также на производные с бензольным кольцом. Терпены — это углеводородные соединения, состоящие из двух или более изопреновых единиц, с кристаллической решеткой, содержащей различные функциональные группы. В результате их окисления образуются спирты, альдегиды, кетоны, оксиды, фенолы и эфиры, которые могут иметь ациклические или циклические структуры, в зависимости от количества колец в соединении.

Локальная ароматерапия имеет показания для использования при почти всех заболеваниях, указанных в Международной классификации болезней, с особым вниманием к хроническим патологиям органов и систем. Это подтверждают физико-химические свойства масел, которые, подобно медикаментам, оказывают влияние не только на симптомы, но и на патогенез заболеваний. Хотя недостаточно убедительных доказательств эффективности ароматических масел в целом, исследования показывают, что Цимол, Мирцен, Метилсалицилат и Эвгенол обладают значительным анальгетическим действием. Также установлено, что тысячелистник обыкновенный, эвкалипт лимонный и лаванда узколистная имеют выраженные противовоспалительные и противоболевые свойства [191, 204]. Метаболизм терпенов и терпеноидов осуществляется через гидроксилирование с практически полным усвоением в печени, при этом легкие, почки и тонкая кишка также участвуют в процессе переработки производных масел посредством окислации. В итоге эти компоненты выводятся из организма через легкие (где летучие молекулы выделяются очень быстро), кишечник и кожу. Кроме того,

водорастворимые глюкурониды, возникшие в процессе конъюгации молекул масла, выводятся с мочой или желчью. Психорегулирующее воздействие некоторых масел, формирующееся из различных феноменов, представлено в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Масла, отличающиеся психогенным влиянием

Источник масла	Эффект
Перечная мята, базилик, бессмертник, апельсин, лаванда	Антифобический
Апельсин, роза, пихта, корица, иланг-иланг, шалфей, грушанка	Седативный
Анис, базилик, лаванда, нероли, ромашка, сандал	Снотворный
Розмарин, кайюпут	Обезболивающий, противомикробный

В разделе противопоказаний необходимо делать различие между абсолютной и относительной токсичностью масел, которая может быть вызвана взаимодействием с лекарственными средствами, светом и другими факторами, а также учитывая индивидуальные реакции организма. В результате этого были выработаны рекомендации касательно максимально допустимых доз натуральных и синтетических веществ, которые по своей природе могут вызывать раздражение и обладать аллергическим потенциалом. Следует также отметить последствия использования кумаринов и фурукумаринов (например, в цитрусовых маслах), которые могут способствовать фото-сенсibilизации, усиливая воздействие ультрафиолетового излучения на кожу [215]. Тем не менее, на практике при умеренном использовании масел случаи непереносимости встречаются крайне редко.

Эфирные масла могут быть использованы несколькими способами: ингаляционно, через слизистые оболочки естественных отверстий и, что особенно важно для нас, — на кожу. Первый метод, связанный с вдыханием ароматов,

является наиболее естественным и физиологичным. Наличие низкомолекулярных и липофильных компонентов эфирных масел способствует их способности проникать через фосфолипидное пространство клеток слизистой носа. Далее они транспортируются слизью к обонятельным клеткам — биполярным нейронам, взаимодействуя с рецепторами на клеточном уровне за счет слабых электрохимических сил. Это приводит к потоку положительно заряженных ионов внутрь клетки, что вызывает изменение мембранного потенциала с покоя на активный и инициирует распространение сигнала по нервным путям [215]. Информация о запахе достигает обонятельных луковиц, а затем, через обонятельный тракт, — головного мозга. Несмотря на эволюционные изменения, человеческий мозг по-прежнему организован вокруг обонятельной системы, подчеркивая связь обоняния с древнейшими мозговыми структурами, включая лимбическую.

Оральное применение эфирных масел происходит при потреблении определенных напитков и продуктов, либо целенаправленно, при разведении с жирными маслами. Раздражение слизистой оболочки пищеварительного тракта, сопровождаемое вдыханием паров, способствует увеличению выделения слюны, желудочного сока и желчи. Затем молекулы эфирных масел, проникая через стенки желудка, через воротную вену попадают в печень, откуда часть из них проникает в кровотоки и далее — к органам. Ректальное применение масел рекомендовано при патологических состояниях в области малого таза (геморрой, заболевания простаты и другие), тогда как вагинальное использование предпочтительно при молочнице и зуде.

Для наружного использования эфирных масел характерна избирательная реакция тканей. В противоположность распространенному мнению о непроницаемости кожи для чуждых веществ, агенты, применяемые в биопунктуре, проходят через каналы сальных и потовых желез [215, 204]. Процесс диффузии масел обеспечивается низкой молекулярной массой их компонентов, находящейся в диапазоне от 100 до 300 г/моль, тогда как молекулы большего размера не могут

проникать. Указанный феномен определяется особенностями кожи, отраженными в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Характеристики диффузии эфирных масел

Параметры кожи, модулирующие диффузию	
<i>усиливающие</i>	<i>ослабляющие</i>
тонкая	толстая
женская	мужская
жирная	сухая
теплая	холодная
поврежденная	интактная

Изменение активности рецепторов на клеточных мембранах при воздействии масел на липофильные структуры вызывает ответ, который включает местные, сегментарные и общие механизмы. Это приводит к блокированию болевых сигналов на уровне спинного мозга благодаря импульсам, передаваемым по миелинизированным волокнам, что характерно для рефлекторной стимуляции. Одновременно, в процессе стабилизации мембран тучных клеток и замедления продукции простагландинов, реализуются антигистаминные и противовоспалительные эффекты, а также улучшается лимфо- и кровообращение. В целом, масла оказывают адаптивное воздействие на организм, а ароматы, подобные феромонам, помогают снизить уровень стресса в сложных ситуациях. [217, 224]. Таким образом, необходимо учитывать значимость одновременно вдыхаемых паров масел при оценке терапевтических результатов.

Возбуждение от афферентов направляется к мозговым центрам, где информация обрабатывается. С помощью обонятельной системы человек может ориентироваться в пространстве и воспринимать окружающий мир. Воздействие ароматов на обонятельную сенсорную систему вызывает разнообразные физиологические реакции в организме. Исследования показывают, что некоторые ароматические вещества могут повышать уровень клеточного и гуморального

иммунитета, а также участвуют в регулировании активности эндокринных и ферментативных систем [217, 215]. Эмоциональный аспект обонятельных ощущений возникает благодаря связям между обонятельной и лимбической системами. Запахи способны вызывать как положительные, так и отрицательные эмоции, что, в свою очередь, воздействует на аффективное состояние человека. Механизм действия обонятельных стимулов связан с активизацией определенных областей центральной нервной системы, а также с эффектами, происходящими из-за связей с ассоциативными и неспецифическими структурами мозга. Доказано, что даже в состоянии релаксации наблюдается рост метаболической активности ряда структур головного мозга. Лечебный эффект ароматерапии основан на взаимодействии обонятельной системы с лимбической, которая является одной из самых древних частей мозга и формирует эмоциональные реакции на запахи, оказывая влияние на наше внутреннее состояние.

С методической точки зрения одно или несколько эфирных масел смешиваются с нейтральными растительными маслами, которые служат «основой». Рекомендуемая концентрация ароматического масла в получаемой смеси, известная как физиологическая дозировка, составляет от 0,5 до 2% [204, 238]. Такое разбавление, условно соответствующее концентрации ароматов в растениях, хорошо переносится пациентами, практически исключая вероятность возникновения негативных эффектов. Для измерения используется грамм, однако также возможно дозирование в каплях. Например, смесь с 1% концентрацией получается путем разведения 20 капель эфирного масла (приблизительно 1 мл) в 100 мл базового масла. Время воздействия не регламентируется, принимая во внимание летучесть и скорость проникновения масел в кожу. Количество процедур, составляющих курс лечения, варьируется от 7 до 10, проводимых ежедневно, за исключением суббот и воскресений.

Таким образом, лечение и медицинская реабилитация пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями требует комплексного подхода. Помимо стандартной медикаментозной терапии здесь широко применяются немедикаментозные методики, в том числе методы рефлексотерапии. Несмотря на

то, что эфирные масла достаточно давно применяются для лечения данной категории пациентов, доказательной базы эффективности разных методик их нанесения при пояснично-крестцовой дорсопатии пока нет.

## ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Дизайн исследования

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации в рамках темы НИР «Разработка инновационных технологий и научное обоснование персонифицированного локального применения активных агентов (лекарственных средств, медицинского озона, эфирных масел) в лечебно-реабилитационных целях и санаторно-курортных условиях при пояснично-крестцовых дорсопатиях» (регистрационный № НИОКРТР \_121040100047-0).

Обследование и лечение пациентов осуществлялось на базе отделения медицинской реабилитации пациентов с соматическими заболеваниями №1. Всего в исследовании приняло участие 90 пациентов с дорсопатией на поясничном или пояснично-крестцовом уровне. Каждый пациент ознакомился с информацией для пациента по проводимому исследованию и добровольно подписал информированное согласие на участие в исследовании (форма была утверждена на заседании Локального этического комитета ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России 13.12.2017 г.).

*Критерии включения в исследование:*

- пациенты (мужчины и женщины) в возрасте от 23 до 75 лет;
- установленный диагноз дорсопатии поясничного или пояснично-крестцового отдела позвоночника в стадии стихающего обострения (код диагноза по МКБ-10 M53.86, M53.87, M53.96 или M53.97);
- уровень болевого синдрома по 10-балльной ВАШ 4-7 баллов;
- снижение объемного кровотока в нижних конечностях на 15-20%;
- термоасимметрия с усредненной разницей температуры 1,4°C;

- подписанное добровольное информационное согласие на участие в исследовании.

*Критерии не включения в исследование:*

- отказ от подписания информированного согласия на участие в исследовании;

- осложнения пояснично-крестцовых дорсопатий в виде радикулоишемии или радикуломиелоишемии, требующие нейрохирургической коррекции (грыжевые секвестры, объемные образования, абсолютные стенозы позвоночного канала);

- инфекционные и хронические заболевания в острой стадии или в стадии обострения, декомпенсированные состояния органов и систем;

- анкилозирующий спондилит;

- новообразования любого генеза;

- лихорадочные состояния неясной этиологии;

- кожные заболевания;

- аллергические реакции на нестероидные противовоспалительные препараты, на эфирные масла;

- все заболевания, при которых пациенты не способны к самостоятельному передвижению и самообслуживанию и нуждаются постоянно в специальном уходе;

- острое нарушение мозгового кровообращения, острый инфаркт миокарда в течение последних 6 месяцев; - недостаточность кровообращения класс III –IV по NYHA и (или) стенокардия напряжения III – IV ФК;

- беременность и лактация;

- психические заболевания с симптомами острого психического расстройства, шизофрения, шизотипические и бредовые расстройства, болезнь Альцгеймера, деменция, выраженные расстройства поведения и социальной адаптации, наркомания, хронический алкоголизм;

- судорожные припадки и их эквиваленты, патологическое развитие личности с выраженными расстройствами поведения и социальной адаптации;

- неконтролируемая артериальная гипертензия.

*Критерии исключения из исследования:*

- отзыв согласия пациентов на участие в исследовании, возникновения или обострение соматических заболеваний у пациента во время исследования, препятствующих продолжению исследования или приводящих к нарушению графика процедур;
- не соблюдение пациентами условий оказания медицинской помощи в рамках протокола исследования;
- появление у пациента в процессе лечения и наблюдения состояния или заболевания, относящегося к критериям не включения в исследование.

Причина исключения пациента из исследования фиксировалась в индивидуальной регистрационной карте.

В соответствии с принятыми критериями включения и не включения пациентов в исследование были включены 90 пациентов (78 женщин и 12 мужчин) в возрасте от 23 до 74 лет с диагнозом дорсопатии на поясничном или пояснично-крестцовом уровне, в стадии стихающего обострения. После исходного обследования, включавшего сбор жалоб и анамнеза, общеклинический и неврологический осмотр, оценку общего самочувствия, степени активности и психо-эмоциональных симптомов, функциональные тесты, реовазографию, доплерографию артерий нижних конечностей, лазерную доплеровскую флоуметрию (ЛДФ), термографию, из включенных в исследование 90 пациентов методом простой рандомизации были сформированы 3 группы: группу сравнения, основную группу и контрольную группу (рисунок 2.1).

В группу сравнения были включены 30 пациентов, медиана их возраста составила 58 [43; 64] лет, которые в течение 12 дней получали реабилитационный комплекс с применением смеси эфирных масел методом общего массажа и стандартной терапии. Основную группу составили 30 человек, медиана возраста 60 [53; 63] лет, которым был назначен реабилитационный комплекс с применением смеси эфирных масел методом точечного массажа и стандартной терапии. Контрольная группа была сформирована из 30 пациентов, медиана возраста 60 [41; 64] лет, которые получали реабилитационный комплекс только с применением

стандартной терапии и точечного массажа без использования смеси эфирных масел (рисунок 2.1).

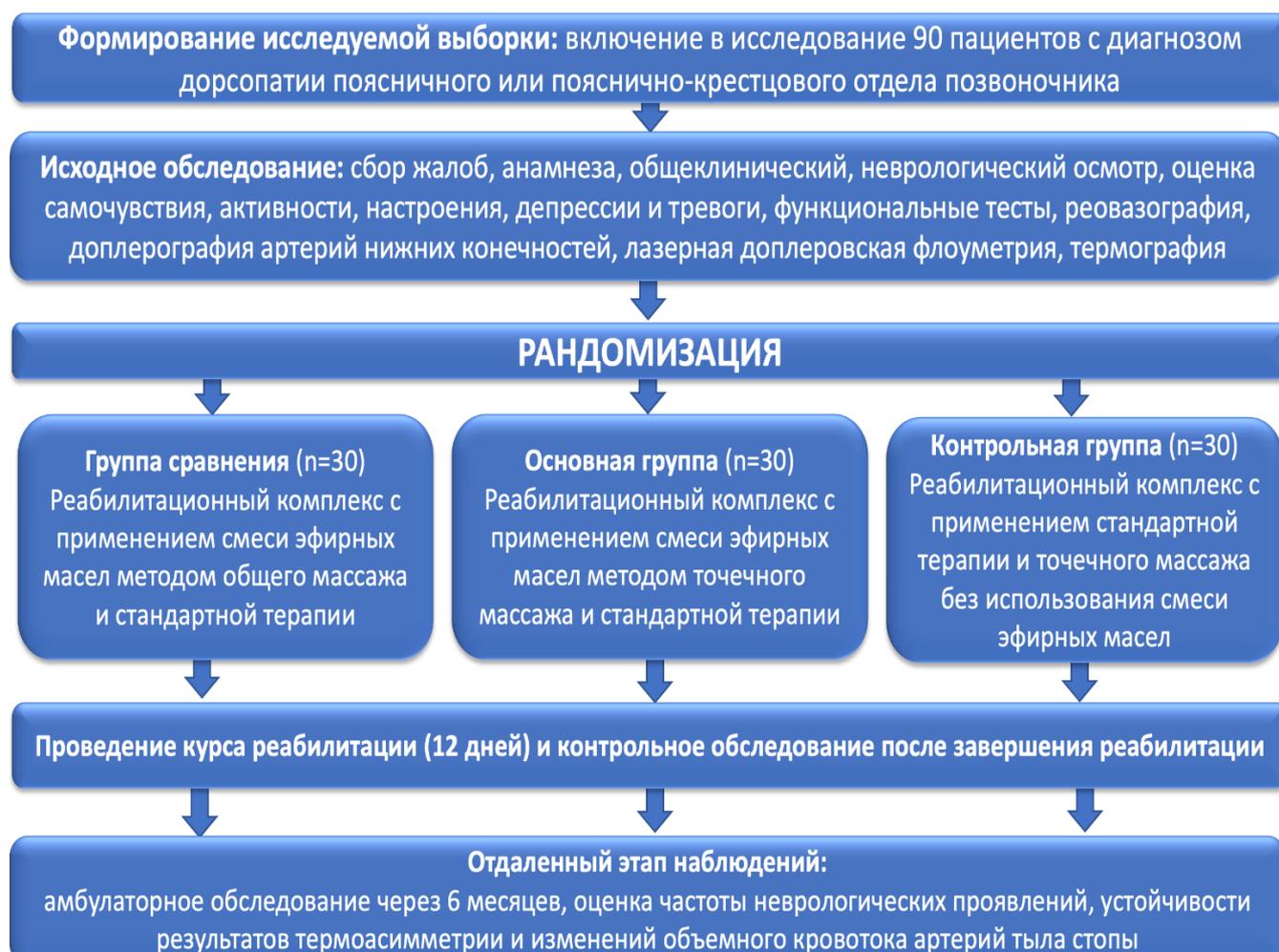


Рисунок 2.1 - Дизайн исследования

## 2.2. Методы исследования

Оценка статуса пациентов, а также его изменений в процессе терапии базировалась на результатах комплексного обследования, которое проводилось с фиксацией:

- исходно, перед началом лечения;
- непосредственно после завершения лечения;
- через 6 месяцев после окончания лечения для оценки отдаленных результатов терапии и степени устойчивости достигнутых результатов.

Комплекс клинического обследования всех пациентов включал в себя комплексный клинический осмотр, инструментальные исследования и оценку психологического состояния.

### 2.2.1. Клинический осмотр

Клинический осмотр выполняли по общепринятой схеме в виде интерпретации жалоб, подробного сбора и анализа анамнеза заболевания и жизни. Оценивали функцию черепных нервов, состояние двигательной и чувствительной сферы, анализируя мышечно-тканевые характеристики, безусловные рефлексы (уровень, симметричность, наличие патологических знаков), качество рецепции.

Определяли период, фазу, локализацию и синдромальные характеристики дорсопатии, выраженность вертебральных и экстра вертебральных знаков [94]. Фиксировали особенности походки, наличие и характер противоболевой позы, изменение конфигурации позвоночника. Определяли объем активных движений в различных отделах позвоночника, локализацию и степень болезненности триггерных зон. Отдельно, ориентируясь на характер жалоб, окраску кожных покровов и ряд других признаков, выделяли наличие нейро-сосудистых реакций.

*Для оценки выраженности болевого синдрома*, как одного из ведущих проявлений заболевания, использовали 10-балльную визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Указанный инструмент представляет собой 10-ти сантиметровой градуированный отрезок, на протяжении которого пациент определяет точку, соответствующую индивидуальному ощущению боли. При этом начало (0 см) отрезка равноценно отсутствию алгий, а окончание (10 см) – максимальной выраженности. Полученные на этом этапе сведения заносили в карту обследования пациента.

Помимо стандартного учета специфических жалоб, дермографизма, локальной температуры и других характерных для дорсопатии симптомов применяли отдельные функциональные тесты.

*Оценка объема движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и степень его ограничения проводилась с использованием стандартного гониометра. Применяли угломер медицинский универсальный по ТУ 9452-162-01894927-2005 (регистрационный номер медицинского изделия ФСР 2010/07248). Для интерпретации результатов использовалась пятибалльная шкала в зависимости от средне-нормальных значений: 0 баллов – средне-нормальные значения; 1 балл – ограничение объема движения до 25% от средне-нормальных значений; 2 балла – ограничение объема движения от 25 до 50% от средне-нормальных значений; 3 балла – ограничение объема движения от 51 до 75% от средне-нормальных значений; 4 балла – ограничение объема движения от 76 до 100% от средне-нормальных значений.*

Эталонным считался следующий средне-нормальный объем движения в поясничном отделе позвоночника: сгибание  $80^\circ$ , разгибание  $30^\circ$ , наклоны в каждую из сторон по  $35^\circ$ , ротация в каждую из сторон по  $45^\circ$  [18].

*Оценку подвижности в пояснично-крестцовом отделе позвоночника проводили с помощью теста Шобера, позволяющего оценить движения в сагиттальной плоскости. Увеличение расстояния между линиями менее чем на 5 см свидетельствует о тугоподвижности поясничного отдела позвоночника.*

### **2.2.2. Инструментальные методы исследования**

Присутствие в клинической картине пояснично-крестцовых дорсопатий сосудистой составляющей определило применение в работе комплекса инструментальных методов, включающих термографию, ультразвуковую доплерографию и ЛДФ, тетраполярную реовазографию.

Термографический анализ проводили, используя прибор «ТВС300-мед» (ООО "СТК СИЛАР", Россия, № регистрационного разрешения ФСР 2008/02371) с разрешающей способностью до  $0,1^\circ\text{C}$ . Подготовка (за сутки) пациента к исследованию исключала, как минимум, физическую нагрузку и применение вазоактивных агентов. Термография выполнялась в утренние часы при

температуре воздуха в помещении  $23,0 \pm 1,0$  °С, скорости движения воздуха не более 0,25 м/с, относительной влажности 50–75%. Перед тепловизионным исследованием нижних конечностей исключали прием лекарственных средств, проведение физических и физиотерапевтических процедур. Обследование проводилось в положении пациента сидя или стоя, с расстоянием до него в пределах от 1,5 до 2,0 м от области исследования. В процессе манипуляции фиксировали температуру поясничного отдела позвоночника и тыла стопы, с компьютерной обработкой параметров (рисунок 2.2).



Рисунок 2.2 - Термограф «ТВС300-мед», применявшийся в исследовании

*Допплеровское исследование уровня гемодинамики* в артериях нижних конечностей – задних большеберцовых голеней и тыльных артерий стопы, осуществляли на аппарате Logiq E9 ("ДжиИ Медикал Системз Ультрасаунд энд Праймери Кеа Диагностикс, ЛЛС", США, № регистрационного разрешения ФСЗ 2009/04522). Ультразвуковое сканирование указанных артерий проводили путем лоцирования в типичных местах, с регистрацией уровня линейной средней скорости потока крови и объемного кровотока (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Применявшийся для исследования гемодинамики доплеровский аппарат «Logiq E9».

В положении пациента на животе проводилось продольное сканирование от места деления подколенной артерии вдоль каждой из ветвей поочередно на обеих голенях. Затем в положении пациента на спине сканировали заднюю большеберцовую артерию в области медиальной лодыжки и тыльную артерию стопы в области тыла стопы. Исследование артерий нижних конечностей проводилось по стандартной методике. Оценивался тип кровотока, величина регионарного артериального давления в области лодыжки на берцовых артериях, проводился анализ скоростных характеристик кровотока и его характера

Для оценки состояния микроциркуляции у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями проводилось исследование с использованием ЛДФ на аппарате "ЛАКК-02" от НПП "Лазма" (Россия) (регистрационный номер медицинского изделия 92 29/03020703/5555-03). Эксперименты проводились на коже нижней трети голени справа и слева в положении лежа на спине при температуре в помещении не менее 23 °С (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Аппарат ЛАКК-02 от НПП "Лазма" (Россия), применявшийся для оценки микроциркуляции у пациентов с пояснично-крестцовой дорсопатией.

Вычисление частотно-амплитудного спектра колебаний перфузии осуществлялось с помощью прилагаемого к анализатору программного обеспечения методом вейвлет-преобразования. При использовании данного метода определяли и изучали амплитуду и частоту следующих ритмических компонентов: Э (эндотелиальные колебания), связанные с активностью эндотелия; Н (нейрогенные колебания), возникающие под воздействием симпатических адренергических воздействий на гладкую мускулатуру артериол и метартериол; М - миогенные ритмы, обусловленные внутренней активностью миоцитов; Д - дыхательные ритмы; С - сердечные ритмы.

Для оценки состояния регионарного кровообращения нижних конечностей пациентов, проводили реовазографию до и после курса лечения с помощью аппарата «Рео-Спектр-01-Нейрософт» (Регистрационный номер № ФСР2010/07437).

Регистрацию проводили с симметричных сегментов конечности: области голени и в области стоп симметрично на левой и правой нижних конечностях пациент располагался на кушетке лежа на спине. Кожа нижних конечностей в области наложения датчиков обрабатывалась спиртовым раствором. Ленточные электроды накладывались на области нижней трети голени.

Вычисляли следующие основные реографические параметры:

1. Реографический индекс (РИ) – отношение амплитуды систолической волны реограммы к величине калибровочного сигнала. Этот показатель характеризует общее наполнение артериального русла исследуемых конечностей. Расчетная единица – омы.

2. Дикротический индекс (ДИ) — отношение величины амплитуды реографической волны на уровне инцизуры к максимальной амплитуде. ДИ выражается в процентах и отражает преимущественно тонус артерий среднего и мелкого калибра (артерий сопротивления).

3. Время подъема пульсовой волны (ВППВ) - важнейший и наиболее стабильный показатель реограммы, отражающий период полного раскрытия сосуда и дающий четкую информацию о состоянии сосудистой стенки. Определяется от начала реографической волны до истинной вершины. Чем податливее, эластичнее сосудистая стенка, тем быстрее раскрывается она под действием притекающей в данный участок сосудистой системы крови.

Для определения наличия дегенеративно-дистрофических изменений в тканях позвоночника проводили *рентгенологические исследования*, оценку осуществляли по данным рентгенографии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии (Р.А.Алтунбаев, 1995, П.П.Васильев, В.И.Шмырев, 1996). Компьютерно-томографическое обследование (КТО) проводили, применяя компьютерный томограф «СТ - max 640». «Шаг» срезов составлял 5 мм,

обеспечивая непрерывность наблюдений за ходом нервных образований на всем протяжении позвоночного канала. Возможность сканирования заинтересованного позвоночно-двигательного сегмента позволяло уточнить его анатомические особенности.

МРТ, обеспечивающую регистрацию состояния поясничного отдела позвоночника в режимах T1-T2, выполняли на аппарате «Gyrosan – T5» (фирма «Philips»), при напряженности магнитного поля 0,5 Тл.

В большинстве случаев визуализацию структур позвоночника осуществляли однократно, до начала лечения, однако в 20% наблюдений оно было выполнено повторно, в динамике.

### **2.2.3. Методы исследование психологического состояния пациентов**

Оценка актуального состояния пациента была направлена на исследование уровня депрессии, тревоги и общего самочувствия, устойчивых изменений в психологической сфере. С целью их подтверждения использовали тесты «Шкала депрессии Бека» (Beck Depression Inventory - BDI), САН «самочувствия-активности-настроения» (В.А.Доскин с соавт., 1973). Опросники Спилбергера-Ханина.

*Для оценки психоэмоциональной реакции* на нагрузку, для выявления индивидуальных особенностей и биологических ритмов психофизиологических функций в определенном временном интервале, для оценки самочувствия, активности, настроения использовали опросники САН. При обработке результатов исследования оценки пересчитываются в «сырые» баллы от 1 до 7 (крайняя степень выраженности негативного полюса пары оценивается в 1 балл, а крайняя степень выраженности позитивного полюса пары — в 7). При этом нужно учитывать, что полюса шкал постоянно меняются. Полученные баллы группируются в соответствии с ключом в три категории и подсчитывается количество баллов по каждой из них. Полученные результаты по каждой категории делятся на 10. Интерпретация: Средний балл шкалы равен 4. Оценки, превышающие 4 балла,

говорят о благоприятном состоянии испытуемого, оценки ниже четырех баллов свидетельствуют об обратном. Нормальные оценки состояния лежат в диапазоне 5,0 - 5,5 баллов. Полученные баллы группируются в соответствии с ключом в три категории. Итогом его выполнения является график, отражающий соотношение показателей категорий самочувствия, активности и настроения, трансформированных в условные единицы.

*Для оценки реактивной (ситуативной) и личностной тревожности* использовали опросники Спилбергера-Ханина. Разработан Ч.Д. Спилбергером и адаптированный Ю.Л. Ханиным, позволяющей дифференцировано измерять личностную тревожность и ситуативную тревожность. Обработка результатов заполнения теста и определение показателей ситуативной и личностной тревожности, осуществлялась с помощью ключа, уровни тревожности выражались в баллах, которые для каждой из подшкал могли находиться в диапазоне от 20 до 80 и интерпретировались по следующему алгоритму: Результаты оценивались в 54 градациях: 20-30 баллов – низкий уровень тревожности; 31-44 баллов – средний уровень тревожности; 45 баллов и более – высокий уровень тревожности.

*Для выявления и оценки степени тяжести депрессии* использовали шкалы Бека, предложенной впервые А.Г. Беком и его коллегами в 1961 году. Тест включает 21 категорию симптомов и жалоб, наиболее характерных для пациентов с депрессией, отобранных на основе клинических наблюдений. Каждый симптом оценивается от 0 до 3 баллов, и суммарный балл может варьироваться от 0 до 63. Результаты интерпретируются следующим образом: отсутствие симптомов депрессии (0-9 баллов), легкая депрессия (10-15 баллов), умеренная депрессия (16-19 баллов), выраженная депрессия (20-29 баллов), тяжелая депрессия (30-63 балла). Субшкалы включают когнитивно-аффективную и соматическую составляющие. Уровень депрессии выше 19 баллов считается клиническим нарушением, а выше 24 баллов – требует терапии, возможно с применением антидепрессантов. Цель лечения – достижение уровня депрессии ниже 10 баллов.

### 2.3. Описание медицинских вмешательств

В качестве *стандартной терапии* во всех 3-х группах использовали в минимально допустимом объеме стандартную медикаментозную терапию (нестероидные противовоспалительные препараты селективных ингибиторов ЦОГ-2 целекоксиба, которые применялись в дозе 200 мг x 1- 2 раза в день, а также гастропротекция: омепразол 20 мг x 1раз в день в течение 5-7 дней).

Пациенты всех групп в течение 12 дней получали также стандартный реабилитационный комплекс, состоящий из магнитотерапии, лазеротерапии и занятий лечебной гимнастикой в группе с инструктором ЛФК.

*Магнитотерапию* осуществляли низкочастотным импульсным магнитным полем на аппарате «ВТЛ» ("БТЛ Индастриз Лимитед", Великобритания, № регистрационного разрешения РЗН 2020/12648) длительностью импульсов 12,5 мс, с частотой следования 100 Гц и амплитудой магнитной индукции 100% – 35 мТл, в течение 15 минут, ежедневно, 12 процедур на курс.



Рисунок 2.5 – Выполнение процедур магнитотерапии на аппарате ВТЛ

*Лазерную терапию* на пояснично-крестцовый отдел позвоночника выполняли на аппарате «АЗОР–2К-02» (производство ООО «АЗОР» г. Москва, Россия, № регистрационного разрешения ФСР 2009/05839), в инфракрасном диапазоне 8-10 Вт в импульсе, частота 1500 Гц 5 мин на поле. Процедуры проводили ежедневно, 12 процедур на курс.



Рисунок 2.6 – Выполнение процедур лазеротерапии на аппарате АЗОР–2К-02

*Групповые занятия лечебной гимнастикой* проходили в гимнастическом зале, в группе с инструктором по лечебной физкультуре в течение 40 минут, по 11 процедур на курс, шесть дней в неделю, с перерывом на один выходной день (воскресенье). Данная методика входит в стандартную клиническую практику ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России при ведении пациентов с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела.

У всех пациентов применяли специальный комплекс лечебной гимнастики при пояснично-крестцовых болях, который описан ниже.

1. Исходное положение (ИП) – ноги прямые, руки вдоль туловища. Через стороны руки вверх, стопы на себя, поясницу прижать к полу, потянуться – вдох; вернуться в ИП - выдох. 2-4 раза.

2. ИП - то же. Потянуться правой пяткой вперед, стопа на себя (нога длиннее), затем потянуться левой пяткой вперед, стопа на себя. Попеременно 6-8 раз.

3. ИП - то же. Поднять невысоко вверх правую руку, левую ногу (носок на себя). Вернуться в ИП Сменить руку и ногу. 8-10 раз.

4. ИП - руки вдоль туловища, правая нога согнута в колене, левая нога прямая. Менять положение ног, стопы скользят по полу, поясница прижата к полу. 10- 12 раз.

4а) ИП - правая рука поднята, левая нога согнута в колене. Плавно менять положение рук и ног, стопы скользят по полу. 10-12 раз.

5. ИП - руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях. Одновременно стопами перекаты носки-пятки, кисти сжимать - разжимать, поясницу прижать к полу. 16-20 раз.

6. ИП - то же. Выпрямить правую ногу вверх, носок на себя. Вернуться в ИП То же другой ногой. 5-6 раз попеременно каждой ногой.

7. ИП - ноги прямые на ширине плеч, кисти к плечам. Одновременные вращения в плечевых и голеностопных суставах в одну сторону 8-10 раз, затем то же в другую сторону 8-10 раз.

8. ИП – руки вдоль туловища, ноги прямые. Подтянуть правое колено к груди, обхватив голень руками (голову не поднимать). Вернуться в ИП То же другой ногой. 10-12 раз.

9. ИП - то же. Невысоко приподнять голову, плечи, руками тянуться к стопам (стопы на себя), держать это положение на 3 счета. Вернуться в ИП 6-8 раз.

10. ИП - ноги согнуты в коленях, руки под головой. Невысоко приподнять голову, плечи, подбородком тянуться вверх - выдох. Вернуться в ИП - вдох. 10-15 раз.

11. ИП - руки вдоль туловища, правая нога стоит на полу, согнутая в колене, левая - прямая, лежит на полу. Невысоко приподнять левую ногу, выполнять ею круги в одну сторону 8-10 раз, затем в другую сторону 8-10 раз. То же - правой ногой.

12. ИП – ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища. Выпрямить вперед – вверх правую ногу (стопа на себя), к ней выпрямить левую ногу, затем вернуть в ИП правую ногу, к ней левую ногу. 8-10 раз.

13. ИП – то же. Одновременно выпрямить вперед – вверх обе ноги (стопы на себя), развести ноги в стороны, соединить, согнуть ноги в коленях, вернуться в ИП 8 – 10 раз. Поясница прижата.

14. ИП – ноги согнуты в коленях, руки на животе. Вдох - через нос, живот надуть, выдох – через рот, живот слегка втянуть. 4 – 6 раз.

15. ИП - ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища. Подтянуть оба колена к груди (слегка приподняв копчик от пола), вернуться в ИП 6 – 8 раз.

16. ИП – ноги прямые, руки вдоль туловища. Невысоко приподнять правую прямую ногу вверх (стопа на себя), завести ее за левую ногу, слегка развернув таз, вернуться в ИП То же другой ногой. 6-8 раз.

17. ИП – ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища, стопы на ширине плеч. Невысоко приподнять голову, плечи, руками потянуться в сторону за правое колено, задержаться в этом положении. То же в другую сторону. 8 – 10 раз.

18. ИП – то же. Правым коленом потянуться к левой пятке, затем – левым коленом потянуться к правой пятке. 8 – 10 раз.

19. ИП – ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища. Невысоко приподнять таз вверх, при этом напрячь мышцы ягодиц, бедер. Вернуться в ИП 12 – 15 раз.

20. ИП – руки вверх, ноги согнуты в коленях, стопы вместе. Опускать руки вправо, колени влево и наоборот. 10-12 раз.

ИП - лежа на животе

21. Ладони под подбородком. Стопы на себя, от себя. 15-20 раз.

22. Попеременно сгибать и разгибать ноги в коленных суставах. 15-20 раз.

23. Руки выпрямить вперед. Невысоко приподнять вверх правую руку и левую ногу, вернуться в ИП, затем то же левой рукой и правой ногой. Попеременно по 4-5 раз.

24. Ладони под подбородком. Ногами плавание стилем «кроль» – попеременно вверх-вниз. 5-6

25. Ладони под подбородком. Невысоко приподнять голову, плечи, ладони с подбородком вверх, вернуться в ИП 6-7 раз.

26. Ладони под подбородком, стопы в упоре на полу. Одновременно напрячь мышцы ягодиц, бедер, ноги в коленях выпрямить и держать напряжение на 5-6 счетов. 3 раза.

27. Ладони под подбородком. Невысоко приподнять голову, плечи, руками выполнять плавание стилем «брасс» – 5 раз, отдых, и еще 5 раз.

28. Ладони под подбородком. Приподнять невысоко ноги, развести их в стороны, соединить, 5-6 раз.

29. Руки вдоль туловища, ладони вниз. Невысоко приподнять голову, подбородок к груди, плечи, лопатки свести, задержаться на 2-3 счета, вернуться в ИП 5-6 раз.

ИП - стоя на четвереньках

30. Ровная спина. Сделать вдох, на выдохе сесть на пятки, потянуться, руки впереди, голова опущена. 3-4 раза.

31. Поднять правую руку, левую ногу, вернуться в ИП Затем поднять левую руку, правую ногу, вернуться в ИП Попеременно 5-6 раз.

32. Правую руку отвести в сторону вверх, посмотреть на ладонь – вдох. Вернуться в ИП - выдох. То же левой рукой. Попеременно 7-8 раз

33. Правое колено подтянуть к левой ладони, вернуться в ИП То же левой ногой попеременно по 5-6 раз.

34. Правой рукой потянуться вперед - вдох, на выдохе правым локтем коснуться левого колена. То же - другой рукой. Попеременно 4-6 раз.

*Массаж с использованием смеси масел (общий или точечный) проводили в основной группе или в группе сравнения. В группе сравнения и основной группе*

использовали смесь масел производства компании «PRIMAVERA LIFE GmbH» (Германия), показанную для применения пациентам с пояснично-крестцовыми дорсопатиями (А.А. Марьяновский, 2020) и приготавливаемую путем добавления по 0,1 мл эфирных масел Кайюпута, Грушанки, Розмарина в 30 мл базового кунжутного масла, в контрольной группе - индифферентное кунжутное масло (рисунок 2.7)



Рисунок 2.7 - Эфирные масла, применявшиеся в исследовании

*Пациенты группы сравнения* получали стандартную терапию и реабилитационный комплекс с использованием смеси эфирных масел, наносимой при помощи массажа пояснично-крестцовой зоны, осуществляемого в виде приемов растирания, поглаживания, продольного разминания. Воздействие оказывали в течение 10 минут, лечебный цикл состоял из 10 процедур (рисунок 2.8).



Рисунок 2.8 - Проведение массажа в виде растирания, поглаживания с нанесением смеси эфирных масел у пациентов группы сравнения

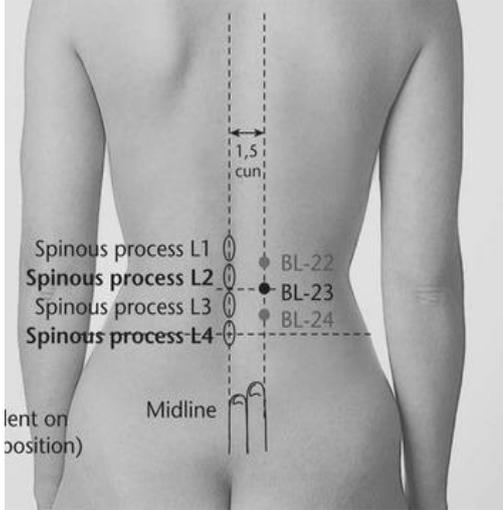
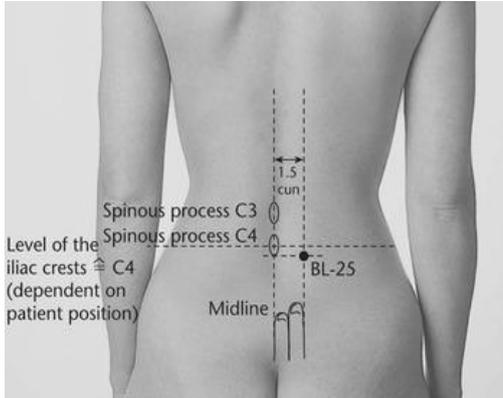
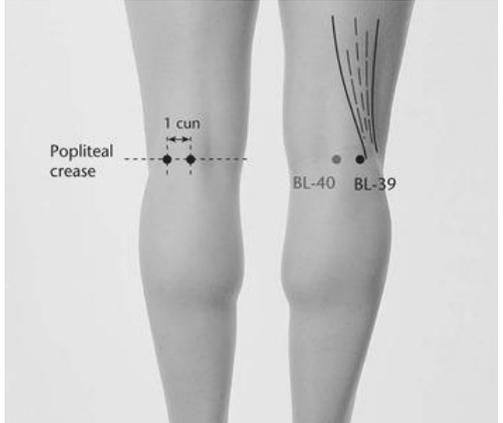
*Пациентам основной группы* проводили реабилитационный комплекс, включающий стандартную терапию и процедуры нанесения смеси эфирных масел методом точечного массажа сегментарных и отдаленных точек рефлексотерапии, включая «сосудистые», с последующим нанесением на проекции точек минимальных доз указанной смеси. Воздействие осуществляли в течение 10 мин, лечебный цикл включал 10 процедур. Подушечками больших пальцев проводили, надавливание мощных мышечных групп и крупных сосудов ( V23, V25, V39, V40, V54) путем наложения пальцев рук, надавливание производили с силой резко и глубоко, в глубине тканей кончик пальца задерживали на 7-10 сек, а затем медленно опускали; постепенное мягкое увеличение давления и быстрое прекращение более мягкое надавливания указательным пальцем на точки (R3, R6, RP6, V60, VB 39) (рисунок 2.9, таблица 2.1).

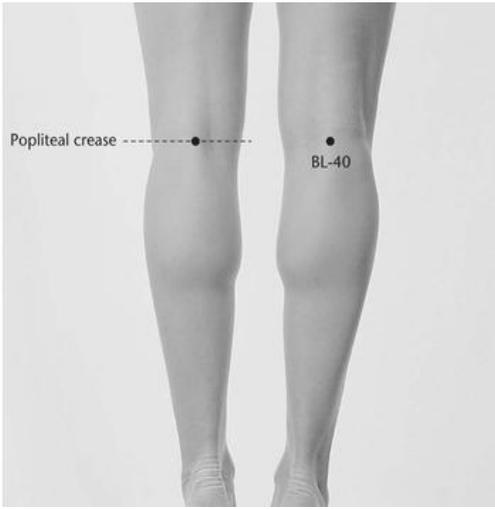
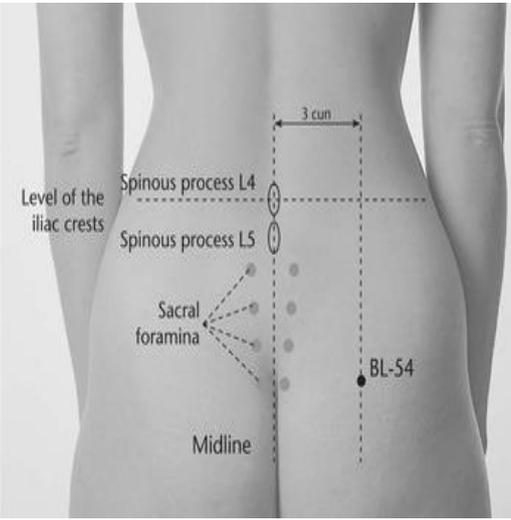
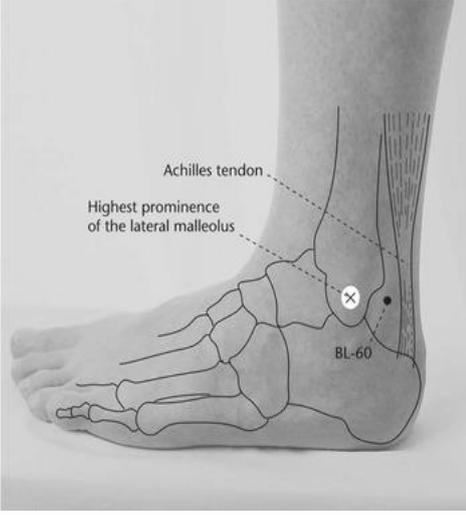


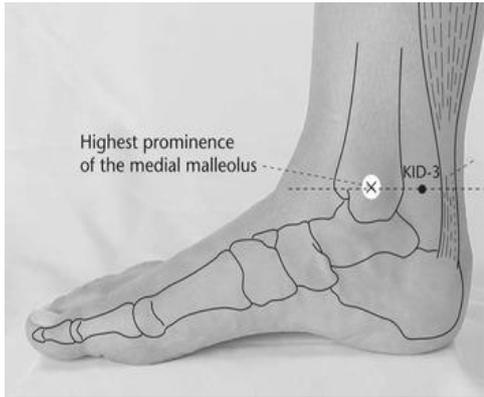
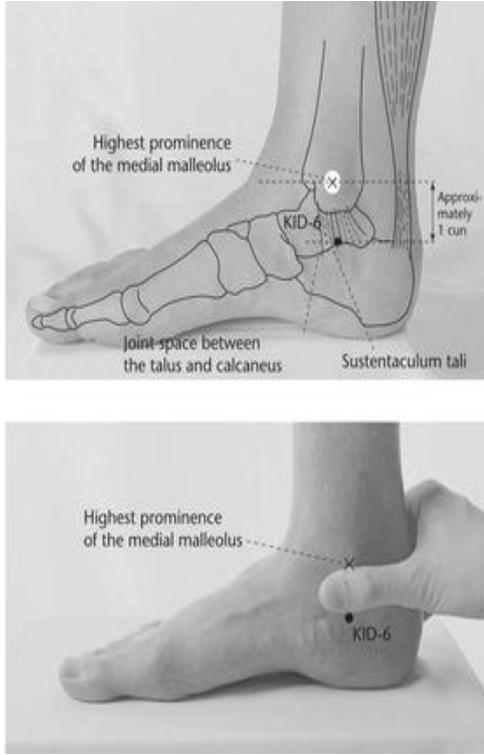
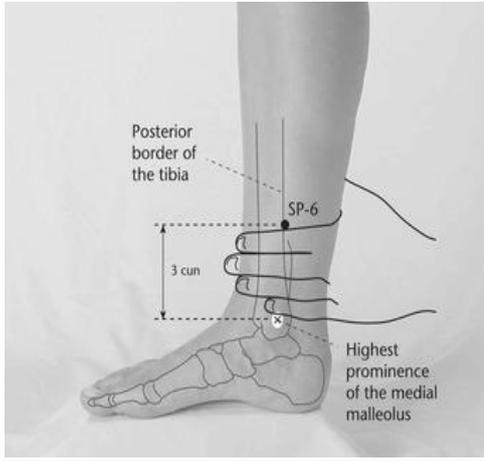
Рисунок 2.9 – Методика нанесения смеси эфирных масел методом точечного массажа сегментарных и отдаленных точек у пациентов основной группы

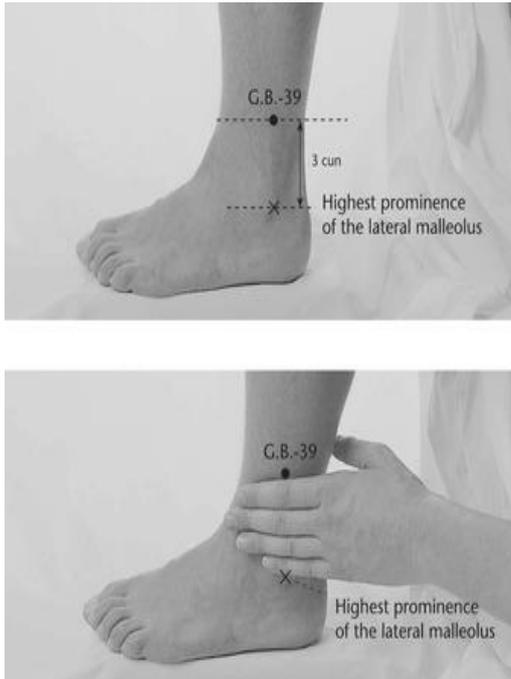
*Пациенты контрольной группы* получали стандартную терапию и реабилитационный комплекс с использованием точечного массажа на проекции точек, без использования смеси эфирных масел. Воздействие осуществляли в течение 10 мин, лечебный цикл включал 10 процедур. Подушечками больших пальцев проводили, надавливание мощных мышечных групп и крупных сосудов ( V23, V25, V39, V40, V54) путем наложения пальцев рук, надавливание производили с силой резко и глубоко, в глубине тканей кончик пальца задерживали на 7-10сек, а затем медленно опускали; постепенное мягкое увеличение давления и быстрое прекращение надавливания указательным пальцем на точки (R3, R6, RP6, V60, VB39) в качестве плацебо наносили малые дозы индифферентного кунжутного масла. Параметры воздействия в этом случае соответствовали подходу, использованному в предыдущей группе (таблица 2.1).

Таблица 2.1 –Точки рефлексотерапии, использованные для лечения пациентов

Название точек рефлексотерапии	Расположение
<p>V23 шэнь-шу</p>	<p>На уровне промежутка между остистыми отростками II и III поясничных позвонков, в сторону на 1,5 цуня</p> 
<p>V25 да-чан-шу</p>	<p>На уровне промежутка между остистыми отростками IV и V поясничных позвонков, в сторону на 1,5 цуня</p> 
<p>V39 вэй-ян</p>	<p>Латерально от центра подколенной ямки на 1 цунь, на одной горизонтальной линии с точкой V40 вэй-чжун</p> 

<p>V40 вэй-чжун</p>	<p>В центре подколенной ямки, где пальпируется пульсация подколенной артерии</p> 
<p>V54 чжи-бянь</p>	<p>В сторону от четвертого сакрального отверстия на 3 цуня (параллельно точке V30 бай-хуань-шу)</p> 
<p>V60 кунь-лунь</p>	<p>Во впадине между задним краем латеральной лодыжки и ахилловым сухожилием на уровне центра лодыжки</p> 

<p>R3 тай-си</p>	<p>Во впадине выше пяточной кости, между медиальной лодыжкой и ахилловым сухожилием</p> 
<p>R6 чжао-хай</p>	<p>Кзади от бугра ладьевидной кости, ниже медиальной лодыжки на 1 см</p> 
<p>RP6 сань-инь-цзяо</p>	<p>Кзади от большеберцовой кости, выше центра медиальной лодыжки на 3 цуня</p> 

<p>VB39 сюань-чжун</p>	<p>Перпендикулярно выше центра латеральной лодыжки на 3 цуня</p> 
----------------------------	---

#### 2.4. Статистическая обработка результатов исследования

Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи программы Statistica for Windows v. 12.0 с использованием параметрических и непараметрических методов. Для оценки нормальности распределения показателей в исследуемой выборке применяли критерий Шапиро-Уилка.

В выборках, подчиняющихся нормальному закону распределения, значения исследуемых показателей были представлены в виде среднего и стандартной ошибки  $M \pm m$ , в выборках, которые не подчинялись нормальному закону распределения – в виде медианы и первого и третьего квартилей  $Me [Q1; Q3]$ .

В выборках, подчиняющихся нормальному закону распределения, достоверность различий определяли с помощью  $t$  критерия Стьюдента. При сравнении различий показателей в независимых выборках с ненормальным распределением на каждом из этапов исследования был использован непараметрический  $U$ -критерий Манна-Уитни с поправкой Бонферрони, в зависимых выборках в динамике - непараметрический критерий Вилконсона.

Статистическая оценка различия распределений величин проведена с помощью критерия хи-квадрат Пирсона ( $\chi^2$ ).

Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

## ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 3.1. Клинические особенности и степень выраженности функциональных нарушений у пациентов с дорсопатией на пояснично-крестцовом уровне

В исследовании приняли участие 90 пациентов, медиана возраста которых составила 59 [50; 64] лет, из них 12 мужчин (13,3%) и 78 женщин (86,7%). У всех 90 наблюдаемых пациентов установлен клинический диагноз дорсопатии поясничного или пояснично-крестцового отдела позвоночника в стадии стихающего обострения (код диагноза по МКБ-10 M53.86, M53.87, M53.96 или M53.97);

Доля женщин в группе сравнения составила 86,7 % (26 человек), в основной группе — 90,0 % (27 человек), и в контрольной группе 83,3% (25 человек). Доля мужчин в основной группе составила 10,0 % (3 человека), в группе сравнения и контрольной группе 13,3 % (4 человека) и 16,7% (5 человек), соответственно (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Гендерное распределение пациентов в выборке

Пол	Группа сравнения (n=30)		Основная группа (n=30)		Контрольная группа (n=30)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мужчины	4	13,3	3	10,0	5	16,7
Женщины	26	86,7	27	90,0	25	83,3

Наследственное отягощение было установлено у 42 (46,7%) пациентов, с характерной для близких родственников вертеброгенной патологией на пояснично-крестцовом и, реже, шейно-грудном уровне.

В исследование были включены пациенты в возрасте от 23 до 74 лет. Следует отметить, что в общей численности большую часть занимали пациенты от 51 до 60 лет, их 30 человек или 33,3%; доля пациентов в возрасте от 61 до 70 лет составила 31,1 % или 28 человек. Следующей по численности стали пациенты в возрасте от 20 до 40 лет- 19 человек (21,1%), затем пациенты в возрасте от 41 до 50 лет – их 8 человек или 8,9%, самая малочисленная группа - это пациенты старше 71 года – 5 человек или 5,6% от общего числа участников исследования (таблица 3.1).

Таблица 3.2 - Распределение пациентов по возрастным группам

Возрастная группа	Группа сравнения (n=30)		Основная группа (n=30)		Контрольная группа (n=30)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
23-40 лет	6	20,0	6	20,0	7	23,3
41-50 лет	3	10,0	3	10,0	2	6,7
51-60 лет	10	33,3	11	36,7	9	30,0
61-70 лет	9	30,0	9	30,0	10	33,3
71-74 года	2	6,7	1	3,3	2	6,7

Длительность заболевания составила в среднем 8,6 лет с превалированием (в 2/3 наблюдений) диапазона от 5 до 10 лет. Большинство пациентов отмечало до 2-х обострений в год при средней их продолжительности более 2-х месяцев. При этом провоцирующими моментами являлись неадекватные статико-динамические нагрузки (в 47 наблюдениях), нередко дополненные реагированием на резко изменившийся внешний температурный фон. В 13 наблюдениях в фазе дебюта или очередном обострении пояснично-крестцовых дорсопатий вероятную роль, согласно анализу анамнеза пациентов, играли стрессовые эмоциональные ситуации. В остальных наблюдениях выделение конкретной причины рецидива было затруднительным.

Анализ присутствия у пациентов сопутствующих хронических заболеваний проводился по данным анализа анамнеза. Выявлено, что 12% пациентов имели 4 и более сопутствующих заболеваний, 25% пациентов - 3 хронических заболевания, 31% пациентов - 2 хронических заболевания, 29% пациентов - 1 хроническое заболевание. Только у 3% пациентов не обнаружено какой-либо коморбидной патологии (рисунок 3.1).

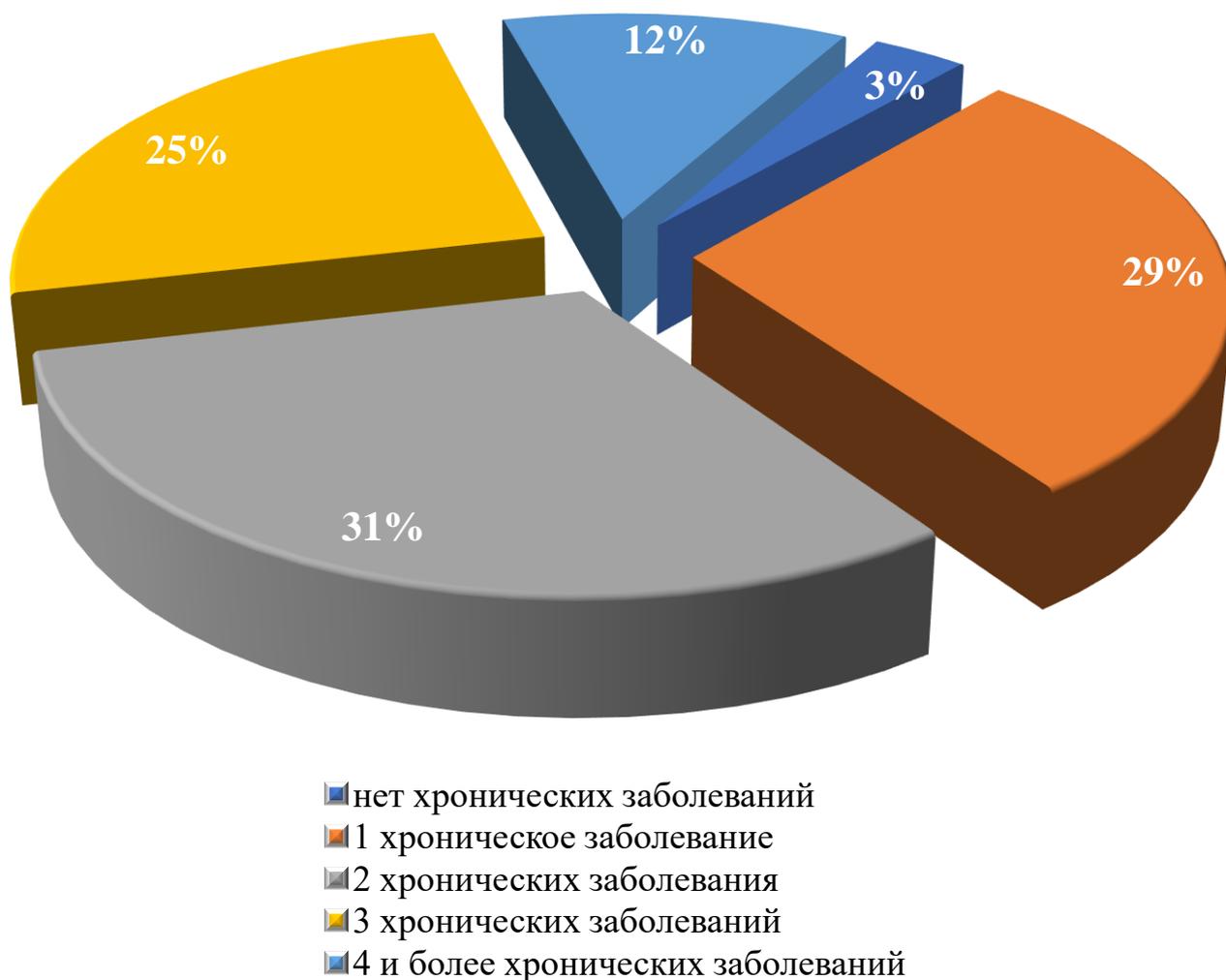


Рисунок 3.1 - Доля пациентов (%) с разным числом хронических заболеваний среди пациентов, проходящих лечение с пояснично-крестцовыми дорсопатиями (n=90)

Таким образом, в ходе обследования у 87 пациентов (96,7%) были выявлены сопутствующие хронические заболевания, распределение которых отражено в таблице 3.3. У большинства включенных в исследование пациентов наблюдалось

присутствие мультиморбидной патологии с многочисленными сопутствующими заболеваниями, и при этом отмечался высокий процент пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (37%) и заболеваниями опорно-двигательного аппарата (18%) (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Частота хронических сопутствующих заболеваний у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями

№ п/п	Нозология хронических заболеваний	Женщины, n=78		Мужчины, n=12	
		Частота, n	Относительная частота, %	Частота, n	Относительная частота, %
1	Гипертоническая болезнь	42	53,8	8	66,7
2	Ишемическая болезнь сердца	14	17,9	2	16,7
3	Нарушения ритма сердца	3	3,8	-	-
4	Аортальный клапанный стеноз	1	1,3	-	-
5	Хроническая ишемия головного мозга	6	7,7	2	16,7
6	Заболевания дыхательной системы	4	5,1	1	7,3
7	Заболевания опорно-двигательной системы	32	41,0	2	16,7
8	Заболевания пищеварительной системы	22	28,2	2	16,7
9	Заболевания мочевыделительной системы	2	2,6	1	7,3
10	Заболевания эндокринной системы	25	32,1	3	25,0
11	Заболевания крови	2	2,6	-	-
12	Последствия травм	2	2,6	-	-

Для обследуемых лиц было типичным формирование вертебрального синдрома, приобретающего в 28% (25/90) наблюдений отчетливый характер. Проявления данного состояния в виде изменений конфигурации позвоночника (переплетение сколиоза, кифоза и гиперлордоза различной степени) дополнялись миофиксацией, нередко распространенной, болезненностью и ограничением объема движений в зоне одного или нескольких позвоночно-двигательных сегментов.

В ходе детального анализа было отмечено превалирование рефлекторных (57,8% (52/90) наблюдений) над корешковыми синдромами (42,2% (38/90) случаев). В группе пациентов с рефлекторными синдромами доминирование патологического мышечного компонента было выявлено в 30,0% (27/90) наблюдений. Повышение мышечного тонуса, оцениваемое в степенях (в частности, третья, максимальная соответствует «каменистой» плотности), сопровождалось диссоциацией между субъективным ощущением алгий и нерезкой болезненностью мышцы в ответ на ее пальпацию или сдавление. Иные, нейро-дистрофические нарушения, проявлялись болезненными зонами миогелоза, сочетающихся с гипотонией или даже легкой гипотрофией мышц.

При радикулопатиях отмечалась анизорефлексия, вплоть до одностороннего выпадения рефлекса, а также гипо- или анестезия в зоне пораженного корешка, преимущественно S1 (у 21 из 26 пациентов). Для этих состояний типичными дополнительными признаками являлись гипотония и гипотрофия икроножной мышцы, протекающие со снижением силы сгибателей пальцев стопы.

Регионарные вазо-вегетативные реакции (в пользу которых свидетельствовал характер жалоб, окрас кожных покровов и ряд других признаков) сопровождали как рефлекторные, так и корешковые нарушения. Клинически отчетливый сосудистый «рисунок» был выявлен в 73/90 (81,1%) наблюдениях, с преобладанием жалоб пациентов на преходящее, периодически усиливающееся онемение, похолодание дистальных отделов нижней конечности, усиление боли в ответ на действие температурного фактора, расстройства потоотделения. Соответственно,

наблюдалось изменение окраски покровов и асимметрия кожного дермографизма, с преобладанием белого компонента на «пораженной» стороне.

Распределение клинических проявлений пояснично-крестцовых дорсопатий в исследуемых группах представлено в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Частота присутствия различных клинических проявлений пояснично-крестцовых дорсопатий в исследуемых группах

Признак	Группа сравнения, n (%)	Основная группа, n (%)	Контрольная группа, n (%)	Достоверность различия между группами, p		
				сравнения-основная	сравнения-контрольная	основная-контрольная
Анталгическая поза	13 (43,3%)	14 (46,7%)	12 (40,0%)	0,795	0,602	0,793
Снижение объема активных движений	21 (70,0%)	22 (73,3%)	23 (76,7%)	0,774	0,766	0,559
Изменение конфигурации позвоночника	26 (86,7%)	26 (86,7%)	25 (83,3%)	1,0	0,718	0,718
Напряжение длинных мышц спины	26 (86,77%)	25 (83,3%)	24 (80,0%)	0,718	0,739	0,488
Алгические / триггерные пункты	27 (90,0%)	26 (86,7%)	28 (93,3%)	0,688	0,389	0,640
Нейродистрофические локусы	23 (76,7%)	21 (70,0%)	20 (66,7%)	0,559	0,781	0,390
Анизорефлексия	7 (23,3%)	8 (26,7%)	6 (20,0%)	0,766	0,542	0,754
Чувствительные нарушения	6 (20,0%)	9 (30,0%)	7 (23,3%)	0,371	0,559	0,754
Симптомы натяжения	17 (56,7%)	16 (53,3%)	18 (60,0%)	0,795	0,602	0,793
Вазорефлекторные реакции	23 (76,7%)	21 (70,0%)	22 (73,3%)	0,559	0,774	0,766

Примечание: достоверность различий между группами рассчитывали с помощью критерия  $\chi^2$  Пирсона, различия статистически незначимы ( $p > 0,05$ ) для всех попарных сравнений.

Как видно из таблицы 3.4, наиболее распространенными симптомами являлись наличие алгических или триггерных пунктов, изменение конфигурации позвоночника, сопряженное с позицией напряжение длинных мышц спины, и, наконец, разворачивание вазо-рефлекторных, преимущественно спастических реакций. Таким образом, можно сделать вывод об отсутствии статистически значимых различий среди пациентов трех исследуемых групп по встречаемости клинических изменений.

Анализ данных комплексного клинического осмотра при поступлении выявил, что интенсивность боли варьировала у включенных в исследование пациентов от 4 до 7 баллов (4-7 см по ВАШ болевого синдрома). Медиана выраженности болевого синдрома по данным шкалы ВАШ с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, составила у пациентов в основной группы 5,6 [5,1; 6,2] балла, в группе сравнения - 5,2 [4,9; 5,6] балла, в контрольной группе - 5,3 [4,7; 5,9] балла. По средней выраженности болевого синдрома исследуемые группы достоверно значимо не различались (рисунок 3.2).

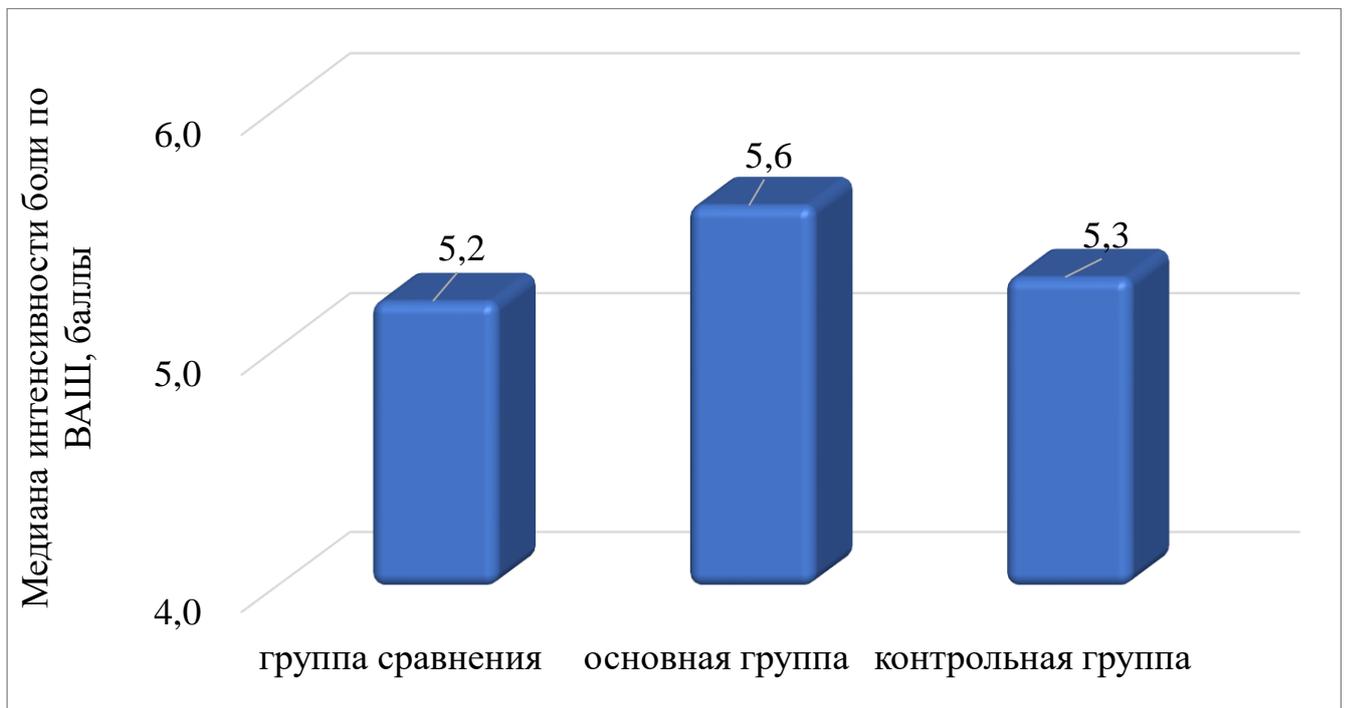


Рисунок 3.2 – Медиана интенсивности болевого синдрома по ВАШ при поступлении в исследуемых группах.

Примечание: различия между группами достоверно не значимы,  $p > 0,05$  для всех попарных сравнений (критерий Манна-Уитни).

Медиана интенсивности боли по ВАШ в выборке в целом (n=90) составила 5,4 [5,0; 6,1] балла. При этом умеренно выраженная боль отмечена у 76,7% (69/90) пациентов, выраженную боль отметили 23,3% (21/90) пациентов.

Клинический диагноз был подтвержден рентгенологически в виде сближения тел позвонков в пояснично-крестцовом отделе (68% наблюдений), косвенно свидетельствующем о снижении высоты межпозвонковых дисков, сколиотическом изменении позвоночника (62%), уплощении поясничного лордоза (60%), склерозе замыкательных пластинок (59%) и ряде других признаков.

Компьютерно-томографическое и/или магнитно-резонансное обследование, проведенное в 54% наблюдений, подтвердило в случае корешковых синдромов наличие грыж одного или нескольких межпозвонковых дисков на нижнепоясничном уровне. При рефлекторных синдромах у четверти пациентов были выявлены умеренные протрузии дисков, не превышающие 4 мм, вне признаков компрессии невралных структур.

Для оценки подвижности всего поясничного отдела позвоночника проводили измерения сгибания, разгибания, наклоны туловища вправо и влево. Данные, полученные при исходном проведении гониометрии позвоночника, показали, что наиболее характерным изменением экскурсии поясничного отдела позвоночника было сочетание сагиттальной гипомобильности и фронтальной гипермобильности.

Средний балл измерений объема движений в поясничном отделе позвоночника составил 37,8 [18,4; 49,1], что соотносится со 2 степенью ограничения подвижности в поясничном отделе позвоночника (25–50% от показателей нормы). Сопоставление анамнестических данных подтвердило превалирование проблем боли в поясничном отделе позвоночника.

Полученные данные продемонстрировали отсутствие групповых различий между основной группы, группы сравнения и контрольными группами по оценке объема движений в поясничном отделе позвоночника (по критерию Пирсона  $\chi^2$  (таблица 3.5), что в дальнейшем позволило провести корректный сравнительный анализ эффективности трех методов реабилитации, применявшихся в исследуемых группах.

Таблица 3.5 – Частота нарушения объема движений в поясничном отделе позвоночника в исследуемых группах

Степень ограничения, %	Баллы	Группа сравнения (n = 30)		Основная группа (n = 30)		Контрольная группа (n = 30)	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Отсутствуют ограничения	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Менее 25	1	7	23,3	9	30,0	8	26,7
25-50	2	18	60,0	17	56,7	18	60,0
51-75	3	5	16,7	4	13,3	4	13,3
Критерии сравнения Степень ограничения, %		Достоверность различия между группами, p					
		Группы сравнения-основная	Группы сравнения - контрольная	Группы основная - контрольная			
Менее 25		0,5593	0,7656	0,7745			
25-50		0,7934	1,0000	0,7934			
51-75		0,7177	0,7177	1,0000			

Примечание: различия статистически незначимы ( $p > 0,05$ ) для всех попарных сравнений, применяли критерий Пирсона  $\chi^2$ .

Оценку подвижности в пояснично-крестцовом отделе позвоночника проводили с помощью теста Шобера, позволяющего оценить движения в сагиттальной плоскости. Сравнительный анализ частоты данного показателя в трех группах представлен в таблице 3.6. При оценке достоверности различий между группами по критерию Пирсона  $\chi^2$ , достоверно значимых различий не было выявлено:  $p=0,348$  при сравнении числа пациентов с ограничением сгибания в поясничном отделе позвоночника по данным теста Шобера между основной группой и группой сравнения,  $p=0,08$  - между основной группой и контрольной группой,  $p=0,406$  - между группой сравнения и основной группой (таблица 3.6).

Таблица 3.6 - Количество пациентов с ограничением сгибания в поясничном отделе позвоночника по данным теста Шобера.

Группы	Количество пациентов с показателем теста Шобера менее 4 см	
	Абс.	%
Группа сравнения (n = 30)	22	73,3
Основная группа (n = 30)	25	83,3
Контрольная группа (n = 30)	19	63,3

Примечание: различия статистически незначимы для всех попарных сравнений при оценке с помощью критерия Пирсона  $\chi^2$   $p > 0,05$

Для подавляющего большинства (75%) пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями было типичным сочетание нерезко очерченной гипертермии в проекции пояснично-крестцового отдела позвоночника и более структурированных зон гипотермии в области нижних конечностей, преимущественно на стороне боли.

Другим отличием явилась ассоциация температурных реакций с особенностями протекания вертеброгенного синдрома и, в частности, с доминированием рефлекторно-сосудистых расстройств. В этом случае патогномичным явилось выявление локусов повышенной кожной температуры (с усредненной разницей температуры в  $1,4 \pm 0,022^\circ\text{C}$ ) в сегментарной зоне, которые охватывали линию остистых отростков и паравертебральных «валиков».

На периферии ареал гипотермии локализовался, как правило, по латеральной поверхности голени, причем снижение температуры усиливалось в дистальном направлении. Подобный феномен, согласно литературным сведениям [110] может быть расценен в качестве косвенного подтверждения спастического характера выявляемых рефлекторно-сосудистых реакций.

У большинства пациентов до лечения отмечалась гипотермия нижних конечностей на фоне выраженной активации соматосимпатического вазомоторного рефлекса с пораженной стороны. у 63,8% пациентов, и гипертермия поясничного отдела позвоночника, что указывает на умеренно выраженные изменения.

Данные термоасимметрии представлены в таблице 3.7. Медиана показателя в области нижней трети голени в основной группе составила 1,28 [1,25; 1,30] °С, в группе сравнения - 1,25 [1,22; 1,27] °С, в контрольной группа - 1,27 [1,24; 1,29] °С. Медиана показателя термоасимметрии в области поясничного отдела позвоночника составила в основной группе 1,28 [1,25; 1,30] °С, в группе сравнения - 1,27 [1,26; 1,31] °С, в контрольной группе - 1,25 [1,22; 1,27] °С. Достоверных различий между группами не выявлено:  $p > 0,05$  для всех межгрупповых сравнений по критерию Манна-Уитни (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Показатели термоасимметрии нижних конечностей и поясничного отдела позвоночника

Термоасимметрия ( $\Delta t$ ), °С	Динамика	Группа сравнения	Основная группа	Контрольная группа
Голень	до лечения	1,25 [1,22; 1,27]	1,28 [1,25; 1,30]	1,27 [1,24; 1,29]
Поясничный отдел позвоночника	до лечения	1,29 [1,26; 1,31]	1,28 [1,25; 1,30]	1,25 [1,22; 1,27]

Примечание: Данные представлены в виде Me [Q1; Q3] (минимум-максимум), для сравнения величин использован U-критерий Манна-Уитни.

Представленные сведения были дополнены результатами реовазографии. Для значительного большинства (78%) пациентов характерным являлось достоверное снижение пульсового кровенаполнения дистальных отделов нижних конечностей,

с признаками тонического или спастико-атонического состояния артерий на «пораженной» стороне (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Исходные показатели реовазограммы нижних конечностей в группах (M±m)

Показатель	Группы		
	Сравнения	Основная	Контрольная
РИ голень (Ом)	0,69±0,03	0,71±0,05	0,68±0,02
РИ стопа (Ом)	0,67±0,01	0,70±0,12	0,69±0,10
ДИ голень (%)	0,65±0,05	0,63±0,13	0,67±0,02
ДИ стопа (%)	0,66±0,10	0,64±0,05	0,66±0,13
ВППВ голень (с)	0,21±0,05	0,23±0,03	0,22±0,05
ВППВ стопа (с)	0,24±0,07	0,26±0,08	0,24±0,12

Примечание: достоверно значимых различий между группами не выявлено (t-критерий Стьюдента).

Таким образом, по данным реовазографии до начала реабилитации значимые расстройства кровообращения у пациентов прослеживались в задних большеберцовых и артериях тыла стопы, подтверждая, тем самым, выраженность сдвигов в кровеносных сосудах среднего и мелкого калибра. При этом характерным признаком явилось падение объемного кровотока в указанных сосудах со стороны «поражения», тогда как показатели линейной скорости претерпевали неоднозначные изменения, снижаясь или, напротив, повышаясь (на 15-20% в четверти наблюдений).

На рисунке 3.3 представлены значения объемного кровотока в периферических артериях. Медианы линейной скорости кровотока в артериях нижних конечностей в исследуемых группах статистически не различались и составили для ЗБА контрлатеральной стороны 54,0 [50; 56] см/с в группе сравнения, 54,5 [49; 59] см/с в основной группе, 56,0 [53; 58] см/с в контрольной группе; ЗБА пораженной стороны - 47,0 [43; 49] см/с, 48,5 [45; 53] см/с и 49,5 [47;

51] см/с, соответственно; ТАС контрлатеральной стороны - 53,5 [50; 58] см/с, 53,0 [49; 61] см/с и 52,5 [48; 55] см/с, соответственно; ТАС пораженной стороны - 44,5 [39; 46] см/с, 45,0 [44; 49] см/с и 48,5 [44; 51] см/с, соответственно; между группами достоверных различий не выявлено,  $p > 0,05$  (критерий Манна-Уитни).



Рисунок 3.3 - Показатели уровня объемного кровотока в периферических артериях.

Примечание: данные представлены в медианах,  $p > 0,05$  для всех попарных между группами (критерий Манна-Уитни).

Таким образом, патологические сдвиги, выявляемые преимущественно на стороне боли, усиливаются в дистальных порциях сосудистого русла, что согласуется с результатами продольной реовазографии голени и стоп.

По данным ЛДФ, проведенной до начала реабилитации, у пациентов всех групп выявлены микроциркуляторные нарушения на пораженной стороне голени, клинически проявляющиеся в снижении лимфатического, венозного оттока и артериального притока. У всех обследуемых пациентов было установлено

снижение амплитуды миогенных и нейрогенных колебаний, значительное снижение дыхательных ритмов (рисунок 3.4).

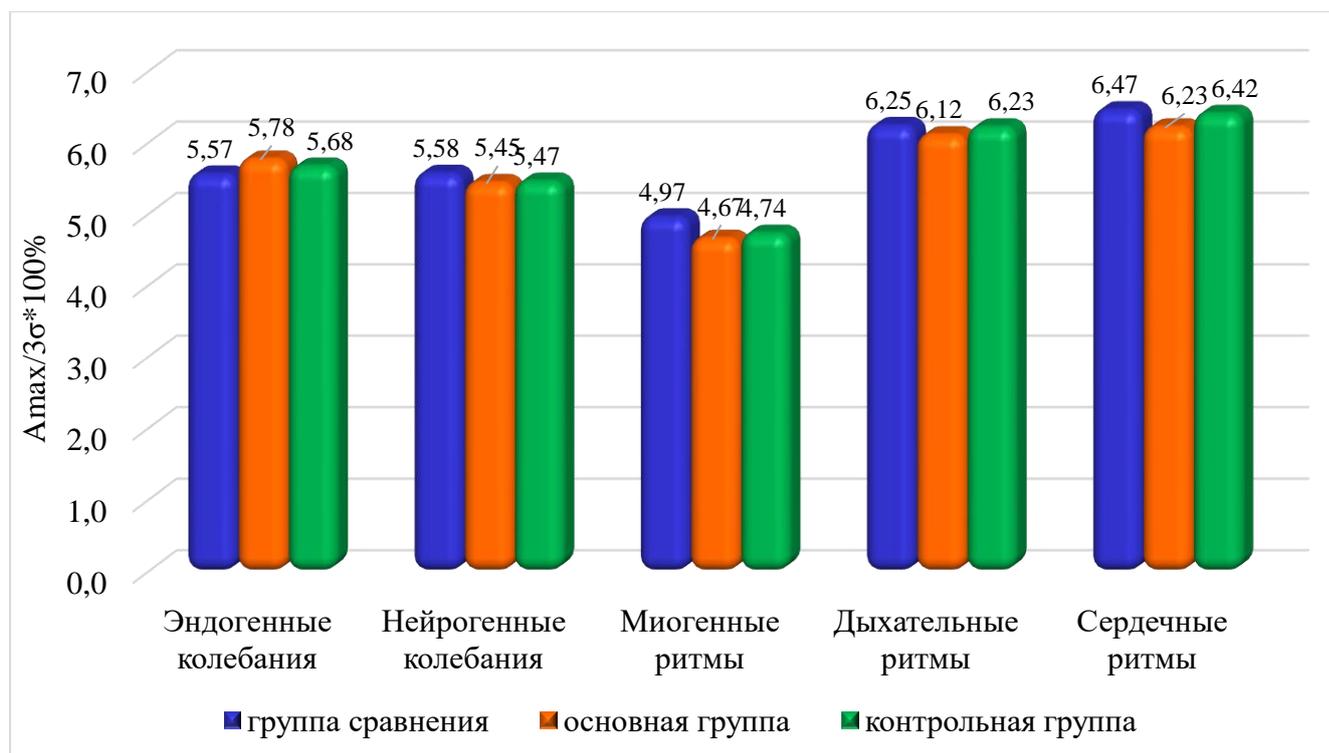


Рисунок 3.4 - Показатели распределения значений среднего показателя, характеризующего изменение микроциркуляторного русла в области пораженной стороны голени

Примечание: данные представлены в медианах,  $p > 0,05$  для всех попарных между группами (критерий Манна-Уитни).

На рисунке 3.4 по оси абсцисс показатели эндогенных и нейрогенных колебаний, миогенных, дыхательных, сердечных ритмов. В целом, клинические и иные характеристики пациентов, отражающие тяжесть и особенности и протекания дорсопатий на пояснично-крестцовом уровне, обеспечили переход к решению основной задачи - сравнению результативности, безопасности и терапевтической устойчивости выбранных корригирующих технологий. Показатели распределения значений среднего показателя, характеризующего изменение микроциркуляторного русла в области пораженной стороны голени свидетельствуют об отсутствии статистически значимых различий по встречаемости клинических изменений среди пациентов всех трех групп ( $p > 0,05$ )

Нарушения проявлялись комплексом изменений, связанных с уменьшением притока крови в микроциркуляторном русле, в основе чего лежит спазм артериол, снижение числа функционирующих капилляров, замедление агрегации эритроцитов. По данным исследования выявлен доминирующий (в 82% наблюдений) спастический вариант изменений. В целом, клинические и иные характеристики пациентов, отражающие тяжесть и особенности протекания пояснично-крестцовых дорсопатий, обеспечили переход к решению основной задачи - сравнению результативности, безопасности и терапевтической устойчивости выбранных корригирующих технологий. Повышение значений  $A_{max}/3\sigma * 100\%$  по всем показателям флоуметрии указывало на улучшение тонуса артериол и свидетельствовало о возрастании внутрисосудистого сопротивления.

Таким образом, изменения показателей ЛДФ у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями указывают на выраженные нарушения микроциркуляции в пораженной конечности, преимущественно по спастическому типу.

В результате клинико-психологического анализа у 68 (75%) пациентов прослеживались устойчивые изменения в психологической сфере в виде превалирования аффективного компонента (в трети из указанных наблюдений) и астено-невротизации – в остальных случаях. В свою очередь, в структуре астено-невротического реагирования выделялись два подтипа, представленные с одинаковой частотой, – умеренно выраженный и протекающий с ипохондрической окраской. Данные состояния, в свою очередь, во многом были ассоциированы с длительностью течения дорсопатий пояснично-крестцового отдела и интенсивностью болевых ощущений.

В частности, нерезко выраженные утомляемость и раздражительность, характерные для первого варианта астено-невротизации, сопровождались, как правило, жалобами на умеренный характер болевых ощущений.

Данные исходного тестирования с помощью опросника САН выявили низкие показатели по всем исследуемым шкалам (рисунок 3.5). Пациенты отмечали снижение двигательной активности, апатию, отсутствие уверенности в своих

возможностях. В основной группе медиана параметра по шкале Самочувствие составила 3,1 [2,7; 3,4] балла, в группе сравнения - 3,1 [2,9; 3,4] балла, в группе контроля - 3,0 [2,2; 3,3] балла. В основной группе по шкале Активность медиана параметра составила 3,3 [2,7; 3,6] балла, в группе сравнения - 3,0 [2,2; 3,3] балла, в группе контроля - 3,2 [2,1; 3,9] балла. Медиана параметра по шкале Настроение в основной группе соответствовала 3,6 [2,5; 4,7] баллам, в группе сравнения - 3,4 [2,3; 3,8] баллам, в группе контроля - 3,4 [2,3; 4,3] баллам. При исследовании между группами достоверных различий не выявлено ( $p>0,05$ , критерий Манна-Уитни) (рисунок 3.5).

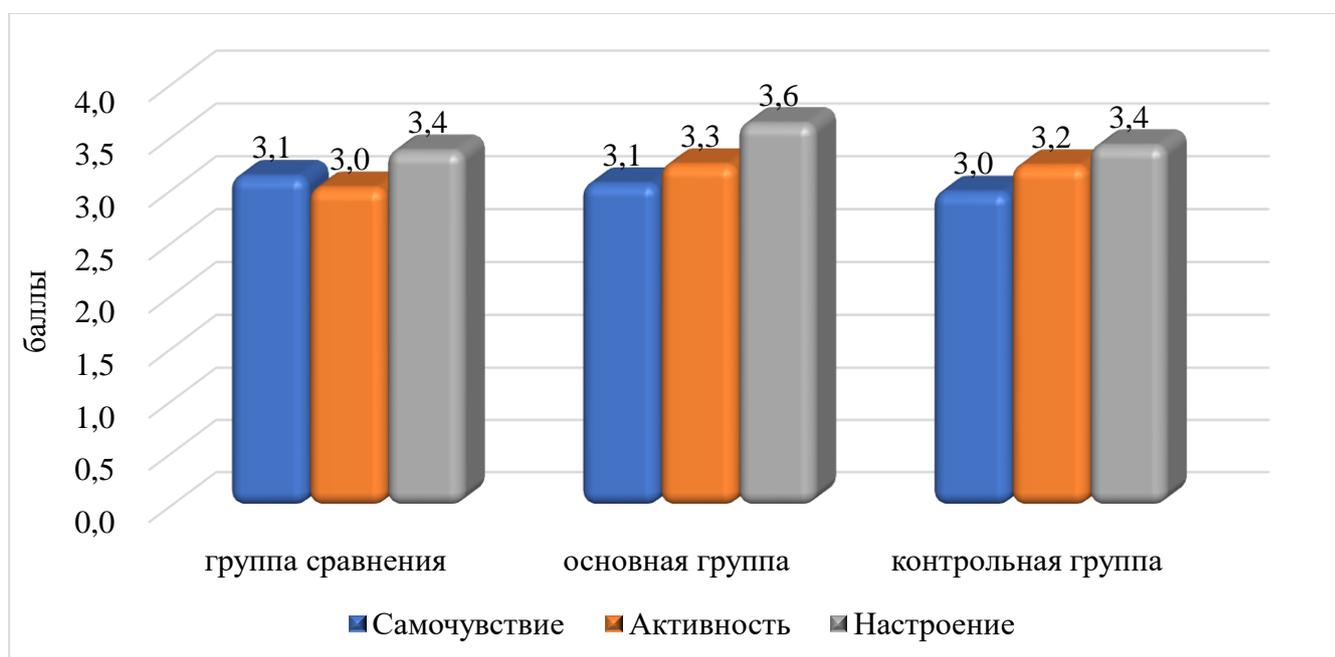


Рисунок 3.5 – Исходные показатели теста САН в исследуемых группах.

Примечание: показатели представлены в виде медиан,  $p>0,05$  для всех попарных между группами (критерий Манна-Уитни).

Данные тестирования по шкале тревожности Спилбергера-Ханина до начала лечения выявили высокую степень ситуативной тревожности у 43% пациентов и у 57% пациентов – умеренную. Высокая степень личностной тревожности обнаружена у 46% пациентов, умеренная - у 54%.

Исходно медиана выраженности ситуативной тревожности по опроснику Спилбергера-Ханина составила в основной группе 45,1 [40,6; 52,1] балла, в группе сравнения - 44,6 [41,7; 49,6] балла, в группе контроля - 44,2 [39,4; 49,3] балла.

Медиана личностной тревожности в основной группе соответствовала 45,1 [40,4; 50,7] баллам, в группе сравнения - 44,5 [41,8; 48,3] баллам, в группе контроля - 44,0 [39,1; 49,8] баллам. Достоверно значимых различий между группами не выявлено,  $p > 0,05$  (критерий Манна-Уитни).

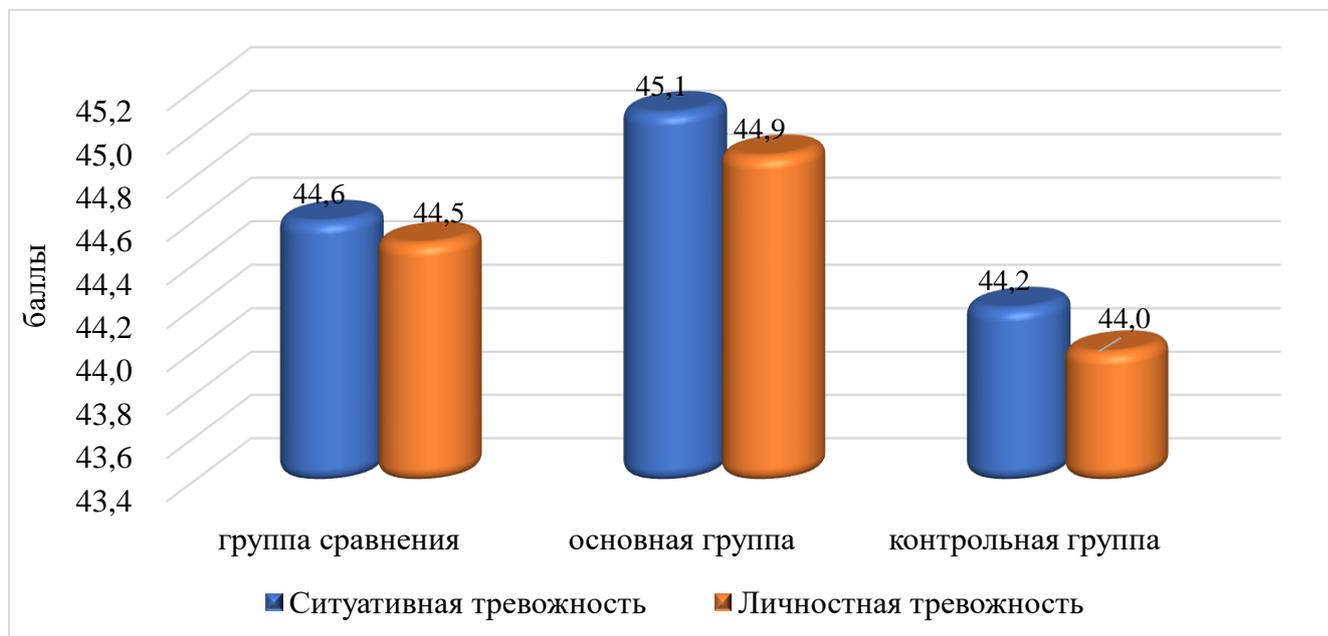


Рисунок 3.6 - Шкала тревожности Спилбергера-Ханина

Примечание: показатели представлены в виде медиан,  $p > 0,05$  для всех попарных между группами (критерий Манна-Уитни).

Опросник по шкале депрессии Бека, заполненный исходно пациентами всех трех исследуемых групп, указывает в среднем на легкую степень депрессии (14,6 баллов). В основной группе уровень депрессии составил 15,1 [13,5;17,4] балла, в группе сравнения - 14,3 [10,9; 15,9] балла, в контрольной группе - 14,4 [10,9;16,8] балла.

Обобщая представленные данные, выявленные в исследуемых группах пациентов, психологические нарушения являлись сложением, как минимум, нескольких факторов, среди которых, в первую очередь, необходимо выделить характерологические черты, тяжесть и длительность течения пояснично-крестцовой дорсопатии, продолжительности и выраженности рецидивов, а также интенсивности болевого синдрома.

Таким образом, исходно у всех пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, определяется изменение экскурсии поясничного отдела позвоночника, ограничение объема движения в этом отделе, негативное воздействие длительного болевого синдрома, снижение самочувствия, активности, настроения, формирование тревожных расстройств и депрессии.

### 3.2. Динамика показателей болевого синдрома на фоне применения двух методик использования эфирных масел

Регресс клинических показателей подтвердил сопоставимо большую результативность истинного использования эфирных масел. Так, в двух группах – сравнения и основной - суммарно «улучшение» и «значительное улучшение» состояния, с отчетливым регрессом неврологической симптоматики, отмечено в 56,7 и 86,7% наблюдений соответственно, достоверно превосходя показатели контрольной группы (43,3%). В целом, точечное нанесение эфирных масел позволяет достичь значительного улучшения состояния у достоверно большего числа пациентов (в 40,0% случаев), чем при использовании сегментарного массажа или стандартной программы реабилитации (в 16,7% в каждом случае) (таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Результативность сравниваемых методов (в %)

Группы (чел.)	Результативность					
	Значительное улучшение		Улучшение		Незначительный эффект	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Сравнения (n=30)	5	16,7	12	40,0	13	43,3
Основная (n=30)	12* j	40,0	14* j	46,7	4	13,3
Контрольная (n=i30)	5	16,7	8	26,7	17	56,7

Примечание: \*p<0,05 в сравнении с контрольной группой, j p<0,05 в сравнении с группой сравнения.

При этом предсказуемо более «податливыми» к лечебному воздействию, в отличие от корешковых синдромов, оказались рефлекторные состояния, составляющие основной объем исследования, что нашло отражение в динамике клинических признаков пациентов в таблице 3.10.

Таблица 3.10 - Динамика клинического статуса пациентов в сравниваемых группах

Признак	Частота выявления признака до лечения / после лечения			Достоверность различия между группами после лечения, р		
	Группа сравнения, n=30	Основная группа, n=30	Контрольная группа, n=30	сравнения-основная	сравнения-контрольная	основная-контрольная
Анталгическая поза	13/8	14/2	12/9	0,038*	0,775	0,020*
Снижение объема активных движений	21/14	22/6	23/16	0,089	0,606	0,008*
Напряжение длинных мышц спины	26/16	25/8	24/17	0,036*	0,796	0,019*
Алгические / триггерные пункты	27/19	26/11	28/21	0,039*	0,584	0,010*
Нейродистрофические локусы	23/18	21/10	20/19	0,039*	0,791	0,021*
Симптомы натяжения	17/17	16/9	18/18	0,038*	0,794	0,038*
Вазо-рефлекторные реакции	23/19	21/12	22/20	0,039*	0,787	0,021*

Примечание: \* -  $p < 0,05$  при сравнении показателей между группами (критерий Пирсона  $\chi^2$ )

В ходе исследования не было отмечено различий в результативности воздействия по половому признаку, однако стимуляция эфирными маслами точек рефлексотерапии, как наиболее мягкая, физиологическая техника, демонстрировала достоверно лучшие результаты в исследуемых группах с хроническим заболеваниями.

В зависимости от способа использования ароматических масел различались темпы устойчивой анальгезии, достигаемой в среднем после 7 процедур в группе сравнения и в основной группе. Учитывая периодичность процедур, отпускаемых ежедневно, положительный результат в группах отмечался в среднем к 12 дню воздействия. В данных группах в близкой к этой динамике снижалась и интенсивность болевых ощущений по шкале оценки ВАШ (таблица 3.11). В начале исследования показатели уровня боли были статистически равнозначными ( $p > 0,05$ ). Анализ показателей ВАШ по критерию Манна-Уитни выявил, что после проведенного лечения во всех трех группах отмечено достоверное снижение уровня боли ( $p < 0,001$ ).

Таблица 3.11 – Динамика показателей выраженности болевого синдрома по шкале оценки ВАШ (баллы)

Группы	Уровень боли (в см)		p
	до лечения	после лечения	
Сравнения (n = 30)	5,2 [4,9; 5,6]	2,7 [1,9; 3,1]	<0,001
Основная (n = 30)	5,6 [5,1; 6,2]	1,9 [1,1; 2,8]	<0,001
Контрольная (n = 30)	5,3 [4,7; 5,9]	2,9 [1,8; 3,3]	<0,001

Примечание: показатели представлены в виде Me [Q1; Q3], для сравнения показателей использовали критерий Манна-Уитни.

По данным таблицы 3.11 можно отметить достоверно значимое снижение уровня выраженности болевого синдрома после лечения в сравнении с исходными показателями у пациентов всех групп. Наибольшая положительная динамика показателей по шкале оценки ВАШ была отмечена в основной группе, где непосредственно после лечения медиана выраженности болевого синдрома составила 1,9 [1,1; 2,8] балла. Медиана показателя в группе сравнения составила 2,7 [1,9; 3,1] балла, в контрольной группе – 2,9 [1,8; 3,3] балла, что подтверждает анальгезирующее влияние на точки рефлексотерапии при использовании смеси

эфирных масел методом точечного массажа, благоприятное воздействие на ольфакторную систему.

Отмеченное преимущество биопунктуры маслами в купировании боли, как до известной степени психологического феномена, может объясняться как собственно раздражением точек рефлексотерапии, так и релаксирующим влиянием именно нанесение эфирных масел методом точечного массажа сегментарных и отдаленных точек рефлексотерапии

В таком случае верификацию наблюдаемых эффектов обеспечило, в том числе, психологическое обследование пациентов.

В ходе терапии наблюдался положительный прогресс в движениях у всех исследуемых групп, в особенности в основной группе, где заметно улучшились гониометрические показатели гибкости в поясничном отделе позвоночника (у 36,7% (11 пациентов)). В группе сравнения также отмечался прирост показателей у 26,7% (8 пациентов), в то время как в контрольной группе наблюдалось лишь незначительное улучшение у 13,3% (4 пациента). Таким образом, точечное нанесение эфирных масел позволяет достичь большего объема движений в поясничном отделе позвоночника, чем при применении сегментарного массажа или стандартной программы реабилитации (таблица 3.12).

Таблица 3.12 Динамика объема движений в поясничном отделе позвоночника

Степень ограничения	Группа сравнения (n = 30)		Основная группа (n = 30)		Контрольная группа (n = 30)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
баллы	1,8	1,2	1,9	1,1	1,9	1,8
	[1,6; 2,1]	[0,9; 1,3]*	[1,7; 2,1]	[0,8; 1,2]*#	[1,8; 2,2]	[1,7; 2,0]*##

Примечание: сравнительная динамика-\* -  $p < 0,001$  по сравнению с исходным уровнем (критерий Вилкоксона); # -  $p < 0,05$  по сравнению основной группы с группой сравнения (критерий Манна-Уитни); ## -  $p < 0,05$  по сравнению контрольной группы с основной группой (критерий Манна-Уитни)

Улучшение сгибания в поясничном отделе позвоночника также подтверждается данными теста Шобера. После лечения наблюдался значительный рост количества пациентов с ограничением сгибания в поясничном отделе позвоночника более 4 см - в группе сравнения до 73,3% и до 93,3% в основной группе. В то же время, в группе контроля количество таких пациентов изменилось незначительно. После курса реабилитации в основной группе, в сравнении с группой контроля, у достоверно большего числа пациентов (критерий Пирсона  $\chi^2=0,0377^*$ ) улучшился показатель сгибания в поясничном отделе позвоночника. При сравнении аналогичных результатов пациентов основной группы и группы сравнения по критерию Пирсона  $\chi^2$  коэффициент достоверности  $p<0,001$ , что подтверждает достоверную значимость методов лечения (таблица 3.13).

Таблица 3.13 Количество пациентов с ограничением сгибания в поясничном отделе позвоночника по данным теста Шобера

Группы	Количество пациентов с показателем теста Шобера более 4 см			
	до лечения абс.	%	после лечения абс.	%
Группа сравнения (n = 30)	22	73,3	8*	26,7
Основная группа (n = 30)	25	83,3	2*	6,7
Контрольная группа (n = 30)	17	56,7	11	36,7

Примечание: различия достоверно значимы при значениях коэффициента достоверности p: \* -  $p<0,001$  по сравнению с исходным уровнем (критерий Вилкоксона); # -  $p<0,05$  по сравнению основной группы с группой сравнения (критерий Манна-Уитни); ## -  $p<0,05$  по сравнению контрольной группы с основной группой (критерий Манна-Уитни).

### **3.3. Динамика показателей микроциркуляции по данным инструментальных методов обследования**

Для подавляющего большинства (75%) пациентов с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела было типичным сочетание нерезко очерченной гипертермии в проекции пояснично-крестцового отдела позвоночника и более структурированных зон гипотермии в области нижних конечностей, преимущественно на стороне боли. Другим отличием явилась ассоциация температурных реакций с особенностями протекания вертеброгенного синдрома и, в частности, с доминированием рефлекторно-сосудистых расстройств. В этом случае патогномичным явилось выявление локусов повышенной кожной температуры (с усредненной разницей температуры в  $1,4 \pm 0,022^\circ\text{C}$ ) в сегментарной зоне, которые охватывали линию остистых отростков и паравертебральных «валиков». На периферии ареал гипотермии локализовался, как правило, по латеральной поверхности голени, причем снижение температуры усиливалось в дистальном направлении. Подобный феномен, согласно литературным сведениям [110] может быть расценен в качестве косвенного подтверждения спастического характера выявляемых рефлекторно-сосудистых реакций.

Ниже, в таблице 3.14, представлены цифровые характеристики термоасимметрии в области голени пациентов, сопряженные с ведущим компонентом пояснично-крестцовыми дорсопатиями – мио-тоническим или нейро-сосудистым. При боли в спине термография позволяет подтвердить диагноз, при этом характерна гипотермия более  $0,5^\circ\text{C}$  как дистальных зон, так и затрагивающая проекцию дерматома пораженного корешка по сравнению с симметричной зоной здоровой конечности.

Как видно из таблицы 3.14, данные, полученные при исходной термографии, выявили признаки нейрососудистых расстройств нижних конечностей в виде уменьшения эмиссии ИК-излучения в зонах, иннервируемых страдающими нервными стволами, в результате чего термоасимметрия конечностей составила в среднем  $2,4^\circ\text{C}$ .

Таблица 3.14 - Динамика показателей термоасимметрии нижней трети голени и поясничного отдела позвоночника

Термоасимметрия ( $\Delta t$ ) °С	Динамика	Группа сравнения	Основная группа	Контрольная группа
Голень	до лечения	1,25 [1,22; 1,27]	1,28 [1,25; 1,30]	1,27 [1,24; 1,29]
	после лечения	0,88 [0,86; 0,91]	0,58*# [0,55; 0,60]	0,92*## [0,89; 0,94]
	р	0,0264	0,0122	0,0684
Поясничный отдел позвоночника	до лечения	1,29 [1,26; 1,31]	1,28 [1,25; 1,30]	1,25 [1,22; 1,27]
	после лечения	0,82 [0,79; 0,84]	0,67 [0,64; 0,69]	0,95 [0,92; 0,97]
	р	0,0282	0,0122	0,0685

Примечание: Различия достоверно значимы при значениях коэффициента достоверности  $p$ : \* -  $p < 0,01$  по сравнению с исходным уровнем (критерий Вилкоксона); # -  $p < 0,05$  по сравнению основной группы с группой сравнения (критерий Манна-Уитни); ## -  $p < 0,05$  по сравнению контрольной группы со основной группой (критерий Манна-Уитни)

Динамика показателей термоасимметрии после лечения выявила следующие изменения: в основной группе, пациентам которой эфирные масла наносились локально путем точечного массажа на точки рефлексотерапии, термоасимметрия ( $\Delta t$  °С) в области поясницы уменьшилась с 1,28 [1,25; 1,30] °С до 0,67 [0,64; 0,69] °С ( $p=0,0122$ ); в зоне нижних конечностей – с 1,28 [1,25; 1,30] °С уменьшилась до 0,58 [0,55; 0,60] °С ( $p=0,0122$ ). В группе сравнения, пациенты которой получали сегментарный массаж эфирными маслами, термоасимметрия в области поясницы уменьшилась с 1,29 [1,26; 1,31] °С до 0,82 [0,79; 0,84] °С ( $p=0,0282$ ); в зоне нижних конечностей – с 1,25 [1,22; 1,27] °С уменьшилась до 0,88 [0,86; 0,91] °С ( $p=0,0264$ ). В контрольной группе, пациентам которой проводили точечный массаж без

нанесения эфирных масел, термоасимметрия в области поясницы уменьшилась с 1,25 [1,22; 1,27] °C до 0,95 [0,92; 0,97] °C; в зоне нижних конечностей – с 1,27 [1,24; 1,29] °C уменьшилась до 0,92 [0,89; 0,94] °C (таблица 3.14).

Таким образом, параллельно с регрессом вертебропатологических знаков в обеих группах использования эфирных масел прослеживались изменения показателей термограмм, косвенно отражая улучшение зонального сосудистого обеспечения. Также прослеживается закономерность: в группе с применения эфирных масел путем точечного массажа, термоасимметрия в области голеней достоверно снижалась (причем в основной – несколько отчетливее), тогда как в контроле оцениваемые показатели изменялись незначительно.

Выявленные, согласно клиническим и термографическим данным, различия в сдвигах вазо-рефлекторных проявлений были подтверждены и в ходе реовазографии. Так, в ответ на оба варианта использования масел редуцировали признаки тонического или спастико-атонического состояния артерий среднего и мелкого калибра. Напротив, в группе контроля сохранение «сосудистых» жалоб ассоциировалось с незначительными изменениями реограмм. В целом, в двух результативных группах выявлено сопоставимое улучшение реографических характеристик голеней (таблица 3.15).

Проведение комплексного лечения с локальным нанесением эфирных масел методом точечного массажа на точки рефлексотерапии, позволило увеличить реографический индекс (РИ) у пациентов основной группы на голенях в среднем на 35,2 % (с  $0,71 \pm 0,05$  до  $0,96 \pm 0,05$  усл. ед.), и стопах в среднем на 34,3 %, (с  $0,70 \pm 0,12$  до  $0,94 \pm 0,08$  усл. ед.), что существенно превосходило показатели, полученные в группе сравнения и контрольной группе. Показатели РИ основной группы достоверны как в сравнении с исходными показателями, так и в сравнении с показателями группы сравнения и контрольной группы –  $p < 0,05$  критерий Вилкоксона, критерий Манна-Уитни. Увеличение ВППВ на голенях и стопах у пациентов основной группы составило 43,5% и 23,1% соответственно по сравнению с исходными показателями. Снижение ДИ на стопах в основной группе составило в среднем 22,2% по отношению к исходным показателям. Также

показатели ДИ и ВППВ основной группы достоверны как в сравнении с исходными показателями, так и в сравнении с показателями группы сравнения и контрольной группы –  $p < 0,05$  критерий Вилкоксона, критерий Манна-Уитни (таблица 3.15).

Таблица 3.15 - Динамика показателей реографических характеристик в группах ( $M \pm m$ )

Показатель	Группы					
	Сравнения		Основная		Контрольная	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
РИ голень (Ом)	0,69±0,03	0,81±0,02 *	0,71±0,05	0,96±0,05 *# ^	0,68±0,02	0,76±0,04 *
РИ стопа (Ом)	0,67±0,01	0,79±0,05 *#	0,70±0,12	0,94±0,08 *# ^	0,69±0,10	0,73±0,05
ДИ голень (%)	0,65±0,05	0,56±0,02 *#	0,63±0,13	0,49±0,07 *#	0,67±0,02	0,64±0,08
ДИ стопа (%)	0,66±0,10	0,57±0,01 *	0,64±0,05	0,48±0,11 *# ^	0,66±0,13	0,61±0,10 *
ВППВ голень (с)	0,21±0,05	0,28±0,09 *#	0,23±0,03	0,33±0,03 *# ^	0,22±0,05	0,24±0,11
ВППВ стопа (с)	0,24±0,07	0,29±0,17 *#	0,26±0,08	0,32±0,04 *#	0,24±0,12	0,26±0,04

Примечание: Различия достоверно значимы при значениях коэффициента достоверности  $p$ : \* -  $p < 0,05$  по сравнению с исходным уровнем (критерий Вилкоксона); # -  $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой (критерий Манна-Уитни); ^ -  $p < 0,05$  по сравнению группой сравнения (критерий Манна-Уитни)

Таким образом, анализ показателей периферической гемодинамики методом реовазографии показал, что непосредственно после проведенного лечения была выявлена достоверная положительная динамика в виде увеличения реографического индекса стоп и голеней, а также уменьшения диастолического

индекса в основной группе и группе сравнения, наиболее выраженная положительная динамика отмечалась в основной группе, что свидетельствует об увеличении пульсового кровенаполнения и артериального притока в результате снижения тонуса артерий при реабилитационном комплексном с нанесением эфирных масел на точки рефлексотерапии путем массажа.

Результаты ультразвуковой доплерографии сосудов нижних конечностей согласовывались с показателями термо - и реографического обследования. При этом, учитывая информативность сдвигов объемного кровотока в задних большеберцовых артериях и тыльных артериях стопы со стороны «поражения», оценивали именно эти характеристики (таблица 3.16).

У пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями показатели объемного кровотока в периферических артериях нижних конечностей меняются после лечения в большей степени. Статистически значимое увеличение показателей линейной скорости кровотока между исходным состоянием и полученными данными после 12 дней лечения было выявлено в основной группе. Медианы значений показателей ЗББА пациентов основной группы достоверно увеличились с 48,5 [45; 53] см/с до 55,0 [48; 57] см/с ( $p=0,00139$ ); показатели ТАС изменились с 45,0 [44; 49] см/с до 54,5 [49; 61] см/с ( $p=0,00159$ ). У пациентов группы сравнения аналогичные показатели увеличились следующим образом: ЗББА с 47,0 [43; 49] см/с до 54,0 [48; 57] см/с ( $p=0,0279$ ) и ТАС с 44,5 [39; 46] см/с до 54,0 [50; 58] см/с ( $p=0,00264$ ). В показателях пациентов контрольной группы отмечен статистически незначительный рост - ЗББА с 49,5 [47; 51] см/с до 51,5 [49; 53] см/с ( $p=0,0376$ ) и ТАС с 48,5 [44; 51] см/с до 51,5 [48; 55] см/с ( $p=0,0361$ ). Полученные показатели линейной скорости кровотока после лечения в основной группе по сравнению с группой сравнения свидетельствуют о преимуществе метода массажа с нанесением эфирных масел на точки рефлексотерапии. Здесь, как и в ходе реовазографии, подтверждено положительное влияние обоих вариантов использования эфирных масел в виде снижения тонуса артерий, причем с известным приоритетом (в части артерий тыла стопы) биопунктурного подхода. Напротив, эффект базовой терапии, дополненный плацебо, оказался менее выраженным (таблица 3.16).

Таблица 3.16 – Оценка динамики показателей уровня объемного кровотока в периферических артериях до и после лечения (в виде Me [Q1; Q3])

Линейная скорость кровотока, см/с	Динамика	Группа сравнения	Основная группа	Контрольная группа
ЗББА (контрлатеральная сторона)	до лечения	54,0 [50; 56]	54,5 [49; 59]	56,0 [53; 58]
	после лечения	56,0 [53; 58]	55,5 [49; 58]	56,0 [53; 58]
	р	0,0179	0,0179	0,0376
ЗББА (пораженная сторона)	до лечения	47,0 [43; 49]	48,5 [45; 53]	49,5 [47; 51]
	после лечения	54,0 [48; 57]	55,0*# [48; 57]	51,5*## [49; 53]
	р	0,0279	0,00139	0,0376
ТАС (контрлатеральная сторона)	до лечения	53,5 [50; 58]	53,0 [49; 61]	52,5 [48; 55]
	после лечения	56,0 [51; 60]	56,0 [50; 61]	55,5 [53; 60]
	р	0,0182	0,0182	0,0385
ТАС (пораженная сторона)	до лечения	44,5 [39; 46]	45,0 [44; 49]	48,5 [44; 51]
	после лечения	54,0 [50; 58]	54,5*# [49; 61]	51,5*## [48; 55]
	р	0,00264	0,00159	0,0361

Примечание: Различия достоверно значимы: \* -  $p < 0,01$  по сравнению с исходным уровнем (критерий Вилкоксона); # -  $p < 0,05$  по сравнению основной группы с группой сравнения (критерий Манна-Уитни); ## -  $p < 0,05$  по сравнению контрольной группы с основной группой (критерий Манна-Уитни)

По результатам ЛДФ улучшение кровотока в группах использования эфирных масел объяснялось снижением тонуса артериол. После лечебных мероприятий при исследовании результаты ЛДФ показали положительные изменения по всем показателям микроциркуляторной перфузии у пациентов основной группы и группы сравнения. В основной группе после реабилитационных мероприятий отмечено статистически достоверное устранение эндотелиальной дисфункции, уменьшение показателей нейрогенных и миогенных колебаний в общий уровень флаксомаций, обеспечивших улучшение капиллярного кровотока и венозного оттока (таблица 3.17).

Обращает внимание увеличение амплитуды медленных колебаний эндотелиального происхождения на 28% ( $p \leq 0,05$  по сравнению с исходными показателями). Эти ритмичные колебания с частотой 0,01 Гц связаны с NO, который играет ключевую роль в регуляции давления и потока крови. Медленные колебания эндотелия, контролируемые тонус сосудов с помощью вазоактивных веществ, особенно NO, привели к вазорелаксации, что привело к увеличению перфузии. Увеличение амплитуды миогенных колебаний свидетельствует о снижении периферического сопротивления, вазорелаксации и увеличении функциональных капилляров. Под влиянием курсового лечения у пациентов основной группы и группы сравнения выявлено значительное увеличение показателей: прирост эндотелиальных колебаний в основной группе в 2,5 раза, нейрогенных колебаний в 2,4 раза, дыхательных ритмов в 2,2 раза, миогенных ритмов в 1,2 раза, сердечных ритмов в 1,2 раза (таблица 3.17).

У пациентов основной группы наблюдалось увеличение эндотелиальных ( $p < 0,001$ ), нейрогенных колебаний ( $p < 0,001$ ), миогенных ( $p = 0,022$ ) и дыхательных ритмов ( $p = 0,018$ ), а также повышение миогенного ( $p = 0,022$ ) и нейрогенного ( $p < 0,001$ ) тонуса, указывающих на снижение изначального повышенного тонуса артериол. Используя вейвлет-преобразование ЛДФ, было обнаружено, что у пациентов основной группы наблюдалась активация механизмов регуляции кровотока и снижение показателей амплитуды миогенного ритма и эндотелиальных колебаний ( $p < 0,001$ ) (таблица 3.17).

Таблица 3.17 - Динамика показателей микроциркуляции по данным ЛДФ у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями после проведенного курса реабилитации по данным вейвлет-анализа

Показатели/ Аmax/3σ*100%	Динамика	Частотные показатели		
		Группа сравнения	Основная группа	Контрольная группа
Эндотелиальные колебания	до лечения	5,57	5,78	5,68
	после лечения	12,91	14,49*#	8,85##
	р	0,008	<0,001	0,466
Нейрогенные колебания	до лечения	5,58	5,45	5,47
	после лечения	11,74	13,36*#	10,99##
	р	0,051	<0,001	0,631
Дыхательные ритмы	до лечения	6,25	6,12	6,23
	после лечения	11,83	13,60	10,53
	р	0,043	0,018#	0,252##
Миогенные ритмы	до лечения	4,97	4,67	4,74
	после лечения	8,06	5,84	4,04
	р	0,489	0,022	0,890
Сердечные ритмы	до лечения	6,47	6,23	6,42
	после лечения	9,42	7,79	6,17
	р	0,064	0,046	0,082

Примечание: \* -  $p < 0,001$  достоверность различий средних величин по сравнению с исходными показателями (критерий Вилкоксона); # -  $p < 0,05$  достоверность различий по сравнению основной группы с группой сравнения (критерий Манна-Уитни); ## -  $p < 0,05$  достоверность различий по сравнению контрольной группы с основной группой (критерий Манна-Уитни)

В группе сравнения также наблюдалась положительная динамика данных показателей после лечения (таблица 3.17).

Выявленные сдвиги амплитудно-частотных характеристик кровотока указывают на преобладание вазоспастических изменений и сокращение количества активно функционирующих капилляров, что проявилось возрастанием шунтового кровотока из-за перераспределения крови. В результате коррекция микроциркуляционных нарушений устранила капиллярный и веноулярный стаз, уменьшила застойную гиперемия и способствовала формированию ламинарного кровотока. Таким образом, достигнутая после лечения коррекция микроциркуляторных нарушений, обуславливая к уменьшению капиллярного и веноулярного стаза, ликвидации застойной гиперемии, что способствовало формированию ламинарного кровотока в микроциркуляторном русле.

Сопоставление эффективности технологий, примененных в исследовании, было направлено на уточнение возможных преимуществ биопунктуры эфирными маслами, включая ее возможное влияние на уровень патологических вазорефлекторных реакций.

#### **3.4. Изменения психоэмоционального статуса на фоне применения двух методик использования эфирных масел**

Наблюдаемые положительные изменения в психологическом состоянии наблюдаемых лиц в значительной степени определялись уровнем и скоростью достигаемого неврологического эффекта, включая и регресс болевых ощущений. В этой связи становится понятным, что наиболее благоприятные сдвиги прослеживались в случае биопунктурного использования масел - здесь на снижение аффективной напряженности, повышенной раздражительности, утомляемости указало 68% пациентов основной группы – против 43% и 33% наблюдений соответственно в группы сравнения и контрольной группах.

Клинические характеристики были подтверждены результатами психологического тестирования. Подобные сдвиги свидетельствовали о снижении

уровня тревожности о собственном здоровье и потребности постоянно контролировать характер болезненных проявлений. Параллельно прослеживалось равномерное повышение усредненных показателей САН.

Результаты психоэмоционального состояния пациентов после лечения отражены в таблице 3.18. Медианные показатели по опроснику САН после лечения увеличились: по шкале Самочувствие - в основной группе с 3,1 [2,7; 3,4] до 5,8 [5,2; 6,3] баллов или в 1,87 раза ( $p < 0,0062$ ), в группе сравнения с 3,1 [2,9; 3,4] до 5,4 [4,9; 5,6] баллов или в 1,74 раза ( $p < 0,0081$ ), в группе контроля с 3,0 [2,2; 3,3] до 5,1 [4,7; 5,6] баллов или в 1,70 раза ( $p < 0,0099$ ); по шкале Активность - в основной группе с 3,3 [2,7; 3,6] до 5,5 [4,9; 5,8] баллов или в 1,67 раза ( $p < 0,0034$ ), в группе сравнения с 3,0 [2,2; 3,3] до 5,0 [4,6; 5,4] баллов или в 1,67 раза ( $p < 0,0017$ ), в группе контроля с 3,2 [2,1; 3,9] до 5,3 [4,7; 5,6] баллов или в 1,66 раза ( $p < 0,0058$ ); по шкале Настроение в основной группе с 3,6 [2,5; 4,7] до 6,0 [5,8; 6,3] баллов или в 1,67 раза ( $p < 0,0037$ ), в группе сравнения с 3,4 [2,3; 3,8] до 5,5 [5,1; 5,8] баллов или в 1,62 раза ( $p < 0,0054$ ), в группе контроля с 3,4 [2,3; 4,3] до 5,6 [4,9; 5,8] баллов или в 1,65 раза ( $p < 0,0096$ ) (таблица 3.18).

Сравнительная динамика показателей психологического статуса, свидетельствуют о том, что использование смеси масел методом точечного массажа сегментарных и отдаленных точек рефлексотерапии, с нанесением на проекции точек минимальных доз указанной эфирных масел, в комплексных программах реабилитации, уменьшение болевого синдрома, увеличение двигательной активности, способствует улучшению эмоционального фона. В представленной таблице 3.18, динамика показателей в основной группе в сравнении с группой сравнения и контрольной группами, достоверно значима ( $p < 0,05$ ).

В целом, наблюдаемые сдвиги согласуются с приоритетом данной технологии в степени достигаемой анальгезии, что может объясняться психо-релаксирующим влиянием именно низких дозировок эфирных масел, как факторов слабо-энергетического воздействия на ольфакторную систему.

Таким образом, наиболее выраженная положительная динамика отмечалась в группе пациентов, получавших массаж с нанесением эфирных масел на точки рефлексотерапии.

Таблица 3.18 – Динамика показателей эмоционального состояния пациентов после лечения по шкале САН

Показатель (баллы)	Группа сравнения (n = 30)		Основная группа (n = 30)		Контрольная группа (n = 30)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Самочувствие	3,1 [2,9; 3,4]	5,4 [4,9; 5,6] *	3,1 [2,7; 3,4]	5,8 [5,2; 6,3] *#	3,0 [2,2; 3,3]	5,1 [4,7; 5,6] *##
Активность	3,0 [2,2; 3,3]	5,0 [4,6; 5,4] *	3,3 [2,7; 3,6]	5,5 [4,9; 5,8] *#	3,2 [2,1; 3,9]	5,3 [4,7; 5,6] *##
Настроение	3,4 [2,3; 3,8]	5,5 [5,1; 5,8] *	3,6 [2,5; 4,7]	6,0 [5,8; 6,3] *#	3,4 [2,3; 4,3]	5,6 [4,9; 5,8] *##

Примечание: Различия достоверно значимы: \* -  $p < 0,01$  по сравнению с исходным уровнем (критерий Вилкоксона); # -  $p < 0,05$  при сравнении основной группы с группой сравнения (критерий Манна-Уитни); ## -  $p < 0,05$  при сравнении контрольной группы со основной группой (критерий Манна-Уитни)

По данным теста «Шкала тревожности Спилбергера-Ханина» средние значения ситуативной (1 часть) и личностной (2 часть) тревожности пациентов всех трех исследуемых групп до лечения составляли 44,6 и 44,5 баллов соответственно; после лечения показатели улучшились и составили соответственно 37,8 и 36,3 баллов (см. рисунки 3.7 и 3.8).

После завершения курса реабилитации достоверно значимая положительная динамика выявлена только в основной группе, где отмечалось снижение суммарного балла по шкале ситуативной тревожности до 33,9 [32,4; 35,7] баллов или на 24,8% ( $p < 0,05$ ). В остальных группах существенной динамики ситуативной тревожности не выявлена, хотя отмечалась тенденция на ее уменьшение: в группе сравнения - до 38,4 [36,2; 41,5] баллов или на 13,9% ( $p > 0,05$ ), в контрольной группе - до 41,0 [35,7; 46,8] балла или на 7,2 % ( $p > 0,05$ ). Причем, после реабилитации в основной группе уровень ситуативной тревожности был существенно ниже ( $p < 0,05$ ), чем в контрольной (рисунок 3.7).



Рисунок 3.7 – Динамика ситуативной тревожности по шкале Спилбергера-Ханина

Примечание: \* $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с исходными показателями (критерий Вилкоксона), ## -  $p < 0,05$  достоверность различий контрольной и основной групп (критерий Манна-Уитни).

Также выявлено достоверно значимое уменьшение личностной тревожности в основной группе до 32,9 [31,1; 34,6] баллов или на 26,7% ( $p < 0,05$  по сравнению с исходным уровнем и контрольной группой), в группе сравнения - до 36,0 [33,6; 40,7] баллов или на 19,1% ( $p > 0,05$ ), в контрольной группе - до 39,9 [35,2; 44,7] баллов или на 11,4% ( $p > 0,05$ ) (рисунок 3.8).

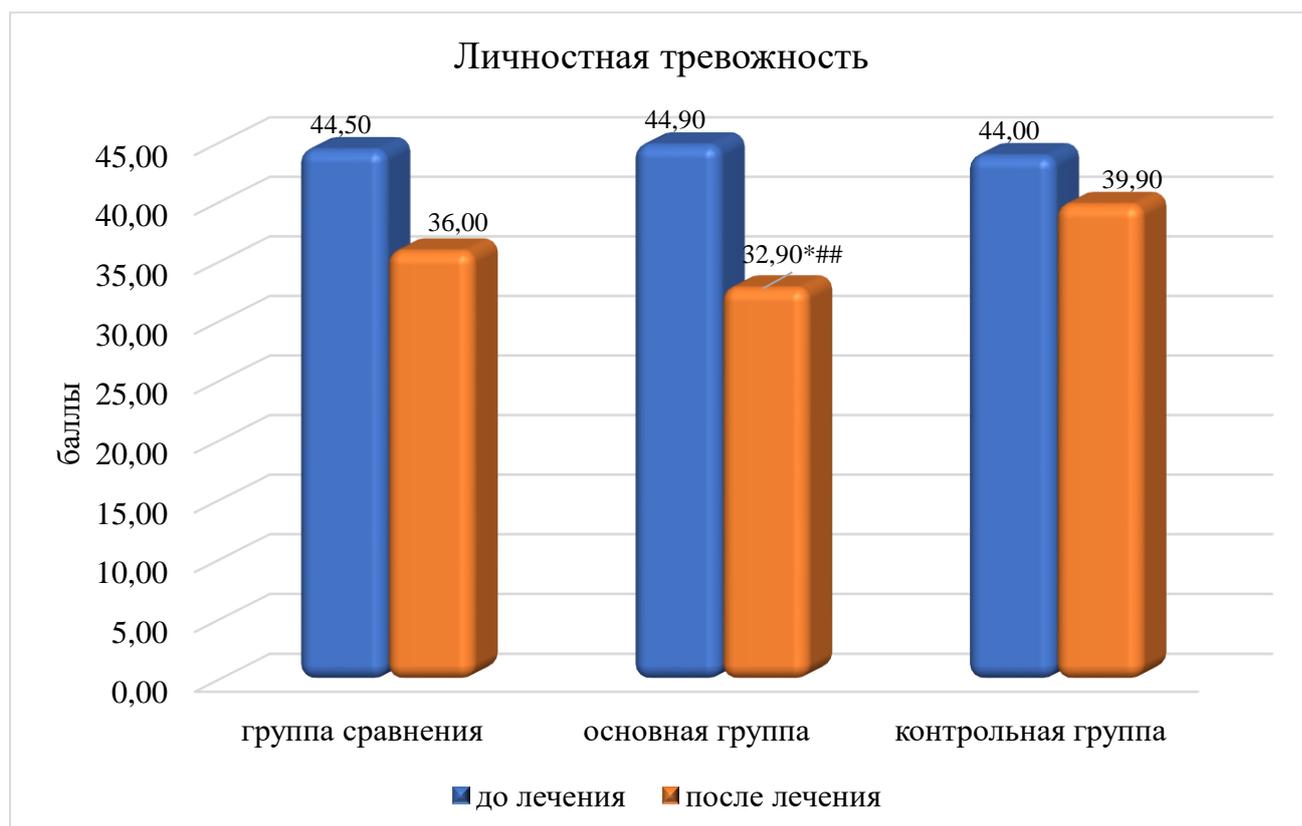


Рисунок 3.8 – Динамика личностной тревожности по шкале Спилбергера-Ханина

Примечание: \* $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с исходными показателями (критерий Вилкоксона), ## -  $p < 0,05$  достоверность различий контрольной и основной групп (критерий Манна-Уитни).

Анализ результатов заполнения пациентами после лечения опросника депрессии Бека указывает на улучшение среднего показателя степени депрессии во всех трех группах, при этом лучшие изменения в основной группе с 15,1 [13,5; 17,4] баллов до 8,4 [7,9; 11,4] баллов или 44,4% ( $p < 0,012$ ), в группе сравнения с 14,3 [10,9;

15,9] баллов до 8,7 [8,2; 11,6] баллов или 39,2% ( $p < 0,045$ ), в контрольной группе с 14,4 [10,9; 16,8] баллов до 9,0 [8,8; 12,1] баллов или 37,4% ( $p < 0,038$ ) (рисунок 3.9).

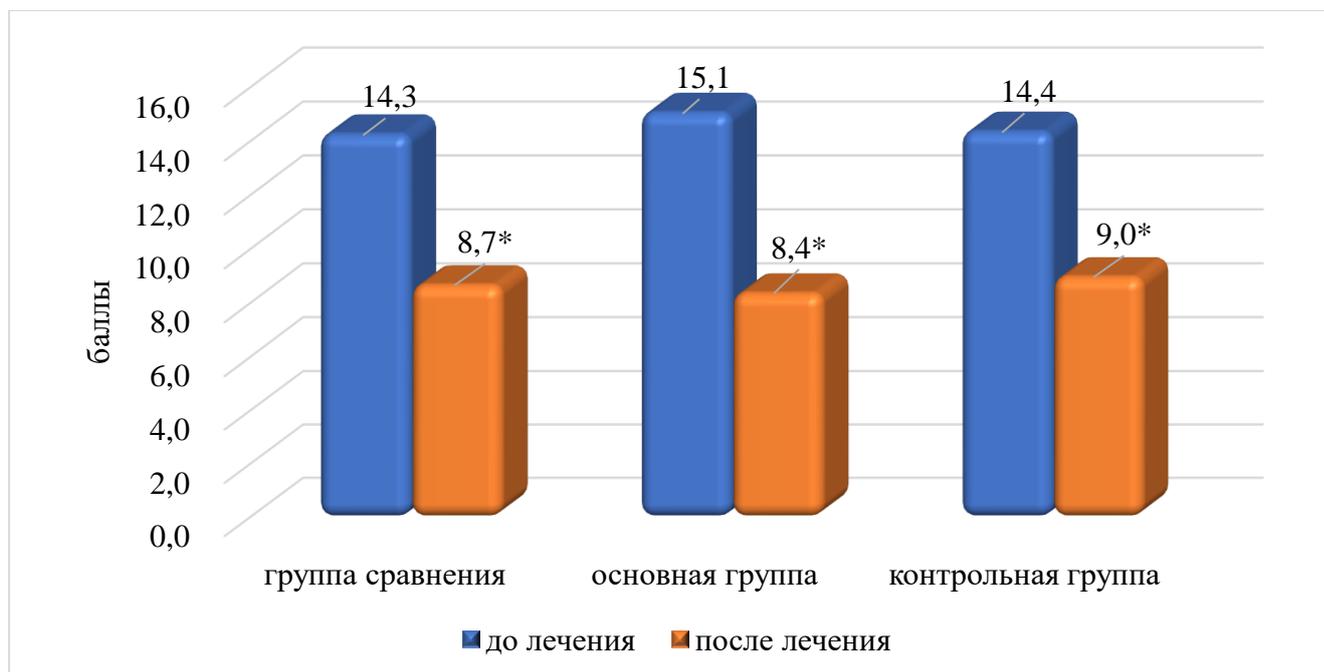


Рисунок 3.9 – Выраженность депрессии после курса реабилитации по шкале Бека

Примечание: \* $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с исходными показателями (критерий Вилкоксона).

Снижение выраженности жалоб на зябкость, «мраморную» окраску кожных покровов и ряд других феноменов сочетались здесь с улучшением ряда объективных параметров, включая особенности дермографизма и электрофизиологического анализа.

### 3.5. Оценка отдаленных результатов устойчивости лечебных эффектов

В ходе отдаленной оценки, выполненной по истечению полугода, рецидивы пояснично-крестцовыми дорсопатиями в группе контроля были отмечены у трети пациентов, тогда как в случае использования эфирных масел прослеживались в сопоставимо меньшем количестве (таблица 3.19). Кроме того, в основной группе,

где воздействие маслами проводили по биопунктурной схеме, обострения протекали субъективно в более «мягкой» форме.

Анализ большинства неврологических феноменов также свидетельствовал в пользу большей устойчивости результатов при обоих вариантах использования эфирных масел. Напротив, в контрольной группе оцениваемые характеристики претерпевали отрицательную динамику (таблица 3.19).

Таблица 3.19 - Частота обострений пояснично-крестцовых дорсопатий в группах в отдаленном периоде

Группы	Число наблюдений	Количество обострений, ед.		Достоверность различия между группами, p		
		Абс.	%	Сравнения - Основная	Основная- Контрольная	Сравнения - Контрольная
Сравнения	25	6	24,0	0,0473*	0,0096*	0,4697
Основная	24	1	8,3			0,4697
Контрольная	24	8	33,3			0,4697

Примечание: Различия достоверно значимы: \* -  $p < 0,05$  при сравнении между группами (критерий Манна-Уитни)

По результатам сравнения через 6 месяцев после завершения лечения показателей клинических признаков пояснично-крестцовых дорсопатий пациентов основной группы с показателями пациентов группы сравнения с помощью критерия Пирсона  $\chi^2$  получены достоверные данные:  $p < 0,01$  - напряжение длинных мышц спины, алгические триггерные пункты;  $p < 0,05$  - анталгическая поза, снижение объема активных движений, нейродистрофические локусы, симптомы натяжения. Относительно выраженности периодически возникающих алгий: в основной группе их интенсивность выросла незначительно, тогда как в других – в большей степени, причем в контроле - достоверно (таблица 3.20).

Динамика показателей основной и группы сравнения также была достоверно значимой: по клиническим показателям улучшились показатели:  $p < 0,01$  - анталгическая поза, снижение объема активных движений, напряжение длинных мышц спины, алгические триггерные пункты;  $p < 0,05$  - нейродистрофические локусы, симптомы натяжения, вазо-рефлекторные реакции (таблица 3.20).

Таблица 3.20 - Динамика признаков пояснично-крестцовых дорсопатий в сравниваемых группах на отдаленном этапе наблюдений – 6 месяцев

Признак	Частота выявления признака до лечения / через 6 месяцев после лечения			Достоверность различия между группами, p		
	Группа сравнения, n=30	Основная группа, n=30	Контрольная группа, n=30	Сравнения-основная	Сравнения-контрольная	основная-контрольная
Анталгическая поза	13/7	14/1	12/9	0,023*	0,560	0,006*
Снижение объема активных движений	21/14	22/5	23/16	0,013*	0,606	0,003*
Напряжение длинных мышц спины	26/16	25/6	24/16	0,008*	1,000	0,008*
Алгические / триггерные пункты	27/18	26/5	28/21	0,001*	0,417	0,001*
Нейродистрофические локусы	23/18	21/9	20/19	0,020*	0,791	0,010*
Симптомы натяжения	17/16	16/8	18/18	0,036*	0,603	0,010*
Вазо-рефлекторные реакции	23/18	21/11	22/20	0,071	0,593	0,021*

Примечание: \*  $p < 0,05$  по сравнению с исходным уровнем (критерий Пирсона  $\chi^2$ )

У пациентов с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника по данным опросника ВАШ через 6 месяцев после лечения отмечено устойчивый показатель, с незначительным снижением болевого синдрома - в группе пациентов, получавших точечное воздействие на точки рефлексотерапии эфирными маслами, с 1,9 [1,1; 2,8] баллов до 1,7 [1,1; 2,8] баллов; и оставался статистически значимо ниже, чем до лечения ( $p < 0,05$ ). В группе пациентов, получавших сегментарный массаж, с нанесением эфирных масел, показатель выраженности болевого синдрома также незначительно снизился с 2,7 [1,9; 3,1] баллов до 2,6 [1,9; 3,1] баллов, в контрольной группе оставался на уровне, достигнутом непосредственно после лечения 2,9 [1,8; 3,3] баллов до 2,9 [1,7; 3,1] баллов (достоверность  $p < 0,05$  критерий Манна-Уитни).

Данные динамики термографии, полученные после завершения курса реабилитации, свидетельствовали о некотором (недостоверном) преимуществе техники биопунктуры. Так как различия касались преимущественно зоны конечностей, в таблице 3.21 представлена отдаленная оценка динамики усредненных показателей термоасимметрии голени пациентов в полугодичном интервале.

Динамика показателей термоасимметрии в отдаленном периоде наблюдений - через 6 месяцев после лечения показала следующие изменения: в основной группе, пациентам которой эфирные масла наносились локально путем точечного массажа на точки рефлексотерапии, термоасимметрия ( $\Delta t$  °C) в области поясницы уменьшилась с 0,67 [0,64; 0,69] °C до 0,61 [0,52; 0,63] °C (все изменения достоверны,  $p < 0,05$ ); в зоне нижних конечностей - с 0,58 [0,55; 0,60] °C уменьшилась до 0,55 [0,52; 0,57] °C (все изменения достоверны,  $p < 0,05$ ). В группе сравнения, пациенты которой получали сегментарный массаж эфирными маслами, термоасимметрия в области поясницы уменьшилась с 0,82 [0,79; 0,84] °C до 0,79 [0,76; 0,81] °C (все изменения достоверны,  $p < 0,05$ ); в зоне нижних конечностей - с 0,88 [0,86; 0,91] °C уменьшилась до 0,85 [0,82; 0,87] °C (все изменения достоверны,  $p < 0,05$ ). В контрольной группе, пациентам которой проводили точечный массаж без нанесения эфирных масел, термоасимметрия в области поясницы уменьшилась

с 0,95 [0,92; 0,97] °С до 0,91 [0,86; 0,91] °С; в зоне нижних конечностей – с 0,92 [0,89; 0,94] °С уменьшилось до 0,89 [0,86; 0,91] °С (таблица 3.21).

Таблица 3.21 – Изменение показателей термоасимметрии нижней трети голени и поясничного отдела позвоночника на отдаленном этапе наблюдений – 6 месяцев

Данные Термоасимметрия ( $\Delta t$ °С)	Динамика	Группа сравнения	Основная группа	Контрольная группа
Голень	после лечения	0,88 [0,86; 0,91]	0,58 [0,55; 0,60]	0,92 [0,89; 0,94]
	через 6 месяцев	0,85 [0,82; 0,87]	0,55*# [0,52; 0,57]	0,89*## [0,86; 0,91]
	р	0,0264	0,0122	0,0684
Поясничный отдел позвоночника	после лечения	0,82 [0,79; 0,84]	0,67 [0,64; 0,69]	0,95 [0,92; 0,97]
	через 6 месяцев	0,79 [0,76; 0,81]	0,61 [0,52; 0,63]	0,91 [0,86; 0,91]
	р	0,0282	0,0122	0,0685

Примечание: Различия достоверно значимы: \* -  $p < 0,01$  по сравнению с исходным уровнем (критерий Вилкоксона); # -  $p < 0,05$  по сравнению основной группы с группой сравнения (критерий Манна-Уитни); ## -  $p < 0,05$  по сравнению контрольной группы с основной группой (критерий Манна-Уитни)

Оценка объемного кровотока нижних конечностей в отдаленном периоде наблюдений показала, что через 6 месяцев после лечения показатель объемного кровотока нижних конечностей остался без существенных изменений: в основной группе – показатели ЗББА увеличились с 55,0 [48; 57] см/с до 55,3 [48; 58] см/с ( $p=0,00139$ ); показатели ТАС изменились с 54,5 [49; 61] см/с до 54,5 [49; 59] см/с ( $p=0,00159$ ); в группе сравнения аналогичные показатели увеличились: ЗББА с 54,0

[48; 57] см/с до 54,6 [48; 59] см/с ( $p=0,0479$ ) и ТАС с 54,0 [50; 58] см/с до 54,5 [49; 56] см/с ( $p=0,00564$ ), в контрольной группе получено статистически незначительное снижение - ЗББА с 51,5 [49; 53] см/с до 50,5 [47; 51] см/с ( $p=0,0276$ ) и ТАС с 51,5 [48; 55] см/с до 50,2 [45; 51] см/с ( $p=0,0361$ ). Однако, по абсолютным значениям полученные цифры линейной скорости кровотока через 6 месяцев после лечения выше в основной группе по сравнению с группой сравнения и данными контрольной группы.

Оценка динамики показателей ЛДФ через 6 месяцев после лечения (см. рисунки 3.10, 3.11, 3.12) показала, что в основной группе значения исследуемых показателей возросли наиболее значимо: эндотелиальных колебаний - с 14,49 до 14,90 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), нейрогенных колебаний - с 13,36 до 13,84 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), дыхательных ритмов - с 13,6 до 13,9 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), миогенных ритмов - с 5,84 до 5,96 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), сердечных ритмов - с 4,79 до 7,88 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ) (все изменения недостоверны,  $p>0,05$ ).

В отличие от основной группы, в группе сравнения отмечен незначительный рост исследуемых показателей: эндотелиальных колебаний - с 12,9 до 13,1 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), нейрогенных колебаний - с 11,74 до 11,75 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), дыхательных ритмов - с 11,83 до 11,79 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), миогенных ритмов - с 8,06 до 8,1 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), сердечных ритмов - с 9,42 до 9,51 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ) (все изменения недостоверны,  $p>0,05$ ).

В контрольной группе зафиксировано незначительное снижение показателей: эндотелиальных колебаний с 8,85 до 8,74 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), нейрогенных колебаний с 10,99 до 10,54 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), дыхательных ритмов с 10,53 до 10,42 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), миогенных ритмов с 4,04 до 4,01 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ), сердечных ритмов с 6,17 до 6,14 ( $A_{max}/3\sigma*100\%$ ) (см. рисунки 3.10, 3.11, 3.12) (все изменения недостоверны,  $p>0,05$ ).

Таким образом, в отдаленном периоде у пациентов, получивших точечный массаж с нанесением эфирных масел на точки рефлексотерапии, показатели функционального состояния микроциркуляции в области нижних конечностей существенно улучшились, в группе пациентов, получавших сегментарный массаж

с нанесением эфирных масел, сохранились на уровне, достигнутом непосредственно после лечебного курса, в группе пациентов, получавших точечный массаж без нанесения эфирных масел, результаты снизились.

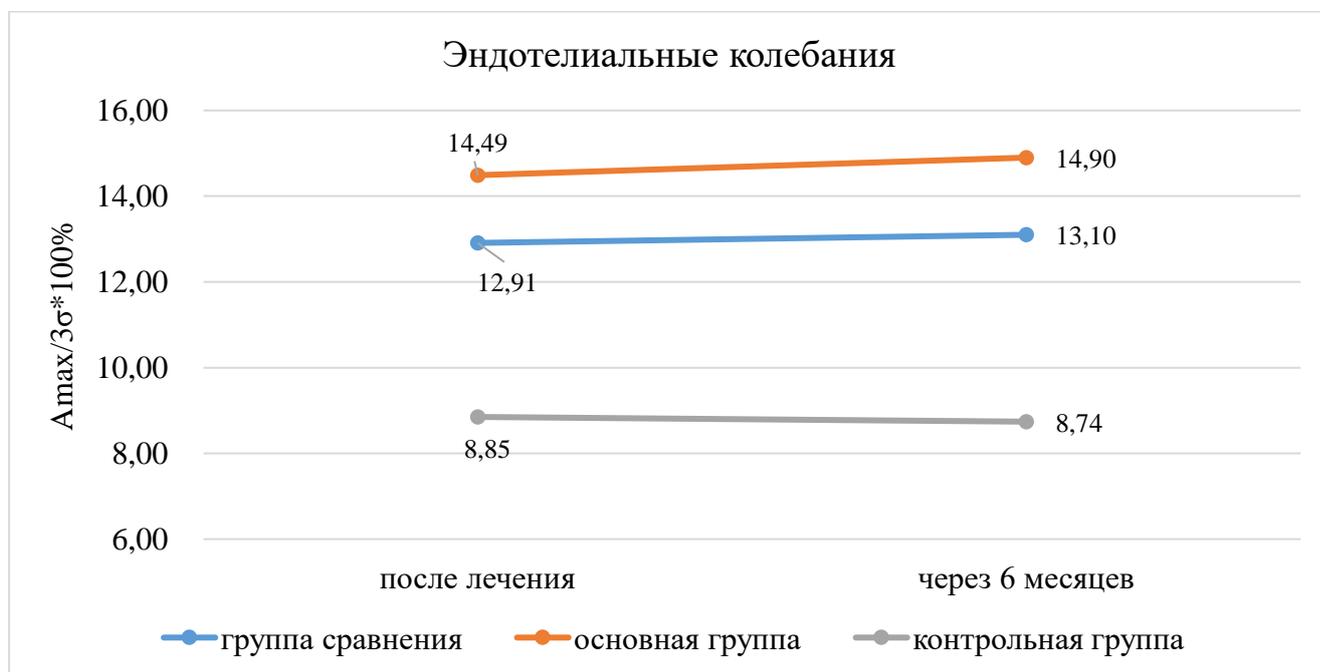


Рисунок 3.10 – Динамика показателей ЛДФ эндотелиальных колебаний через 6 месяцев после лечения

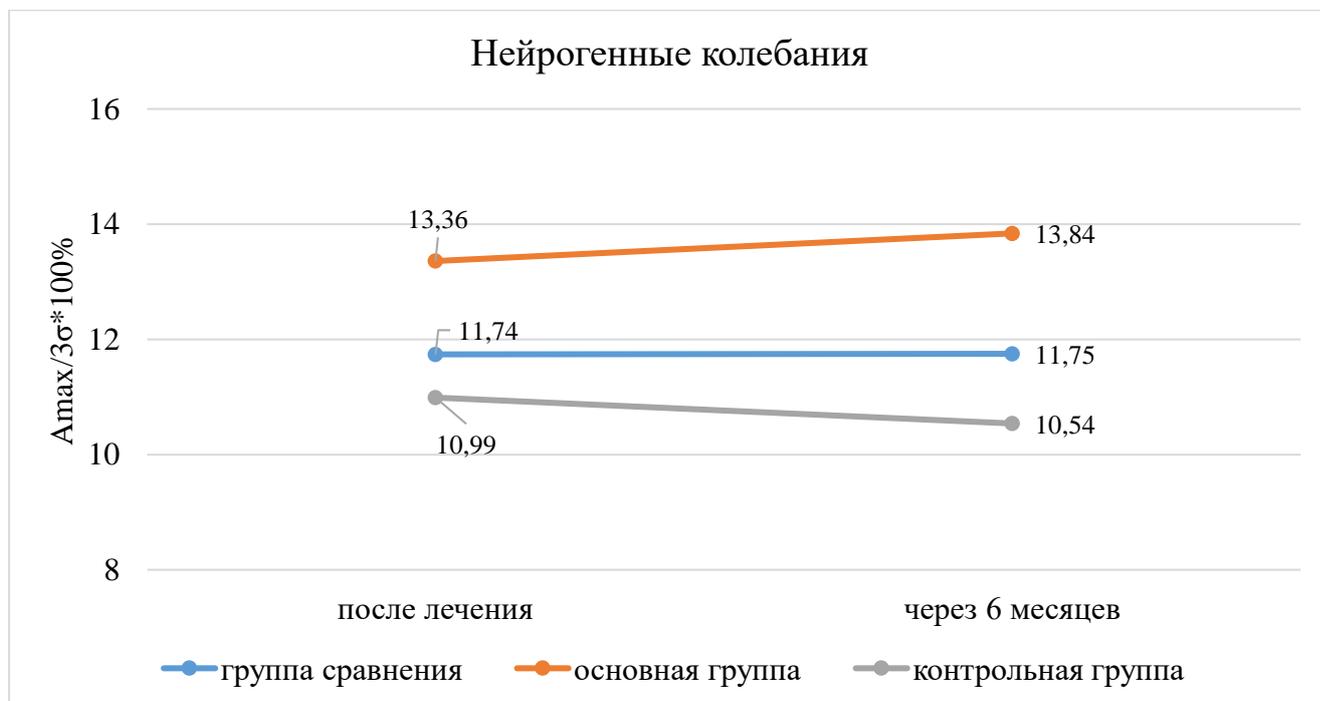


Рисунок 3.11 - Динамика показателей ЛДФ нейрогенных колебаний через 6 месяцев после лечения

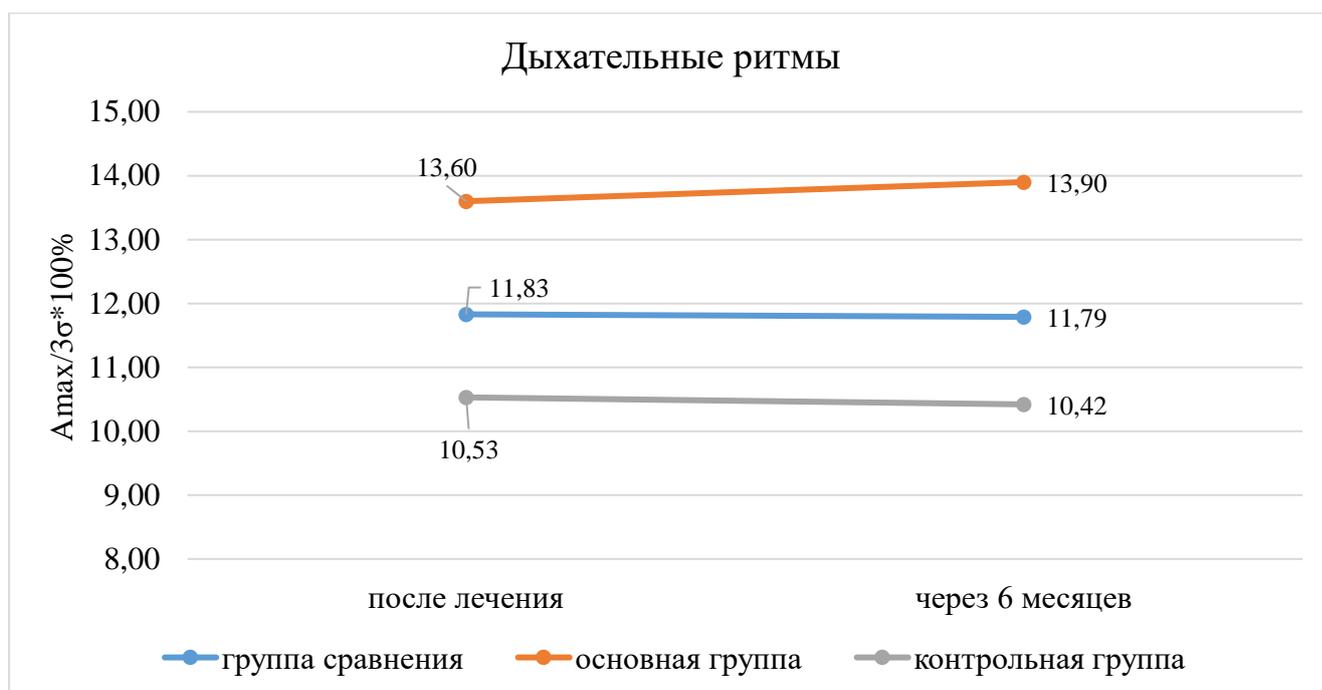


Рисунок 3.12 - Динамики показателей ЛДФ дыхательных ритмов через 6 месяцев после лечения

При оценке эмоционального состояния, медианы показателей по опроснику САН через 6 месяцев после лечения не претерпели заметных изменений (см. рисунки 3.13, 3.14, 3.15): по шкале Самочувствие отмечен незначительный рост в основной группе с 5,8 [5,2; 6,3] баллов до 5,9 [5,7; 6,3] баллов, в группе сравнения с 5,4 [4,9; 5,6] баллов до 5,5 [4,9; 5,8] баллов, а в группе контроля небольшое ухудшение с 5,1 [4,7; 5,6] баллов до 5,0 [4,7; 5,3] баллов; по шкале Активность небольшой прирост: в основной группе с 5,5 [4,9; 5,8] баллов до 5,6 [5,2; 6,0] баллов, в группе сравнения с 5,0 [4,6; 5,4] баллов до 5,1 [4,7; 5,4] баллов, в группе контроля незначительное снижение с 5,3 [4,7; 5,6] баллов до 5,1 [4,7; 5,3] баллов; по шкале Настроение улучшение отмечено в основной группе с 6,0 [5,8; 6,3] баллов до 6,1 [5,9; 6,3] баллов, в группе сравнения с 5,5 [5,1; 5,8] баллов до 5,6 [5,0; 5,9] баллов, а в группе контроля снижение с 5,6 [4,9; 5,8] баллов до 5,3 [5,0; 5,6] баллов. Результаты динамики показателей эмоционального состояния после 6 месяцев в сравнении с показателями после лечения статистически незначимы ( $p > 0,05$ ). Следует отметить, что при сравнении показателей САН основной и контрольной групп наблюдается достоверная разница ( $p < 0,05$ ) (см. рисунки 3.13, 3.14, 3.15).

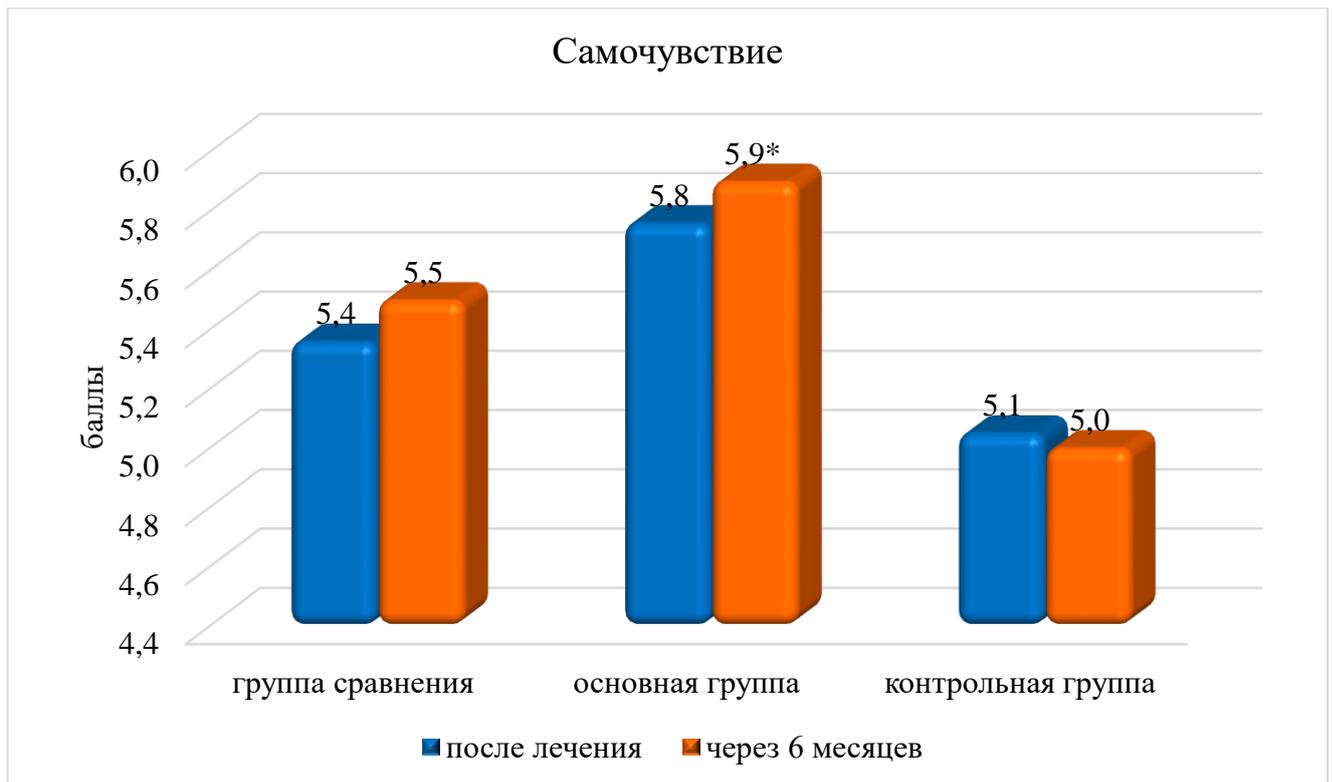


Рисунок 3.13 - Показатели теста САН (Самочувствие)

Примечание: \* $p < 0,05$  – различия достоверно значимы между основной группой и контрольной группой.

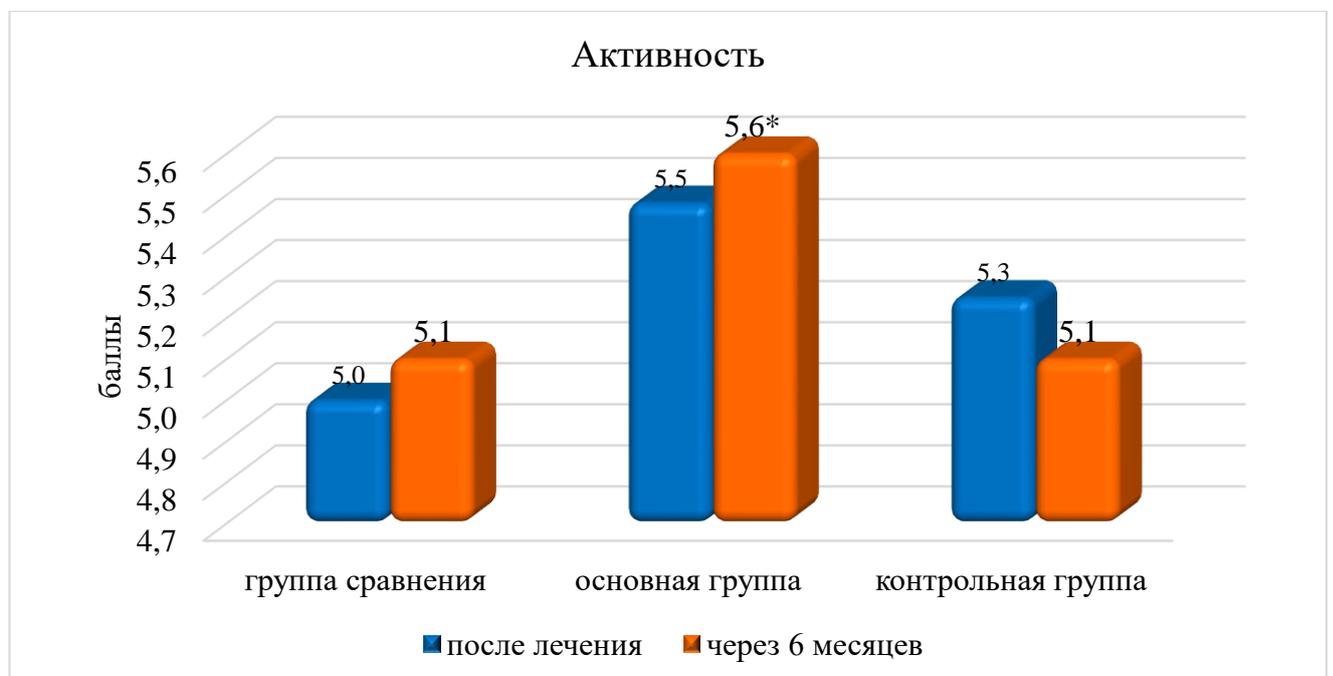


Рисунок 3.14 - Показатели теста САН (Активность)

Примечание: \* $p < 0,05$  – различия достоверно значимы между основной группой и контрольной группой.



Рисунок 3.15 - Показатели теста САН (настроение)

Примечание: \* $p < 0,05$  – различия достоверно значимы между основной группы и контрольной группой.

Через 6 месяцев после завершения курса лечения выявлена положительная динамика во всех исследуемых группах. Показатели по шкале тревожности Спилбергера-Ханина (см рисунки 3.16, 3.17): в основной группе медиана параметра «ситуативной тревожности» снижена с 33,9 [32,4; 35,7] баллов до 24,0 [22,3; 26,1] баллов, в группе сравнения с 38,4 [36,2; 41,5] баллов до 26,2 [24,1; 28,3] баллов, в контрольной группе с 41,0 [24,3; 29,1] баллов до 27,2 [24,3; 29,1] баллов; медиана параметра по шкале «личностной тревожности» снижена - в основной группе с 32,9 [31,1; 34,6] баллов до 25,4 [23,8; 28,5] баллов, в группе сравнения с 36,0 [33,6; 40,7] баллов, до 26,2 [23,2; 28,7] баллов, в контрольной группе с 39,9 [35,2; 44,7] баллов до 28,2 [26,3; 29,8] баллов. Результаты динамики показателей по шкале тревожности Спилбергера-Ханина после 6 месяцев в сравнении с показателями после лечения статистически незначимы ( $p > 0,05$ ), при сравнении показателей основной и контрольной групп наблюдается достоверная разница ( $p < 0,05$ ).



Рисунок 3.16 - Шкала тревожности Спилбергера-Ханина

Примечание: \* $p < 0,05$  – различия достоверно значимы между основной группы и контрольной группой.

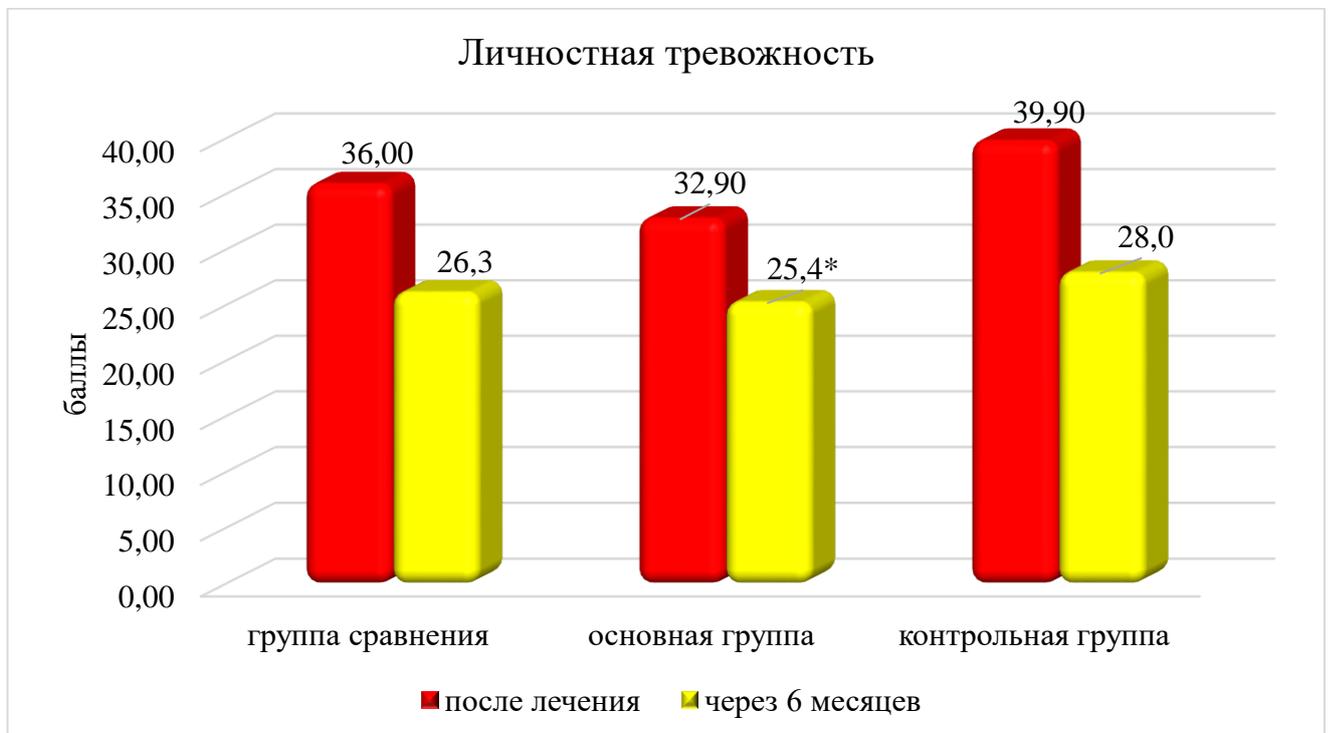


Рисунок 3.17 - Шкала тревожности Спилбергера-Ханина

Примечание: \* $p < 0,05$  – различия достоверно значимы между основной группы и контрольной группой.

Результаты теста по шкале депрессии Бека, заполненный пациентами через 6 месяцев после лечения, указывают на относительную стабильность достигнутых показателей депрессии по сравнению с состоянием после лечения: в основной группе отмечено незначительное улучшение показателей с 8,4 [7,9; 11,4] баллов до 8,2 [7,5; 11,2] баллов ( $p > 0,05$ ), в группе сравнения - с 8,7 [8,2; 11,6] баллов до 8,6 [8,0; 11,3] баллов ( $p > 0,05$ ), в контрольной группе показатели остались без изменений - 9,0 [8,8; 12,1] баллов, характеризующие отсутствие депрессивных симптомов ( $p > 0,05$ ).

Эти сведения согласовывались с результатами оценки психологического статуса обследуемых лиц. В частности, в группе биопунктуры маслами отмечался его удовлетворительный уровень, тогда как у более чем половины пациентов других групп выявлено нарастание жалоб астено-невротического круга.

Таким образом, данный этап исследования отразил различия в степени устойчивости достигаемых результатов, что может быть связано с кумулятивным эффектом, свойственным способам рефлексотерапии и, в нашем случае, биопунктуры эфирными маслами.

Таким образом, в отдаленном периоде наблюдения установлено преимущество вариантов использования масел над плацебо воздействием в достижении общего клинического и сосудистого эффектов при достоверном превосходстве биопунктурной схемы над сравниваемыми способами в реализации анальгетического эффекта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, заболевания позвоночника являются наиболее распространенными проблемами опорно-двигательной системы. Этим заболеванием страдает или подвержено почти 80% населения планеты, а общее число хронических заболеваний данной категории достигает почти 90%. В России до 49% активного населения испытывает болевой синдром в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Исследование [75] показало, что более 40% людей с хронической болью отмечают снижение активности и ограничение движений, 13-19% лишаются возможности работать, а у 21% возникает депрессия. Эти проблемы оказывают значительное воздействие на пациентов, их семьи и общество в целом.

Медико-социальная значимость вертеброгенных синдромов, особенно фиксируемых на пояснично-крестцовом уровне, определяется распространенностью и «омоложением» процесса, а также длительностью временной нетрудоспособностью пациентов, зачастую приводящей к их инвалидизации [178]. Кроме того, отличительной чертой дорсопатий пояснично-крестцового отдела, особенно в случае превалирования нейро-сосудистого компонента, является резистентность к общепринятым терапевтическим подходам.

Несмотря на распространенность и тяжесть пояснично-крестцовых дорсопатий доказательная база и опыт применения отдельных методов реабилитации при данном клиническом состоянии недостаточны. Есть данные о применении у пациентов отдельных методов реабилитации, лечебной физкультуры [36, 77, 86, 101, 111, 187, 234], водных тренировок [32], бальнеотерапии и физиотерапии [3, 25, 29, 30, 31, 81, 108, 128, 129, 212], мануальной терапии [65, 74, 122], фармакупунктуры [7, 100, 111], однако комплексных программ реабилитации, включающих методики разнонаправленного действия на дорсопатии пояснично-крестцовой области недостаточно.

Таким образом, можно говорить об актуальности поиска новых эффективных немедикаментозных методов лечения и реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, не нуждающихся в хирургическом вмешательстве, с целью снижения выраженности боли в поясничном отделе позвоночника. На текущий момент в ряду последних выделяются локальное применение эфирных масел на точки рефлексотерапии путем точечного массажа.

Теоретическим обоснованием локального применения эфирных масел в комплексной реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в лечении данной категории пациентов, с позиции доказательной медицины, являются сведения о ее противовоспалительном, обезболивающем и седативным, действием в отечественных [3, 9] и зарубежных [213, 217, 215, 204, 238] источниках. Использовать в реабилитационных мероприятиях сочетание комплексного лечения с применением эфирных масел у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями рекомендуют и другие авторы, в основном зарубежные авторы [159, 187, 224, 204, 182, 162, 185, 207].

Работа была посвящена сравнению эффективности двух способов местного применения эфирных масел в комплексных программах реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями.

Отличием примененного в работе нового способа локального применения эфирных масел, то есть по правилам биопунктуры, осуществляемого путем массажа, является накожная стимуляция сегментарных и отдаленных точек рефлексотерапии малыми дозами эфирных масел. Данная техника в целом соответствует проблеме использования факторов низкоэнергетического воздействия, интерес к которой за последнее время значительно вырос

Настоящее исследование выполнено в условиях стационара в отделении медицинской реабилитации пациентов с соматическими заболеваниями №1 проведено лечение 90 пациентов с обострением пояснично-крестцовых дорсопатий. Из них было 78 женщин и 12 мужчин в возрасте от 23 до 74 лет, из них: женщин – 78 (87,0%), мужчин – 12 (13,0%).

Возрастной диапазон исследуемых групп составил от 23 до 74 лет Средний возраст составил 59 год. Наследственное отягощение было установлено у 42 (46,6%) пациентов, с характерной для близких родственников вертеброгенной патологией на пояснично-крестцовом и, реже, шейно-грудном уровне.

Длительность заболевания составляла в среднем 8,6 лет, с превалированием (в 2/3 наблюдений) диапазона от 5 до 10 лет. Большинство пациентов отмечало до 2 обострений в год, при продолжительности последнего более двух месяцев. Исходно, в ходе неврологического осмотра было выявлено доминирование рефлекторных над корешковыми проявлениями пояснично-крестцовых дорсопатий. При этом клинически сосудистый «рисунок» отмечался в абсолютном большинстве наблюдений, подтверждаясь результатами функциональных проб.

В процессе исследования методом простой рандомизации были распределены на 3 группы, по 30 пациентов: основная группа, группа сравнения, контрольная группа. Пациенты всех групп получали стандартную терапию НПВС, -селективных ингибиторов ЦОГ-2 целекоксиба и реабилитационный комплекс: магнитотерапия на пояснично-крестцовую зону и область нижних конечностей, лазерная терапия на пояснично-крестцовый отдел позвоночника, лечебную гимнастику при пояснично-крестцовых дорсопатиях.

Пациенты основной группы (30 человек) получали точечный массаж точек рефлексотерапии, включая «сосудистые», с нанесением на проекции точек минимальных доз смеси эфирных масел, пациенты группы сравнения (30 человек) получали сегментарный массаж пояснично-крестцовой зоны с нанесением смеси эфирных масел приемами растирания, поглаживания, продольного разминания. Пациенты контрольной группы (30 человек) получали точечный массаж на проекции точек с использованием индифферентного кунжутного масла.

Оценку клинико-функциональных показателей проводили на основании общеклинического обследования пациентов и инструментальных методов исследования, которые включали в себя оценку подвижности объема движения в поясничном отделе позвоночника, оценку субъективной выраженности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), оценку термоасимметрии

поясничного отдела позвоночника и нижней трети голени, оценку функции микроциркуляторного русла кожи нижних конечностей методом ЛДФ, исследование артериального кровотока в нижних конечностях с применением ультразвуковой доплерографии, изучение периферической гемодинамики нижних конечностей методом реовазографии, а также оценку уровня тревожности, депрессии и психоэмоционального состояния на основании результатов субъективных опросников.

Все исследования проводились до начала лечения, после лечения, а также через 6 месяцев после лечения.

Статистический анализ проводился с использованием программы Microsoft Statistica 12.0 параметрическими и непараметрическими методами.

Одной из задач нашего исследования было оценить клинические особенности и степень выраженности функциональных нарушений у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, с этой целью общеклинический осмотр. При первичном обследовании средний балл измерений объема движений в поясничном отделе позвоночника составил 38 [19,6; 65,0], что соотносится со 2-ой степенью ограничения подвижности в поясничном отделе позвоночника (25–50% от показателей нормы), полученные данные согласуются с российскими авторами [23, 109].

Исходно медиана выраженности болевого синдрома у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями по данным шкалы ВАШ составила 5,36 [4,25 – 6,10] баллов.

По результатам инструментального анализа, для большинства (75%) пациентов было типичным сочетание гипертермии в проекции пояснично-крестцового отдела позвоночника и гипотермии в области нижних конечностей, преимущественно на стороне боли. с рефлекторно-сосудистыми сдвигами. выявление локусов повышенной кожной температуры (с усредненной разницей температуры в  $1,4 \pm 0,022^\circ\text{C}$ ) в сегментарной зоне. По результатам доплеровской ультразвуковой исследования и ЛДФ, при характерном и достоверном снижении пульсового кровенаполнения голени и стоп, прослеживались расстройства

кровообращения в задних большеберцовых и артериях тыла стопы, подтверждая выраженность сдвигов в артериях среднего и мелкого калибра. Показатели ЛДФ также свидетельствовали о выраженном сосудистом неблагополучии.

Анализируя исходные данные эмоционального состояния по опроснику САН выявили низкие показатели по всем исследуемым показателям: самочувствие, настроение, активность; высокие баллы параметра медианы тревоги по шкале Спилбергера-Ханина, по шкале Бека выявили легкую депрессию. Достоверных различий между группами не выявлено  $p > 0,05$  (критерий Манна Уитни). Характерное для этих случаев достоверное повышение шкал Спилбергера-Ханина, и напротив снижение теста САН свидетельствовали о фиксации наблюдаемых лиц на жалобах соматического характера, что полученные данные сопоставимы и другими исследованиями [23, 128].

В процессе исследования подтверждено, что скорость формирования и устойчивость благоприятных эффектов при оцениваемой патологии напрямую зависит от выбранных корригирующих технологий. Так, динамика основных показателей отразила сопоставимо большую результативность обоих видов использования эфирных масел. При этом в двух первых группах (основной и сравнения) суммарно «улучшение» и «значительное улучшение» состояния, с отчетливым регрессом неврологической (в первую очередь, рефлекторно обусловленной) симптоматики, отмечено в 56,7 и 86,7% наблюдений соответственно, достоверно превосходя показатели контрольной группы (43,3%).

В ходе исследования не было отмечено различий в результативности лечебных подходов по гендерному признаку, однако стимуляция эфирными маслами точек рефлексотерапии, как наиболее мягкая, физиологическая техника, демонстрировала достоверно лучшие результаты в исследуемых группах.

Кроме того, в зависимости от способа использования эфирных масел различались и темпы устойчивой анальгезии, достигаемой в среднем после 7,2 процедур в группе сравнения и 5,5 – в основной группе. В близкой к этому пропорции в данных группах снижалась и интенсивность болевых ощущений - на 51,7% и 65% соответственно.

Отмеченное преимущество биопунктуры эфирными маслами в купировании алгий, как до известной степени психологического феномена, может объясняться, помимо раздражения точек рефлексотерапии, релаксирующим влиянием именно низких дозировок эфирных масел как факторов слабо энергетического воздействия на ольфакторную систему.

Значимой задачей нашего исследования была оценка динамики выраженности болевого синдрома. После лечения отмечено достоверное снижение уровня выраженности болевого синдрома по сравнению с исходными показателями у пациентов всех групп. Наиболее выраженная положительная динамика была отмечена в основной группе, где непосредственно после лечения медиана выраженности болевого синдрома по шкале ВАШ у пациентов основной группы составила 1,9 [1,1; 2,8] балла, медиана показателя в группе сравнения составила 2,7 [1,9; 3,1] балла, в контрольной группе – 2,9 [1,8; 3,3] балла. Улучшение показателей у пациентов основной группы выше, чем у пациентов в группе сравнения, что подтверждает выраженное анальгезирующее влияние на точки рефлексотерапии при использовании смеси эфирных масел методом точечного массажа, благоприятное воздействие на ольфакторную систему.

Важной задачей было изучение влияния микроциркуляции нижних конечностей, при выполнении комплексного лечения с локальным нанесением эфирных масел методом точечного массажа на точки рефлексотерапии, при исследовании выявлено увеличение реографического индекса (РИ) у пациентов основной группы на голених в среднем на 35,2 % (с  $0,71 \pm 0,05$  до  $0,96 \pm 0,05$  усл. ед.), и стопах в среднем на 34,3 %, (с  $0,70 \pm 0,12$  до  $0,94 \pm 0,08$  усл. ед.), что существенно превосходило показатели, полученные в группе сравнения и контрольной группе. ( $p < 0,05$  критерий Вилкоксона, критерий Манна-Уитни. Увеличение ВППВ на голених и стопах у пациентов основной группы составило 43,5% и 23,1% соответственно по сравнению с исходными показателями. Снижение ДИ на стопах в основной группе составило в среднем 22,2% по отношению к исходным показателям. Также показатели ДИ и ВППВ основной группы достоверны как в сравнении с исходными показателями, так и в сравнении с показателями группы

сравнения и контрольной группы –  $p < 0,05$  критерий Вилкоксона, критерий Манна-Уитни.

Оценка анализа линейной скорости кровотока в периферических артериях нижних конечностей, после лечения отмечают статистически значимое увеличение показателей линейной скорости кровотока между исходным состоянием и полученными данными после 12 дней лечения, в основной группе были выявлены достоверно высокие медианы значений, показателей ЗББА увеличились с 48,5 [45; 53] см/с до 55,0 [48; 57] см/с ( $p=0,00139$ ); показатели ТАС изменились с 45,0 [44; 49] см/с до 54,5 [49; 61] см/с ( $p=0,00159$ ); в группе сравнения аналогичные показатели увеличились: ЗББА с 47,0 [43; 49] см/с до 54,0 [48; 57] см/с ( $p=0,0279$ ) и ТАС с 44,5 [39; 46] см/с до 54,0 [50; 58] см/с ( $p=0,00264$ ), в контрольной группе получен статистически незначительный рост - ЗББА с 49,5 [47; 51] см/с до 51,5 [49; 53] см/с ( $p=0,0376$ ) и ТАС с 48,5 [44; 51] см/с до 51,5 [48; 55] см/с ( $p=0,0361$ ). Полученные показатели линейной скорости кровотока после лечения в основной группе по сравнению с группой сравнения свидетельствуют о преимуществе метода массажа с нанесением эфирных масел на точки рефлексотерапии.

Оценка динамики ЛДФ после лечения у пациентов основной группы отмечалось значительное увеличение показателей эндотелиальных колебаний, ( $p < 0,001$ ) в сравнении с группой сравнения ( $p=0,008$ ) увеличились дыхательные ритмы в основной группе ( $p=0,018$ ), значительный рост нейрогенных колебаний в основной группе ( $p=0,001$ ) в сравнении с группой сравнения ( $p=0,051$ ). При попарном сравнении основной группы и группы сравнения результаты показали эффективность комплексной реабилитации с нанесением эфирных масел на рефлексогенные зоны путем массажа.

Результаты исследования показали, что локальное применение эфирных масел на точки рефлексотерапии в комплексной реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, в сравнении с сегментарным массажем, позволяет не только снизить болевой синдром, улучшить амплитуду движения в поясничном отделе позвоночника, но и существенно уменьшить уровень тревожности, повысить толерантность к психологическим нагрузкам. Так, в

основной группе по данным анализа теста «Шкала тревожности Спилбергера-Ханина» по завершению курса лечения отмечалась положительная динамика показателей: в основной группе отмечено снижение медианы суммарного балла по шкале Ситуативной тревожности до 33,9 [32,4; 35,7] баллов, в группе сравнения до 38,4 [36,2; 41,5] баллов, в контрольной группе до 41,0 [35,7; 46,8] баллов; по шкале Личностной тревожности - в основной группе до 32,9 [31,1; 34,6] баллов, в группе сравнения до 36,0 [33,6; 40,7] баллов, в контрольной группе до 39,9 [35,2; 44,7] баллов. Важно, что после лечения в основной группе отмечено существенно лучшие показатели, чем в контрольной, также в этой группе отмечалась более значимая регрессия отдельных симптомов депрессии и тревоги.

Опросник по шкале депрессии Бека, заполненный пациентами после лечения, указывает на улучшение среднего показателя степени депрессии, при этом лучшие изменения в основной группе с 15,1 [13,5; 17,4] баллов до 8,4 [7,9; 11,4] баллов, в группе сравнения с 14,3 [10,9; 15,9] баллов до 8,7 [8,2; 11,6] баллов, в контрольной группе с 14,4 [10,9; 16,8] баллов до 9,0 [8,8; 12,1] баллов.

Анализ психоэмоционального состояния пациентов после лечения по параметрам опросника САН показал достоверное повышение показателей в двух группах, получавших лечение с использованием эфирных масел, наиболее высокий прирост медианы по шкале Самочувствие отмечен в основной группе. По шкале Активность показатели выросли: в основной группе с 3,3 [2,7; 3,6] баллов до 5,5 [4,9; 5,8] баллов, в группе сравнения с 3,0 [2,2; 3,3] баллов до 5,0 [4,6; 5,4] баллов, в группе контроля с 3,2 [2,1; 3,9] баллов до 5,3 [4,7; 5,6] баллов; по шкале Настроение прирост составил: в основной группе с 3,6 [2,5; 4,7] баллов до 6,0 [5,8; 6,3] баллов, в группе сравнения с 3,4 [2,3; 3,8] баллов до 5,5 [5,1; 5,8] баллов, в группе контроля с 3,4 [2,3; 4,3] баллов до 5,6 [4,9; 5,8] баллов.

Таким образом, по завершению лечения установлено преимущество техник использования масел над плацебо воздействием в достижении общего клинического и сосудистого эффектов, однако при достоверном превосходстве биопунктурной схемы в реализации анальгетического и психоэмоциональных эффектов. Включение массажа с эфирными маслами в комплексную схему лечения

приводит к более быстрому улучшению психоэмоционального фона, улучшению самочувствию, активности, настроения, тревоги и депрессии, подобные рекомендации по ароматерапии опубликованы в наших и зарубежных публикациях. [176, 181,190]

При анализе представленных данных опросника ВАШ через 6 месяцев после лечения отмечена устойчивость результатов и снижение болевого синдрома в группе пациентов, получавших точечное воздействие на точки рефлексотерапии эфирными маслами, с 1,9 [1,1; 2,8] баллов до 1,7 [1,1; 2,8] баллов; и оставался статистически значимо ниже, чем до лечения ( $p < 0,05$ ). В группе пациентов, получавших сегментарный массаж, с нанесением эфирных масел, показатель выраженности болевого синдрома так же незначительно снизился с 2,7 [1,9; 3,1] баллов до 2,6 [1,9; 3,1] баллов, в контрольной группе оставался на уровне, достигнутом непосредственно после лечения, 2,9 [1,8; 3,3] баллов - 2,9 [1,7; 3,1] баллов (достоверность  $p < 0,05$  критерий Манна-Уитни).

Таким образом, применение эфирных масел в комплексном лечении пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями непосредственно после проведенного лечения позволяет существенно снизить выраженность болевого синдрома, а также улучшить функциональное состояние пояснично-крестцового отдела позвоночника по 5-ти бальной шкале.

Динамика показателей термоасимметрии через 6 месяцев после лечения показывает следующие изменения: в основной группе, пациентам которой эфирные масла наносились локально путем точечного массажа на точки рефлексотерапии, термоасимметрия ( $\Delta t$  °C) в области поясницы уменьшилась с 0,67 [0,64; 0,69] °C до 0,61 [0,52; 0,63] °C (все изменения достоверны,  $p < 0,05$ ); в зоне нижних конечностей – с 0,58 [0,55; 0,60] °C уменьшилась до 0,55 [0,52; 0,57] °C (все изменения достоверны,  $p < 0,05$ ). В группе сравнения, пациенты которой получали сегментарный массаж эфирными маслами, термоасимметрия в области поясницы уменьшилась с 0,82 [0,79; 0,84] °C до 0,79 [0,76; 0,81] °C (все изменения достоверны,  $p < 0,05$ ); в зоне нижних конечностей – с 0,88 [0,86; 0,91] °C уменьшилась до 0,85 [0,82; 0,87] °C (все изменения достоверны,  $p < 0,05$ ). В

контрольной группе, пациентам которой проводили точечный массаж без нанесения эфирных масел, термоасимметрия в области поясницы уменьшилась с 0,95 [0,92; 0,97] °С до 0,91 [0,86; 0,91] °С; в зоне нижних конечностей – с 0,92 [0,89; 0,94] °С уменьшилось до 0,89 [0,86; 0,91] °С.

В отдаленном периоде, через 6 месяцев после лечения, показатель объемного кровотока нижних конечностей остался без существенных изменений: в основной группе – показатели ЗББА увеличились с 55,0 [48; 57] см/с до 55,3 [48; 58] см/с ( $p=0,00139$ ); показатели ТАС изменились с 54,5 [49; 61] см/с до 54,5 [49; 59] см/с ( $p=0,00159$ ); в группе сравнения аналогичные показатели увеличились: ЗББА с 54,0 [48; 57] см/с до 54,6 [48; 59] см/с ( $p=0,0279$ ) и ТАС с 54,0 [50; 58] см/с до 54,5 [49; 56] см/с ( $p=0,00264$ ), в контрольной группе получен статистически незначительное снижение - ЗББА с 51,5 [49; 53] см/с до 50,5 [47; 51] см/с ( $p=0,0376$ ) и ТАС с 51,5 [48; 55] см/с до 50,2 [45; 51] см/с ( $p=0,0361$ ). Однако, по абсолютным значениям полученные цифры линейной скорости кровотока через 6 месяцев после лечения выше в основной группе по сравнению с группой сравнения и данными контрольной группы.

Оценка динамики показателей ЛДФ через 6 месяцев после лечебного курса показала во всех группах устойчивость достигнутых результатов, динамика показателей эндотелиальных, нейрогенных колебаний, дыхательных, миогенных, сердечных ритмов статистически незначимы ( $p>0,05$ ). В основной группе достигнуто незначительное увеличение эндотелиальных, нейрогенных и дыхательных колебаний, что свидетельствовало о снижении повышенного тонуса артериол и прекапилляров, ликвидации застоя на уровне капилляров и венул, улучшении перфузии тканей.

Сдвиги инструментальных характеристик в целом соответствовали динамике клинических показателей. Параллельно с их регрессом в обеих группах использования эфирных масел, в отличие от контрольной группы, прослеживались сопоставимые изменения показателей термограмм, косвенно отражая улучшение зонального сосудистого обеспечения. В частности, здесь термоасимметрия в

области голеней достоверно снижалась (причем в основной – отчетливее), тогда как в контроле показатель изменялся незначительно.

Выявленные различия были подтверждены и в ходе доплерографии и ЛДФ – лучшие результаты в основной группе, в отличие от группы сравнения, было выявлено сопоставимое улучшение доплерографических характеристик. Результаты ультразвуковой доплерографии сосудов нижних конечностей и согласовывались с показателями ЛДФ обследования, подтверждая положительное влияние обоих вариантов использования эфирных масел, с неким приоритетом биопунктурного подхода.

Сдвиги, установленные в ходе инструментального анализа и, в частности, термографии согласовывались с характеристиками сосудистого реагирования. С другой стороны, данные реовазограмм однозначно свидетельствовали в пользу большей устойчивости результатов (в первую очередь, РИ) в случае истинного использования эфирных масел, даже относительно группы сравнения. В случае ультразвуковой доплерографии артерий уровень объемного кровотока в артериях тыла стопы в основной группе отличался определенной стабильностью, тогда как в остальных группах он приближался к исходным показателям.

Таким образом, данный этап исследования отразил различия в степени устойчивости достигаемых результатов, что может быть связано с кумулятивным эффектом, свойственным способам рефлексотерапии и, в частности, биопунктуры эфирными маслами.

Анализ показателей по опроснику САН через 6 месяцев после лечения подтверждает стабильность достигнутого уровня, эффективность используемых методик лечения. При этом отмечено незначительное (-%) улучшение параметров самочувствия, активности и настроения пациентов.

Рассматривая отдаленные результаты проведенного исследования, необходимо обратить внимание на то, что через 6 месяцев после завершения курса лечения отмечается снижение показателей шкалы тревожности Спилбергера-Ханина: по шкале «ситуативной тревожности» суммарный балл в среднем снижен на 31,6%, по шкале «личностной тревожности» - на 26,5%, что свидетельствует о

долгосрочном позитивном сдвиге в психоэмоциональной сфере пациентов с подтвержденным диагнозом дорсопатии пояснично-крестцового отдела позвоночника. Результаты исследования показали высокую эффективность комплексного подхода в лечении, что согласуется с данными зарубежных авторов [173, 180, 231].

Анализ результатов заполнения шкалы депрессии Бека через 6 месяцев после лечения отмечает сохранение средних показателей, при этом во всех группах зафиксированы статистически незначимые изменения в среднем на 1,18%, что подтверждает отсутствие депрессивных симптомов.

В ходе отдаленной оценки, выполненной по истечению полугода, рецидивы пояснично-крестцовых дорсопатий в группе контроля были отмечены у трети пациентов, тогда как в случае использования эфирных масел прослеживались в сопоставимо меньшем количестве. Анализ большинства неврологических феноменов также свидетельствовал в пользу большей устойчивости результатов при обоих вариантах использования эфирных масел.

Однако в этих группах отмечены различия в выраженности периодически возникающих алгий: в основной группе они выросли незначительно, тогда как в других – в большей степени, причем в контрольной группе – достоверно. Эти сведения согласовывались с результатами оценки психологического статуса обследуемых лиц. В частности, в группе биопунктуры отмечался его удовлетворительный уровень, тогда как у более чем половины пациентов других групп выявлено нарастание жалоб астено-невротического круга. Клинические данные были подтверждены результатами психологического тестирования.

Резюмируя, данный эффект проявляется в виде терапевтической устойчивости достигаемых результатов – как в отношении уровня периодически возникающей боли, так и сосудистого обеспечения. В таком случае изучаемый способ, отличающийся сложением нескольких лечебных звеньев, может быть важной составляющей программ коррекции проявлений пояснично-крестцовых дорсопатий, учитывая распространенность и частоту. Кроме того, данная техника, учитывая «мягкость» и физиологичность, может быть важным дополнением к

более агрессивным видам (классическое иглоукалывание, электростимуляция и др.) физического воздействия.

Полученные данные в отдаленном периоде, через 6 месяцев после комплексного лечения, свидетельствуют об устойчивости результатов у пациентов, получавших массаж рефлексогенных точек с применением смеси эфирных масел - у них сохраняются достигнутые показатели выраженности болевого синдрома, функционального состояния пояснично-крестцового отдела позвоночника, показатели объемного кровотока нижних конечностей по данным доплеровского исследования, реовазографии, показатели термоасимметрии, ЛДФ, а также показатели самочувствия, активности, настроения, тревоги и депрессии. При этом, результаты проведенного комплексного лечения пациентов с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника с нанесением эфирных масел на точки рефлексотерапии точки превосходят показатели пациентов, получавших лечение с помощью сегментарного массажа применением эфирных масел.

По результатам исследования дусовершенствована техника применения эфирных масел в программах лечения и реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в амбулаторно-поликлинических, стационарных и санаторно-курортных условиях.

Таким образом, на основании выполненного исследования разработан алгоритм применения в комплексных программах медицинской реабилитации двух методик использования эфирных масел – стандартной, выполняемой путем сегментарного массажа, и биопунктурной, выполняемой посредством воздействия на точки рефлексотерапии.

**Результаты, полученные в данном исследовании, могут быть основой для дальнейшей разработки исследованной научной темы:** разработанные методики применения эфирных масел в перспективе могут быть использованы при лечении и в программах комплексной реабилитации пациентов с вторичными дорсопатиями различных этиологий. Также представляется актуальным исследование эффективности точечного применения эфирных масел при дорсопатиях грудного и шейного отделов позвоночника.

## ВЫВОДЫ

1. У пациентов в возрасте от 23 до 75 лет с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в стадии стихающего обострения в клинической картине преобладают следующие клинические симптомы: болевой синдром в пояснично-крестцовой области (средняя интенсивность по визуальной аналоговой шкале 5,4 балла), снижение объема движений в поясничном отделе позвоночника, изменение показателей микроциркуляции в нижних конечностях и ухудшение психоэмоционального состояния, проявляющееся в повышении уровня тревожности и депрессии.

2. У пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями обе методики применения смеси эфирных масел, как и стандартный комплекс реабилитации, способствуют снижению выраженности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале ( $p < 0,001$ ), однако точечное нанесение эфирных масел позволяет достичь значительного улучшения состояния у достоверно большего числа пациентов (в 40,0% случаев), чем при использовании сегментарного массажа или только стандартной реабилитации (в 16,7% в каждом случае), а также большего объема движений в поясничном отделе позвоночника, чем при применении сегментарного массажа или стандартной реабилитации ( $p < 0,05$ ).

3. Локальное воздействие эфирными маслами, по сравнению с нанесением эфирных масел методом сегментарного массажа или стандартным комплексом реабилитации, способствует у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями более выраженному улучшению показателя термоасимметрии голени ( $p < 0,05$ ), повышению артериального и венозного кровотока в нижних конечностях по данным реовазографии ( $p < 0,05$ ), объемного кровотока в области задней большеберцовой артерии и тыльной артерии стопы на пораженной стороне ( $p < 0,05$ ), а также показателей микроциркуляции по данным лазерной доплеровской флоуметрии ( $p < 0,05$ ).

4. Включение в программу реабилитации пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями методики точечного массажа смесью эфирных масел способствует более значимому улучшению, чем при применении сегментарного массажа эфирными маслами или стандартного комплекса реабилитации, общего самочувствия, активности и настроения по данным теста «самочувствия – активности – настроения» ( $p < 0,05$ ) и более эффективному, чем стандартная программа реабилитации, устранению симптомов ситуативной и личностной тревожности по результатам заполнения шкалы Спилбергера Ханина ( $p < 0,05$ ).

5. Через 6 месяцев после завершения реабилитации у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями, у которых применялся точечный массаж эфирными маслами, отмечалась значимо меньшая ( $p < 0,05$ ) частота обострений (8,3%), чем у пациентов, получавших сегментарный массаж эфирными маслами (24,0%) или только стандартный комплекс реабилитации (33,3%), а также меньшая выраженность отдельных симптомов заболевания, лучшие показатели термоассиметрии голени, самочувствия, активности, настроения, ситуативной и личностной тревожности ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о долгосрочном клиническом эффекте применения точечной методики нанесения эфирных масел в сочетании со стандартной программой реабилитации.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пациентам в возрасте от 23 до 75 лет с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника в стадии стихающего обострения рекомендуется применение комплексной программы реабилитации, включающей использование точечного массажа с нанесением смеси эфирных масел на точки рефлексотерапии, на фоне применения стандартных реабилитационных мероприятий, включающих медикаментозную терапию, магнитотерапию, лазеротерапию и занятия лечебной гимнастикой в группе.

2. Комплексная программа реабилитации на основе точечного применения смеси эфирных масел может применяться у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями в амбулаторных, стационарных, санаторно-курортных медицинских организациях и реабилитационных центрах.

3. У пациентов с дорсопатиями поясничного-крестцового отдела позвоночника рекомендуется следующая методика проведения точечного применения смеси эфирных масел: лечение осуществляют в положении пациента лежа на животе; локальная стимуляция эфирными маслами заключается в нанесении на кожные проекции сегментарных и отдаленных точек рефлексотерапии минимальных доз смеси, с последующей прессацией точек при нарастающей силе давления, при этом выбирают до трех сегментарно-значимых точек в пояснично-крестцовой зоне (V23, V25, V54) и до семи точек в области нижних конечностей (V39, V40, V60, R3, R6, RP6, VB39), преимущественно совпадающих с алгическими и триггерными пунктами. Воздействие осуществляется в течение 10 мин, лечебный цикл включает 10 процедур. Рекомендуется использовать смесь эфирных масел, состоящую из эфирных масел Кайюпута, Грушанки, Розмарина по 0,1 мл каждого, которые следует разводить в 30 мл базового кунжутного масла.

4. С целью поддержания достигнутых результатов комплексной реабилитации и предупреждения рецидивов заболевания у пациентов с дорсопатиями поясничного-крестцового отдела позвоночника рекомендуется повторять лечение с применением комплекса реабилитации на основе локальной стимуляции эфирными маслами с периодичностью 1 раз в 6 месяцев.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВАШ	визуально-аналоговая шкала
ВППВ	время подъема пульсовой волны
ДИ	дикротический индекс
ЗБА	задняя большеберцовая артерия
ИП	исходное положение
КТ	компьютерная томография
ЛДФ	лазерная доплеровская флоуметрия
МРТ	магнитно-резонансная томография
МКБ	международная классификация болезней
НПВС	нестероидные противовоспалительные средства
РИ	реографический индекс
САН	тест «самочувствия – активности – настроения»
ТАС	тыльная артерия стопы
ТГ	термография

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдиолимов, М.Х. Использование магнитно-резонансной томографии при диагностике протрузии / М.Х. Абдиолимов, О.Б. Наджмитдинов // Экономика и социум. – 2023. – № 2 (105). – С. 381-385.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология: Учебник для студентов медицинских вузов. / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2009. – 520 с.
3. Агасаров, Л.Г. Применение локальной стимуляции при вертеброгенной патологии / Л.Г. Агасаров // Вестник новых медицинских технологий. – 2023. – Т. 30, № 1. – С. 85–88.
4. Агасаров, Л.Г. Рефлексотерапия при распространенных заболеваниях нервной системы. / Л.Г. Агасаров. – М., 2017. – 240 с.
5. Агасаров, Л.Г. Руководство по рефлексотерапии: Учебное пособие. / Л.Г. Агасаров. – М., 2001. – 304 с.
6. Агасаров, Л.Г. Технологии восстановительного лечения при дорсопатиях: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / Л.Г. Агасаров. – М., 2010. – 96 с.
7. Агасаров, Л.Г. Фармакопунктура (фармакопунктурная рефлексотерапия) / Л.Г. Агасаров. – М., 2015. – 192 с.
8. Агасаров, Л.Г. Применение фотофореза мази, содержащей пчелиный яд, в комплексном лечении при пояснично-крестцовых дорсопатиях / Л.Г. Агасаров, Т.В. Кончугова, Т.В. Апханова, Д.Б. Кульчицкая // Вестник новых медицинских технологий. – 2022. – № 6. – С. 80-83.
9. Агасаров, Л.Г. Точечная лекарственная стимуляция: рандомизированное исследование 90 пациентов с дорсопатией пояснично-крестцового отдела / Л.Г. Агасаров, Э.С. Саакян, Т.В. Кончугова, Т.В. Апханова, Ю.В. Юрова // Вестник восстановительной медицины. – 2023. – Т. 22, № 1. – С. 80-86.

10. Алексеев, В.В. Боль в поясничном отделе позвоночника: диагностика и лечение / В.В. Алексеев // Трудный пациент. – 2004. – Т. 2. – № 4. – С. 3-8.
11. Алтунбаев, Р.А. Диагностика и лечение поясничных болей / Р.А. Алтунбаев, М.З. Сабирова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2009. – № 3-4. – С. 11-18.
12. Альберт, Т.Д. Физикальное обследование позвоночника. / Т.Д. Альберт, А.Р. Ваккаро. – М., 2006. – С. 100-132.
13. Аничкина, И.В. Эффективность применения функционального тренинга в физической реабилитации при остеохондрозе / И.В. Аничкина // Международный научный журнал «Вестник науки». – 2024. – № 1 (70). – Т. 2. – С. 864-868.
14. Баринов, А.Н. Некоторые аспекты патогенеза и лечения боли в спине / А.Н. Баринов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2011. – № 3. – С. 70-75.
15. Батаршев, А.В. Базовые психологические свойства и самоопределение личности / А.В. Батаршев // Речь. – 2005. – С. 44-49.
16. Батуев, А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А. С. Батуев. — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2008. — 317 с.
17. Белаш, В.О. Рефлексотерапия в лечении пациентов с дорсопатией / В.О. Белаш, Л.Г. Агасаров // Российский остеопатический журнал. — 2020. — № 4. — С. 117–130.
18. Белова, А.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: руководство для врачей и научных работников / А. Н. Белова. — М.: Антидор, 2004. — 439 с.
19. Белова А.О., Костяева В.В., Ткаченко С.А. Особенности построения программы физической реабилитации при дорсопатии для лиц молодого возраста в условиях реабилитационного центра / А.О. Белова, В.В. Костяева, С.А. Ткаченко // Материалы итоговой научно-практической конференции кафедры физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И. М. Саркизова-Серазини. — 22 декабря 2022 года.
20. Болевой синдром / под ред. В.А. Михайловича, Ю.Д. Игнатова. — Л.: Медицина, 1990. — 336 с.

21. Боль: руководство для врачей и студентов / под ред. Н.Н. Яхно. — М., 2009. — 304 с.
22. Васильев А.П., Стрельцова Н.Н. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке особенностей микрогемодициркуляции кожи у больных артериальной гипертонией и при ее сочетании с сахарным диабетом 2 типа / А.П. Васильев, Н.Н. Стрельцова // Российский кардиологический журнал. — 2015. — № 12 (128). — С. 20–26.
23. Вакуленко С.В. Эффективность применения упражнений изометрического характера у пациентов с дорсопатиями на этапе коррекции двигательного стереотипа / С.В. Вакуленко // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2021. — 22 с.
24. Вахнина, Н.В. Хроническая пояснично-крестцовая боль: диагностика и лечение / Н.В. Вахнина // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2010. — № 3. — С. 30–34.
25. Вербицкая, С.В. Острая боль в спине в амбулаторной практике и ее лечение мидокалмом и мирлоксом / С.В. Вербицкая, В.А. Парфенов, К.Н. Борисов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2009. — № 2. — С. 68–72.
26. Воробьева, О.В. Алгоритм диагностики и лечения боли в спине / О.В. Воробьева // Consilium medicum. Неврология. Ревматология. — 2012. — № 2. — С. 89.
27. Герасимов, А.А. Особенности диагностики и лечения болевых синдромов позвоночника: пособие для врачей / А. А. Герасимов. — Екатеринбург, 2003. — 25 с.
28. Герасимова, О.Н. Ведение пациентов с болью в спине в амбулаторной практике / О.Н. Герасимова, В.А. Парфенов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2010. — № 4. — С. 65–71.
29. Герасимова, О.Н. Лечение острой неспецифической боли в спине в амбулаторной практике / О.Н. Герасимова, В.А. Парфенов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2009. — № 3–4. — С. 41–46.

30. Гончарук, К.В. Механизм действия акупунктуры на примере лечения грыж межпозвонковых дисков / К.В. Гончарук, Э.А. Гончарук. — СПб., 2009. — 176 с.
31. Гудкова, А.В. Влияние ароматерапии на психоэмоциональное состояние человека / А.В. Гудкова, Н.Л. Ильина // Международный научный журнал «Вестник науки». — 2023. — № 12 (69). — Т. 4. — С. 1202–1204.
32. Даниленко, Л.А. Восстановительное лечение синдрома перенапряжения мышц спины у спортсменов, занимающихся греблей и плаванием / Л.А. Даниленко, М.В. Калинина, А.В. Калинин [и соавт.] // Медицина: теория и практика. — 2023. — Т. 8. — № 2. — С. 10–16.
33. Данилов, А.Б. Методы исследования механизмов боли // В книге: Болевые синдромы в неврологической практике / под ред. А. М. Вейна и др. — М.: МЕДпресс, 1999. — С. 52–89.
34. Данилов, А.Б. Нейропатическая боль / А.Б. Данилов, О.С. Давыдов. — М.: Боргес, 2007. — 192 с.
35. Дашина, Т.А. Влияние локальной терапии аппликаций эфирных масел на исход заболевания и качество жизни у больных остеоартрозом / Т.А. Дашина // Вестник новых медицинских технологий. — 2019. — № 4. — С. 105–110.
36. Джуманов, Ж.А. Значение лечебной гимнастики в комплексе методов физической реабилитации больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника / Ж.А. Джуманов // Вестник науки и образования. — 2020. — № 23(101), ч. 3. — С. 67–70.
37. Доронин, Б.М. Некоторые актуальные вопросы диагностики и лечения боли в спине / Б.М. Доронин, О.Б. Доронина // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2010. — № 4. — С. 24–28.
38. Доронина, О.Б. Боль в спине: применение нестероидных противовоспалительных препаратов / О.Б. Доронина, Б.М. Доронин, В.Б. Доронин // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2012. — № 2. — С. 88–91.
39. Древаль, О.Н. Патогенетические аспекты и факторы риска развития рецидива грыжи диска поясничного отдела позвоночника: обзор литературы / О.Н. Древаль,

- А.В. Кузнецов, А.А. Чехонацкий [и соавт.] // Хирургия позвоночника. — 2021. — Т. 18. — № 1. — С. 47–52.
40. Дробышев, В. А., Холодков, Н. И., Гаджиева, Н. А., Стрельникова, Е. В., Стрельникова, А. В. Влияние современных методов реабилитации на постуральный баланс у пациентов с люмбальной дорсопатией // Сибирский медицинский вестник. — [Электронный ресурс]. — 2023. — [дата обращения: 2024].
41. Дубинина, Т.В. Боль в нижней части спины: распространенность, причины, диагностика, лечение / Т.В. Дубинина, М.С. Елисеев // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2011. — № 1. — С. 22–26.
42. Дубровский, В.И. Практический массаж / В. И. Дубровский, А. В. Дубровская. — М., 2000. — 464 с.
43. Еремин, Д.Н. Физическая реабилитация лиц пожилого возраста с дорсопатией поясничного отдела позвоночника на поликлиническом этапе / Д.Н. Еремин // StudNet. — 2020. — № 10.
44. Жарков, П.Л. Поясничные боли: диагностика, причины, лечение / П.Л. Жарков, А.П. Жарков, С. М. Бубновский. — М., 2001. — 143 с.
45. Живолупов, С.А. Дорсопатии: клиника, дифференциальная диагностика и лечение: методические рекомендации. — 2021.
46. Жулев, Н.М. Остеохондроз позвоночника: руководство для врачей / Н.М. Жулев, Ю.Д. Бадзагарадзе, С.Н. Жулев. — СПб., 1999. — 590 с.
47. Заиров, Р.Х. Мануальная терапия болевых синдромов при грыжах и протрузиях межпозвонковых дисков / Р.Х. Заиров // Scientific Impulse. — 2023. — № 1(6). — С. 1353–1358.
48. Зенков, Л.Р. Функциональная диагностика нервных болезней: руководство для врачей / Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 2004. — 488 с.
49. Ибодуллаев, З.Р. Значение использования методов психокоррекции при лечении тревожно-фобического синдрома / З.Р. Ибодуллаев, С.А. Карахонова, Г.С.

Сейткаримова // Журнал неврологии и нейрохирургических исследований. — 2021. — № SPECIAL 1. — С. 38–40.

50. Иванова, М.И. Роль нейропротекции в комплексной терапии пациентов с поясничной дорсопатией в сочетании с хронической ишемией мозга / М.И. Иванова, В.М. Иванов, А.Л. Коваленко, А.Ю. Петров // Нервные болезни. — 2023. — № 2. — С. 73–79.

51. Исайкин, А.И. Скелетно-мышечная боль в пояснично-крестцовой области / А.И. Исайкин // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2011. — № 2. — С. 34–41.

52. Исайкин, А.И. Боль в спине. Клинические рекомендации. / А.И. Исайкин, Е.С. Акарачкова, О.Ю. Исайкина [и соавт.] // — СПб.: Скифия-принт; М.: Профмедпресс, 2021. — 80 с.

53. Калинин, А. А. Разработка алгоритма клинико-инструментальной диагностики некомпрессионных поясничных болевых синдромов для оптимизации использования пункционных хирургических методик / А.А. Калинин, А.К. Оконешникова, Ю.Я. Пестряков [и соавт.] // Инновационная медицина Кубани: научно-практический рецензируемый журнал. — 2020. — № 4(20). — С. 27–34.

54. Камчатнов, П.Р. Спондилогенная дорсопатия: консервативная терапия / П.Р. Камчатнов // Справочник поликлинического врача. — 2004. — № 2. — С. 6–9.

55. Каратеев, А. Е. Хроническая скелетно-мышечная боль: патогенез, особенности клиники, возможности терапии / А.Е. Каратеев // Клиническая медицина. — 2022. — Т. 100, № 11–12. — С. 527–534.

56. Карелов, А. Е. Сравнительная оценка анальгетической эффективности фиксированной комбинации диклофенака и орфенадрина при абдоминальных и вертебральных операциях / А.Е. Карелов, В.М. Хмара, И.Э. Орозалиев [и соавт.] // Анестезиология и реаниматология. — 2023. — № 5. — С. 52–57.

57. Кершот, Я. Клиническое руководство по биопунктуре: использование инъекций биопрепаратов в ежедневной практике / пер. с англ. — М., 2013. — 224 с.

58. Кершот, Я. Применение биопунктуры при лечении хронических воспалительных заболеваний // Биологическая терапия. — 2008. — № 2. — С. 10–12.
59. Кича, Д.И. Медико-демографическая характеристика пациентов на этапе реабилитационно-оздоровительной помощи в негосударственных медицинских центрах лечения позвоночника и суставов / Д.И. Кича, Д.Ф. Морога, О.В. Рукодачный [и соавт.] // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. — 2023. — № 2. — С. 95–101.
60. Клинические рекомендации для практических врачей, основанные на доказательной медицине. — М., 2001. — С. 606–611.
61. Кокина, М.С. Анализ причин неудачного хирургического лечения пациентов с болью в спине / М.С. Кокина, Е.Г. Филатова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2011. — № 3. — С. 30–34.
62. Корчажкина, Н.Б. Анальгезия методом лазерофореза фитокомплекса при хроническом болевом синдроме у пациентов с дорсопатией пояснично-крестцового отдела позвоночника / Н.Б. Корчажкина, Р.В. Купеев // Оригинальные исследования: научный электронный журнал. — 2021. — Т. 20, № 3. — С. 193–198.
63. Кривошапкин, А. Л. Применение трансфораминальных эпидуральных блокад у пациентов с грыжами межпозвонковых дисков и корешковой болью / А.Л. Кривошапкин, И.Д. Савицкий, А.О. Гуца // Хирургия позвоночника. — 2023. — Т. 20, № 1. — С. 54–65.
64. Крыжановский, Г. Н. Общая патофизиология нервной системы. / Г.Н. Крыжановский. — М.: Медицина, 2002. — 350 с.
65. Кузьминов, К.О. Проявление дисфункции в крестцово-подвздошном суставе при боли в нижней части спины / К.О. Кузьминов, С.П. Канаев, Д.А. Болотов, // Мануальная терапия: научно-практический журнал. — 2023. — № 2(90). — С. 9–19.
66. Кукушкин, М. Л. Общая патология боли / М.Л. Кукушкин, Н.К. Хитров. — М.: Медицина, 2004. — 144 с.

67. Курносов, И.А. Влияние нейропсихологических параметров на исход лечения дорсопатий у пациентов пожилого и старческого возраста / И.А. Курносов, Д.А. Гуляев, П.В. Красношлык [и соавт.] // Российский биомедицинский журнал. — 2022. — С. 262–277.
68. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови: руководство для врачей / под ред. А. И. Крупаткина, В. В. Сидорова. — М., 2005. — 256 с.
69. Лапитан, Д.Г. Альманах клинической медицины / Д.Г. Лапитан // .— 2016. — Февраль. — Т. 44, № 2. — С. 249–259.
70. Левин, О.С. Алгоритм лечения хронической вертеброгенной боли в спине: роль хондропротекторов // Клиницист. — 2023. — Т. 17, № 2. — С. 55–66.
71. Маджидова, Ё.Н. Коррекция ишемически-метаболических нарушений при остеохондрозе позвоночника / Ё.Н. Маджидова, Н.М. Азимова, С.К. Мамарасулов [и соавт.] // Неврология. — 2021. — № 1(85). — С. 7–10.
72. Макарова, З.С. Оздоровление и реабилитация часто болеющих детей в дошкольных учреждениях / З.С. Макарова, Л.Г. Голубева // . — М.: Владос, 2004. — 270 с.
73. Макина, С. К. Применение частотно-волновой терапии в комплексе реабилитационных мероприятий при пояснично-крестцовой дорсопатии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2014. — 22 с.
74. Малёваная, И.А. Современные методы диагностики в оценке эффективности мануальной терапии при вертеброгенных дорсопатиях в спорте высших достижений / И.А. Малёваная, Т.Н. Лукьяненко, В.К. Забаровский [и соавт.] // Прикладная спортивная наука. — 2023. — № 1(17). — С. 89–96.
75. Мамажонов, Б.С. Патоморфологические изменения частей диска в динамике при заболевании позвоночника спондилёзом / Б.С. Мамажонов, Р.И. Исраилов, Т.А. Кодиров [и соавт.] // Андижанский государственный медицинский институт, Республиканский патологоанатомический центр. — [Электронный ресурс]. — 2023. — С. 26–29.
76. Маматкулов, Б.М. Современные состояния распространенности остеохондроза позвоночника (Обзор литературы) / Б.М. Маматкулов, Д.А.

Умурзакова, З.У. Адилова // Ташкентская медицинская академия (ТМА). – 2023. – № 4 (54). – С. 78–83.

77. Мансур, Л.Л. Внедрение кинезиотерапевтической технологии «экзарта» в комплексные программы медицинской реабилитации пациентов с дорсопатиями / Л.Л. Мансур, А.В. Шакула, Г.В. Гулеватый [и соавт.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2022. – Т. 99, № 3, вып. 2. – С. 128–129.

78. Маркин, С.П. Боль в спине: место нестероидных противовоспалительных препаратов / С.П. Маркин // Справочник поликлинического врача. – 2012. – № 3. – С. 6–11.

79. Марьяновский, А.А. Алгоритмы здоровья при дорсопатиях / А.А. Марьяновский, Л.Г. Агасаров // – М.: Изд-во, 2019. – 16 с.

80. Мельникова, Е. А. Неинвазивная нейромодуляция как метод обезболивания в комплексной терапии хронической боли в нижней части спины / Е.А. Мельникова, Е.Ю. Старкова, М.Р. Макарова [и соавт.] // Доктор.Ру. – 2023. – Т. 22, № 6. – С. 60–66.

81. Меркулов, Ю.А. Ритмическая трансспинальная магнитная стимуляция в терапии хронической боли в нижней части спины. Метаанализ (Часть II) / Ю.А. Меркулов, А.Е. Гореликов, А.А. Пятков [и соавт.] // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2021. – Т. 65, № 4. – С. 97–108.

82. Молчанова, Е. Е., Миронова, Н. В. Методы лечения традиционной восточной медицины в клинике внутренних болезней. – 2015.

83. Наговская, В. В. Возможности аппаратной ароматотерапии в санаторно-курортной практике / В.В. Наговская, В.В. Тонковцева // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2022. – № 3. – С. 118.

84. Наумов, А.В. Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста: клинические рекомендации и сложности реальной практики РМЖ. / А.В. Наумов, Н.О. Ховасова, А.Р. Полянская [и соавт.] // Медицинское обозрение. – 2023. – Т. 7, № 10. – С. 680–686.

85. Нувахова, М.Б. Инновационные технологии в санаторно-курортном лечении пациентов при дорсопатии / М.Б. Нувахова // Вестник восстановительной медицины. – 2020. – № 6 (100). – С. 66–74.
86. Омочев, О.Г. Воздействие кинезиотерапии и рефлексотерапии для реабилитации пациентов с грыжей межпозвонковых дисков / О.Г. Омочев // Вестник новых медицинских технологий. – Электронное издание. – 2021. – № 5. – С. 101–104.
87. Оплетаев, В.Ф. Влияние эффективной тракционной терапии на аппарате ROBOSPINE на качество жизни пациентов с дорсопатией / В.Ф. Оплетаев // Universum: медицина и фармакология: электрон. научн. журн. – 2024. – Т. 2 (107). – С. 4–8.
88. Парфенов, В.А. Применение антидепрессантов в неврологической практике / В.А. Парфенов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2023. – Т. 15, № 2. – С. 4–9.
89. Парфенов, В.А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины / В.А. Парфенов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2009. – № 1. – С. 19–22.
90. Петров, К.Б. Остеохондроз позвоночника: утраты и надежды / К.Б. Петров, Н.А. Ивонина, Т.В. Митичкина [и соавт.] // Медицина в Кузбассе. – 2022. – № 1. – С. 65–68.
91. Петрунько, И.Л. Десятилетняя динамика первичной инвалидности вследствие заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани в Иркутской области / И.Л. Петрунько, Н.В. Сергеева // Сборник материалов научно-практической конференции по актуальным проблемам медико-социальной экспертизы. – 2020. – С. 155–159.
92. Подчуфарова, Е.В. Актуальные вопросы острой и хронической боли в пояснично-крестцовой области / Е.В. Подчуфарова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2012. – № 1. – С. 27–35.
93. Подчуфарова, Е.В. Боль в спине и её лечение / Е.В. Подчуфарова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2009. – № 2. – С. 29–37.

94. Подчуфарова, Е.В. Дискогенная пояснично-крестцовая радикулопатия / Е.В. Подчуфарова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2010. – № 3. – С. 22–29.
95. Подчуфарова, Е.В. Боли в спине и конечностях / Е.В. Подчуфарова, Н.Н. Яхно // Болезни нервной системы: Руководство для врачей. – М.: Изд-во, 2005. – Т. 2. – С. 306–331.
96. Подчуфарова, Е.В. Боль в спине / Е.В. Подчуфарова, Н.Н. Яхно // – М.: Изд-во, 2010. – 368 с.
97. Пойкер Э., Филлер Т., Хеккер Х.-У., Стевелинг А. Анатомический атлас акупунктуры. Трехмерная локализация точек акупунктуры / Пер. с нем. – М.: Изд-во, 2007. – 144 с.
98. Понтинен П., Гледич Й., Потманн Р. Триггерные точки и триггерные механизмы / Пер. с нем. – М.: Изд-во, 2009. – 96 с.
99. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология (Вертеброневрология): Руководство для врачей. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во, 2011. – 672 с.
100. Путилина Н.Е. Фармакопунктура как метод оптимального применения комплексного гомеопатического препарата Дискус композитум в восстановительной коррекции нейровертеброгенных синдромов / Н.Е. Путилина // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М.: Изд-во, 2001. – 21 с.
101. Рожков С.В., Наумкин А.Н., Наумкина Т.С., Аношкина О.Б. Лечебная физическая культура при заболеваниях позвоночника / С.В. Рожков, А.Н. Наумкин, Т.С. Наумкина, О.Б. Аношкина // Перспективы науки. — 2023. — № 1(160). — С. 198-200.
102. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. В 2 томах. Т. 1. / Под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. – М., 1998. – 224 с.
103. Сергеев А.В. Боль в нижней части спины: терапия с позиции доказательной медицины и новые возможности / А.В. Сергеев // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2013. - № 3. – С. 78-85.
104. Скворцов В.В., Сабанов А.В., Еременко А.А. Современные аспекты диагностики и лечения облитерирующего атеросклероза артерий нижних

конечностей / В.В. Скворцов, А.В. Сабанов, А.А. Еременко // Лечащий врач. 2023; (6): 55-61.

105. Скрябин Е.Г., Романенко Д.А., Евстропова Ю.В., Назарова А.С. Обзор современных методов лечения боли у пациентов с переходными пояснично-крестцовыми позвонками / Е.Г. Скрябин, Д.А. Романенко, Ю.В. Евстропова, А.С. Назарова // Тихоокеанский медицинский журнал. 2023; 2: 9–14.

106. Соловьева Э.Ю. Терапия болевого синдрома в спине / Э.Ю. Соловьева // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2012. - № 2. – С. 96-99.

107. Сорокин Ю.Н. Неспецифическая боль в области позвоночника – сопоставление кодов МКБ-10 и МКБ-11 / Ю.Н. Сорокин // Российский журнал боли. 2019, т. 17, № 3, с. 5–10.

108. Стехин А.А., Яковлева Г.В., Рачин А.П. Волновая (квантовая) терапия межпозвоночного диска / А.А. Стехин, Г.В. Яковлева, А.П. Рачин [и соавт.] // Мануальная терапия. 2023, том 89, № 1, с. 65-70.

109. Табеева Г.Р. Фибромиалгия: формирование симптомов и принципы терапии / Г.Р. Табеева // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2012. - №1. – С.23-27.

110. Тихая О.А. Оптимизация традиционных технологий восстановительной медицины / О.А. Тихая // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2007. — 18 с.

111. Тляшева Л.Г., Черкасова В.Г., Муравьев С.В. Сравнительный анализ эффективности силовой кинезотерапии в лечении дорсопатий пояснично-крестцового отдела позвоночника у пациентов пожилого и старческого возраста / Л.Г. Тляшева, В.Г. Черкасова, С.В. Муравьев и др. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. — 2020. — № 1(155). — С. 66–73.

112. Тонковцева В.В., Ярош А.М., Бекмамбетов Т.Р. Особенности влияния эфирного масла полыни на психоэмоциональное состояние людей пожилого возраста / В.В. Тонковцева, А.М. Ярош, Т.Р. Бекмамбетов и др. // Биология растений и садоводство: теория, инновации. — 2020. — № 2. — С. 138–149.

113. Трэвелл Д.Г., Симонс Д.Г. Миофасциальные боли и дисфункции: Руководство по триггерным точкам. В 2 томах. Т. 1 / Д.Г. Трэвелл, Д.Г. Симонс; Пер. с англ. — 2-е изд., перераб. и доп. — М., 2005. — 1192 с.
114. Трэвелл Д.Г., Симонс Д.Г. Миофасциальные боли и дисфункции: Руководство по триггерным точкам. В 2 томах. Т. 2 / Д.Г. Трэвелл, Д.Г. Симонс; Пер. с англ. — 2-е изд., перераб. и доп. — М., 2005. — 656 с.
115. Усмонхаджаева А.А., Мнажов К.К. Сравнительная эффективность методов электротерапии в реабилитации больных с дорсопатиями / А.А. Усмонхаджаева, К.К. Мнажов // Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан. — Uzbek Scholar Journal. — 2022. — Т. 3. — С. 93–99.
116. Федин А.И. Дорсопатии (классификация и диагностика) / А.И. Федин // Нервные болезни. — 2002. — № 2. — С. 2–8.
117. Фергюсон Л.У., Гервин Р. Лечение миофасциальной боли. Клиническое руководство / Л.У. Фергюсон, Р. Гервин; Пер. с англ. — М., 2008. — 544 с.
118. Физиология человека: В 3-х томах. Т. 1 / Под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; Пер. с англ. — М.: Мир, 1996. — 323 с.
119. Фишер Ю. Локальное лечение боли / Ю. Фишер; Пер. с нем. — М., 2009. — 160 с.
120. Хадарцев А.А., Агасаров Л.Г. Немедикаментозное лечение дорсопатий / А.А. Хадарцев, Л.Г. Агасаров // Вестник новых медицинских технологий. — 2020. — № 1. — С. 107–124.
121. Хакимов Р.Х., Усманов Ш.У. Электромиографические критерии диагностики компрессии спинальных корешков при дорсопатиях / Р.Х. Хакимов, Ш.У. Усманов // Экономика и социум. — 2021. — № 10. — С. 1177–1182.
122. Хакимов С.А. Комплексное применение инновационной кинезотерапии и мануальной терапии при пояснично-крестцовой дорсопатии / С.А. Хакимов // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2011. — 26 с.
123. Хакимова С.З. Клинико-неврологические, психопатологические и вегетативные проявления хронического болевого синдрома при дорсопатиях

различного генеза / С.З. Хакимова // Достижения науки и образования. — 2022. — Т. 82(2). — С. 64–84.

124. Ходарев С.В., Гавришев С.В., Молчановский В.В., Агасаров Л.Г. Принципы и методы лечения больных с вертеброневрологической патологией / С.В. Ходарев, С.В. Гавришев, В.В. Молчановский, Л.Г. Агасаров // Учебное пособие. — Ростов н/Д., 2001. — 608 с.

125. Ходарина Ю.В., Карташова Ю.В., Маргулис М.Е. Терапия артериальной гипертензии у пациентов с хроническим болевым синдромом на фоне дорсопатии / Ю.В. Ходарина, Ю.В. Карташова, М.Е. Маргулис // Материалы XVII Международной Бурденковской научной конференции. — 2021. — Том 10. — С. 236–239.

126. Ходжаева З.А., Маджидова Е.Н., Иноятова С.О., Хусенова Н.Т., Бахрамов М.С. Компьютерная термография как метод верификации болей в спине воспалительного генеза / З.А. Ходжаева, Е.Н. Маджидова, С.О. Иноятова и др. // International Multidisciplinary Conference. — Manchester, England, — Sep. 2022.

127. Цыкунов М.Б. и др. Обследование в процессе реабилитации пациентов с повреждением спинного мозга / М.Б. Цыкунов и др. // Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга / Под общ. ред. Г.Е. Ивановой и др. — М., 2010. — С. 304–306.

128. Чигарев А.А. Эффективность комплексного применения локальной инъекционной ударно-волновой терапии при пояснично-крестцовой дорсопатии / А.А. Чигарев // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2021. — 22 с.

129. Шакула А.В., Агасаров Л.Г., Кончугова Т.В., Бокова И.А. Сочетанное применение ароматерапии и аппаратного вибромассажа в медицинской реабилитации пациентов с дорсопатиями / А.В. Шакула, Л.Г. Агасаров, Т.В. Кончугова, И.А. Бокова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2022. — Т. 99, № 3, вып. 2. — С. 208.

130. Шарипова В.Х., Фокин И.В. Эффективность продленной блокады фасциальной плоскости мышцы, выпрямляющей спину, при множественных

переломах ребер / В.Х. Шарипова, И.В. Фокин // *Общая реаниматология*. — 2023. — Т. 19(3). — С. 39–45.

131. Шилов В.А. Клинические проявления ювенильного остеохондроза и применение массажа / В.А. Шилов // *Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта и адаптивной физической культуры: сб. тезисов Межд. студ. науч.- практ. конф. (17 февраля 2022 г.)* / Под общ. ред. доцента Н.А. Павловой; ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ». — Луганск: Книта, 2022. — С. 393–398.

132. Шкуратова А.Н., Вязовиченко Т.Г. Использование фито- и ароматерапии как метод профилактики сохранения здоровья и повышения иммунитета школьников / А.Н. Шкуратова, Т.Г. Вязовиченко // *МНПК «Инновационно-технологическое развитие науки и образования в XXI веке»*. — С. 163–167.

133. Шмидт И.Р. Генетико-эпидемиологическое обоснование нозологического единства разных форм и проявлений остеохондроза позвоночника / И.Р. Шмидт // *Вертеброневрология*. — 1995. — № 1. — С. 14–16.

134. Шмидт И.Р. Остеохондроз позвоночника. Этиология и патогенез / И.Р. Шмидт. — Новосибирск, 1992. — 240 с.

135. Шмидт И.Р. Этиология остеохондроза позвоночника / И.Р. Шмидт // *Вертеброневрология*. — 1992. — № 2. — С. 14–16.

136. Шостак Н.А. Боль в спине: фокус на миофасциальный синдром / Н.А. Шостак // *Consilium medicum. Неврология. Ревматология*. — 2011. — № 2. — С. 15–16.

137. Шпигель А.С. Доказательная медицина. Перспективы для гомотоксикологии / А.С. Шпигель. — М., 2004. — 224 с.

138. Штрибель Х.В. Терапия хронической боли: Практическое руководство / Х.В. Штрибель. — М., 2005. — 304 с.

139. Штульман Д.Р., Левин О.С. Неврология. Справочник практического врача / Д.Р. Штульман, О.С. Левин. — М., 2007. — С. 81–107.

140. Шустин В.А., Парфенов В.Е., Топтыгин С.В., Труфанов Г.Е., Щербук Ю.А. Диагностика и хирургическое лечение неврологических осложнений поясничного остеохондроза / В.А. Шустин, В.Е. Парфенов, С.В. Топтыгин, Г.Е. Труфанов, Ю.А. Щербук. — СПб., 2006. — 168 с.

141. Эрдес Ш.Ф. Неспецифическая боль в нижней части спины. Клинические рекомендации для участковых терапевтов и врачей общей практики / Ш.Ф. Эрдес. — М., 2008. — 70 с.
142. Яковлев Е.В., Овсестьян А.Л., Живолупов С.А., Смирнов А.А., Гневыхшев Е.Н. Возможности персонализированного конечного элементного сегментарного анализа шейного отдела позвоночника для прогнозирования течения дорсопатии / Е.В. Яковлев, А.Л. Овсестьян, С.А. Живолупов, А.А. Смирнов, Е.Н. Гневыхшев // Медицинский совет. — 2022. — Т. 16(14). — С. 38–56.
143. Яровая С.В., Горелик С.Г. Диагностический поиск вторичных причин боли в спине в геронтологической практике / С.В. Яровая, С.Г. Горелик // Геронтология. Научно-практический журнал. — 2021. — Т. 9, № 4. — С. 65–82.
144. Agatonovic-Kustrin, S. Anxiolytic Terpenoids and Aromatherapy for Anxiety and Depression / S. Agatonovic-Kustrin, E. Kustrin, V. Gegechkori [et al.] // Reviews on New Drug Targets in Age-Related Disorders. — 2020. — P. 283-296.
145. Airaksinen, O. European Guidelines for the Management of Chronic Nonspecific Low Back Pain / O. Airaksinen, J.I. Brox, C. Cedraschi [et al.] // Eur Spine J. — 2006. — Vol. 15, Suppl. 2. — P. S192-S300.
146. Alaia, E.F. MRI Nomenclature for Musculoskeletal Infection / E.F. Alaia, A. Chhabra, C.S. Simpfendorfer [et al.] // Skeletal Radiol. — 2021. — Vol. 50, Issue 12. — P. 2319-2347.
147. Alkanat, H.Ö. The Effects of Massage with Frankincense and Myrrh Oil in Chronic Low Back Pain: A Three-Arm Randomized Controlled Trial / H.Ö. Alkanat, Ü. Özdemir, F. Kulaklı // 2023. — Sep-Oct; Vol. 19, Issue 5. — P. 761-767.
148. Alsaloum, M. iPSCs and DRGs: Stepping Stones to New Pain Therapies / M. Alsaloum, S.G. Waxman // Trends Mol Med. — 2022. — Vol. 28, Issue 2. — P. 110-122.
149. Altug, Z. Lifestyle Medicine for Chronic Lower Back Pain: An Evidence-Based Approach / Z. Altug // Am J Lifestyle Med. — 2021. — Vol. 15, Issue 4. — P. 425-433.
150. Andersson, G.B. Epidemiology of Low Back Pain / G.B. Andersson // Acta Orthop Scand Suppl. — 1998. — Vol. 281. — P. 28-31.

151. Arora, S. Clinical Safety of a Homeopathic Preparation / S. Arora, T. Harris, C. Scherer // *Biomed Ther.* – 2000. – Vol. XVIII, Issue 2. – P. 222-225.
152. Attal, N. EFNS Guidelines on Pharmacological Treatment of Neuropathic Pain / N. Attal, G. Cruccu, M. Haanpaa [et al.] // *European Journal of Neurology.* – 2006. – Vol. 13. – P. 1153-1169.
153. Bako, E. Efficacy of Topical Essential Oils in Musculoskeletal Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / E. Bako, P. Fehervari, A. Garami [et al.] // 2023. – Jan 19; Vol. 16, Issue 2. – P. 144.
154. Bhatt, R.R. Chronic Pain in Children: Structural and Resting-State Functional Brain Imaging Within a Developmental Perspective / R.R. Bhatt, A. Gupta, E.A. Mayer [et al.] // *Pediatr Res.* – 2020. – Vol. 88, Issue 6. – P. 840-849.
155. Bielewicz, J. P. Diagnosis and Management of Neuropathic Pain in Spine Diseases / J. Bielewicz, M. Kamieniak, M. Szymoniuk [et al.] // *J Clin Med.* – 2023. – Vol. 12, Issue 4. – Article 1380.
156. Bratton, R.L. Assessment and Management of Acute Low Back Pain / R.L. Bratton // *AVF.* – 1999. – Vol. 15, Issue 1. – P. 322-328.
157. Breivik, H. Survey of Chronic Pain in Europe: Prevalence, Impact on Daily Life and Treatment / H. Breivik, B. Collett, V. Ventafridda [et al.] // *Eur J Pain.* – 2006. – Vol. 10, Issue 4. – P. 287-333.
158. Całkosiński, A. Physical Activity and Aromatherapy as Positive Factors Influencing the Quality of Sleep / A. Całkosiński, I. Chruścicka, P. Burzyńska [et al.] // *Pol Merkur Lekarski.* – 2021. – Dec 16; Vol. 49, Issue 294. – P. 461-463.
159. Cao, X. Aromatherapy in Anxiety, Depression, and Insomnia: A Bibliometric Study and Visualization Analysis / X. Cao, J. Zhou, J. Liu [et al.] // *Heliyon.* – 2023. – Jul 17; Vol. 9, Issue 7. – Article e18380.
160. Carragee, E.J. Clinical Practice. Persistent Low Back Pain / E.J. Carragee // *N Engl J Med.* – 2005. – Vol. 352. – P. 1891-1898.
161. Chao, Y.S. Cognitive Behavioural Therapy for Chronic Non-Cancer Pain: A Review of Clinical Effectiveness / Y.S. Chao, C. Ford. – Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2019 Sep 16.

162. Cheong, M.J. A Systematic Literature Review and Meta-Analysis of the Clinical Effects of Aroma Inhalation Therapy on Sleep Problems / M.J. Cheong, S. Kim, J.S. Lee [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. – 2021. – Mar 5; Vol. 100, Issue 9. – Article e24652.
163. Chou, R. Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society / R. Chou, A. Qaseem, V. Snow // *Ann Intern Med*. – 2007. – Vol. 147. – P. 478-491.
164. Chou, R. Diagnostic Imaging for Low Back Pain: Advice for High-Value Healthcare from the American College of Physicians / R. Chou, A. Qaseem, D. Owens // *Ann Intern Med*. – 2011. – Vol. 154. – P. 181-189.
165. Chou, R. Will This Patient Develop Persistent Disabling Low Back Pain? / R. Chou, P. Shekelle // *JAMA*. – 2010. – Vol. 303, Issue 13. – P. 1295-1302.
166. Clark, R. Surgical Management of Lumbar Radiculopathy: A Systematic Review / R. Clark, R.P. Weber, L. Kahwati // *J Gen Intern Med*. – 2020. – Mar; Vol. 35, Issue 3. – P. 855-864.
167. Cohen, S.P. Pathogenesis, Diagnosis and Treatment of Lumbar Zygapophysial (Facet) Joint Pain / S.P. Cohen, S.N. Raja // *Anesthesiology*. – 2007. – Vol. 106, Issue 3. – P. 591-614.
168. Cooke B. Aromatherapy: A Systematic Review / B. Cooke and E. Ernst // *Br J Gen Pract*. – 2000. – Vol. 50, Issue 455. – P. 493-496.
169. Cuenca-Martínez, F. Effectiveness of Telematic Behavioral Techniques to Manage Anxiety, Stress and Depressive Symptoms in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis / F. Cuenca-Martínez, L. Suso-Martí, A. Herranz-Gómez [et al.] // *Int J Environ Res Public Health*. – 2022. – Mar 9; Vol. 19, Issue 6. – Article 3231.
170. Davies, M. The Prevalence, Severity, and Impact of Painful Diabetic Peripheral Neuropathy in Type 2 Diabetes / M. Davies, S. Brophy, R. Williams, [et al.] // *Diabetes Care*. – 2006. – Vol. 29. – P. 1518-1522.
171. de Araujo, D.S.M. TRPA1 as a Therapeutic Target for Nociceptive Pain / D.S.M. de Araujo, R. Nassini, P. Geppetti [et al.] // *Expert Opin Ther Targets*. – 2020. – Oct; Vol. 24, Issue 10. – P. 997-1008.

172. De Menezes, A.B. R.E. How to Report Parameters and Procedures for Shockwave Therapy in Musculoskeletal Disorders: A Narrative Review / A.B. de Menezes, C.G.N. Back, P. Driusso [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. – 2022. – Aug 12; Vol. 101, Issue 32. – Article e29664.
173. Farrar, A.J. Clinical Aromatherapy / A.J. Farrar, F.C. Farrar // *Nurs Clin North Am*. – 2020. – Vol. 55, Issue 4. – P. 489-504.
174. Farrar, A.J., Farrar, F.C. Clinical Aromatherapy / A.J. Farrar, F.C. Farrar // *Nurs Clin North Am*. – 2020. – Vol. 55, Issue 4. – P. 489-504.
175. Foreman, M. Differentiating Lumbar Spinal Etiology from Peripheral Plexopathies / M. Foreman, K. Maddy, A. Patel [et al.] // *Biomedicines*. – 2023. – Mar 2; Vol. 11, Issue 3. – Article 756.
176. Frosch, M. Treatment of Unspecific Back Pain in Children and Adolescents: Results of an Evidence-Based Interdisciplinary Guideline / M. Frosch, S. Leinwather, S. Bielack [et al.] // *Children (Basel)*. – 2022. – Mar 15; Vol. 9, Issue 3. – Article 417.
177. Frost, H. A Fitness Programme for Patients with Chronic Low Back Pain: 2-Year Follow Up of a Randomized Controlled Trial / H. Frost, S.E. Lamb, J.A. Klaber Moffet [et al.] // *Pain*. – 1998. – Vol. 74. – P. 273-279.
178. Gianola, S. Effectiveness of Treatments for Acute and Subacute Mechanical Non-Specific Low Back Pain: A Systematic Review with Network Meta-Analysis / S. Gianola, S. Bargerri, G. Del Castillo [et al.] // *Br J Sports Med*. – 2022. – Jan; Vol. 56, Issue 1. – P. 41-50.
179. Girão, M.M.V. Imaging Features of the Postoperative Spine: A Guide to Basic Understanding of Spine Surgical Procedures / M.M.V. Girão, L.K. Miyahara, V.S.Y. Dwan [et al.] // *Insights Imaging*. – 2023. – Jun 6; Vol. 14, Issue 1. – Article 103.
180. Gnatta, J.R. Aromatherapy and Nursing: Historical and Theoretical Conception / J.R. Gnatta, L.F.S. Kurebayashi, R.N.T. Turrini [et al.] // *Rev Esc Enferm USP*. – 2016. – Feb; Vol. 50, Issue 1. – P. 130-136.
181. Goldsmith, E. Implementation of Psychotherapies and Mindfulness-Based Stress Reduction for Chronic Pain and Chronic Mental Health Conditions: A Systematic Review

/ E. Goldsmith, E. Koffel, P. Ackland [et al.] – Washington (DC): Department of Veterans Affairs (US); 2021 Nov.

182. Gong, M. Effects of Aromatherapy on Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / M. Gong, H. Dong, Y. Tang [et al.] // *J Affect Disord.* – 2020. – Sep 1; Vol. 274. – P. 1028-1040.

183. Hadley, G. CBT and CFT for Chronic Pain / G. Hadley, M.B. Novitch // *Curr Pain Headache Rep.* – 2021. – Apr 1; Vol. 25, Issue 5. – Article 35.

184. Haldeman, S. Low Back Pain. Current Physiologic Concepts / S. Haldeman // *Neurol Clin.* – 1999. – Vol. 17, Issue 1. – P. 1-15.

185. Hatami Bavarsad, N. Aromatherapy for the Brain: Lavender's Healing Effect on Epilepsy, Depression, Anxiety, Migraine, and Alzheimer's Disease: A Review Article / N. Hatami Bavarsad, S. Bagher, M. Kourosch-Arami [et al.] // *Heliyon.* – 2023. – Jul 20; Vol. 9, Issue 8. – Article e18492.

186. Hayden, J.A. Exercise Therapy for Chronic Low Back Pain / J.A. Hayden, J. Ellis, R. Ogilvie [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2021. – 2021(9).

187. Her, J. Effect of Aromatherapy on Sleep Quality of Adults and Elderly People: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis / J. Her, M.K. Cho // *Complement Ther Med.* – 2021. – Aug; Vol. 60. – Article 102739.

188. Iliopoulos, K. A Randomized Controlled Trial Evaluating the Short-Term Efficacy of a Single-Administration Intramuscular Injection with the Fixed Combination of Thiocolchicoside-Diclofenac Versus Diclofenac Monotherapy in Patients with Acute Moderate-to-Severe Low Back Pain / K. Iliopoulos, P. Koufaki, S. Tsilikas [et al.] // *BMC Musculoskelet Disord.* – 2023. – Jun 10; Vol. 24, Issue 1. – Article 476.

189. Irizarry, E. A Randomized Controlled Trial of Ibuprofen Versus Ketorolac Versus Diclofenac for Acute, Nonradicular Low Back Pain / E. Irizarry, A. Restivo, M. Salama [et al.] // *Acad Emerg Med.* – 2021. – Nov; Vol. 28, Issue 11. – P. 1228-1235.

190. Jadhakhan, F. The Role of Post-Trauma Stress Symptoms in the Development of Chronic Musculoskeletal Pain and Disability: A Systematic Review / F. Jadhakhan, D.W. Evans, D. Falla // *Eur J Pain.* – 2023. – Feb; Vol. 27, Issue 2. – P. 183-200.

191. Jafari-Koulaee, A. A Systematic Review of the Effects of Aromatherapy with Lavender Essential Oil on Depression / A. Jafari-Koulaee, F. Elyasi, Z. Taraghi [et al.] // *Cent Asian J Glob Health*. – 2020. – Vol. 9, Issue 1. – Article e546.
192. Joseph, A.M. Recent Advancements in Epidural Etanercept for Pain Management in Radiculopathy: A Literature Review / A.M. Joseph, M. Karas, E. Joubran [et al.] // *Cureus*. – 2023. – Apr 17; Vol. 15, Issue 4. – Article e37672.
193. Kalichman, L. The Genetics of Intervertebral Disc Degeneration: Familial Predisposition and Heritability Estimation / L. Kalichman, D.J. Hunter // *Joint Bone Spine*. – 2008. – Vol. 75, Issue 4. – P. 383-387.
194. Kaushik, A.S. Dietary Interventions for Treatment of Chronic Pain: Oxidative Stress and Inflammation / A.S. Kaushik, L.J. Strath, R.E. Sorge // *Pain Ther*. – 2020. – Dec; Vol. 9, Issue 2. – P. 487-498.
195. Kim, M. Effects of Lavender on Anxiety, Depression, and Physiological Parameters: Systematic Review and Meta-Analysis / M. Kim, E.S. Nam, Y. Lee [et al.] // *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*. – 2021. – Dec; Vol. 15, Issue 5. – P. 279-290.
196. Kopec, J.A. Predictors of Back Pain in a General Population Cohort / J.A. Kopec, E.C. Sayre, J.M. Esdaile // *Spine*. – 2004. – Vol. 29. – P. 70-77.
197. Kost, R.G. Postherpetic Neuralgia: Pathogenesis, Treatment, and Prevention / R.G. Kost, S.E. Straus // *New Engl J Med*. – 1996. – Vol. 335. – P. 32-42.
198. Linton, S.J. A Review of Psychological Risk Factors in Back and Neck Pain / S.J. Linton // *Spine*. – 2000. – Vol. 25. – P. 1148-1156.
199. Liveson, J.A. *Laboratory Reference for Clinical Neurophysiology* / J.A. Liveson, D.M. Ma. – New York, Oxford: Oxford University Press; 1992.
200. Lunde, C.E. Walking the Tightrope: A Proposed Model of Chronic Pain and Stress / C.E. Lunde, C.B. Sieberg // *Front Neurosci*. – 2020. – Mar 26; Vol. 14. – Article 270.
201. Miculescu, A. Chronic Pain Patient and Anaesthesia / A. Miculescu // *Rom J Anaesth Intensive Care*. – 2019. – Apr; Vol. 26, Issue 1. – P. 59-66.
202. Mohanty, S. Defects in Intervertebral Disc and Spine During Development, Degeneration, and Pain: New Research Directions for Disc Regeneration and Therapy / S. Mohanty, C.L. Dahia // *Wiley Interdiscip Rev Dev Biol*. – 2019. – Jul; Vol. 8, Issue 4.

203. Mohd Isa, I.L. Discogenic Low Back Pain: Anatomy, Pathophysiology and Treatments of Intervertebral Disc Degeneration / I.L. Mohd Isa, S.L. Teoh, N.H. Mohd Nor [et al.] // *Int J Mol Sci.* – 2022. – Dec 22; Vol. 24, Issue 1. – Article 208.
204. Mojtehed, M. Effect of Aromatherapy with Essential Oil of *Lavandula Angustifolia* Mill-Citrus *Bergamia* and Mindfulness-Based Intervention on Sexual Function, Anxiety, and Depression in Postmenopausal Women: A Randomized Controlled Trial with Factorial Design / M. Mojtehed, H. Salehi-Pourmehr, A. Ostadrahimi [et al.] // *Iran J Nurs Midwifery Res.* – 2022. – Sep 14; Vol. 27, Issue 5. – P. 392-405.
205. Nicol, V. Chronic Low Back Pain: A Narrative Review of Recent International Guidelines for Diagnosis and Conservative Treatment / V. Nicol, C. Verdaguer, C. Daste [et al.] // *J Clin Med.* – 2023. – Feb 20; Vol. 12, Issue 4. – Article 1685.
206. Nielsen, G.L. Long-Term Prognosis of Acute Low Back Pain in Patients Seen in General Practice: A 1-Year Prospective Follow-Up Study / G.L. Nielsen, V.K. Hansen // *Fam Pract.* – 1999. – Vol. 16. – P. 223-232.
207. Nowacka-Chmielewska, M. Running from Stress: Neurobiological Mechanisms of Exercise-Induced Stress Resilience / M. Nowacka-Chmielewska, K. Grabowska, M. Grabowski [et al.] // *Int J Mol Sci.* – 2022. – Nov 1; Vol. 23, Issue 21. – Article 13348.
208. Otero-Ketterer, E. Biopsychosocial Factors for Chronicity in Individuals with Non-Specific Low Back Pain: An Umbrella Review / E. Otero-Ketterer, C. Peñacoba-Puente, C. Ferreira-Pinheiro [et al.] // *Int J Environ Res Public Health.* – 2022. – Aug 16; Vol. 19, Issue 16. – Article 10145.
209. Petrucci, G. Psychological Approaches for the Integrative Care of Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Metanalysis / G. Petrucci, G.F. Papalia, F. Russo [et al.] // *Int J Environ Res Public Health.* – 2021. – Dec 22; Vol. 19, Issue 1. – Article 60.
210. Piva, G. The Value of Infrared Thermography to Assess Foot and Limb Perfusion in Relation to Medical, Surgical, Exercise or Pharmacological Interventions in Peripheral Artery Disease: A Systematic Review / G. Piva, A. Crepaldi, G. Zenunaj [et al.] // *Diagnostics (Basel).* – 2022. – Dec 1; Vol. 12, Issue 12. – Article 3007.

211. Poenaru, D. Pain Modulation in Chronic Musculoskeletal Disorders: Botulinum Toxin, a Descriptive Analysis / D. Poenaru, M.I. Sandulescu, D. Cinteza // *Biomedicines*. – 2023. – Jul 3; Vol. 11, Issue 7. – Article 1888.
212. Polshchakova, T. The Use of Radon Baths in the Rehabilitation of Patients with Osteochondrosis / T. Polshchakova, S. Gushcha, L. Bevz [et al.] // *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. – 2022. – Sep; Vol. 26, Issue 17. – P. 6107-6109.
213. Popescu, A. Neck Pain and Lower Back Pain / A. Popescu, H. Lee // *Medical Clinics of North America*. – 2020. – Vol. 104, Issue 2. – P. 279-292.
214. Ragozzino, M.W. Population-Based Study of Herpes Zoster and Its Sequelae / M.W. Ragozzino, L.J. Melton, L.T. Kurland [et al.] // *Medicine*. – 1982. – Vol. 61. – P. 310–316.
215. Ramsey, J.T. Essential Oils and Health / J.T. Ramsey, B.C. Shropshire, T.R. Nagy [et al.] // *Yale J Biol Med*. – 2020. – Jun 29; Vol. 93, Issue 2. – P. 291-305.
216. Rubin, D.I. Epidemiology and Risk Factors for Spine Pain / D.I. Rubin // *Neurol Clin*. – 2007. – Vol. 25, Issue 2. – P. 353–371.
217. Sattayakhom, A. The Effects of Essential Oils on the Nervous System: A Scoping Review / A. Sattayakhom, S. Wichit, P. Koomhin // *Molecules*. – 2023. – Vol. 28, Issue 9. – Article 3771.
218. Schaffer, J. Chronic Pain, Chronic Stress and Substance Use: Overlapping Mechanisms and Implications / J. Schaffer, N. Fogelman, D. Seo [et al.] // *Front Pain Res (Lausanne)*. – 2023. – Jun 21; Vol. 4. – Article 1145934.
219. Slawek, D.E. Pain Catastrophizing and Mental Health Phenotypes in Adults with Refractory Chronic Pain: A Latent Class Analysis / D.E. Slawek, M. Syed, C.O. Cunningham [et al.] // *J Psychiatr Res*. – 2021. – Dec 2; Vol. 145. – P. 102-110.
220. Smith, S.L. A Systematic Review of Mindfulness Practices for Improving Outcomes in Chronic Low Back Pain / S.L. Smith, W.H. Langen // *Int J Yoga*. – 2020. – Sep-Dec; Vol. 13, Issue 3. – P. 177-182.
221. Song, X. Effects of Aromatherapy on Sleep Disorders: A Protocol for Systematic Review and Meta-Analysis / X. Song, J. Peng, W. Liang [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. – 2021. – Apr 30; Vol. 100, Issue 17. – Article e25727.

222. Steflitsch, W. Aromatherapy - From Traditional and Scientific Evidence into Clinical Practice / W. Steflitsch // *J Ethnopharmacol.* – 2017. – Dec; Vol. 142, Issue 25. – P. 1936-1942.
223. Suárez-Pereira, I. The Role of the Locus Coeruleus in Pain and Associated Stress-Related Disorders / I. Suárez-Pereira, M. Llorca-Torralba, L. Bravo [et al.] // *Biol Psychiatry.* – 2022. – May 1; Vol. 91, Issue 9. – P. 786-797.
224. Tan, L. Essential Oils for Treating Anxiety: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Network Meta-Analysis / L. Tan, F.F. Liao, L.Z. Long [et al.] // *Front Public Health.* – 2023. – Jun 1; Vol. 11. – Article 1144404.
225. Tandan, R. Topical Capsaicin in Painful Diabetic Neuropathy: Controlled Study with Long-Term Follow-Up / R. Tandan, G. Lewis, P. Krusinski // *Diabetes Care.* – 1992. – Vol. 15. – P. 8–14.
226. Timmers, I. The Interaction Between Stress and Chronic Pain Through the Lens of Threat Learning / I. Timmers, C.W.E.M. Quaedflieg, C. Hsu [et al.] // *Neurosci Biobehav Rev.* – 2019. – Dec; Vol. 107. – P. 641-655.
227. Traeger, A.C. Spinal Cord Stimulation for Low Back Pain / A.C. Traeger, S.E. Gilbert, I.A. Harris [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2023. – Mar 7; Vol. 3, Issue 3. – Article CD014789.
228. Treede, R.D. Neuropathic Pain: Redefinition and a Grading System for Clinical and Research Diagnostic Purposes / R.D. Treede, T.S. Jensen, G.N. Campbell // *Neurology.* – 2008. – Vol. 70. – P. 3680–3685.
229. Turner, J.A. Pain-Related Catastrophizing: A Daily Process Study / J.A. Turner, L. Mancl, L.A. Aaron // *Pain.* – 2004. – Vol. 110. – P. 103-111.
230. Vaitkus, A. Sensory Perception in Lumbosacral Radiculopathy with Radicular Pain: Feasibility Study of Multimodal Bedside-Suitable Somatosensory Testing / A. Vaitkus, J. Šipylaitė // *Acta Med Litu.* – 2021. – Vol. 28, Issue 1. – P. 97-111.
231. Van Tulder, M. European Guidelines for the Management of Acute Nonspecific Low Back Pain in Primary Care / M. Van Tulder, A. Becker, T. Bekkering // *Eur Spine J.* – 2006. – Vol. 15, Suppl. 2. – P. S169-S191.

232. Wall, P. Textbook of Pain / P. Wall, R. Melzack. – 4th ed. – Edinburgh: Churchill Livingstone, 1999. – P. 1.
233. Wang, X. Effects of Aromatherapy Massage Combined with TCM Emotional Release Technique on Maternal and Neonatal Physical and Mental Health and Family Relationship in Patients with Postpartum Depression / X. Wang, R. Pang, Y.S. Zhang [et al.] // *Altern Ther Health Med.* – 2023. – Nov 10. – Article AT9483.
234. Wieland, L.S. Yoga for Chronic Non-Specific Low Back Pain / L.S. Wieland, N. Skoetz, K. Pilkington [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2022. – Nov 18; Vol. 11, Issue 11. – Article CD010671.
235. Yang, M. Tibetan Herbal Pain-Relieving Plaster for Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis / M. Yang, S.Q. Li, C.M. Smith [et al.] // *Biomed Pharmacother.* – 2021. – Aug; Vol. 140. – Article 111727.
236. Yoo, Y.M. Facet Joint Disorders: From Diagnosis to Treatment / Y.M. Yoo, K.H. Kim // *Korean J Pain.* – 2024. – Jan 1; Vol. 37, Issue 1. – P. 3-12.
237. Zaina, F. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for Persons with Non-Specific Low Back Pain with and Without Radiculopathy: Identification of Best Evidence for Rehabilitation to Develop the WHO's Package of Interventions for Rehabilitation / F. Zaina, P. Côté, C. Cancelliere [et al.] // *Arch Phys Med Rehabil.* – 2023. – Nov; Vol. 104, Issue 11. – P. 1913-1927.
238. Zhong, Y. Sedative and Hypnotic Effects of Compound Anshen Essential Oil Inhalation for Insomnia / Y. Zhong, Q. Zheng, P. Hu [et al.] // *BMC Complement Altern Med.* – 2019. – Nov 11; Vol. 19, Issue 1. – Article