
Федеральное бюджетное учреждение науки
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ - НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ПРОФИЛАКТИКИ И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека

На правах рукописи

Потатурко Алексей Владимирович



**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА И
РАЗРАБОТКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ
СПОНДИЛОГЕННЫХ ПОЯСНИЧНЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ
У ПАЦИЕНТОВ, РАБОТАЮЩИХ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ
(КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

14.02.04 – медицина труда

14.01.11 – нервные болезни

Диссертация

на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Научный консультант:
доктор медицинских наук,
профессор В.А. Широков

Екатеринбург 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	17
1.1 Дефиниции, терминология.....	17
1.2 Эпидемиология болей в нижней части спины.....	18
1.3 Факторы риска болей в нижней части спины.....	20
1.3.1 Генетические факторы риска.....	20
1.3.2 Индивидуальные факторы риска.....	22
1.3.3 Экологические факторы риска.....	23
1.3.3.1 Влияние физических производственных факторов на развитие болей в нижней части спины.....	23
1.3.3.2 Значение различных уровней физической активности в развитии болей в нижней части спины.....	26
1.3.3.3 Влияние токсических производственных факторов на развитие болей в нижней части спины.....	29
1.3.4 Психосоциальные факторы риска болей в нижней части спины, «желтые флаги».....	29
1.4 Вопросы экспертизы.....	34
1.5 Механизмы болей в нижней части спины.....	35
1.6 Клиника болей в нижней части спины.....	39
1.7 Методы диагностики поясничных болевых синдромов.....	41
1.8 Лечение болей в нижней части спины.....	44
1.8.1 Медикаментозное лечение.....	44
1.8.2 Лечение хронических болей в спине.....	47
1.8.3 Немедикаментозное консервативное лечение болей в спине.....	48
1.8.4 Хирургическое лечение болей в спине.....	50
1.9 Профилактика болей в спине.....	52

Резюме.....	53
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	54
2.1 Методы сбора и оценки исходных данных в условиях периодического медицинского осмотра.....	54
2.2 Методы сбора и оценки исходных данных дополнительного лабораторно-инструментального обследования после периодического медицинского осмотра.....	55
2.3 Изучение постконтактного течения профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий.....	57
2.4 Методы изучения эффективности лечения.....	60
2.4.1 Общая и клиническая характеристика пациентов.....	60
2.4.2 Неврологическое и нейроортопедическое обследование.....	72
2.4.3 Инструментальные методы исследования.....	76
2.4.3.1 Рентгенография и магнитно-резонансная томография.....	76
2.4.3.2 Стимуляционная электронейромиографии нижних конечностей.....	81
2.4.3.3 Соматосенсорные вызванные потенциалы нижних конечностей.....	81
2.4.3.4 Ультразвуковая доплерография вен нижних конечностей.....	82
2.4.3.5 Реовазография нижних конечностей.....	83
2.4.4 Лабораторные исследования.....	84
2.5 Методы математической обработки материала.....	85
2.6 Методы поиска литературы.....	88
Резюме.....	88
ГЛАВА 3. ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА В ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЯСНИЧНЫХ СПОНДИЛОГЕННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ.....	90
3.1 Анализ профессиональной заболеваемости.....	90

3.2 Распространенность болей в нижней части спины в возрастных и стажевых группах.....	94
3.3 Изучение влияния факторов производственной среды на распространенность и отношение шансов развития спондилогенных поясничных болевых синдромов.....	96
3.4. Изучение влияния различных уровней физической активности по данным международного опросника на развитие спондилогенных поясничных болевых синдромов.....	99
3.5 Изучение влияния непроизводственных факторов риска на распространенность и отношение шансов развития поясничных спондилогенных болевых синдромов.....	102
3.6 Результаты многофакторного анализа изучения влияния производственных и непроизводственных факторов на распространенность и отношение шансов развития поясничных спондилогенных болевых синдромов	106
Резюме.....	110
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОСЛЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ОСМОТРА	111
4.1 Общая характеристика пациентов.....	111
4.2 Результаты клинического обследования групп сравнения.....	113
4.3 Анализ рентгенографии поясничного отдела позвоночника.....	118
4.4 Анализ лабораторных исследований.....	120
4.5 Анализ электронейромиографии нижних конечностей.....	121
Резюме.....	123
ГЛАВА 5. ПОСТКОНТАКТНОЕ ТЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ РАДИКУЛОПАТИЙ.....	125
5.1 Общая характеристика пациентов.....	125
5.2 Клиническая характеристика профессиональных радикулопатий.....	126
5.3 Рентгенографическая характеристика	

профессиональных радикулопатий.....	133
5.4 Нейрофизиологическая характеристика профессиональных радикулопатий.....	135
Резюме.....	137
ГЛАВА 6. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ.....	139
6.1 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по опросникам.....	140
6.1.1 Оценка эффективности лечения визуально-аналоговой шкале..	140
6.1.2 Оценка эффективности лечения по опроснику Мак-Гилла.....	143
6.1.3 Оценка эффективности лечения по Освестровскому опроснику жизнедеятельности.....	146
6.2 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по результатам неврологического осмотра.....	151
6.2.1 Оценка эффективности лечения по шкале пятибалльной оценки вертеброневрологической симптоматики.....	151
6.2.2 Оценка эффективности лечения по шкалам венозной недостаточности поясничного отдела.....	155
6.2.3 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по шкалам тонуса длинной мышцы спины, симптома Ласега, онемения в нижних конечностях.....	161
6.3 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по показателям стимуляционной электронейромиографии нижних конечностей.....	166
6.3.1 Оценка динамики лечения по показателям М-ответа.....	166
6.3.2 Оценка динамики лечения по показателям F-волны.....	170
6.3.3 Оценка динамики лечения по показателям H-волны.....	171
6.4 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по данным соматосенсорных вызванных потенциалов нижних конечностей.....	174

6.5 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по показателям ультразвуковой доплерографии вен нижних конечностей.....	175
6.5.1 Оценка динамики лечения по показателю рефлюкса вен.....	175
6.5.2 Оценка динамики лечения по показателю диаметра вен.....	178
6.6 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по показателям реовазографии нижних конечностей.....	180
6.6.1 Оценка динамики лечения по показателю реографический индекс.....	180
6.6.2 Оценка динамики лечения по показателю максимальная скорость быстрого наполнения.....	181
6.6.3 Оценка динамики лечения по показателю средняя скорость медленного наполнения.....	182
6.6.4 Оценка динамики лечения по показателю дикротический индекс.....	183
6.6.5 Оценка динамики лечения по показателю диастолический индекс.....	185
6.6.6 Оценка динамики лечения по показателю состояния венозного оттока.....	187
6.7 Безопасность использованных комплексов лечения боли в нижней части спины.....	189
6.8 Клинические примеры.....	190
6.8.1 Пример № 1.....	190
6.8.2 Пример № 2.....	196
6.9 Алгоритм лечения поясничных спондилогенных болевых синдромов, сопровождающихся венозной недостаточностью.....	200
Резюме.....	200
ГЛАВА 7. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	202
ВЫВОДЫ	226
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ.....	228

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	229
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	230
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	232
ПРИЛОЖЕНИЯ	270

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Боль в области спины достаточно широко распространена и в течение жизни она возникает у 70-90 % людей, преимущественно трудоспособного возраста, а у 20-25 % – возникает ежегодно [62, 66, 159]. Глобальное исследование заболеваемости населения признало боль в спине главной причиной нетрудоспособности в мире [329]. Боли в нижней части спины (БНЧС) занимают лидирующее положение среди болевых синдромов при амбулаторном обращении и являются самой частой причиной потери трудоспособности в России [50, 105, 137, 329]. Наибольшая частота болей в спине приходится на трудоспособный возраст – 30-60 лет [62, 87, 144, 203], становясь одной из лидирующих причин, нарушающих качество жизни [329]. Несмотря на постоянно растущее число методов лечения у 10-20 % пациентов острая боль трансформируется в хроническую, что обуславливает стойкое нарушение здоровья, занимая третье место после ишемической болезни сердца и инсульта, среди всех неинфекционных причин [35, 144, 159, 329]. Данная группа пациентов также характеризуется неблагоприятным прогнозом в плане выздоровления и на нее приходится около 80 % затрат здравоохранения, направленных на лечение боли в спине [87, 136, 303, 313].

Полиэтиологичность спондилогенных болевых синдромов обусловлена влиянием генетических, индивидуальных, физических и психосоциальных факторов риска, которые могут взаимодействовать между собой. В рамках биопсихосоциальной модели боли в спине учитывается не только биологический компонент боли, но и психосоциальные факторы, которые играют основную роль в хронизации заболевания. Основными психосоциальными факторами являются стресс, депрессивные расстройства, отрицательные эмоции, поведение, обусловленное страхом перед увольнением, уровень оказания медицинской

помощи, безработица, неудовлетворение работой, невозможность перевода на легкую работу [35, 230, 250].

Среди профессиональных факторов риска основное значение имеют различные виды физических перегрузок, статическая рабочая поза, вибрация рабочего места, неблагоприятный микроклимат [62, 87, 94, 159, 242, 282, 309]. Кроме этого, риск развития и хронизации поясничной боли возрастает при воздействии других факторов трудового процесса, таких как монотонность выполняемой работы, однотипность рабочих операций (серийная работа), низкая рабочая квалификация [9, 49, 67, 310]. В отдельных работах обращается внимание на токсическое поражение вертебральных и паравертебральных структур при повышенных уровнях воздействия фторидов [6, 132].

Степень разработанности темы исследования

В реальных производственных условиях работающий подвергается комплексному воздействию разнообразных по влиянию на организм факторов. Влияние гиподинамии и физического перенапряжения имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Изучение распространенности и отношения шансов при воздействии этих факторов с использованием многофакторного анализа представляет не только научный интерес, но может являться инструментом для управления рисками и профилактики развития спондилогенных болевых синдромов.

В последние годы большое внимание уделяется проблеме коморбидности, что является особенно актуальным в медицине труда, когда имеет место дополнительное влияние неблагоприятных производственных факторов. Коморбидность обуславливает сложность диагностики, выбора первоочередной стратегии лечения, тактики ведения таких больных. Имеющиеся данные о значении сосудистого фактора и, прежде всего, венозной недостаточности при спондилогенной патологии, носят единичный и разрозненный характер, отсутствует алгоритм ведения этих пациентов.

Цель исследования

Провести комплексную оценку профессиональных и индивидуальных факторов риска у работающих в неблагоприятных производственных условиях и разработать методы эффективного дифференцированного лечения спондилогенных болевых синдромов.

Задачи исследования

1. Изучить распространенность и оценить отношение шансов развития спондилогенных поясничных болевых синдромов у работающих в различных условиях труда.

2. Оценить комплексное влияние физического перенапряжения и сопутствующей патологии на распространенность и отношение шансов развития спондилогенных поясничных болевых синдромов.

3. Проанализировать результаты дополнительного лабораторно-инструментального обследования пациентов с болью в нижней части спины, проведенного в условиях клиники после периодического медицинского осмотра и изучить варианты течения поясничных болевых синдромов.

4. На основании клинико-инструментального обследования изучить особенности течения профессиональных радикулопатий у пациентов в постконтактном периоде.

5. Оценить эффективность использования дифференцированных методов комплексной терапии с учетом клинических особенностей спондилогенных поясничных болевых синдромов.

6. Оценить безопасность использования дифференцированных методов комплексной терапии с учетом клинических особенностей спондилогенных поясничных болевых синдромов.

Научная новизна

Впервые проведено изучение количественной оценки сочетанного влияния неблагоприятных производственных факторов и сопутствующей патологии на распространенность и отношение шансов развития болей в нижней части спины по данным периодических медицинских осмотров.

Впервые получены данные о повышении распространенности и отношения шансов развития спондилогенных болевых синдромов поясничного отдела у пациентов с признаками венозной недостаточности.

Получены новые данные о выявлении неспондилогенных признаков болей в нижней части спины, относящихся к симптомам опасности («красным флагам»), на дополнительном клинико-инструментальном обследовании работников после периодического медицинского осмотра.

Впервые проведен анализ течения профессиональных радикулопатий в постконтактном периоде и выделение преобладающих вариантов течения по клиническим, нейрофизиологическим и рентгенографическим показателям.

На основании дополнительного клинико-инструментального обследования пациентов после периодического медицинского осмотра, а также на основании изучения вариантов течения профессиональных радикулопатий в постконтактном периоде впервые получены данные о несоответствии клинических, рентгенологических и нейрофизиологических признаков при профессиональной спондилогенной радикулопатии поясничного отдела.

Впервые разработана методика, и показана эффективность и безопасность комплексного дифференцированного лечения больных со спондилогенными поясничными болевыми синдромами, сопровождающимися признаками венозной недостаточности с использованием периферических вазодилататоров, флеботропных и противоотечных препаратов.

Практическая значимость работы

Полученные данные о рисках развития спондилогенной патологии в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов могут быть

использованы при информировании работника при приеме на работу, а также мотивировать работодателя на создание условий, направленных на управление этими рисками.

Разработан, апробирован и предложен алгоритм ранней диагностики и формирования групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями работающих в неблагоприятных условиях труда на этапах амбулаторной и стационарной помощи.

Полученные результаты проведенного анализа вариантов течения болей в нижней части спины (прогредиентного, стационарного, регрессиентного) могут быть использованы при планировании профилактических и лечебных мероприятий в условиях профилактория, медико-санитарной части, специализированных отделений.

Полученные данные клинических особенностей и вариантов течения профессиональных радикулопатий в постконтактном периоде о клинко-рентгенологических и клинко-нейрофизиологических диссоциациях могут быть использованы в работе клинко-экспертных комиссий.

Для практического здравоохранения разработан и предложен комплекс дифференцированного лечения пациентов со спондилогенными болевыми синдромами, сопровождающимися признаками венозной недостаточности. Предлагаемый комплекс дифференцированных методов комбинированной терапии с использованием периферических вазодилататоров, флеботропных и противоотечных препаратов позволяет повысить эффективность и продолжительность сохранения терапевтического эффекта, а также качество жизни этой категории больных.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Неблагоприятные производственные факторы тяжести трудового процесса и токсическое действие фторидов повышают распространенность и отношение шансов развития боли в спине.

2. Сочетанное действие вредных производственных факторов тяжести трудового процесса и сопутствующей патологии способствует увеличению распространенности и повышает шансы развития болей в спине.

3. Дополнительное лабораторно-инструментальное обследование после периодического медицинского осмотра способствует более тщательному выявлению признаков специфических заболеваний («красных флагов») и сопутствующей патологии.

4. Результаты клинико-инструментального обследования свидетельствуют о клинико-рентгенологических и клинико-нейрофизиологических диссоциациях в постконтактном течении профессиональных радикулопатий.

5. Дифференцированное лечение спондилогенных болевых синдромов с учетом клинических особенностей повышает обезболивающий эффект и повышает продолжительность ремиссии.

Личный вклад автора в проведенное исследование

Автором был проведен обзор современной зарубежной и отечественной литературы по изучаемой проблеме и разработан дизайн исследования. Автор в качестве врача-невролога принимал участие в периодическом медицинском осмотре рабочих промышленных предприятий Свердловской области, анализировал материалы клинических обследований и аттестации рабочих мест, принимал участие в создании персонифицированного компьютерного регистра 3974 обследованных на медицинском осмотре. Автор в качестве заведующего отделением – врача-невролога принимал участие в дополнительном лабораторно-инструментальном обследовании работающих промпредприятий после ПМО, анализировал полученные данные 1025 пациентов. Автором пролечены 254 пациента с поясничными болевыми синдромами, сопровождающимися венозной недостаточностью, а также проведен анализ 190 случаев профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий пациентов клиники ЕМНЦ. Автором на основании проведенных обследований и лечения были созданы компьютерные регистры, проведен статистический анализ, составлены сводные таблицы и

графики. Личное участие автора в обработке материала – более 80 %, в анализе и внедрении результатов исследования – до 90 %.

Апробация работы

Материалы диссертации были доложены и обсуждены на заседаниях Ученого Совета ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» (2011-2019 гг.); на научно-практической конференции «Система Медицины труда и восстановительные технологии в здравоохранении Свердловской области» (г. Екатеринбург, 2011 г.); на XIX Российской научно-практической конференции с международным участием «Боль – междисциплинарная проблема» (г. Екатеринбург, 2013 г.); на Международной конференции по профилактике профессионально обусловленных мышечно-скелетных нарушений (Корея, г. Бусан, 2013 г.); на XX Российской научно-практической конференции с международным участием «Болевые синдромы: современный взгляд на диагностику и лечение» (г. Астрахань, 2014 г.); на XXI Российской научно-практической конференции с международным участием «Лечение боли: успехи и проблемы» (г. Казань, 2015 г.); на Втором Евразийском Конгрессе «Медицина, фармация и общественное здоровье» с международным участием. (г. Екатеринбург, 2015 г.), на международной конференции «Боль и работа» (Норвегия, г. Осло, 2016 г.), на втором и третьем Конгрессе неврологов Урала (г. Екатеринбург, 2015 и 2016 гг.); на Второй международной неврологической школе (г. Судак, 2016 г.); на XXII Российской научно-практической конференции с международным участием «Боль – болезнь. От теории к практике» (г. Волгоград, 2016 г.) – работа отмечена на конкурсе молодых ученых; на Российской научно-практической конференции с международным участием «Медицина боли: от понимания к действию» (г. Ростов-на-Дону, 2018 г.); на 11 конгрессе Европейской федерации боли (Испания, г. Валенсия, 2019 г.); на международной научно-практической конференции «Здоровье и окружающая среда» (Белоруссия, г. Минск, 2018. и 2019 гг.), на XXVI Российской научно-практической конференции с международным участием

"Медицина боли – от понимания к действию" (Москва-Владивосток, онлайн, 2020 г.).

Апробация диссертационной работы проведена на Ученом Совете ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора 07.07.2020 года, протокол №5/2020.

Формы внедрения в практику

По результатам исследования разработаны и утверждены два патента на промышленные образцы: «Алгоритм ранней диагностики и формирования групп диспансерного наблюдения пациентов со спондилогенными поясничными болевыми синдромами (RU №105243 от 05.10.2017) и «Алгоритм лечения поясничных спондилогенных болевых синдромов, сопровождающихся венозной недостаточностью» (RU №118863 от 27.02.2020); информационно-методическое письмо «Профессиональные риски развития боли в нижней части спины у работающих в условиях влияния неблагоприятных производственных факторов (на примере Свердловской области)» (Екатеринбург, 2016); два пособия для врачей: «Алгоритм выявления начальных стадий профессиональных заболеваний нервной и скелетно-мышечной системы в условиях предварительных и периодических медицинских осмотров» (Екатеринбург, 2015), «Влияние физического перенапряжения и токсического действия фторидов на распространенность люмбоишиалгического синдрома у работников алюминиевого производства (по результатам периодических осмотров)» (Екатеринбург, 2009); двое методических рекомендаций: «Раннее выявление, клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний периферической нервной системы от функционального перенапряжения» (Екатеринбург, 2014), «Клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний скелетно-мышечной системы от функционального перенапряжения» (Екатеринбург, 2014); клинико-организационное руководство «Оказание медицинской помощи больным профессиональными заболеваниями скелетно-мышечной системы» (Екатеринбург, 2011).

Разработанные методы внедрены в работу: ГБУЗ Камчатского края «Петропавловск-Камчатская ГБ № 2» Поликлиническое отделение ФГКУ;

санатория профилактория «Каменный пояс» ОАО «СУАЛ филиал УАЗ-СУАЛ»; МСЧ ФГУП ПО «Октябрь»; ГБУЗ Свердловской области «ГБ г. Каменска-Уральского»; ГАУЗ Тюменской области «Областной лечебно-реабилитационный центр» г. Тюмень; НУЗ «Дорожная больница на станции Свердловск-Пассажирский ОАО «РЖД»; ГБУЗ Московской области «Жуковская ГКБ»; ГАУЗ Свердловской области «Областная специализированная больница медицинской реабилитации «Маян»; ГАУЗ Оренбургская областная больница № 2; ГБУЗ СО «Демидовская городская больница».

Материалы исследований и вытекающие из них рекомендации использованы в образовательном курсе ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП и кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава РФ.

Публикации

Основные результаты исследований и положения диссертации изложены в 73 публикациях, в том числе, 30 – в изданиях, включенных в перечень ВАК Министерства образования и науки РФ для публикации результатов диссертационных исследований, получены два патента на промышленный образец.

Объем и структура диссертации

Работа изложена на 306 страницах компьютерного текста, содержит 61 таблицу, 15 рисунков, и состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов, списка литературы, содержащего 141 отечественных и 197 иностранных источников, 29 приложений.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Дефиниции, терминология

Боль в нижней части спины (БНЧС) – боль, мышечное напряжение и/или скованность, локализованная в области спины между XII парой рёбер и нижними ягодичными складками с иррадиацией или без иррадиации в нижние конечности. Синдром БНЧС (доброкачественная скелетно-мышечная боль в спине) не является нозологической единицей, но из-за высокой распространенности и невозможности у большей части пациентов установить конкретную анатомическую причину боли, синдрому БНЧС придан статус регистрационной категории М 54.5 в МКБ-10 [66, 128, 159, 192]. В отечественной литературе боли в спине и клинические проявления при дистрофических изменениях позвоночника обозначаются как вертеброневрологические (вертеброгенные) или спондилогенные синдромы [5, 18, 25, 68, 93].

В настоящее время в структуре причин болей в спине выделяют неспецифические (мышечно-скелетные) боли, составляющие 90-95 %, радикулопатии (2-4 %). Специфические боли в спине (опухоли, инфекционные заболевания, травмы, ревматологические заболевания и др.) составляют 2-5 % [20, 35, 39, 62, 63, 64, 66, 128, 198, 232, 317, 330].

Заподозрить специфический характер БНЧС позволяют дополнительные клинические проявления, сигналы опасности – «красные флаги». Так, например, лихорадка, лейкоцитоз, повышенная СОЭ характерны для инфекционных заболеваний (остеомиелит, туберкулез). Снижение массы тела, анемия и наличие онкологических заболеваний в анамнезе – для опухоли. Неспособность найти удобное положение тела – для метастазов, аневризмы брюшного отдела аорты, мочекаменной болезни. Немеханический характер боли, т.е. наличие скованности по утрам и уменьшение после физических упражнений – для ревматологической патологии. Концепция «красных флагов» заключается в выявлении у пациента с жалобами на БНЧС признаков, указывающих на возможность специфической

причины болей и определяющих необходимость более тщательного и углубленного диагностического исследования для подтверждения или исключения этого, и включающую в себя магнитно-резонансную томографию, рентгеновскую денситометрию, лабораторные тесты, электромиографию и др. К «красным флагам» также относится появление поясничных болей у лиц моложе 20 и старше 50 лет [2, 20, 35, 39, 62, 63, 64, 66, 87, 116, 128, 159, 164, 178, 179, 232, 301].

Существует мнение, что термин БНЧС, является «зонтичным» и не идентифицирует источник боли. При этом обращается внимание на дискуссионность использования терминов «специфическая и неспецифическая боль в спине» [62], т.к. аналогичные термины используются в других контекстах, например, для отличия туберкулезного и нетуберкулезного заболевания (специфический и неспецифический спондилит). Существуют классификации с выделением локального поясничного (люмбального) синдрома, ишиас (ишиалгия) – это поясничный (люмбальный) синдром с поражением волокон седалищного нерва (корешков L5, S1, или, возможно, L4 и S2), а также поясничный радикулит (радикулопатия) – это поясничный (люмбальный) синдром с иррадиацией в нижнюю конечность по дерматомному и миотомному типу. Боль, иррадиирующая от поясницы в нижнюю конечность, будь она корешковая (как при поясничном радикулите) или псевдоррадикулярная (люмбоишиалгия), также обозначается как боль в нижней части спины и ноге [39, 62, 128, 159].

1.2 Эпидемиология болей в нижней части спины

По данным исследования глобального бремени болезней за период с 1990 по 2013 гг., в Российской Федерации, как и во всем мире, боль в нижней части спины занимает первое место среди медицинских причин, нарушающих качество жизни. При этом, оказалось, что боль в нижней части спины занимает третье место (после ишемической болезни сердца и инсульта) среди всех неинфекционных причин, приводящих к стойкому нарушению здоровья [31, 329].

Экономическое бремя, лежащее из-за болей в нижней части спины, состоит из «осязаемых» расходов, т.е. затрат на медицинскую помощь, социальные выплаты по нетрудоспособности и инвалидности, и «неосязаемых», таких как производственные потери, необходимость в переквалификации больных, административные расходы и др., тем более, что наибольшая частота приходится на трудоспособный возраст [50, 62, 75, 87, 144, 159, 181, 192, 196, 227, 253].

Изучение распространенности БНЧС осуществляется в трех аспектах: 1) изучение распространенности на основании жалоб; 2) на основании методов нейровизуализации (рентген, МРТ); 3) анализ ограничения повседневной деятельности на основании временной и (или) стойкой нетрудоспособности (инвалидности) [62, 87, 159].

По данным обращаемости к неврологу, терапевту, ортопеду, хирургу и ревматологу на амбулаторном приеме жалобы на боль в спине предъявляют от 25 до 40 % пациентов [17, 62, 87, 90, 137, 138, 177, 179, 212, 301]. Частота БНЧС среди амбулаторных больных трудоспособного возраста в Москве составляет около 25 %. Эпизоды БНЧС в течение последнего года испытывали 53 % пациентов. Нарушение трудоспособности отмечают 71 % пациентов с БНЧС [138].

До 90 % взрослого населения имело на протяжении своей жизни хотя бы один эпизод болей в спине. Наибольшая частота болей в спине приходится на 3-6 десятилетие жизни [22, 27, 62, 87, 90, 105, 144, 153, 192, 203, 227, 276, 291, 295, 315, 317, 331, 332, 337]. Эпидемиологические исследования показывают, что повторение болей в спине в пределах года, по данным различных авторов, составляет около 25-30 % [144, 178, 179, 331].

Несмотря на лечение, у 10-20 % пациентов трудоспособного возраста острая боль в спине трансформируется в хроническую. Данная группа пациентов характеризуется неблагоприятным прогнозом в плане выздоровления и на нее приходится около 80 % затрат здравоохранения, направленных на лечение боли в спине [50, 87, 128, 136, 153, 159, 181, 268, 269, 274, 278, 303, 313, 315].

По данным Павленко С.С., в России БНЧС составляют от 20 до 80 % случаев временной нетрудоспособности в активной социальной группе и 20 % – в общей структуре инвалидности при дегенеративных заболеваниях костно-суставной системы [87].

Боли в спине признаны основной причиной невыхода на работу [192, 212]. Каждый год в Великобритании 7 % взрослого населения обращаются к терапевту с БНЧС, затраты на их лечение – более 500 миллионов фунтов. 13 % больничных листов открываются для пациентов с болями в спине [269, 274]. Данные приблизительного подсчета общих социальных издержек в Германии, связанных с болью в спине, за последние несколько лет колеблются от 16 до 22 млрд. евро в год (20-27,5 млрд. долларов в год). Эта сумма приблизительно соответствует 1 % валового национального продукта [62].

1.3 Факторы риска болей в нижней части спины

Факторы риска БНЧС могут быть сгруппированы различными способами. В основном выделяют генетические, индивидуальные, экологические и психосоциальные факторы риска, которые могут взаимодействовать между собой сложным образом, что и обуславливает мультифакториальный характер БНЧС (Рисунок 1.1) [312].

1.3.1 Генетические факторы риска

Генетические факторы риска связаны со специфическими генами, унаследованными от родителей, и отвечающие за дегенерацию межпозвонкового диска, иммунный ответ и за восприятие, сигнализацию, психологическую обработку боли [146, 228, 308, 323]. Показана сильная положительная связь между полиморфизмом rs926849 A/G гена паркина (PARK2) с риском развития дегенерации межпозвоночных дисков поясничного отдела [265]. Генетические факторы могут быть изучены при сравнении распространенности аналогичных

заболеваний у неродственных людей и у идентичных и неидентичных близнецов [293, 323]. При этом данные исследования должны быть подтверждены методами молекулярно-генетического анализа с определением гена, ответственного за повышенный риск. Отмечается, что дегенерация поясничных дисков – сложный процесс, в котором задействовано много генов, а также средовые факторы, причем имеют место как взаимодействия между генами, так и генотип-средовые взаимодействия. Однако, несмотря на большое количество уже полученных данных, необходимы дальнейшие исследования в этой области [70, 323].

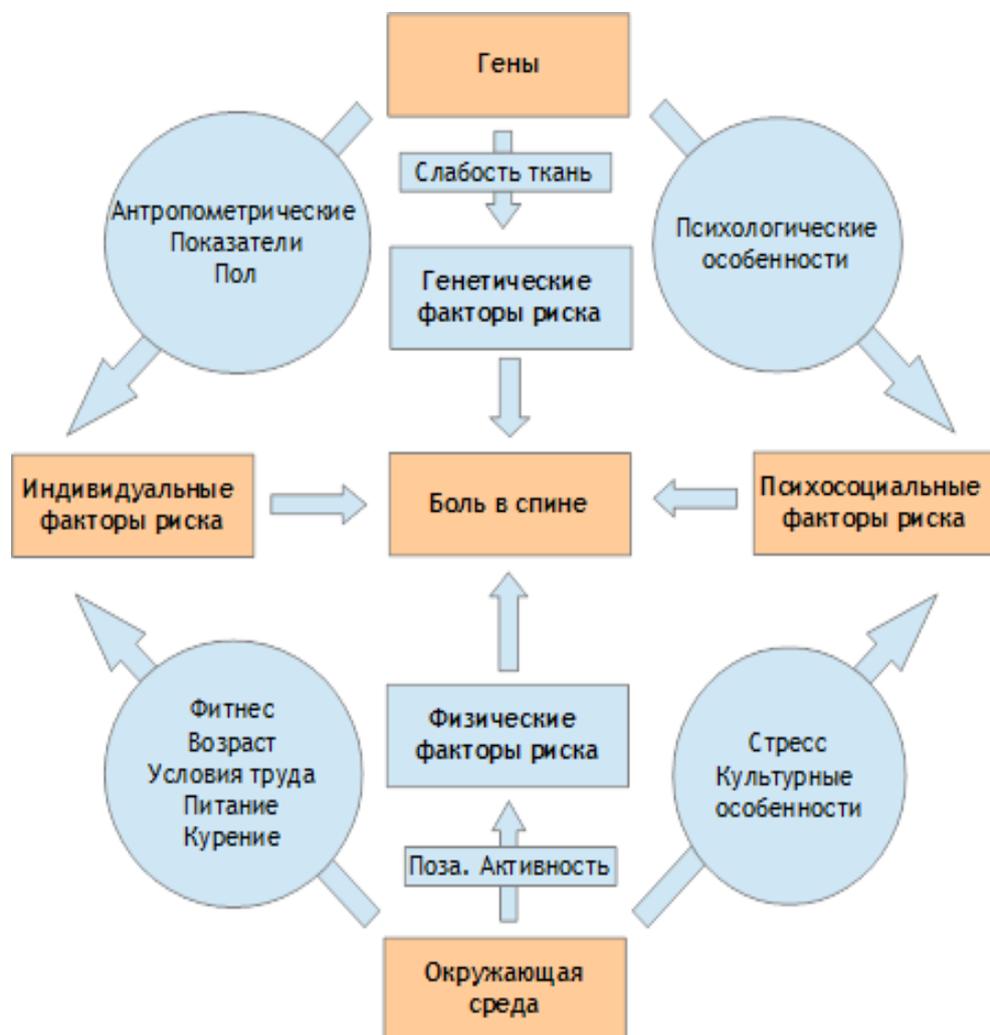


Рисунок 1.1 – Взаимовлияние факторов риска боли в спине

1.3.2 Индивидуальные факторы риска

Следует отметить, что при изучении индивидуальных факторов риска, (рост, вес, возраст, пол, конституция и др.) определенные сложности связаны с тем, что они частично обусловлены генетическими, а частично – экологическими (или средовыми) факторами, например, человек может родиться с предрасположенностью к ожирению, которое, тем не менее, требует доступа к достаточному количеству питания, чтобы быть полностью реализованным. Индивидуальные факторы риска имеют практическое значение, поскольку большинство из них легко поддаются количественной оценке и поэтому могут быть использованы для выявления лиц, подверженных риску боли в спине. Для БНЧС из индивидуальных факторов риска чаще анализируются повышенный вес, возраст, пол, низкий уровень образования и доходов.

Имеются достоверные доказательства связи болей в спине с повышенным весом и ожирением. Кроме того, методики, направленные на снижение массы тела, хорошо доказали свою эффективность в плане снижения болевых ощущений в спине [85, 158, 200, 233, 235, 237, 309, 318, 325].

Отмечено, что боли в спине, особенно хронические, увеличиваются к 60-70 годам, затем показатели стабилизируются [62, 144, 203, 256, 321, 326]. В литературе также отмечается, что пожилые люди более устойчивы к боли из-за развития когнитивных нарушений и снижения восприятия боли [144, 182, 321].

Физиологические характеристики, такие как меньшая мышечная и костная масса, а также психологические факторы, остеопороз, нарушение менструального цикла, беременность могут способствовать более высокой распространенности болей в спине среди женщин [144, 163, 244, 254, 256, 291, 294, 316].

1.3.3 Экологические факторы риска

Экологические (средовые) факторы риска в основном касаются особенностей профессиональной деятельности, занятий спортом, питания, курения и т.д. Приводятся данные что у курильщиков чаще развивается БНЧС [237, 311, 326]. При этом боль имеет более интенсивный характер и сопровождается необходимостью приема больших доз анальгетиков и развитием толерантности к лечению. Также отмечено, что курение приводит к повышенному риску развития остеопороза и дегенерации дисков [299]. На основании ретроспективного анализа пролеченных по поводу люмбаишиалгии и радикулопатии получены данные, что у пациентов, бросивших курить во время проводимой терапии, отмечались значимое уменьшение интенсивности боли и лучший функциональный статус по сравнению с пациентами, продолжавшими курить [300].

1.3.3.1 Влияние физических производственных факторов на развитие болей в нижней части спины

К профессиональным факторам риска БНЧС относят: работы со значительным статическим и динамическим напряжением при участии мышц туловища и конечностей, наклоны и повороты туловища, длительное пребывание в фиксированной позе, вибрация рабочего места, неблагоприятный микроклимат. Кроме этого, риск развития и хронизации поясничной боли возрастает при воздействии таких факторов, как низкая рабочая квалификация, монотонность или однотипность рабочих операций (серийная работа), неудовлетворение работой [9, 26, 49, 61, 62, 67, 87, 94, 100, 157, 168, 169, 170, 171, 172, 193, 205, 232, 240, 242, 243, 260, 267, 278, 279, 282, 310, 319, 322, 326, 333, 334, 337]. Также отмечено, что комбинация профессиональных факторов риска между собой и с индивидуальными факторами риска приводит к увеличению риска развития БНЧС, в частности общая вибрация и ожирение [333].

Показано, что длительное положение в наклон (преимущественно под углом 45 градусов в течение 45 мин и более за неделю) повышает распространенность БНЧС [223]. Подъем грузов свыше 25 кг в день и чаще 25 раз в день увеличивает годовую заболеваемость поясничной боли [314]. Данный показатель (подъем груза) имеет умеренный уровень доказательства связи с поясничной болью [169]. Получены данные, что подъем предметов с пола дает в два раза более интенсивную нагрузку на мышцы спины, по сравнению с подъемом предметов с расстояния уровня локтя и может рассматриваться в качестве причины развития боли в спине [238]. Установлено, что увеличение высоты, с которой будет происходить поднимание груза, и уменьшение массы поднимаемого груза коррелируют с уменьшением нагрузки на поясничный отдел. Полученные данные могут служить обоснованием для разработки мер профилактики в отношении развития боли в поясничном отделе позвоночника в будущем [188].

Данные о связи рабочей позы сидя с развитием БНЧС носят противоречивый характер: от ограниченных доказательств связи до сильных доказательств отсутствия связи [171, 221, 296, 334]. Также под сомнение ставится изолированная роль общей вибрации без рабочей позы в развитии БНЧС [165, 239].

Среди 955 участников проспективного исследования, у которых в прошлом (в течение одного года) наблюдался эпизод болей в поясничном отделе и который благополучно регрессировал, 58 (6,1 %) сообщили о новом эпизоде возникновения боли в спине (в течение последующего года), приведшем к нетрудоспособности. Методом логистического регрессивного анализа были выделены ведущие факторы, имеющие значение для возникновения болевого синдрома: наличие боли в спине в прошлом, работа более 60 часов в неделю, сочетающаяся с подъемом грузов более 25 кг [155]. В исследовании Andersen L.L. и соавторов установлено, что среди рабочих частота подъемов тяжестей связана с незначительным возрастанием интенсивности болевого синдрома в спине [156].

Несомненно, при анализе распространенности и рисков развития БНЧС у работников, работающих в условиях тяжелого ручного физического труда, имеет

значение фактор естественного отбора. Поэтому представляет интерес исследование мышечной силы при отборе на работу. Так, была предпринята попытка найти взаимосвязь между индивидуальной изометрической физической силой 3020 рабочих промышленных предприятий и распространенностью боли в нижней части спины. При этом была получена корреляционная зависимость увеличения риска развития боли в спине от увеличения физической силы. При последующем анализе и распределении по возрастным группам данная корреляция исчезает [222]. Хотя данное исследование не имело однозначного результата, оно дало почву для проведения дальнейших исследований в этом направлении.

Боль в спине у медицинских сестер составляет, по различным обзорам, 33-86 %, основными причинами названы подъем тяжести, женский пол и психосоциальные факторы [209, 241, 242, 266, 338]. Пояснично-крестцовая радикулопатия занимает первое место (63,3 %) в структуре профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства. В основном она была характерна для трактористов-машинистов 88,2 % [36].

Боли в спине занимают первое место в структуре профзаболеваний разных стран, они также лидируют по количеству дней нетрудоспособности. Чаше эта патология регистрируется у мужчин, т.к. они чаще работают в условиях физических перегрузок и общей вибрации [197].

Несмотря на то, что общую вибрацию принято считать источником повышенного риска боли в спине, существует лишь ограниченное количество доказательств в проспективных исследованиях, подтверждающих дозозависимый эффект (например, продолжительность вождения) [273]. Вождение автомобиля, тем не менее, может быть сопряжено с повышенным риском выпадения диска [229], что вероятно связано не только с воздействием вибрации, но и снижением мышечной защиты позвоночника, нахождением в длительном положении кифозирования поясничного отдела позвоночника [62, 162].

Эпидемиологические исследования в металлургическом производстве, характеризующемся воздействием инфракрасного излучения большой мощности, выделением значительных количеств конвекционного тепла, резким колебанием

температуры воздуха в сочетании со статикодинамическим напряжением опорно-двигательного аппарата, показали более высокую частоту встречаемости поясничного остеохондроза, в сравнении с поражением шейного и грудного отделов [49].

1.3.3.2 Значение различных уровней физической активности в развитии болей в нижней части спины

Если ранние исследования были сосредоточены в основном на физических факторах, сопровождающихся подъемом тяжестей и нахождением в вынужденной рабочей позе, то более поздние исследования пытались учесть другие факторы, влияющие на распространенность боли в спине, в частности, гиподинамию и низкую физическую активность [10, 159, 211]. В последнее время в связи с уменьшением доли ручного труда и повсеместной механизацией производства увеличилась доля работающих в условиях гиподинамии. При этом отказ значительной части населения от активных видов отдыха привел к быстрому росту числа людей, живущих в условиях постоянного недостатка физической активности. Так, по оценке ВОЗ, физическая активность около 60 % населения Земли в настоящее время не достигает уровня, необходимого для поддержания и сохранения здоровья. Данные ВОЗ за 2008 г. свидетельствуют о том, что низкая физическая активность у россиян составляла 22,9 % среди мужчин и 22,2 % – среди женщин. По данным ВОЗ, гиподинамия – это четвертая причина смертности населения в мире: на ее долю в 2008 г. приходилось 5,3 млн. случаев преждевременной смертности из 57 млн. смертей в мире (9 % от общего числа случаев смерти). Малоактивные люди имеют выше (на 20-30 %) риск смерти от всех причин по сравнению с теми, кто занимается умеренной физической активностью, по крайней мере, 30 минут в большинстве дней в неделю. В Европе доля смертей, обусловленных недостаточной физической активностью, также оценивается в 5-10 %, а в США в настоящее время 1 из 10 смертей связана с недостаточной физической активностью. Таким образом, низкая физическая

активность стала одной из лидирующих предотвратимых причин смертности населения в мировых масштабах [62, 159, 329].

По определению ВОЗ, физическая активность (ФА) – это любые движения тела при помощи мышечной силы, сопровождающиеся расходом энергии, включая ФА на работе, в свободное время, а также обычные виды ежедневной физической деятельности. Для изучения уровня ФА населения и сравнения данных, полученных в разных странах на основе международно-сопоставимых индикаторов, были разработаны международные опросники, в частности, краткий международный опросник по ФА (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ). Данный опросник учитывает виды физических нагрузок в течение 24 часов: на работе, во время перемещения (ходьбы или езды на велосипеде), домашнюю работу или работу в саду, ФА в свободное время (занятия спортом, количество времени, проведенного сидя). Опросник может применяться для оценки ФА индивидуума в динамике [202, 208, 219, 336].

Снижение физической активности и увеличение распространенности сидячего образа жизни приводят не только к негативным последствиям для здоровья граждан, но и к ухудшению социально-экономической ситуации. Так, в России с 1995 по 2011 годы (за время, эквивалентное только половине смены поколений) уровень ФА снизился на 18 %, к 2030 г. прогнозируется его снижение до 32 %. Около 20 % взрослого населения России в настоящее время имеют низкую ФА как на работе, так и в свободное от работы время [24].

Группой исследователей из Австралии и США были получены доказательства того, что не только генетические факторы, но и факторы внешней среды ощутимо влияют на взаимосвязь между физической активностью и БНЧС. Эти исследования продемонстрировали, что тяжелый труд по хозяйству связан с увеличением вероятности развития БНЧС, а чередование данного вида физической активности с низкими или умеренными нагрузками вне дома может увеличить вероятность БНЧС больше, чем такое же чередование тяжелых нагрузок со спокойным отдыхом. Важно отметить, что даже при наличии ожирения, физическая активность значительно снижает риск появления болей в

пояснице, а курение, наоборот, приводит к резкому росту риска развития БНЧС среди людей с избыточной массой тела [210].

Представляет интерес мета-анализ 36 проспективных когортных исследований, в которых проводилась оценка влияния уровня физической активности на распространенность БНЧС среди 158475 добровольцев. Получены данные о том, что регулярная физическая активность в свободное от работы время (занятия спортом) снижает риск развития боли в нижней части спины на 11-16 % [297]. По данным исследования распространенности боли в спине среди работников различных профессий, в том числе работников промышленных предприятий и офисных сотрудников, установлено, что наибольшую вероятность развития болевого синдрома имеют работники, занятые тяжелым физическим трудом, а также то, что вариантом профилактики данной проблемы является умеренная физическая активность вне рабочего времени [289]. Обращается внимание на то, что психосоциальные факторы и требования компенсации являются предикторами боли в спине [186]. Работа в ночную смену и ощущаемое отсутствие поддержки со стороны начальства, наравне с физическими нагрузками, связаны с повышенным риском появления интенсивной боли в поясничном отделе позвоночника и были важны для прогнозирования БНЧС у медсестер [288].

При изучении распространенности БНЧС у водителей обращается внимание на нарастание ее частоты со стажем [9, 310], также выявлена связь между БНЧС и количеством рабочих часов в смену [154]. Подчеркивается комбинированное воздействие общей вибрации, фиксированной позы, психосоциальных факторов [149, 310].

Профессиональная заболеваемость пояснично-крестцовой радикулопатией у шахтеров, работа которых характеризуется сочетанным действием физических перегрузок и переохлаждением, возникает у рабочих чаще при стаже 11-20 лет в возрасте 40-50 лет. Установлено, что развитие пояснично-крестцовых радикулопатий характеризовалось рецидивирующим течением рефлекторных синдромов (люмбалгии и люмбоишиалгии) с формированием в последующем стойкой корешковой симптоматики [100, 115, 139, 276, 337].

1.3.3.3 Влияние токсических производственных факторов на развитие болей в нижней части спины

В отдельных работах обращается внимание на токсическое поражение вертебральных и паравертебральных структур. Так показано, что при повышенных уровнях воздействия фторидов развиваются дополнительное костеобразование (экзостозы, периостозы), обызвествление мышц и связок в местах прикрепления, что приводит к усилению дегенеративно-дистрофических процессов в позвоночнике [6, 132, 134]. По данным медицинских осмотров, боль в пояснице выявлена у 27,5-28,5 % работников. В среднем она появлялась на 9 год работы. Люмбалгия и люмбоишиалгия в структуре вертеброгенных неврологических синдромов составили 76 %. Ведущим рентгенологическим признаком был спондилоартроз (83,3 %) с последующим развитием анкилозирующего спондилоартроза [132].

1.3.4 Психосоциальные факторы риска болей в нижней части спины, «желтые флаги»

Основными психосоциальными факторами являются стресс, депрессивные расстройства, отрицательные эмоции, поведение, обусловленное страхом перед увольнением, уровень оказания медицинской помощи, безработица [62, 143, 213, 220, 224, 281, 283]. В настоящее время боль в спине рассматриваются как биопсихосоциальная модель, т.е. учитывается не только биологический компонент боли (воспаление, дегенеративные изменения позвоночника и др.), но и психосоциальные факторы, которые играют основную роль в хронизации заболевания [20, 35, 47, 330].

Комбинированное воздействие физических нагрузок и психосоциальных факторов обуславливает высокую распространенность болевых синдромов в спине у рабочих очистных сооружений [207].

Установлено значительное снижение качества жизни у пациентов с профессиональной радикулопатией в постконтактном периоде, в частности, снижение социальной и трудовой мотивации на фоне хронического болевого синдрома, субклинической тревоги и депрессии. Характерны стойкая фиксация на нарушениях функций организма, страх ухудшения состояния, обострения профессионального заболевания, усиления болевого синдрома [8, 140].

Несмотря на медикаментозную терапию и немедикаментозную реабилитацию больных, в ряде случаев боли в спине прогрессируют даже на фоне лечения. Боли, не связанные с соматическими повреждениями, нарушением ноцицептивной афферентации, называют психогенными болевыми синдромами [35, 62, 65, 159, 262]. Пациенты с хронической болью ощущают свою неполноценность в трудоустройстве, в финансовом отношении, а часто и в семейном статусе. Так, хроническими больными чаще всего становятся те, кто занимается тяжелой физической работой, особенно когда они считают свою работу не престижной. На формирование поведенческих реакций на боль оказывают влияние опыт запечатления болевого поведения лиц, окружавших больного в детстве, опыт перенесенной собственной боли, фактор социальной и финансовой выгоды, генетические и этнические особенности [35, 47, 62, 65, 128, 330].

Факторы, способствующие хронизации острого болевого синдрома и неспособности вернуться к работе, получили название **«желтые флаги»**. Кендалл и коллеги выявили ряд психологических, социальных, экологических факторов риска инвалидности и потери работы вследствие развития патологий опорно-двигательного аппарата. Концепция «желтых флагов» состоит в выявлении у пациента предикторов, усугубляющих течение болевого синдрома и в определении целесообразности применения врачом поведенческой терапии для профилактики рецидивов заболевания [230].

В ходе дальнейших концептуализаций «желтых флагов» было высказано предположение о том, что их диапазон применимости должен ограничиваться главным образом психологическими факторами риска, с тем чтобы отличать их от

других факторов риска, таких как социальные и экологические переменные [250]. Таким образом, психологические факторы риска включали: страхи по поводу боли или травмы, тревожность и депрессию, ожидание последствий боли, в особенности страх вероятного снижения функциональных и профессиональных способностей. Социальные и экологические (рабочие места) факторы риска было предложено разделить на две категории. Первая (*профессиональные* психосоциальные факторы, «**синие флаги**») – это представления работников о том, что их работа является слишком обременительной и может привести к дальнейшим травмам, также недостаточный уровень оснащения рабочего места и убеждение в том, что у них нет поддержки от руководителя и коллег. Вторая («**черные флаги**», *средовые* фоновые психосоциальные факторы) – это системные препятствия возврата на работу, такие как система страхования и компенсации, в соответствии с которой осуществляется управление производственными травмами, наличие членов семьи с негативными ожиданиями и страхами, социальная дисфункция, разногласия между работником и работодателем [231, 250]. Также было проведено различие между психологическими факторами риска, которые можно было бы считать по существу «нормальными», но бесполезными, психологическими реакциями на симптомы опорно-двигательного аппарата (например, убеждение, что боль обязательно подразумевает повреждение) и явно «ненормальными» психологическими или психиатрическими факторами или расстройствами (например, посттравматическое стрессовое расстройство, депрессия, расстройство личности), наводящими на мысль о диагностируемой психопатологии. Было высказано предположение, что нормальные, но бесполезные психологические реакции должны быть описаны как «желтые флаги», а те, которые отвечают критериям психопатологии, должны быть названы «**оранжевыми флагами**». Основное значение этого различия заключается в том, чтобы отличать факторы «желтого флага», которые могут быть изменены надлежащим образом подготовленными поставщиками медицинских услуг, такими как врачи общей

практики и физиотерапевты, от факторов «оранжевого флага», которые требуют помощи специалиста в области психического здоровья [251, 252].

Пациенты с хронической болью ощущают свою неполноценность в трудоустройстве, в финансовом отношении, часто и в семейном статусе. Более высокая распространенность болей в спине у лиц с меньшим доходом и меньшим образованием может быть связана с более низкими условиями жизни и труда, что может привести их к занятиям, которые имеют больший риск для поясничного отдела позвоночника [256], а также риску ожирения [325].

На формирование поведенческих реакций на боль оказывают влияние: опыт запечатления болевого поведения лиц, окружавших больного в детстве, опыт перенесенной собственной боли, фактор социальной и финансовой выгоды, этнические особенности [35, 62, 65, 136, 143, 167, 179, 183, 187, 216, 232, 288, 327, 330]. Waddel G. выделил ряд симптомов, являющихся проявлением болевого поведения у пациентов с болями в спине (Таблица 1.1) [330].

В ряде случаев может иметь место сознательное искажение мыслей, чувств и фактов в виде предъявления жалоб на боли в спине с целью получения вторичной выгоды [35, 62, 330]. В иностранной литературе подобное состояние описано термином «*malingering*». В Центре управления боли США были разработаны профили несогласованности, включающие наборы критериев для идентификации «*malingering*», такие как: несоответствие между жалобами пациента на невыносимую боль и клиническими проявлениями (при этом нормальный объективный статус, подтвержденный двумя и более врачами), тенденция драматизировать жалобы, «украшенных» медицинскими терминами, подчеркнутая анталгическая походка и ненормальное положение, появляющиеся внезапно и объективно не подтверждающиеся, сопротивление обследованию и лечению, отсутствие стремления к получению новых навыков, противоречивый психологический портрет, полученный при проведении психологических тестов, несоответствие между жалобами пациента и показаниями близких родственников, отсутствие постоянной работы, асоциальное поведение и другие [19, 126].

Таблица 1.1 – Признаки болевого поведения по Waddel G., 1998

Группы	Признаки
7 основных признаков болевого поведения, основанных на жалобах и данных анамнеза	<ol style="list-style-type: none"> 1. боль на вершине копчика, 2. боль во всей ноге, 3. онемение всей ноги, 4. ощущение, что «подкашиваются ноги», 5. отсутствие периодов без боли на протяжении последнего года, 6. непереносимость или неадекватные реакции на различные медицинские воздействия, 7. госпитализация по «скорой помощи».
5 симптомов, основанных на данных обследования пациента	<ol style="list-style-type: none"> 1. распространенная поверхностная болезненность, 2. боль в поясничном отделе при осевой нагрузке на область макушки, 3. боль в поясничной области при имитации ротации, 4. значительное улучшение угла подъема ноги при исследовании симптома Ласега при отвлечении внимания, 5. неанатомическое (регионарное) распределение чувствительных и двигательных нарушений.
Признаки болевого поведения в повседневной активности	<ol style="list-style-type: none"> 1. использование вспомогательных средств для передвижения: палки, костыли, кресла, 2. проведение большей части дня в положении лежа, 3. необходимость в посторонней помощи (одевание, обувание, мытье головы и т.п.), 4. помощь при поворотах ночью в постели.

1.4 Вопросы экспертизы

Среди причин низкой выявляемости профзаболеваний на периодических медицинских осмотрах (ПМО) выделяют: некачественные ПМО, проводимые частными медицинскими организациями, которые зависимы от заказов предприятий; незаинтересованность работодателей в постановке профессиональных диагнозов; боязнь рабочих перед сокращением и их правовая безграмотность [7].

Подчеркивается, что не существует четкой корреляции между выраженностью дегенеративных изменений позвоночника и наличием болевого синдрома в спине. Обращается внимание на то, что результаты рентгенографии и МРТ не имеют прогностической ценности для БНЧС или инвалидности [60, 62, 183, 217, 245, 261, 287]. Высказывается мнение, что наличие в анамнезе кратковременных болей, не совпадающих с нагрузками, скорее свидетельствует в пользу патологического процесса, не связанного с профессиональной деятельностью [60]. Отмечена прямая корреляционная зависимость от возраста и стажа работы дорсопатий поясничного уровня [9, 26, 276, 310].

Разнообразие этиологических факторов, клинический полиморфизм на фоне индивидуальных конституциональных особенностей является основанием отнесения спондилогенных заболеваний к производственно-обусловленным, но не профессиональным заболеваниям [115].

При наличии неспецифических клинических проявлений основным критерием связи заболевания с профессией является 3 (вредный) класс условий труда [30]. Примерами таких работ служат: вальцовочные, кузнечные, клепальные, обрубные, строительные (малярные, штукатурные, кровельные), работа водителей большегрузных транспортных средств, работы в горнодобывающей промышленности, погрузочно-разгрузочные работы, занятия профессиональным спортом, балет [61, 101].

1.5 Механизмы болей в нижней части спины

В настоящее время принято различать ноцицептивную, нейропатическую и психогенную (дисфункциональную) боль. В таксономии Международной ассоциации по изучению боли также дано определение ноципластической боли. Выделение типов боли позволяет рациональнее подобрать терапию с учетом имеющихся особенностей [35, 62, 65, 119, 159].

Ноцицептивные болевые синдромы возникают в результате активации ноцицепторов при травме, воспалении, ишемии, чрезмерном растяжении соматических тканей или внутренних органов и т.д. К ноцицептивным болевым синдромам относятся люмбагия, люмбоишиалгия [21, 33, 35, 63, 65, 159].

Под нейропатической подразумевается боль, возникающая при поражении периферических или центральных структур соматосенсорной нервной системы. Наиболее типичными примерами нейропатических болевых синдромов являются каузалгия, фантомно-болевой синдром, болевые моно- или полинейропатии, таламические боли. Радикулопатии относят к смешанным болевым синдромам, сочетающие нейропатический и ноцицептивный компоненты [2, 20, 32, 35, 39, 65, 76, 90, 130, 159].

Для каждого типа боли предлагаются дифференцированные лечебные алгоритмы. В лечении больных с ноцицептивными болевыми синдромами применяют местные анестетики, НПВП, миорелаксанты. Лекарственными средствами «первой» линии при терапии нейропатических болевых синдромов считаются три группы препаратов – антидепрессанты, антиконвульсанты и местные анестетики [2, 35, 39, 62, 65, 112, 128, 159, 179, 262].

Механизмы боли связаны с раздражением болевых рецепторов в результате остро развившейся компрессии позвоночно-двигательного сегмента и развитием неврогенного асептического воспаления в зоне раздражения позвоночно-двигательного сегмента [39, 48, 62, 66, 87, 93, 107, 122, 173, 179, 262, 301]. В ответ на повреждение любая из структур пояснично-крестцовой области, содержащая свободные нервные окончания, реагирует выбросом биологически активных

веществ (субстанция Р, кинины, простагландины, лейкотриены, цитокины, оксид азота, фактор некроза опухоли и др.). Под их воздействием развивается сенситизация (повышение возбудимости) ноцицепторов – не инкапсулированных нервных окончаний А дельта- и С-волокон, которая приводит к формированию первичной гипералгезии в зоне тканевого повреждения [35, 39, 48, 173, 175, 194, 280].

Кроме воспалительного и компрессионного механизмов ряд авторов выделяют дисциркуляторный механизм болей в спине, связанный с нарушением микроциркуляции и нарушением венозного оттока в системе эпидуральных вен [3, 25, 58, 62, 94, 102, 117, 119, 120, 159].

Развитию этого механизма могут способствовать: все факторы вызывающие повышение венозного давления (подъем тяжести, ожирение, беременность), генетическая предрасположенность (нарушение соотношений коллагена и эластина в структуре стенки вены, недостаточная оснащенность вен клапанами или их врожденная анатомическая неполноценность), малоподвижный образ жизни, который ведет к постепенному ослаблению мышц, поддерживающих вены, и снижению венозного тонуса, возрастное снижение эластичности стенок сосудов тоже имеет значение для возникновения нарушений венозной гемодинамики [13, 16, 53, 62, 119]. Нарушению венозного оттока в системе эпидуральных вен способствует ряд анатомических особенностей. Вся венозная система эпидурального пространства не имеет клапанов, поэтому она может служить дополнительной системой оттока венозной крови [4, 62, 119, 159]. Частичная компрессия вен внутреннего позвоночного сплетения, имеющих тонкую и бедную мышечными волокнами стенку, а также компрессия перирадикулярных венозных сплетений, в особенности в области межпозвонковых отверстий, вызывает нарушение регионарного венозного оттока и приводит к застою и стазу крови, ишемии и нарастанию отека [102, 107, 119, 123, 159, 214]. Давление в эпидуральном венозном сплетении равно церебральному венозному давлению и составляет 12-15 мм рт. ст., его емкость значительно выше, а сопротивление оттоку ниже, чем в перимедуллярных венах

спинного мозга [121]. В стенке вен внутреннего позвоночного сплетения имеются нервные окончания (свободные и инкапсулированные рецепторы). Пучки нервных волокон образуют сплетение, петли которого проникают в толщу стенки вены. Раздражение интерорецепторов стенок вен при венозном застое может явиться источником дополнительных болевых ощущений. Нарушение венозного оттока сопровождается рефлекторным сужением артерий, т.е. создаются условия для гипоксии, накопления тканевых метаболитов, и как следствие нарушение функции спинного мозга и корешков. Воспалительная реакция, перегрузка лимфатической системы, повышенная проницаемость капилляров приводит к развитию отека [16, 53, 119, 121, 123].

Выявлена более высокая, чем ранее предполагалось, частота связи и распространенности сочетанных флебопатий; показано, что нарушение венозного оттока является системной патологией, затрагивающей анатомо-физиологические параметры в том числе венозной циркуляции мозга и конечностей [54, 62].

Среди эпидуральных сосудистых мальформаций выделяют: артериовенозные фистулы (шунтирование радикулярной артерии в эпидуральное венозное сплетение со значительным расширением последнего), венозные эпидуральные мальформации (скопление тонкостенных вен в эпидуральном пространстве), сегментарный и распространенный варикоз эпидуральных вен (расширение эпидуральных вен на уровне одного-двух позвонков или на большом протяжении) [38, 42, 119, 127, 271].

Клиника при фистулах и мальформациях проявляется миелопатией и спонтанными эпидуральными кровотечениями, а варикоз эпидуральных вен – радикулярным болевым синдромом и реже миелопатией. Клиническая картина венозной радикуломиелопатии также отличается рядом особенностей: во-первых, слабость в ногах нарастает исподволь, постепенно, нередко пациент не может четко указать время развития парезов; во-вторых, при развитии паретических явлений в нижних конечностях у таких больных болевой синдром длительное время не исчезает [42, 102, 119, 121, 127]. Признаками венозного застоя в позвоночном канале являются: утренняя скованность в позвоночнике, разлитые,

тупые боли, усиливающиеся по ночам или с утра и уменьшающиеся после разминки, усиление болей после тепловых процедур, расширение подкожных вен, телеангиоэктазии в ромбе Михаэлиса, снижение вибрационной чувствительности на лодыжках, симптом венозного толчка по А.А. Скоромцу, нейрогенная перемежающаяся хромота, симптомы натяжения выражены незначительно или отсутствуют, почти всегда имеются признаки венозной недостаточности других отделов: венозная энцефалопатия, недостаточность клапанного аппарата вен нижних конечностей [54, 62, 120, 123].

Достаточно рано при БНЧС развивается локализованный мышечный спазм, представляющий собой защитный физиологический феномен, ограничивающий подвижность заинтересованного отдела позвоночника [35, 63, 94, 106, 259, 262]. Очень часто именно спазмированные мышцы становятся вторичным источником боли, который запускает порочный круг «боль – мышечный спазм – боль», сохраняющийся в течение длительного времени и способствующий формированию миофасциального болевого синдрома [93, 126].

По данным разных авторов, от 30 % до 85 % населения страдают разной степенью выраженности миофасциального болевого синдрома (МФБС) [94, 113, 124, 126, 179]. Миофасциальная боль – это локальная неспецифическая мышечная боль, обусловленная возникновением в мышце фокусов повышенной раздражимости – триггерных точек (триггерных зон) [43, 63, 66, 94, 113, 124, 133, 262].

Возникновение триггерных точек связывают с локальным сужением кровеносных сосудов, вызванного чрезмерной активностью симпатических волокон, иннервирующих сосуды или усиленным метаболизмом (накопление метаболитов, которые вызывают раздражение болевых рецепторов и спазм сосудов) [113, 124]. Также высказывается гипотеза, что формирование триггерных точек происходит из-за рассогласования проприоцептивной импульсации с участков мышцы [43]. Попелянский Я.Ю. описал двухстадийный процесс формирования миофасциальной триггерной точки: первоначально она проявляется в виде нервно-мышечной дисфункции (латентная фаза); дальнейшее

развитие патологического процесса может привести к нейродистрофическим изменениям (активная фаза) [94].

Несмотря на то, что клиника миофасциального болевого синдрома подробно описана, до сих пор не существует полного гистологического, биохимического и электрофизиологического объяснения [113, 124, 133].

1.6 Клиника болей в нижней части спины

Клинически выделяют компрессионную радикулопатию и рефлекторные болевые синдромы [2, 62, 87, 90, 93, 159].

Наиболее часто встречаются рефлекторные мышечно-тонические синдромы вертеброгенного характера (около 85 % больных с болями в спине). Они обусловлены раздражением рецепторов фиброзного кольца, мышечно-суставных структур позвоночника, как правило, не сопровождаются неврологическим дефектом, но могут присутствовать и в картине корешковых поражений [2, 66, 68, 95, 130]. Одной из достаточно частых форм люмбоишиалгии может быть синдром грушевидной мышцы [2, 68, 95].

Основными клиническими проявлениями спондилогенной радикулопатии являются симптомы выпадения в дерматомах и миотомах в зоне иннервации пораженного корешка. Самая частая причина корешковых поражений – пролабирование межпозвонковых дисков, суживающее просвет межпозвонкового (фораминального) отверстия. Также спинномозговой нерв (корешок) может сдавливаться гипертрофированной желтой связкой, спайками эпидуральной клетчатки, варикозно-расширенными эпидуральными венами, остеофитами тел позвонков [2, 39, 66, 93, 179, 262]. Наиболее часто поражаются корешки L5, S1. Это объясняется более ранним изнашиванием дисков L₄-L₅, L₅-S₁ и слабостью задней продольной связки, которая должна предохранять диск от выпадения [39, 179].

Поясничная стеноз – это сужение центрального позвоночного канала, либо корешкового канала или межпозвонкового отверстия (латеральные стенозы) на

поясничном уровне. Сагиттальный размер позвоночного канала на поясничном уровне составляет 15-25 мм. Отмечается, что четкой корреляции между степенью стеноза и клиникой не существует [79, 81, 96, 97, 328]. При этом абсолютный размер корешковых каналов не может свидетельствовать о наличии или отсутствии компрессии: имеет значение его соотношение с величиной спинномозгового ганглия или корешка [3]. При центральных стенозах, как правило, наблюдается клиническая картина нейрогенной перемежающейся хромоты, реже нарушения функции тазовых органов (нейрогенный мочевого пузырь, приапизм – продолжительная болезненная эрекция), «крампи»-синдром. При латеральных стенозах описаны рефлекторные болевые (люмбалгия, люмбоишиалгия) и компрессионные радикулопатии [55, 79, 96, 97, 226].

Клиника нейрогенной перемежающейся хромоты характеризуется болью или ощущением «ватных» ног, которые провоцируются стоянием или ходьбой и облегчается отдыхом (в положении лежа, сидя или при наклоне вперед). Симптомы чаще двусторонние, при объективном осмотре нарушения чувствительности не выявляется, тазовые расстройства – редко. В отличие от сосудистой перемежающейся хромоты, боль может сохраняться при прекращении ходьбы, если пациент не наклоняется вперед [3, 55, 59, 62, 79, 81, 97, 119].

Иной клинической картиной проявляется стеноз латерального канала, который образован спереди заднебоковой поверхностью тела позвонка, а сзади – верхним суставным отростком. Чаще компрессию в этом случае вызывает гипертрофия верхнего суставного отростка. При фораминальном стенозе ущемление корешка в межпозвонковом отверстии вызывается сублюксацией фасеточного сустава либо остеофитом. Стенозы латерального канала и межпозвонкового отверстия проявляются, в первую очередь, болевым монокорешковым синдромом. В отличие от болей, вызванных грыжами межпозвонковых дисков, боли при латеральных стенозах не уменьшаются в положении лежа, не усиливаются при кашле и чихании, носят постоянный характер, не характерен симптом Ласега, менее выражен вертебральный синдром. Стойкий (резистентный к консервативной терапии) монокорешковый болевой

синдром в отсутствие грыжи – повод к поискам латерального стеноза [39, 79, 96, 97].

1.7 Методы диагностики поясничных болевых синдромов

Рентгенологические исследования выявляют уменьшение высоты межпозвонковых пространств, наличие краевых остеофитов – костных разрастаний по краям тел позвонков, спондилолистезы, остеопороз [62, 95, 164, 178, 225, 232, 301]. Компьютерная томография используется для диагностики аномалий поясничного отдела позвоночника, стеноза позвоночного канала, выявления патологических изменений, вызывающих сдавление спинномозговых корешков [2, 62, 68, 164, 179, 232, 301]. Для выявления ранних стадий поражения позвонков (опухоль, инфекция, сакроилеит, скрытый перелом), незаметных при обычной рентгенографии, может быть полезна радиоизотопная сцинтиграфия костей скелета [164, 301]. Магнитно-резонансная томография используется для визуализации мягких тканей и межпозвонковых дисков, которые не визуализируются при компьютерной томографии. МРТ более точно помогает диагностировать инфекции и опухоли [2, 22, 39, 62, 78, 167, 232, 248, 287, 301].

Визуализационные исследования у подавляющего числа людей с болью в пояснице выявляли неспецифические изменения, поэтому при банальных болях в спине визуализация не рекомендуется, если нет «красных флагов» [20, 50, 63, 64, 66, 85, 128, 166, 179, 217, 225, 232, 275, 285]. Показано, что необоснованное проведение МРТ не улучшает прогноз заболевания, увеличивает беспокойность пациента и влечет за собой дополнительные расходы [39, 185, 272].

Отмечается, что определенный процент людей с болями в спине не имеет никаких отклонений на рентгенограммах и данных МРТ [66, 178, 232, 261]. Также по данным исследований, нет четкой связи между выраженностью морфологических изменений позвоночника и выраженностью неспецифической болью в спине [62, 63, 128, 152, 275].

Изменения в межпозвонковых дисках, по данным МРТ и рентгенографии, нередко выявляются у практически здоровых людей, прогрессируя с возрастом [62, 249, 306]. Так, например, асимптомные протрузии дисков выявляются в 35 % случаев в возрастной группе от 25 до 39 лет и в 100 % случаев – у лиц старше 60 лет [145, 198, 246, 249]. Частота спондилеза и остеохондроза, которые представляют собой последнюю стадию дегенеративного заболевания дисков, с возрастом неуклонно растет и к 80-90 годам достигает 100 %. У многих людей с документально подтвержденными дегенеративными изменениями симптомы отсутствуют или они не настолько выражены, чтобы обращаться к врачу. Такие пациенты с дегенеративным заболеванием дисков остаются вне поля зрения страховой статистики [62]. Таким образом, такие нейровизуализационные признаки как спондилез, остеохондроз, асимптомные протрузии дисков являются не показателем болезни, а представляют собой возрастные изменения [62, 94, 159, 249].

Клинические исследования неоднократно демонстрировали, что выявление патологических изменений в межпозвонковом диске не предрасполагает к развитию боли в спине при дальнейшем наблюдении за обследуемыми, и методы визуализации не могут быть полезными в прогнозе развития болей в пояснице [62, 183, 217, 245, 261, 287].

Для дифференциальной диагностики спондилогенных радикулопатий с поражением периферических нервов (плексопатий) и заболеваний спинного мозга используют метод электронейромиографии. Игольчатая ЭМГ – наиболее чувствительный (50-80 %) и специфичный метод диагностики радикулопатии [39, 41, 62, 109, 135, 148]. Также широко применяется стимуляционная ЭНМГ с исследованием показателей М-ответа. Нормальные параметры М-ответа не исключают наличия радикулопатии, о чем особенно важно помнить у «экспертных» пациентов [109, 135, 236]. При компрессионных радикулопатиях патологический очаг локализуется в участке периферического нерва, не доступном прямой электрической стимуляции, в связи с чем применяется исследование F-волн, что позволяет получить информацию о состоянии

проксимального участка нерва [41, 109, 135, 204, 236]. Исследование поздних ответов (Н-рефлекса и F-волн) увеличивает диагностическую чувствительность метода ЭНМГ [41, 45, 109, 135, 147, 180, 204, 215].

Метод соматосенсорных вызванных потенциалов используется при исследовании путей глубокой чувствительности от нижних конечностей, но из-за трудоемкости и неоднозначной оценки не получил широкого распространения [45, 108]. Однако, применение соматосенсорных вызванных потенциалов оправдано для мониторинга состояния спинного мозга у пациентов с хроническим течением заболевания [107, 123].

Следует подчеркнуть, что диагноз радикулопатии ставится, в первую очередь, на основании клинической картины и лишь подтверждается визуализационными и электрофизиологическими методами, таким образом, методы функциональной диагностики являются методами подтверждения, но не методами исключения [109].

Основным методом исследования венозной системы является ультразвуковая доплерография [53]. Ряд авторов сообщает, что обострение поясничных радикулопатий сопровождается нарушениями циркуляции в системе вен эпидурального сплетения, причем, выраженность этих нарушений находится в прямой зависимости от тяжести клинических и ультразвуковых проявлений. На стороне поражения венозный кровоток не регистрируется, а компенсаторное усиление кровотока наблюдалось в выше- и нижележащих сегментах [58, 117, 127]. Рентгеновская контрастная ангиография (флебография) выполняется в сложных случаях, когда данные ультразвуковых исследований не дают исчерпывающей картины характера и объема дальнейшего лечения [52, 118, 121]. Есть данные о достаточно высокой эффективности диагностики патологии эпидуральных вен при помощи веноспондилографии [38]. Данные по эффективности МРТ-исследований в диагностике расширения вен эпидурального пространства носят противоречивый характер [38, 42, 102, 118, 121, 127]. Также следует отметить, что общепризнанных стандартов диагностики сосудистой миелопатии не существует [118], и в большинстве случаев эпидуральный варикоз

диагностируется случайно у пациентов во время оперативных вмешательств по поводу грыж межпозвонковых дисков, или стеноза спинномозгового канала [42, 121, 127].

1.8 Лечение болей в нижней части спины

В настоящее время существует множество методов лечения боли в спине, но не все предложенные методы обоснованы с позиции доказательной медицины [87, 91, 192, 159, 232]. Учитывая множество механизмов болей в спине, часто используется комплексное лечение, сочетающее медикаментозное и немедикаментозные методы лечения [64, 66, 85, 159].

1.8.1 Медикаментозное лечение

Абсолютно доказанной является полезность как можно скорейшего обезболивания пациента. Чем раньше начато лечение и быстрее достигнут анальгетический эффект, тем меньше вероятность хронизации боли и лучше общий прогноз. Общепризнанным для лечения острых болей в спине является обезболивание с помощью нестероидных противовоспалительных препаратов [2, 20, 21, 35, 39, 50, 62, 66, 85, 87, 119, 128, 151, 159, 167, 179, 232, 263, 264, 277, 301]. Противовоспалительный и обезболивающий механизм действия НПВП связан с ингибированием синтеза циклооксигеназы (ЦОГ) – ключевого фермента метаболизма арахидоновой кислоты, являющейся предшественником простагландинов. С этим механизмом связаны также побочные эффекты НПВП, к которым относятся: поражение желудочно-кишечного тракта, нарушение агрегации тромбоцитов, функции почек, негативное влияние на систему кровообращения, что ограничивает их применение. Выбор НПВП должен основываться на критериях безопасности и определяться наличием факторов риска [63, 103, 151, 159, 263]. У пациентов с риском развития желудочно-кишечных осложнений предпочтение отдается селективным ингибиторам ЦОГ-2

и комбинации НПВП с ингибиторами протонной помпы. У лиц с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений рекомендуется избегать назначение НПВП [66, 103].

При наличии мышечного спазма используются миорелаксанты (tizанидин, толперизон и др.), которые в сочетании с НПВП способны усиливать анальгетическое действие и сокращать длительность применения НПВП [20, 22, 35, 62, 85, 106, 114, 128, 179, 192, 232, 259].

Для лечения хронических болей в спине и радикулопатий используются малоинвазивные инъекционные методы. К ним относятся введение глюкокортикостероидов и местных анестетиков в эпидуральное пространство, трансфораминальные инъекции, инъекции в область крестцово-подвздошных сочленений и т. д. Однако эти методики, в связи с их сложностью и небезопасностью, требуют особых навыков и хорошего технического оснащения, включающего возможность инструментальной визуализации [2, 39, 62, 85, 87, 150, 178, 218, 262, 270, 292].

Консервативное лечение больных с компрессионной радикулопатией, наряду с использованием НПВП, включает применение вазоактивных препаратов с целью уменьшения отека и улучшения микроциркуляции [64, 102]. Используются периферические вазодилататоры – препараты, стимулирующие микроциркуляцию за счет расширения резистивных микрососудов и повышения тонуса венул. Кроме этого, они улучшают функциональное состояние эндотелиоцитов, тромбоцитов и эритроцитов. Наиболее известным представителем этой группы является пентоксифиллин [15].

Неоднозначно оценивается применение салуретиков и глюкокортикостероидов как препаратов противоотечной терапии при спондилогенных болевых синдромах, сопровождающихся нарушением венозного оттока. Базисными препаратами для системной терапии хронической венозной недостаточности (ХВН), независимо от ее генеза, являются флеботропные препараты [16, 52, 102]. Выбор конкретного препарата носит эмпирический характер и зависит от предпочтения врача и его предшествующего опыта.

Считается, что минимальная продолжительность курса должна составлять не менее двух месяцев, а при тяжелых формах прием препарата может быть продолжен до полугода и более. Поэтому к препаратам предъявляется не только требование высокой эффективности, но и безопасности. Также на современном этапе в лечении ХВН наметилась тенденция к проведению монотерапии препаратами с поливалентным механизмом действия [15, 51, 102].

Среди флеботропных препаратов используется в том числе и препарат, экстрагируемый из листьев красного винограда, который является классическим биофлавоноидом. Сухой экстракт красных листьев винограда оказывает защитное действие на эпителий сосудов (стабилизируя мембраны) и увеличивает эластичность сосудов (нормализуя сосудистую проницаемость). На фоне приема препарата отмечается достоверное улучшение микроциркуляции и рост парциального напряжения кислорода в тканях. Снижение проницаемости сосудистой стенки для плазмы, белков или воды из сосудов в окружающую ткань замедляет образование отеков и уменьшает уже существующие отеки [15, 40, 88]. Показанием к применению препарата являются начальные формы ХВН [15]. Для препарата описан отчетливый дозозависимый эффект в отношении отечного синдрома, когда для ускорения редукции отека обычную суточную дозу препарата (360 мг) увеличивают в 2 раза [15, 88]. Имеются данные об эффективности и безопасности применения препарата сухого экстракта красных листьев винограда при лечении ХВН нижних конечностей [1, 15, 40, 88].

В 2011 г. в России зарегистрирован в качестве лекарственного средства эсцина лизинат. Препарат обладает венотонизирующим и противоотечным действиями и показан при сосудистом и травматическом поражении спинного мозга. По данным литературы, он предназначен для профилактики и лечения острых посттравматических отеков тканей, при поражениях головного и спинного мозга, в случаях тяжелых нарушений венозного кровообращения, а также в ряде других случаев, связанных с повышенными экссудативными и воспалительными процессами. Серьезным аргументом его использования при рассматриваемой нозологии явилось то, что он оказывает выраженное и быстрое противоотечное

действие, ликвидирует или существенно уменьшает отек спинного мозга, устраняет вызванную отеком компрессию структур спинного мозга, улучшает эластичность вен, повышает тонус венозных сосудов, нормализует реологию крови, стимулирует антитромботическую активность сыворотки, улучшает микроциркуляцию, уменьшает сосудистотканевую проницаемость гематотканевого барьера, ингибирует активность лизосомальных ферментов и препятствует возникновению эксудативной реакции на простагландины, обладает умеренным диуретическим эффектом, благоприятно влияет на трофику тканей [102, 298]. Отмечена эффективность эсцина лизината при лечении спондилогенных болевых синдромов [56, 102].

1.8.2 Лечение хронических болей в спине

В рандомизированных исследованиях различия в выраженности боли после приема нестероидных противовоспалительных препаратов по сравнению с плацебо при лечении хронической боли в спине, как правило, были сопоставимы [264]. При нейропатической боли, возникающей при спондилогенной радикулопатии, обосновано назначение антидепрессантов и антиконвульсантов (габапентиноидов) [32, 35, 39, 62, 63, 76, 119, 159]. Антидепрессанты, в частности, трициклические и тетрациклические препараты, показали небольшое, но стойкое преимущество в области уменьшения боли в рандомизированном исследовании у пациентов с хронической болью в спине без клинической депрессии [307].

Получены убедительные доказательства улучшения функции и уменьшения боли при использовании мультидисциплинарного воздействия, включающего в себя медикаментозную терапию, лечебную гимнастику, коррекцию психосоциальных факторов риска – когнитивно-поведенческую терапию, образовательную программу, т.е. объединяющую медицинский, психологический и реабилитационный компоненты [19, 20, 34, 62, 77, 119, 126, 128, 141, 151, 258, 277, 313, 330].

Для правильного формирования представления о причинах и механизмах своего заболевания, факторах риска и прогнозе используется когнитивно-поведенческая терапия, основная идея которой заключается в устранении сформировавшихся у пациента с хронической болью дезадаптивных и нерациональных мыслей и убеждений, которые и поддерживают болезнь и формирование новых адаптивных стратегий поведения, например, повышение приверженности к двигательной реабилитации [10, 20, 62, 77, 161, 199, 304].

Таким образом, современная концепция лечения хронической боли включает в себя: уменьшение интенсивности боли и восстановление физической активности пациента, изменение убеждений больного по отношению к болезни и ее лечению, сохранение пациентом максимально возможного активного состояния и поддержание им повседневной деятельности, при этом пациент должен принять часть ответственности на себя за исход лечения [10, 34, 62, 77].

1.8.3 Немедикаментозное консервативное лечение болей в спине

Пациентам с острой болью в спине рекомендована ранняя физическая активность, которая обеспечивает лучший терапевтический результат, чем постельный режим [20, 35, 39, 62, 68, 77, 87, 91, 151, 166, 176, 178, 179, 201, 255, 277, 301]. Установлено, что пребывание на постельном режиме более 7 суток не только не способствует улучшению состояния больного, но, напротив, повышает риск развития хронического болевого синдрома с формированием депрессии [160]. Оптимальным объемом считается поддержание привычного уровня физической активности (самостоятельное перемещение в пределах жилища, выполнение повседневных действий, ходьба по ровной поверхности и пр.). Начиная с периода неполной ремиссии рекомендуется лечебная физкультура. Также сообщается об улучшении способности выполнять ежедневные нагрузки при использовании лечебной физкультуры [128, 201]. Ходьба и езда на велосипеде могут быть рекомендованы для профилактики ишиаса в общей популяции [237].

С позиции доказательной медицины нет данных о безусловной эффективности физиотерапии [39, 62, 72, 77, 91, 179, 247, 257]. Массаж уменьшает выраженность боли и улучшает функциональное состояние поясничного отдела позвоночника [35, 77, 91, 179, 277]. Отмечено улучшение состояния пациентов с болью в спине в течение года после курса массажа [142].

Тракционное лечение целесообразно включать в комплексное лечение в подостром периоде БНЧС. Эффектами тракции являются: увеличение высоты межпозвонкового диска [184], снижение внутридискового давления, декомпрессия спинномозговых корешков, релаксация паравертебральных мышц [95, 62, 69, 98]. Имеются данные об эффективности тракционного лечения в комплексном лечении спондилогенных болевых синдромов [11, 69, 71, 86, 89, 99, 184, 191, 324].

Доказательства эффективности использования мануальной терапии при лечении болей в спине носят противоречивый характер [39, 62, 77, 85, 128, 277]. Так, по данным метаанализа 20 РКИ (n=2674), представленного в 2012 г., мануальная терапия не демонстрирует преимуществ при острых болях в спине в сравнении с инертным воздействием или ложной мануальной терапией [302]. С другой стороны, результаты более позднего метаанализа, включавшего данные 15 РКИ, показывают достоверное уменьшение боли как при острых, так и при хронических болях в спине [206]. Мануальную терапию, имеющую доказанную эффективность при острой (уровень В-С) и хронической боли в спине (уровень В), следует рассматривать в качестве одного из методов комплексного лечения пациентов [20].

Доказательства эффективности использования акупунктуры при лечении болей в спине носят противоречивый характер [62, 85, 128, 277]. По данным метаанализа 25 РКИ, акупунктура достоверно снижает выраженность боли при хронических болях в спине, однако не имеет преимуществ по сравнению с другими видами активной терапии [234]. Результаты другого метаанализа (13 РКИ, n=2678) также показали значительное уменьшение боли и улучшение

функции у пациентов с хронической болью в спине при использовании акупунктуры, по сравнению с больными, не получавшими активную терапию. Однако достоверных различий между настоящей и ложной акупунктурой отмечено не было [335].

Однако, несмотря на медикаментозную терапию и немедикаментозную реабилитацию больных, в ряде случаев боли в спине прогрессируют даже после лечения – синдром неудачного лечения позвоночника (Failed Back Therapy Syndrome – FBTS). В этих случаях необходимо пересмотреть концепцию лечения: провести тщательный поиск причины (исключить ее вторичный характер), оценить показания к хирургической декомпрессии позвоночника, изучить психологический статус пациента [28].

Проспективные наблюдения показывают, что результаты консервативного лечения, включающего медикаментозные и физические методы, в долгосрочной перспективе сопоставимы с исходами естественного течения заболевания, и единодушного мнения относительно эффективности используемых в настоящее время при БНЧС терапевтических стратегий нет. Поэтому поиск новых терапевтических мишеней для эффективного контроля над болевыми проявлениями при этой патологии остается весьма актуальной задачей [122, 189].

1.8.4 Хирургическое лечение болей в спине

Оперативное лечение при болевых синдромах в поясничном отделе показано при остром синдроме «конского хвоста», прогрессировании пареза при радикулопатии, при болевом синдроме, не поддающемся консервативному лечению [39, 62, 95, 127, 128, 159]. В настоящее время отмечена тенденция на малоинвазивные вмешательства [20]. При болевых синдромах, обусловленных патологией фасеточных суставов, широко применяется метод радиочастотной денервации [190, 284, 286].

Клинически выраженный (невозможность пройти 100 метров) поясничный стеноз служит показанием к операции. При центральном стенозе хирургическая тактика заключается в проведении ламинэктомии на уровне стеноза с удалением желтой связки. Уменьшение поперечного размера канала требует дополнительной частичной резекции фасеточных суставов. Латеральные стенозы в зависимости от конкретных особенностей компрессии корешка устраняются выполнением в различном объеме декомпрессии корешкового канала (рецессотомия, фасетэктомия, удаление остеофитов). Эффективность оперативного лечения – 80 %, около 20% – частичное улучшение. Основной причиной отсутствия улучшения после операции, незначительного или непродолжительного эффекта считается недостаточный радикализм операции. Результаты оперативного лечения лучше у больных с анамнезом заболевания менее двух лет [23, 59, 81, 97].

Хирургическая тактика при варикоze эпидуральных вен различна. Применяют коагуляцию, иссечение или компрессию гемостатической губкой возникшего кровотечения из варикозно-расширенных эпидуральных вен [38, 42, 127, 305]. Оперативное вмешательство у пациентов с варикозом вен эпидурального пространства в сочетании с грыжами межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника в 46,9 % случаев сопровождается интраоперационными кровотечениями, а в 17,4 % – требует расширенного хирургического доступа. Интраоперационные осложнения с формированием эпидуральных гематом в послеоперационном периоде могут способствовать возникновению рубцово-спаечного эпидурита с рецидивом болевого синдрома и синдрома неудачно оперированного позвоночника [38, 62, 127].

С увеличением оперативных вмешательств увеличивается и количество осложнений, к которым относится «синдром неудачных вмешательств на позвоночнике» (Failed Back Surgery Syndrome – FBSS) или «постляминэктомический синдром». Они характеризуются тем, что после успешно проведенных операций, наблюдается рецидив боли. Частота этих осложнений колеблется от 5 до 50 % [20, 45, 62, 80, 96, 159, 174]. Как правило, они связаны с рецидивами грыжи диска, рубцово-спаечными процессами,

эпидуритом, арахноидитом, образованием ликворных кист в области операции, возникновением или нарастанием нестабильности в оперированном позвонковом сегменте [45, 80, 174].

Хроническая стимуляция спинного мозга (spinal cord stimulation – SCS) – метод хирургической нейромодуляции. Этот метод применяется при сильных (ВАШ 5 и более баллов) нейропатических болях в спине, особенно в сочетании с болями в ногах, не поддающимися лекарственному, физиотерапевтическому и психологическому воздействиям, при невозможности или неэффективности хирургических методов лечения. Механизм действия хронической стимуляции спинного мозга – выработка эндогенных антиноцицептивных веществ и усиление нисходящих влияний антиноцицептивной системы [39, 46, 129].

1.9 Профилактика болей в спине

Для профилактики обострений болей в спине большое значение имеют: избегание чрезмерных физических нагрузок и переохлаждений, а также исключение длительных статических нагрузок (сидение, неудобные позы) и регулярные физические нагрузки (лечебная гимнастика, плавание, пешие прогулки, скандинавская ходьба). Важны образовательные программы (школы боли в спине), обучающие лечебной гимнастике, правильным поднятиям тяжестей, выполнению повседневных нагрузок (одевание и раздевание, мытье и уборка, и др.), т.е. направленные на формирование правильного двигательного стереотипа. Целевой популяцией для тренинга спины являются пациенты перенесшие эпизод болей в спине и желающие избежать рецидива (вторичная профилактика), а также лица не перенесшие приступов заболевания диска, но входящие в группу риска: лица с нарушением осанки, работающие сидя или в неудобной позе, лица со слабой мускулатурой (первичная профилактика) [39, 62, 128, 159, 277].

Эффективность других методов, например защитного пояса, приема хондропротекторов или других лекарственных веществ, для профилактики болей в спине не доказана [39, 128].

Резюме

Боли в нижней части спины являются одними из самых распространенных болевых синдромов. Несмотря на большое количество методов лечения растет число пациентов с хронической болью в спине, подтверждая биопсихосоциальный характер и обуславливая большие экономические потери.

Боли в нижней части спины носят мультифакторный характер, поэтому при изучении их распространенности, этиологии и профилактики необходимо учитывать не только изолированное действие какого-либо фактора, но и сочетанное действие и взаимодействие факторов риска между собой. Также в последнее время уделяется большое внимание проблеме гиподинамии и ее влиянию на распространенность болей в спине.

Учитывая, что в развитии болевых синдромов имеет место несколько механизмов (дисфиксационный, компрессионный, асептико-воспалительный, дисциркуляторный), часто используется комплексное лечение, сочетающее медикаментозное и немедикаментозные методы лечения. Представляет интерес изучение не только методов лечения, используемых для устранения болевого синдрома, но и методов, направленных на отдельные патогенетические механизмы, в частности – на улучшение периферического кровообращения (флеботропных препаратов, периферических вазодилататоров).

Одним из важных вопросов остается корреляция жалоб пациента с клиническими проявлениями болей в спине, нейровизуализационными и нейрофизиологическими методами исследования, что особенно востребовано при решении экспертных вопросов в клинике профпатологии.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач в проведенном исследовании были использованы комплексы эпидемиологических, клинических и инструментальных методов исследования.

Исследование состояло из 4-х этапов:

I – проведение и анализ данных обследования пациентов, работающих в различных условиях труда, по результатам периодического медицинского осмотра.

II – проведение и анализ данных дополнительного лабораторно-инструментального обследования пациентов с болями с нижней части спины, выявленных на периодическом медицинском осмотре.

III – изучение постконтактного течения профессиональных спондилогенных радикулопатий.

IV – оценка эффективности лечения пациентов со спондилогенными болевыми синдромами, сопровождающимися венозной недостаточностью.

2.1 Методы сбора и оценки исходных данных в условиях периодического медицинского осмотра

Для изучения распространенности и отношения шансов развития боли в нижней части спины у работающих в неблагоприятных условиях производственной среды было проведено одномоментное поперечное исследование в условиях периодического медицинского осмотра 3974 работающих на крупных промышленных предприятиях Свердловской области (РУСАЛ-Холдинг (СУБР, БРУ, БАЗ, УАЗ), ОАО «НТМК», ОАО «СинТЗ», ОАО «СТЗ», ОАО "СФЗ" и др.). Из них мужчин было 3382 (85,1 %), женщин – 592 (14,9 %).

Для получения исходных данных при проведении анализа использовались:

- амбулаторная история болезни лиц, проходящих осмотр;

- направление на периодический медицинский осмотр, в котором указаны неблагоприятные производственные факторы работающего, согласно Руководству 2.2.2006-05 [110];
- данные обследования по нейроортопедической методике;
- анкетирование и заполнение Международного опросника физической активности (International Questionnaire on Physical Activity, IPAQ) [208].

По результатам проведенных ПМО был создан единый реестр, включавший в себя индивидуальные данные пациентов: пол, возраст, рост и вес (индекс массы тела), данные о сопутствующих заболеваниях и курении, клинические данные, неблагоприятные производственные факторы, согласно направлению на ПМО. Анализ условий труда работников РУСАЛ-Холдинга проведен на основе результатов производственно-гигиенических исследований сотрудников отдела медицины труда ЕМНЦ (руководитель канд. мед. наук А.А. Федорук). Физическая активность определялась по Международному опроснику (International Questionnaire on Physical Activity, IPAQ) (Приложение 1), учитывающему виды физических нагрузок в течение 24 часов: на работе, во время перемещения (ходьбы или езды на велосипеде), при выполнении домашней работы или работы в саду, физической активности в свободное время, занятия спортом, количество времени, проведенного сидя. В оценке валидности и надежности данного инструмента приняли участие 12 стран [219]. В 2000 г. опросник был адаптирован на русский язык и апробирован на случайной представительной выборке населения Москвы [336].

2.2 Методы сбора и оценки исходных данных дополнительного лабораторно-инструментального обследования после периодического медицинского осмотра

Для оценки эффективности дополнительного лабораторно-инструментального обследования пациентов с БНЧС, отобранных после

проведения ПМО, нами обследованы 1015 работающих промпредприятий. Условиями отбора для дополнительного лабораторно-инструментального обследования на ПМО были наличие в анамнезе болей в нижней части спины и работа в условиях физической перегрузки (класс 3.1. и выше), согласно направлению на периодический медицинский осмотр.

В неврологическом отделении был подробно собран анамнез, изучены амбулаторные карты пациентов для определения типа течения болей в нижней части спины, проведены неврологический и нейроортопедический осмотры. Пациентам также были проведены: рентгенография поясничного отдела позвоночника в двух проекциях, электронейромиография периферических нервов нижних конечностей, были взяты иммунологические пробы, такие как ревматоидный фактор, серомукоиды, С-реактивный протеин.

По результатам углубленного обследования была сформирована база, включающая в себя: общие данные (пол, возраст, рост, вес), профессиональный анамнез (предприятие, профессию, общий стаж, стаж в профессии), данные по боли в спине (наличие боли в данный момент, наличие болей за последний год, наличие листов нетрудоспособности по поводу БНЧС за последний год, наличие болей в спине на протяжении жизни, длительность заболевания, кратность приступов в течение года и жизни), данные по сопутствующей патологии, данные по клиническим признакам (неврологический и нейроортопедический осмотры), рентгенологические признаки, данные лабораторных методов исследования (ОАК, иммунологическое исследование), данные ЭНМГ периферических нервов нижних конечностей.

1015 работающих предприятий Свердловской области (УЭМ, Ураласбест, КУМЗ, СУМЗ, ПДЗ, БРУ, ВСМПО, НТМК, КГОК и др.) были распределены на 3 группы. В первую группу (35 человек) были включены работники с **прогредиентным** типом течения, характеризующемся прогрессированием вертеброневрологической симптоматики и учащением приступов обострения в течение года. Во вторую группу (241 человек) были включены работники с **регрессиентным** типом течения, характеризующемся ослаблением выраженности

вертеброневрологической симптоматики и урежением приступов обострения в течение года. Третья группа (739 человек) была представлена работающими со **стационарным** типом течения, которые испытывали обострения в среднем один раз в год и без динамики вертеброневрологических симптомов.

Группы были сопоставимы по полу ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Соотношение мужчин и женщин было в среднем 4:1 в целом и в группах (Таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Распределение по полу в группах

Группы	Женщины		Мужчины		ИТОГО	
	п	%	п	%	п	%
1 группа	7	20,0	28	80,0	35	100
2 группа	38	15,8	203	84,2	241	100
3 группа	129	17,5	610	82,5	739	100
Всего	174	17,1	841	82,9	1015	100

*Примечание: * – статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса)*

2.3 Изучение постконтактного течения профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий

С целью изучения постконтактного течения профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий нами было изучено 190 историй болезней пациентов, которые наблюдались в ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора (ЕМНЦ) в период с 2002 по 2019 г. Использовалась база данных заключений об установлении заключительных профессиональных диагнозов, предоставленная отделом организации медицины труда (руководитель канд. мед. наук В.Г. Газимова). Всем пациентам были установлены диагнозы пояснично-крестцовой радикулопатии смешанного характера (профессионального и вертеброгенного).

Из проанализированных случаев профессиональных радикулопатий мужчины составили 87,4 % (166 пациентов) и 12,6 % (24 пациента) – женщины.

73 % обследованных были работающие Свердловской области, 27 % – работающие других областей (Таблица 2.2). 142 пациента (74,7 %) наблюдались в ЕМНЦ в течение нескольких лет – $7,89 \pm 5,21$ (95 % ДИ 7,02-8,75). 48 работающих (25,3 %) были в ЕМНЦ однократно, это как правило, пациенты, направленные на экспертизу связи заболевания с профессией из других областей.

Работающие Свердловской области были работали в основном на предприятиях горнодобывающей (СУБР, ЕВРАЗ ВГОК и др.) и металлургической (НТМК, УЭМ ППМ и др.) промышленности. Пациенты Тюменской области работали на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли и сельского хозяйства (трактористы), работающие Челябинской области – угледобывающей промышленности, Оренбургской области – работники горно-обогатительного комбината. Среди пациентов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией преобладали проходчики (11,1 %), водители большегрузных машин (11,1 %), горнорабочие очистных забоев (8,9 %), машинисты крана (7,9 %) (Таблица 2.2).

Среди вредных производственных факторов преобладали физические перегрузки, в частности, показатели рабочей позы (86,8 %), пониженная температура воздуха (55,8 %), общая вибрация (34,7 %). Чаще всего имело место сочетание двух и более вредных производственных факторов, вызывающих развитие пояснично-крестцовых радикулопатий (Таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Характеристики пациентов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией

Характеристики	n	%
Пол		
Мужчины	166	87,4
Женщины	24	12,6
Проживание		
Свердловская область	139	73,2
Тюменская область	34	17,9
Челябинская область	11	5,8
Оренбургская область	5	2,6
Курганская область	1	0,5

Продолжение таблицы 2.2

Предприятия Свердловской области		
Севералюбокситруда	41	21,6
ЕВРАЗ Высокогорский ГОК	8	4,2
Богословское рудоуправление	5	2,6
УралАсбест	2	1,1
Нижнетагильский металлургический комбинат	21	11,1
Уралэлектромедь производство полиметаллов	11	5,8
Богословский алюминиевый завод	3	1,6
Уральский алюминиевый завод	2	1,1
Кировградский завод твердых сплавов	4	2,1
Среднеуральский медеплавильный завод	2	1,1
Верхнесалдинское металлургическое ПО	3	1,6
Предприятия Тюменской области		
Нефтегазодобывающие предприятия	8	4,2
Сельскохозяйственные предприятия	12	6,3
Предприятия Челябинской области		
Челябинскуголь	5	2,6
Предприятия Оренбургской области		
Гайский ГОК	3	1,6
Основные профессии		
Проходчик	21	11,1
Водитель большегрузных машин (КамАЗ, БелАЗ и др.)	21	11,1
Горнорабочий очистного забоя	17	8,9
Машинист крана	15	7,9
Тракторист	9	4,7
Оператор по ремонту подземных скважин	7	3,7
Электрогазосварщик	6	3,2
Машинист буровой установки	6	3,2
Подземный машинист электровоза	6	3,2
Слесарь-ремонтник	5	2,6
Вредные производственные факторы (класс 3.1. и выше)		
Физические перегрузки:		
Динамические	104	54,7
Статические	75	39,5
Рабочая поза	165	86,8
Наклоны корпуса	64	33,7
Пониженная температура воздуха	106	55,8
Повышенная температура воздуха	23	12,1
Общая вибрация	66	34,7
Соединения фтора	5	2,6

2.4 Методы изучения эффективности лечения

2.4.1 Общая и клиническая характеристика пациентов

Клинические наблюдения и обследования выполнены у 254 пациентов с поясничными болевыми синдромами, находившихся на стационарном лечении в НПО «Клиника неврологии» ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора (ЕМНЦ).

Критериями включения являлись:

- спондилогенный болевой синдром (рефлекторный, компрессионный) с признаками венозной недостаточности,
- пол – любой,
- возраст: 20-80 лет.

Критериями исключения являлись:

- миелопатия,
- специфические боли в пояснице (переломы, онкология, инфекционное воспаление),
- прием флеботропных препаратов в течение последних 6 месяцев,
- клинически значимые нарушения функции печени или почек, беременность и кормление грудью.

С целью изучения эффективности различных лечебных комплексов проведено рандомизированное контролируемое клиническое исследование. Больные были распределены на семь групп. Все пациенты получали:

- обезболивающую терапию в виде НПВП;
- локальную инъекционную терапию и габапентиноиды по показаниям;
- витамины группы В;
- лечебную физкультуру по стандартной методике;
- ручной массаж пояснично-крестцовой области;

- тракционное лечение поясничного отдела позвоночника на аппарате «Ормед» (сертификат соответствия № РОСС ru. ИМО2. В08294) по специально разработанной методике, учитывающей вес пациента;
- магнитотерапию на аппарате «Полюс» (сертификат соответствия № РОСС ua. ИМО2. А11557) с интенсивностью II-III, частотой 50 Гц, 45 минут – 3 поля по 15 минут (поясничный отдел позвоночника и нижние конечности).

Пациенты 1 группы (37 человек) не получали препаратов, влияющих на периферическое кровообращение. Пациенты 2 группы (46 человек) получали пентоксифиллин 5,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней с последующим двухмесячным приемом препарата внутрь и препарат сухого экстракта красных листьев винограда 720 мг в сутки (2 капсулы утром, 2 капсулы днем). Пациенты 3 группы (40 человек) получали пентоксифиллин 5,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней с последующим двухмесячным приемом препарата внутрь и препарат сухого экстракта красных листьев винограда 360 мг в сутки (2 капсулы утром). Пациенты 4 группы (30 человек) получали препарат сухого экстракта красных листьев винограда 720 мг в сутки (2 капсулы утром, 2 капсулы днем). Пациенты 5 группы (29 человек) получали пентоксифиллин 5,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней с последующим двухмесячным приемом препарата внутрь и комбинированный препарат диосмина и гесперидина по 500 мг 2 раза в день. Пациенты 6 группы (42 человека) получали пентоксифиллин 5,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней с последующим двухмесячным приемом препарата внутрь. Пациенты 7 группы (30 человек) получали эсцината лизин 10,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней.

Большую часть пациентов составили лица от 40 до 70 лет: 77,4 % – среди женщин, 80,6 % – среди мужчин, и 78,4 % – в когорте в целом. При этом следует отметить, что группы были сопоставимы по возрасту и полу ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса) (Таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Распределение пациентов по возрасту и полу

Возраст	Женщины		Мужчины		ВСЕГО	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
18-30 лет	1	0,6	1	1,3	2	0,8
30-39 лет	16	9,0	9	11,7	25	9,8
40-49 лет	27	15,3	20	26,0	47	18,5
50-59 лет	60	33,9	23	29,9	83	32,7
60-69 лет	50	28,2	19	24,7	69	27,2
70-79 лет	23	13,0	5	6,5	28	11,0
Итого	177	100,0	77	100,0	254	100,0

*Примечание: * – статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса)*

Индекс массы тела (ИМТ) в группах был от 28,8 кг/м² до 32,8 кг/м². Группы были статистически сопоставимы по ИМТ ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса) (Таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Распределение пациентов по ИМТ в группах лечения

Группы	ИМТ, кг/м ² М±σ	Минимум, кг/м ²	Максимум, кг/м ²
1	29,7±5,7	21,1	42,2
2	29,1±4,3	21,4	37,1

Продолжение таблицы 2.4

Группы	ИМТ, кг/м ² М±σ	Минимум, кг/м ²	Максимум, кг/м ²
3	29,1±5,3	20,8	43,8
4	29,2±5,9	21,0	50,1
5	29,9±5,3	21,3	39,7
6	28,8±4,3	21,4	35,9
7	32,8±5,7	24,9	41,6

*Примечание: * – статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса)*

Длительность болей в пояснице отмечалась у пациентов в пределах 10-12 лет в среднем, по этому показателю группы были сопоставимы ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Длительность болей в пояснице с иррадиацией в нижние конечности составила в среднем с 3,5 до 7,1 года, по этому показателю группы были также сопоставимы ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). По длительности обострений наблюдалась достоверная разница между группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса), Так наименьшая средняя длительность обострений наблюдалась в 6 группе – $1,8 \pm 1,0$ месяцев и в 7 группе – $1,7 \pm 1,1$ месяцев, а наибольшая в 3 группе – $3,3 \pm 2,3$ месяцев, в остальных группах в среднем обострение составило 2,5 месяца (Таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Продолжительность заболевания в группах лечения

Группы	Длительность боли в пояснице, лет M±σ	Длительность иррадиаций в ногу, лет M±σ	Длительность обострений, мес. M±σ*
1	10,2±7,3	4,3±4,9	2,4±1,7
2	13,5±9,8	7,1±7,9	2,9±1,5
3	13,9±9,4	5,1±5,5	3,3±2,3
4	13,7±9,4	3,5±4,1	2,3±1,5
5	12,5±8,4	5,1±3,8	2,5±1,1
6	12,6±8,6	6,2±6,7	1,8±1,0
7	11,0±7,5	5,4±4,1	1,7±1,1

*Примечание: * – статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса)*

Диагноз устанавливался согласно Международной классификации болезней X пересмотра [73]. Диагноз «радикулопатия» был поставлен 87,0 % пациентов, 13,0 % пациентов были выписаны с диагнозом «люмбоишиалгический синдром», также в 18,9 % имелись случаи «синдрома грушевидной мышцы», в 7,9 % – «синдрома нейрогенной перемежающейся хромоты». При этом в 24,4 % случаях имелись сочетания различных клинических форм. Соотношение клинических форм в разных группах соответствовало средним данным (Таблица 2.6).

Таблица 2.6 - Клинические формы в группах лечения

Группы	Клинические формы								ВСЕГО	
	Радикулопатия		Люмбоишиалгия		Синдром грушевидной мышцы		Синдром "нейрогенной перемежающейся хромоты"			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	29	78,4	8	21,6	5	13,5	2	5,4	37	100
2	43	93,5	3	6,5	6	13,0	5	10,9	46	100
3	35	87,5	5	2,5	8	20,0	3	7,5	40	100
4	22	73,3	8	26,7	7	23,3	2	6,7	30	100
5	26	89,7	3	10,3	7	24,1	2	6,9	29	100
6	38	90,5	4	9,5	8	19,0	3	7,1	42	100
7	28	93,3	2	6,7	7	23,3	3	10,0	30	100
ИТОГО	221	87,0	33	13,0	48	18,9	20	7,9	254	100

У 80,3 % пациентов был выявлен рецидивирующий характер течения заболевания, в 15,8 % заболевание носило стационарное течение, реже – в 3,9 % наблюдалось прогрессивное течение. Соотношение типов течения заболеваний в группах соответствовало средним данным (Таблица 2.7).

Таблица 2.7 –Течение заболевания в группах лечения

Группы	Типы течения заболевания						ИТОГО	
	Рецидивирующее		Стационарное		Прогрессивное			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	30	81,1	6	16,2	1	2,7	37	100
2	36	78,3	6	13,0	4	8,7	46	100
3	30	75,0	8	20,0	2	5,0	40	100
4	27	90,0	2	6,7	1	3,3	30	100
5	25	86,2	4	13,8	0	0	29	100
6	32	76,2	10	23,8	0	0	42	100
7	24	80,0	4	13,3	2	6,7	30	100
ВСЕГО	204	80,3	40	15,8	10	3,9	254	100

*Примечание: * – статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса)*

При анализе сопутствующей патологии было выявлено, что наиболее часто спондилогенные поясничные болевые синдромы сочетались с варикозной болезнью вен нижних конечностей (66,9 %), заболеваниями сердечно-сосудистой системы (45,7 %), заболеваниями желудочно-кишечного тракта (43,7 %), заболеваниями опорно-двигательного аппарата (39,8 %). Как уже было сказано выше, одним из критериев включения был спондилогенный болевой синдром (рефлекторный, компрессионный) с признаками венозной недостаточности, поэтому легко объяснить такой высокий процент встречаемости варикозной болезни вен нижних конечностей. Часто пастозность, усиленный венозный рисунок, скованность движений в поясничном отделе и другие признаки в сочетании с болями в пояснице беспокоят пациентов с этой патологией. Среди

заболеваний сердечно-сосудистой системы наиболее часто встречалась гипертоническая болезнь, другие патологии: стенокардия, аритмии, сосудистые заболевания конечностей (за исключением варикозной болезни вен нижних конечностей) встречались значительно реже. Заболевания желудочно-кишечного тракта чаще всего были представлены хроническими гастритами, холециститами, панкреатитами, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки. Патология опорно-двигательного аппарата в основном была представлена остеоартрозами и спондилогенными болевыми синдромами шейного отдела позвоночника (Таблица 2.8). Заболевания мочеполовой системы встречались в 30,7 % случаев, при этом следует отметить что все хронические заболевания на период лечения были в состоянии ремиссии или компенсации, подтвержденные анализами и заключениями специалистов. Эндокринная патология в 22,8 % случаев была представлена нарушениями углеводного обмена и патологией щитовидной железы. К онкологическим заболеваниям (16,5 %) относились липомы различных локализаций и миомы матки без признаков прогрессирования. Пациенты до лечения в клинике были проконсультированы онкологами и гинекологами по месту жительства по вопросу возможности лечения поясничных болевых синдромов в нашей клинике, т.к. лечение включало себя не только медикаментозное, но и физиотерапевтическое лечение. Заболевания органов слуха и зрения встречались в 15,4 % случаев и были в основном представлены возрастными изменениями со стороны этих систем, т.к. большую часть пациентов составили лица от 40 до 70 лет (Таблица 2.3). Заболевания остальных систем встречались значительно реже. Так, например, патологии нервной системы в 8,7 % случаев сопутствовали заболевания дыхательной системы (7,9 %), заболевания кожи (5,5 %), болезни крови (анемии) (0,8 %) (Таблица 2.8).

Следует также отметить, что в большинстве случаев пациенты имели две и более патологии, т.к. средний возраст пациентов в группах составлял от 51,3 до 57,0 лет. Соотношения патологий различных классов в разных группах не имели существенных различий и были схожи с общей характеристикой когорты (Таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Сопутствующая патология в группах лечения

Группы нозологий	Группы лечения							
	1 группа (n=37)		2 группа (n=46)		3 группа (n=40)		4 группа (n=30)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Варикозная болезнь вен нижних конечностей	18	48,6	36	78,3	31	77,5	24	80,0
2. Заболевания сердечно-сосудистой системы	12	32,4	27	58,7	26	65,0	11	36,7
3. Заболевания желудочно-кишечного тракта	18	32,4	24	52,2	19	47,5	14	46,7
4. Заболевания опорно-двигательного аппарата	12	32,4	12	26,1	10	10,0	15	50,0
5. Заболевания мочеполовой системы	10	27,0	17	37,0	5	12,5	16	53,3
6. Заболевания эндокринной системы	3	8,1	9	19,6	8	20,0	6	20,0
7. Онкологические заболевания	6	16,2	6	13,0	5	12,5	5	16,7
8. Заболевание органов слуха и зрения	3	8,1	10	21,7	2	5,0	6	20,0
9. Заболевания нервной системы	2	5,4	4	8,7	1	2,5	2	6,7
10. Заболевания дыхательной системы	6	16,2	1	2,2	4	10,0	2	6,7
11. Заболевания кожи	3	8,1	3	6,5	0	0	2	6,7
12. Болезни крови	0	0	1	2,2	1	2,5	0	0

Основной жалобой пациентов (100 %) при поступлении были боли в нижней части спины и нижних конечностях. При этом в 42,9 % случаев боли усиливались при повседневных физических нагрузках (ходьба, стояние, наклоны) и уменьшались после отдыха лежа или сидя, а в 38,6 % случаев – наоборот, боли усиливались после длительного сидения или лежания (после сна) и уменьшались после разминки. Каждый пятый пациент ощущал усиление боли в пояснице при кашле и чихании. Вторая по частоте жалоба, предъявляемая пациентами, это онемение в нижних конечностях (65,0 %) (Таблица 2.9). Такая высокая частота обусловлена вовлечением в патологию нервной ткани (нейропатический болевой синдром) – у 93,3 % пациентов были признаки радикулопатии (Таблица 2.6). Также 21 пациент пожаловались на заметные для них изменения походки в виде прихрамывания, слабость в ногах беспокоила 35 человек (Таблица 2.9).

20 пациентов (7,9 %) сообщили об ограничении ходьбы на расстояния, о необходимости присесть на корточки или нагнуться на некоторое время, чтобы продолжить ходьбу. В 12,2 % случаев больные сообщали об ощущении «ватных ног» в период обострения заболевания (Таблица 2.9).

Средний возраст пациентов в группах составлял от 51,3 до 57,0 лет, это объясняет высокий процент (40,6 %) сообщивших о болях в суставах нижних конечностей. Т.к. у 66,9 % пациентов была варикозная болезнь вен нижних конечностей, это делает понятным присутствие жалоб на тяжесть в ногах в 25,6 % и отечности нижних конечностей в 33,5 % случаев. У 23 человек были жалобы на то, что стали мерзнуть стопы при температурах, которые раньше не вызывали этих ощущений. Также следует отметить, что 84 пациента (33,1 %) сообщили о судорожных стягиваниях в нижних конечностях (Таблица 2.9).

В Таблице 2.9 представлено распределение жалоб по группам лечения. У большей части пациентов присутствовало две и более жалобы. Существенных различий между группами по предъявляемым жалобам выявлено не было.

Таблица 2.9 – Основные жалобы в группах лечения

Жалобы	Группы лечения							
	1 группа (n=37)		2 группа (n=46)		3 группа (n=40)		4 группа (n=30)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Боли в пояснице с иррадиацией в нижние конечности	37	100	46	100	40	100	30	100
2. Усиление боли при физических нагрузках, уменьшение после отдыха	13	35,1	22	47,8	23	57,5	11	36,7
3. Усиление болей после сидения, лежания, уменьшение после разминки	17	45,9	17	37,0	12	30,0	9	30,0
4. Усиление болей при кашле и чихании	9	24,3	14	30,4	12	30,0	5	16,7
5. Онемения в нижних конечностях	23	62,2	30	65,2	23	57,5	16	53,3
6. Слабость в ногах	4	10,8	7	15,2	8	20,0	3	10,0
7. Ощущение "ватных ног"	4	10,8	7	15,2	8	20,0	3	10,0
8. Боли в суставах ног	18	48,6	20	43,5	18	45,0	16	53,3
9. Судорожные стягивания в мышцах ног	14	37,8	17	37,0	15	37,5	12	40,0
10. Тяжесть в ногах	3	8,1	16	34,8	15	37,5	8	26,7
11. Отечность нижних конечностей	6	16,2	21	45,7	17	42,5	15	50,0
12. Зябкость в нижних конечностях	7	18,9	4	8,7	3	7,5	2	6,7
13. Нарушение походки (прихрамывание)	4	10,8	6	4,3	2	5,0	2	6,7
14. Ограничение ходьбы на расстояние	2	5,4	5	10,9	3	7,5	2	6,7

Продолжение таблицы 2.9

Жалобы	Группы лечения							
	5 группа (n=29)		6 группа (n=42)		7 группа (n=30)		ВСЕГО (n=254)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Боли в пояснице с иррадиацией в нижние конечности	29	100	42	100	40	100	254	100
2. Усиление боли при физических нагрузках, уменьшение после отдыха	16	55,2	13	31,0	11	36,7	109	42,9
3. Усиление болей после сидения, лежания, уменьшение после разминки	10	34,5	19	45,2	14	46,7	98	38,6
4. Усиление болей при кашле и чихании	5	17,2	4	9,3	6	20,0	55	21,7
5. Онемения в нижних конечностях	22	56,4	31	73,8	20	66,7	165	65,0
6. Слабость в ногах	3	10,3	6	14,3	4	13,3	35	13,8
7. Ощущение "ватных ног"	2	6,9	2	4,8	5	16,7	31	12,2
8. Боли в суставах ног	5	17,2	11	26,2	15	50,0	103	40,6
9. Судорожные стягивания в мышцах ног	8	27,6	10	23,8	8	26,7	84	33,1
10. Тяжесть в ногах	3	10,3	12	28,6	8	26,7	65	25,6
11. Отечность нижних конечностей	10	34,5	5	11,9	11	36,7	85	33,5
12. Зябкость в нижних конечностях	1	3,4	1	2,4	5	16,7	23	9,1
13. Нарушение походки (прихрамывание)	1	3,4	2	4,8	4	13,3	21	8,3
14. Ограничение ходьбы на расстояние	2	6,9	3	7,1	3	10,0	20	7,9

2.4.2 Неврологическое и нейроортопедическое обследование

По нейроортопедической методике было обследовано 254 больных с поясничными болевыми синдромами. При неврологическом обследовании были использованы апробированные вертеброневрологические (нейроортопедические) методики [68, 92, 94].

Для оценки динамики лечения и эффективности используемых методов лечения использовались шкалы, тесты и опросники (Таблица 2.10).

Визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ) использовалась для количественной оценки боли пациентом. Шкала представляет собой отрезок длиной 100 мм, разделенный на 10 равных частей, пронумерованных от 0 до 10. Чем интенсивнее боль, тем выше балл. 0 баллов – это отсутствие боли, от 1 до 3 баллов – это слабая боль, от 4 до 6 – средняя, от 7 до 9 – сильная, 10 баллов – самая сильная боль, которую испытывал пациент в течение жизни. Кроме того, с помощью четырехсоставной шкалы уточняется уровень боли в наилучшие и наихудшие периоды болезни, наиболее типичный или средний уровень боли в пояснице и нижних конечностях, что позволяет пациенту точнее определить уровень боли в настоящий момент заболевания (Приложение 2).

Болевой опросник Мак-Гилла используется для более точной качественно-количественной оценки боли пациентом и определения эффективности применяемых лечебных воздействий. Математическая обработка данных сводилась к получению двух показателей: 1-й – ранговый индекс боли, 2-й – число выбранных слов-дескрипторов боли (Приложение 3). Чем более выражен и разнообразен болевой синдром, тем больше пациент отмечает слов-дескрипторов боли, тем выше ранговый индекс боли.

Для того, чтобы дать информацию о том, насколько боль в спине нарушает деятельность человека в повседневной жизни нами использовался Освестровский опросник жизнедеятельности. Пациентом на всех визитах оценивались самообслуживание, ходьба, сидение, сон, общественная жизнь и т.д. По каждому разделу давался только один ответ, наиболее точно описывающий состояние

больного на данный период жизни. Подсчет и оценка велись в процентах (Приложение 4). Чем выражение ограничения в повседневной деятельности, тем процент был выше.

Таблица 2.10 – Методы оценки эффективности лечения спондилогенных поясничных болевых синдромов, сопровождающихся венозной недостаточностью

Шкалы, тесты, опросники	1 визит (до лечения)	2 визит (10 день лечения)	3 визит (2 месяца)	4 визит (6 месяцев)
Визуально-аналоговая шкала боли	+	+	+	+
Мак-Гилловский болевой опросник	+	+	+	+
Овестровский опросник жизнедеятельности	+	+	+	+
Шкала пятибалльной оценки вертеброневрологической симптоматики	+	+	+	+
Шкалы отечности и усиления венозного рисунка в поясничном отделе	+	+	+	+
Вибрационная чувствительность на лодыжках	+	+	+	+
Шкала тонуса длиной мышцы спины, симптома Ласега, онемений нижних конечностей	+	+	+	+
Стимуляционная ЭНМГ нижних конечностей	+	-	+	-
Соматосенсорные вызванные потенциалы с нижних конечностей	+	-	+	-
УЗИ вен нижних конечностей	+	-	+	-
РВГ нижних конечностей	+	-	+	-

Оценка динамики лечения по объему движений в поясничном отделе позвоночника, по выраженности корешкового синдрома, по нейродистрофическому (миофасциальному) синдрому проводилась нами по шкале пятибалльной оценки вертеброневрологической симптоматики [12]. Степени нарушения по этим признакам выражаются в баллах от 0 (нет нарушений) до 4 (максимально выраженные нарушения) баллов (Приложение 5).

Нами также оценивались признаки венозной недостаточности поясничного отдела позвоночника: отечность в области поясничного отдела, усиление венозного рисунка в ромбе Михаэлиса и области поясничного отдела, снижение вибрационной чувствительности на лодыжках [68, 119].

Выраженность отека поясничного отдела оценивалась нами по балльной шкале, где 0 – это отсутствие отека, 1 балл (легкая степень) – отечность в поясничном отделе, при надавливании пальцем на которую образуется едва заметное углубление, 2 балла (умеренная степень) – отечность в поясничном отделе, при надавливании пальцем на которую образуется хорошо заметное углубление, однако быстро исчезающее после прекращения надавливания, 3 балла (выраженная степень) – отечность в поясничном отделе, при надавливании пальцем на которую образуется хорошо заметное углубление, сохраняющееся в течение нескольких секунд после надавливания.

Выраженность усиления венозного рисунка в ромбе Михаэлиса и поясничном отделе нами оценивалась по балльной шкале, где 0 – это отсутствие венозного рисунка, 1 балл (легкая степень) – единичные расширения поверхностных вен, 2 балла (умеренная степень) – расширения поверхностных вен в ромбе Михаэлиса и поясничной области, 3 балла (выраженная степень) – варикозное расширение поверхностных вен, наличие телеангиоэктазий. Ромбом Михаэлиса называют очертания в области крестца, которые имеют контур ромба, верхний угол которого соответствует надкрестцовой ямке, нижний – верхушке крестца, боковые углы – верхнезадним остям подвздошных костей.

Измерение вибрационной чувствительности нами проводилось при помощи неврологического градуированного камертона 128 Гц. Легким ударом камертон приводился в состояние вибрации, затем прикладывался к внутренней лодыжке. На обеих branшах камертона имеется клиновидная шкала с делениями от 0 до 8. В состоянии вибрации шкала создает оптическую иллюзию удваивания шкал, но по мере снижения амплитуды вибрации раздвоение постепенно исчезает. Когда пациент сообщал о прекращении ощущения вибрации, фиксировался уровень шкалы в этот момент. В норме показатель должен быть больше 5-6 баллов. Чем ниже показатель, тем более выражено нарушение глубоко-мышечной чувствительности, страдающей при нарушении венозного кровообращения в поясничном отделе.

Также нами дополнительно использовались балльные оценки тонуса длинной мышцы спины, симптома Ласега, онемения в нижних конечностях.

Оценка напряжения длинной мышцы спины: 0 баллов – мышца мягкая, при пальпации палец погружается в нее свободно, 1 балл – мышца умеренной плотности, палец погружается в нее с усилением, 2 балла – мышца каменистой плотности, ее почти невозможно деформировать пальцами [94].

Симптома Ласега измеряется величиной угла от горизонтальной поверхности пассивного сгибания в тазобедренном суставе вытянутой ноги: 0 баллов – симптом отрицательный, 1 балл – симптом слабо выраженный, боль появляется (усиливается) при подъеме ноги вверх до угла более 60 градусов, 2 балла – симптом умеренно выраженный, боль появляется (усиливается) при подъеме ноги вверх до угла от 30 до 60 градусов, 3 балла – симптом резко выраженный, боль появляется (усиливается) при подъеме ноги вверх до угла менее 30 градусов [87].

Выраженность онемения в нижних конечностях оценивалась по 4-х балльной шкале: 0 баллов – отсутствие онемений, 1 степень – онемение появляется при статико-динамических нагрузках, 2 степень – онемение появляется в покое и

усиливается при статико-динамических нагрузках, 3 степень – онемение постоянное, требующее растирания, разминания и других воздействий [68].

2.4.3 Инструментальные методы исследования

2.4.3.1 Рентгенография и магнитно-резонансная томография

Из 254 пациентов 92 пациентам была проведена рентгенография, а 162 – магнитно-резонансная томография поясничного отдела позвоночника. На рентгенограммах поясничного отдела позвоночника наиболее часто встречались признаки снижения высоты межпозвонковых дисков (93,5 %), уплотнение замыкательных пластин тел позвонков (85,9 %), костные разрастания углов тел позвонков (79,3 %), деформирующие изменения дугоотростчатых суставов (51,1 %). В 25,0 % рентгенограмм пациентов был сглажен поясничный лордоз, в 33,7 % наблюдалось искривление оси позвоночника, в 15,2 % были выявлены признаки спондилолистеза. Аномалии развития поясничного отдела позвоночника встречались гораздо реже, так аномалия тропизма дугоотростчатых суставов отмечена у 9 пациентов из 92, сакрализация LV позвонка – в 4,3 %, люмбализация SI позвонка – в 3,3 %, расщепление дужки позвонка было отмечено в одном случае (Таблица 2.11).

По данным МРТ, также преобладают признаки остеохондроза (95,7 %), спондилеза (42,6 %), спондилоартроза (62,3 %). При этом в 80,9 % отмечены признаки дискодуральных конфликтов, а в 70,4 % – дискорадикулярные конфликты. Сглаженность лордоза была описана в 32,1 %, искривление оси позвоночника – в 9,9 %, признаки спондилолистеза – в 16,0 % случаев. Узкий позвоночный канал 11 и менее мм был зафиксирован у 17 из 162 пациентов. Также отмечались такие изменения, как грыжи Шморля (30,2 %), арахноидальные кисты (8,0 %), гемангиомы (9,3 %). Изменения костного мозга по типу Modic I и Modic II встречались в 6,2 % и 17,9 % соответственно (Таблица 2.12).

Таблица 2.11 – Рентгенологические изменения в группах лечения

Рентгенологические признаки	Группы лечения							
	1 группа (n=11)		2 группа (n=10)		3 группа (n=14)		4 группа (n=11)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Сглаженность поясничного лордоза	3	27,3	0	0	2	14,3	3	27,3
2. Искривление оси поясничного отдела позвоночника	2	18,2	3	30,0	3	21,4	4	36,4
3. Снижение высоты межпозвонковых дисков	9	81,8	8	80,0	13	92,9	10	90,9
4. Уплотнение замыкательных пластин	9	81,8	8	80,0	12	85,7	10	90,9
5. Костные разрастания углов тела позвонка	8	72,7	7	70,0	12	85,7	8	72,7
6. Деформирующие изменения в дугоотростчатых суставах	7	63,6	6	60,0	8	57,1	6	54,5
7. Уступообразный переход между позвонками (спондилолистез)	4	36,4	3	30,0	1	7,1	2	18,2
8. Деформация тел позвонков	0	0	2	20,0	0	0	0	0
9. Сакрализация L _v позвонка	1	9,1	0	0	2	14,3	0	0
10. Люмбализация S _I позвонка	1	9,1	0	0	2	14,3	0	0
11. Расщепление дужки позвонка или дефект остистого отростка (Spina bifida)	0	0	0	0	0	0	0	0
12. Аномалия тропизма дугоотростчатых суставов S _I -L _v	5	45,5	0	0	0	0	2	18,2

Продолжение таблицы 2.11

Рентгенологические признаки	Группы лечения							
	5 группа (n=14)		6 группа (n=21)		7 группа (n=11)		ВСЕГО (n=92)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Сглаженность поясничного лордоза	6	42,9	8	38,1	1	9,1	23	25,0
2. Искривление оси поясничного отдела позвоночника	7	50,0	9	42,9	3	27,3	31	33,7
3. Снижение высоты межпозвонковых дисков	14	100	21	100	11	100	86	93,5
4. Уплотнение замыкательных пластин	13	92,9	16	76,2	11	100	79	85,9
5. Костные разрастания углов тела позвонка	11	78,6	17	81,0	10	90,9	73	79,3
6. Деформирующие изменения в дугоотростчатых суставах	5	35,7	13	61,9	2	18,2	47	51,1
7. Уступообразный переход между позвонками (спондилолистез)	1	7,1	2	9,5	1	9,1	14	15,2
8. Деформация тел позвонков	0	0	1	4,8	3	27,3	6	6,5
9. Сакрализация L _v позвонка	0	0	1	4,8	0	0	4	4,3
10. Люмбализация S _I позвонка	0	0	0	0	0	0	3	3,3
11. Расщепление дужки позвонка или дефект остистого отростка (Spina bifida)	0	0	0	0	1	9,1	1	1,1
12. Аномалия тропизма дугоотростчатых суставов S _I -L _v	1	7,1	1	4,8	0	0	9	9,8

Таблица 2.12 – Изменения МРТ в группах лечения

Признаки МРТ	Группы лечения							
	1 группа (n=26)		2 группа (n=36)		3 группа (n=26)		4 группа (n=19)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Сглаженность поясничного лордоза	11	42,3	9	25,0	5	19,2	2	10,5
2. Искривление оси позвоночника	1	3,8	2	5,6	4	15,4	0	0
3. Снижение интенсивности сигнала, снижение высоты дисков, субхондральный склероз тел позвонков	24	92,3	32	88,9	25	96,2	19	100
4. Грыжи дисков с радикулярным конфликтом	14	53,8	23	63,9	22	84,6	14	73,7
5. Грыжи дисков с дуральным конфликтом	16	61,5	28	77,8	22	84,6	17	89,5
6. Дискоостеофитические комплексы	5	19,2	13	36,1	11	42,3	7	36,8
7. Субхондральный склероз суставных отростков, гипертрофия суставных отростков и желтой связки	13	50,0	24	66,7	17	65,4	8	42,1
8. Спондилолистез	5	19,2	7	19,4	5	19,2	2	10,5
9. Грыжи Шморля	9	34,6	11	30,6	9	34,6	3	15,8
10. Узкий позвоночный канал	3	11,5	3	8,3	2	7,7	2	10,5
11. Ликворные кисты	1	3,8	4	11,1	3	11,5	1	5,3
12. Субхондральные изменения костного мозга позвонков по типу отека	2	7,7	2	5,6	2	7,7	1	5,3
13. Субхондральные изменения костного мозга позвонков по типу жировой конверсии	2	7,7	5	13,9	5	19,2	7	36,8
14. Гемангиомы	2	7,7	0	0	1	3,8	1	5,3

Продолжение таблицы 2.12

Признаки МРТ	Группы лечения							
	5 группа (n=15)		6 группа (n=21)		7 группа (n=19)		ВСЕГО (n=162)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Сглаженность поясничного лордоза	8	53,3	6	28,6	11	57,9	52	32,1
2. Искривление оси позвоночника	2	13,3	5	23,8	2	10,5	16	9,9
3. Снижение интенсивности сигнала, снижение высоты дисков, субхондральный склероз тел позвонков	15	100	21	100	19	100	155	95,7
4. Грыжи дисков с радикулярным конфликтом	8	53,3	18	85,7	15	78,9	114	70,4
5. Грыжи дисков с дуральным конфликтом	13	86,7	18	85,7	17	89,5	131	80,9
6. Дискоостеофитические комплексы	7	46,7	13	61,9	13	68,4	69	42,6
7. Субхондральный склероз суставных отростков, гипертрофия суставных отростков и желтой связки	11	73,3	15	71,4	13	68,4	101	62,3
8. Спондилолистез	2	13,3	2	9,5	3	15,8	26	16,0
9. Грыжи Шморля	7	46,7	4	19,0	6	31,6	49	30,2
10. Узкий позвоночный канал	3	20,0	2	9,5	2	10,5	17	10,5
11. Ликворные кисты	1	6,7	2	9,5	1	5,3	13	8,0
12. Субхондральные изменения костного мозга позвонков по типу отека	0	0	1	4,8	2	10,5	10	6,2
13. Субхондральные изменения костного мозга позвонков по типу жировой конверсии	2	13,3	3	14,3	5	26,3	29	17,9
14. Гемангиомы	2	13,3	5	23,8	4	21,1	15	9,3

2.4.3.2 Стимуляционная электронейромиографии нижних конечностей

Для оценки состояния периферической нервной системы пациентам до лечения и через два месяца после начала лечения проводилась стимуляционная ЭНМГ нижних конечностей на аппарате «Nicolet Vicing Quest» в специально оборудованном кабинете с постоянной температурой, влажностью и достаточной вентиляцией, в одно и то же время суток (заведующая отделением функциональной диагностики канд. мед. наук Е.Л. Лейдерман).

Нами анализировались показатели М-ответа малоберцового и большеберцового нервов с двух сторон: латентность, амплитуда, скорость проведения импульса. Как известно, при радикулопатии показатели М-ответа могут быть в норме [109, 135]. Поэтому, для увеличения диагностической чувствительности метода и оценки динамики лечения, нами проводились поздние ответы: F-волна и Н-рефлекс. Анализировались показатели F-волны малоберцового и большеберцового нервов (латенция и процент регистрации) и Н-рефлекса большеберцового нерва (М-латенция, Н-латенция, Н-амплитуда, М-амплитуда).

2.4.3.3 Соматосенсорные вызванные потенциалы нижних конечностей

Для оценки состояния путей глубоко-мышечной чувствительности от нижних конечностей пациентам до лечения и через два месяца после начала лечения проводилась регистрация ССВП нижних конечностей на аппарате «Nicolet Vicing Quest» в специально оборудованном кабинете с постоянной температурой, влажностью и достаточной вентиляцией, в одно и то же время суток (заведующая отделением функциональной диагностики канд. мед. наук Е.Л. Лейдерман).

Регистрировались ССВП в ответ на стимуляцию большеберцовых нервов. Отводящие электроды накладывались на кожу в поясничном отделе позвоночника в проекции L III позвонка (N 22), в шейном отделе позвоночника в проекции С VII позвонка (N 30) и на череп в проекции центральной извилины (Р 37). Нами анализировались показатели латентности и амплитуды пиков N 22, N 30, Р 37.

2.4.3.4 Ультразвуковая доплерография вен нижних конечностей

Для оценки состояния венозной системы пациентам до лечения и через два месяца после начала лечения проводилась ультразвуковая доплерография (УЗДГ) периферических вен нижних конечностей на аппарате «ACUSON 3000» в специально оборудованном кабинете с постоянной температурой, влажностью и достаточной вентиляцией, в одно и то же время суток (заведующая отделением функциональной диагностики канд. мед. наук Е.Л. Лейдерман).

Анализировались наличие и отсутствие рефлюкса в глубоких и поверхностных венах нижних конечностей, а также изменения диаметра вен сафенофemorальных соустьев, больших и малых подкожных вен. Как известно, увеличение диаметра поверхностных вен и наличие рефлюкса, связанного с несостоятельностью клапанного аппарата – это признаки варикозной болезни вен нижних конечностей.

Проведение ультразвукового исследования эпидуральных вен поясничного отдела позвоночника оказалось весьма затруднительным. Для проведения такого исследования было необходимо, чтобы пациент имел брюшную стенку с минимальными жировыми отложениями, для максимального приближения датчика к позвоночному столбу, также проведению ультразвука мешали дистрофические проявления поясничного отдела позвоночника, в частности, спондилез, который наблюдался у большей части пациентов. В связи с этим было принято решение для оценки влияния различных комплексов лечения на венозную систему позвоночника косвенно судить по изменениям периферических вен нижних конечностей.

Данные по рефлюксам представлены в виде таблиц сопряженности, где пациенты разделены на 2 группы: группа с наличием рефлюкса и группа с отсутствием рефлюкса. Данные представлены в абсолютных числах и процентах по каждой вене с двух сторон до и после лечения. Достоверность различий между групп была оценена при помощи критерия χ^2 Пирсона. Достоверность различий внутри групп до и после лечения была оценена при помощи критерия Уилкоксона.

Данные по диаметрам вен представлены в миллиметрах средними значениями, стандартными отклонениями и 95 % доверительными интервалами с двух сторон до и после лечения. Достоверность различий между групп была оценена при помощи критерия Крускала-Уоллиса. Достоверность различий внутри групп до и после лечения была оценена при помощи критерия Уилкоксона.

2.4.3.5 Реовазография нижних конечностей

Для оценки кровотока нижних конечностей больным проводилась реовазография (РВГ) по общепринятой методике в режиме «бедро-голень» на аппарате «Рео-Спектр» в специально оборудованном кабинете с постоянной температурой, влажностью и достаточной вентиляцией, в одно и то же время суток (заведующая отделением функциональной диагностики канд. мед. наук Е.Л. Лейдерман).

Анализировались следующие показатели (сокращения, единицы измерения и нормы приведены в Таблице 2.13) [57]:

1. Реографический индекс (РИ) отражает состояние объемного кровенаполнения магистральных артерий исследуемого участка.

2. Максимальная скорость быстрого наполнения ($V_{\text{макс}}$) характеризует заполненность крупных артерий под влиянием ударного выброса сердца.

3. Средняя скорость медленного наполнения ($V_{\text{ср}}$) отражает тонус средних и мелких артерий и их заполняемость кровью под влиянием ударного выброса сердца.

4. Дикротический индекс (ДИК) косвенно отражает периферическое сосудистое сопротивление и сосудистый тонус на уровне прекапилляров в исследуемом сегменте.

5. Диастолический индекс (ДИА) характеризует процесс оттока крови из артерий в вены и тонус венозных сосудов, главным образом на уровне посткапилляров.

6. Показатель состояния венозного оттока из исследуемого сегмента (ПВО) отражает состояние тонуса вен и венозного оттока.

Таблица 2.13 – Показатели реовазографии нижних конечностей в режиме бедро-голень

Показатель	Сокращение	Единицы измерения	Норма	
			бедро	голень
Реографический индекс	РИ	у.е.	0,25-0,40	0,65-1,00
Максимальная скорость быстрого наполнения	$V_{\text{макс}}$	Ом/с	1,3-2,3	
Средняя скорость медленного наполнения	$V_{\text{ср}}$	Ом/с	0,3-0,5	
Дикротический индекс	ДИК	%	30-45	
Диастолический индекс	ДИА	%	34-43	
Показатель венозного оттока	ПВО	%	0-25	

2.4.4 Лабораторные исследования

Из лабораторных методов исследования выполнялись общие анализы крови и мочи, биохимические исследования крови: серомукоид, общий белок, холестерин, глюкоза, иммунологические исследования: С-реактивный белок, ревматоидный фактор, антистрептолизин-О (зав. НПО лабораторно-

диагностических технологий канд. мед. наук Р.Р. Сахаутдинова, руководитель отдела канд. мед. наук Т.В. Бушуева). Анализы проводились с целью выявления аутоиммунных, коморбидных патологий.

2.5 Методы математической обработки материала

По результатам проведенного лечения были составлены реестры. Все данные были отнесены к одной из трех шкал. Во-первых, номинальная шкала, т.е. числа, хранимые в базе данных, являлись условным кодом, например, наличие заболеваний в анамнезе (0 – нет, 1 – есть). Во-вторых, порядковая шкала, т.е. числа, хранимые в базе данных, выражали степень развития признака, например, баллы по объему движения (0 – полный объем, 1 – ограничение объема движений до 25 % и т. д.). В-третьих, интервальная шкала, т.е. числа, хранимые в базе данных, численно характеризовали физическую величину в единицах ее измерения, например, массу тела в кг, рост в см, возраст в годах и т.д.

На первом этапе статистического анализа приводили описательные статистики. Для данных, представленных в номинальной и порядковой шкалах, приводятся частоты с указанием процентов. Для данных, представленных в интервальной шкале, приводятся среднее, стандартное отклонение, 95 % доверительный интервал; также вычисляли медиану, первую и третью квартили $Me [q1; q3]$ и приводили минимумы и максимумы [29].

На втором этапе формулировали статистические гипотезы, изучали связи между признаками. Для исследования связи между переменными, представленными в номинальной и/или порядковой шкалах, использовали Хи-квадрат тест, в том числе с поправками Йетса на непрерывность, а в случае малых выборок точный тест Фишера. В случае если хотя бы одна из двух переменных имела ранговую шкалу, для анализа парных корреляционных связей использовали коэффициент Спирмена или Кендалла. Для изучения связи между бинарными признаками и прогнозирования возможных осложнений были найдены шансы и отношения шансов. Термин «шанс» (или полностью «шанс возникновения

исхода») трактовали как отношение числа пациентов, манифестировавших данным исходом, к числу не пациентов, манифестировавших данным исходом. Отношение шансов использовали, чтобы сравнивать частоту возникновения исхода в группе, подверженной воздействию негативного фактора, с частотой появления этого исхода в контрольной группе (т. е. не подверженной воздействию этого негативного фактора). Значение отношения шансов приводили с 95 % доверительными интервалами. Применительно к данным, представленным в интервальной шкале, для проверки на нормальность использовали одновыборочные тесты Колмогорова-Смирнова и Хи-квадрат Пирсона. Для данных с нормальным распределением использовали t-тест и дисперсионный анализ, для ответа на вопрос о равенстве средних в группах. Находили коэффициент корреляции Пирсона для оценки силы и тесноты связи между наблюдаемыми величинами и находили его значимость [29].

Статистическая обработка данных с ненормальным распределением осуществлялась с помощью непараметрических методов статистики. U-критерий Манна-Уитни использовали для оценки различий между двумя независимыми выборками (в том числе малыми выборками) по уровню признака, измеренного количественно. В частности, если профили функций распределения не отличались, тест Манна-Уитни использовали для ответа на вопрос о равенстве медиан в группах. Если групп было больше двух, использовали тест Крускала-Уоллиса. Для проведения парных сравнений использовали тест Уилкоксона. Находили коэффициент корреляции Кэнделла для оценки силы и тесноты связи между наблюдаемыми величинами и находили его значимость. Чтобы исключить выявление ложных корреляций находили частные коэффициенты корреляции, оценивали их значимость. Таким образом исключали косвенное влияние возраста на связь между кардиоваскулярными предикторами и исходами операции. Уровень значимости был принят $p=0,05$. Использовался пакет прикладных программ «SPSS 16.0».

Для изучения факторов риска нами рассчитывались распространенность, отношение шансов, 95 % доверительные интервалы. Распространенность (W) –

это частота некоторого состояния в группе. Рассчитывается как отношение числа лиц, у которых на момент обследования наблюдается исследуемое состояние (болезнь или исход), к числу всех лиц в группе (популяции).

$$W=(a+c) / (a+b+c+d) \quad (1)$$

Отношение шансов (odds ratio) – определяется как отношение шансов события в одной группе к шансам события в другой группе, или как отношение шансов того, что событие произойдет к шансам того, что событие не произойдет.

$$OR = \frac{a/(a+c)}{c/(a+c)} / \frac{b/(b+d)}{d/(b+d)} = (a/c) / (b/d) = ad/bc \quad (2)$$

где:

- a – количество больных в группе с фактором риска,
- b – количество здоровых в группе с фактором риска,
- c – количество больных в контрольной группе,
- d – количество здоровых в контрольной группе.

Отношение шансов (OR) показывает силу связи между фактором риска и болезнью. Чем больше OR, тем сильнее влияние фактора риска на заболеваемость и тем более вероятно, что связь между фактором риска и заболеванием является причинной [125].

Степень профессиональной обусловленности нарушений здоровья в зависимости от отношения шансов определялась согласно классификации Rosenthal J., 1996 [290]. Значение OR = 1.0-2.4 указывает на слабое влияние фактора, при OR = 2.5-3.9 степень влияния умеренная, а при OR > 4.0 – высокая.

Математическая обработка материалов проводилась совместно с канд. физ.-мат. наук С.И. Солодушкиным (кафедра вычислительной математики и компьютерных наук ФГАОУ ВО УрФУ им. Б.Н.Ельцина).

2.6 Методы поиска литературы

Были просмотрены базы данных PubMed, MedLine, Web of science, Scopus, Cochrane Controlled Trials Register с 2000 г. Ключевые слова (keywords): low back pain, prevalence, epidemiology, risk factors, «yellow flags», treatment, lumbalgia, lumboischialgia, lumbosacral radiculopathy, chronic pain, physical activity, office worker, occupational health, work-relatedness, risk assessment, occupational risk factors, musculoskeletal disorders, whole-body vibration, varicose veins of the epidural space of the lumbar, work-related disease, biopsychosocial risk factors. Также была просмотрена отечественная литература и журналы (рецензируемые ВАК) с 1990 г. (eLibrary, КиберЛенинка). Ключевые слова: боль в нижней части спины, распространенность, эпидемиология, факторы риска, «желтые флаги», лечение, радикулопатия, пояснично-крестцовая радикулопатия, люмбалгия, люмбоишиалгия, хроническая боль, физическая активность, тяжесть трудового процесса, рабочая поза, общая вибрация, гиподинамия, эпидуральные вены, эпидуральный варикоз, профессиональная радикулопатия.

Резюме

Для решения поставленных задач были использованы комплексы эпидемиологических, клинических и инструментальных методов исследования.

Для изучения распространенности и отношения шансов развития боли в нижней части спины у работающих с неблагоприятными факторами производственной среды было проведено одномоментное поперечное исследование в условиях периодического медицинского осмотра у 3974 работающих на крупных промышленных предприятиях Свердловской области. Рассчитывались распространенность, отношение шансов, 95 % доверительные интервалы.

Для оценки эффективности дополнительного лабораторно-инструментального обследования пациентов с БНЧС, отобранных после

проведения ПМО, обследованы 1015 работающих промпредприятий. Пациентам были проведены: рентгенография поясничного отдела позвоночника в двух проекциях, электронейромиография периферических нервов нижних конечностей, были взяты иммунологические пробы, такие как ревматоидный фактор, серомукоиды, С-реактивный протеин.

С целью изучения постконтактного течения профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий нами было изучено 190 историй болезней пациентов, которые наблюдались в ЕМНЦ. Анализировались динамика жалоб, клинических проявлений, данные рентгенологических и электронейромиографических показателей.

Для изучения эффективности различных лечебных комплексов проведено рандомизированное контролируемое клиническое исследование 254 пациентов, которые были распределены на семь групп, отличающихся при назначении лечения использованием периферических вазодилататоров и флеботропных препаратов, а также их комбинациями. Оценка эффективности проводилась с помощью современных клинических и нейрофизиологических методик, с использованием шкал, тестов и опросников.

ГЛАВА 3. ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА В ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЯСНИЧНЫХ СПОНДИЛОГЕННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ

Эпидемиологические исследования служат не только для получения статистических сведений о заболеваемости и распространенности какой-либо патологии в определённой популяции, но и для оценки влияния различных факторов внешней среды (демографических, социально-психологических, производственных и др.). Применительно к медицине труда идентификация и оценка рисков необходимы для управления риском развития профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний, в частности – боли в спине [74, 111].

3.1 Анализ профессиональной заболеваемости

За последние 5 лет в Российской Федерации отмечается четкая тенденция к снижению показателя общей профессиональной заболеваемости [83]. Так, например, уровень общей профессиональной заболеваемости в 2015 году составил 1,65 на 10000 работников, а к 2019 году этот показатель снизился до 1,03. Такая же тенденция отмечена и в Свердловской области, где снижение показателя общей профессиональной заболеваемости отмечено с 2,36 на 10000 работников в 2015 году до 1,04 в 2019 году. До 2016 года показатели Свердловской области были выше общероссийских, с 2016 года показатели либо ниже, либо сопоставимы (Рисунок 3.1).

В структуре профессиональной патологии в Российской Федерации в зависимости от воздействующего вредного производственного фактора по-прежнему на первом месте остается патология, связанная с воздействием на организм работающих чрезмерных производственных физических факторов, доля которых в 2019 году возросла и составила 51,15 % [83].

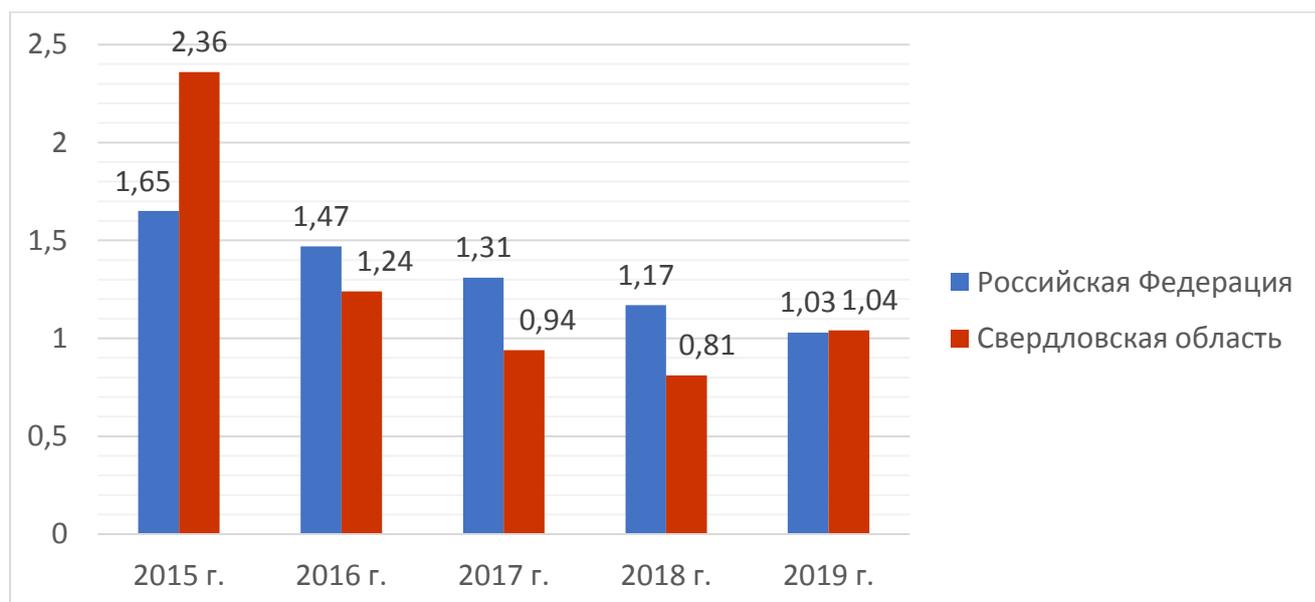


Рисунок 3.1 – Показатели общей профессиональной заболеваемости на 10000 работников с 2015 по 2019 года в РФ и Свердловской области

Распределение по основным нозологическим формам в группе профессиональных заболеваний, обусловленных воздействием физических факторов трудового процесса, в 2019 г. не претерпело значительных изменений: преобладает *нейросенсорная тугоухость* – 54,38 % от количества всех заболеваний в группе, второе ранговое место занимает *вибрационная болезнь* – 42,65 %, на третьем месте – *моно- и полинейропатии* – 2,85 %. На долю прочей патологии в рассматриваемой группе приходится 0,12 %. Второе ранговое место в структуре профессиональной патологии составляет воздействие физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем – 22,71 %. Основная доля профессиональной патологии вследствие физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем в 2019 г. принадлежит *радикулпатиям различной локализации* (пояснично-крестцовой, шейно-плечевой и др.) – 58,70 %. На долю *моно-, полинейропатий* приходится 20,31 % от общего числа заболеваний в группе, *периартрозов и деформирующих остеоартрозов* – 10,20 %, прочих заболеваний в группе – 10,79 %. Третье и четвертое места соответственно за профессиональными заболеваниями от воздействия

промышленных аэрозолей – 16,11 % и заболеваниями (интоксикациями), вызванными химическими веществами – 6,33 % [83].

В структуре профессиональной патологии в Свердловской области, традиционно до 2016 году преобладали заболевания от воздействия промышленных аэрозолей, но в последние 3 года в структуре впервые выявленной хронической профессиональной заболеваемости на первое место вышли заболевания от воздействия физических факторов, и в 2019 году этот показатель составил 47,4 %. Второе и третье место занимают заболевания бронхолегочной системы (в 2017 году – 22,5 %, в 2018 – 15,8 %, в 2019 – 22,1 %) и профессиональные патологии вследствие воздействия физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем (в 2017 году – 13,8 %, в 2018 – 19,2 %, в 2019 – 19,8 %) [84].

По данным общероссийского мониторинга условий труда, 45,4 % занятых в экономике граждан работают во вредных и (или) опасных условиях труда, их них 19,5 % (общероссийский показатель) – в условиях воздействия физических перегрузок. На основании этих данных и количества установленных профессиональных радикулопатий, мы рассчитали показатель профессиональной заболеваемости радикулопатий на 10000 работающих в условиях физических перегрузок (Рисунок 3.2).

Как видно из представленного графика, имеется четкая тенденция к снижению общероссийского показателя профессиональной заболеваемости радикулопатией. Так в 2015 году этот показатель составил 3,6 на 10000 работающих в условиях физических перегрузок, а в 2019 году – 1,9. В Свердловской области этот показатель имеет волнообразную динамику, но также с тенденцией к снижению. Также обращает на себя внимание заметная разница показателя в Свердловской области с общероссийскими данными, отличающимися на порядок (Рисунок 3.2).

Снижение показателей профессиональной заболеваемости как на федеральном, так и на региональном уровне требует специального анализа и не является задачей данного исследования. Тем не менее, сложность принятия

решения о связи спондилогенного болевого синдрома с конкретными условиями труда, связана, на наш взгляд, с клиническими и гигиеническими трудностями.

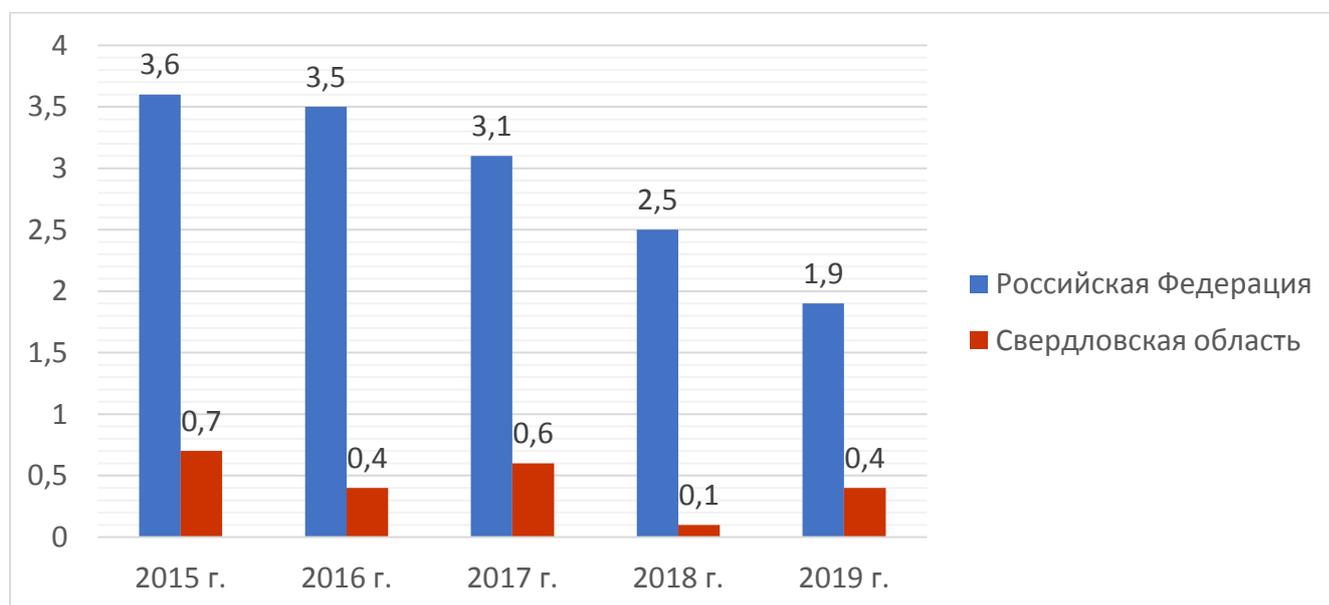


Рисунок 3.2 – Показатели профессиональной заболеваемости радикулопатиями на 10000 работающих в условиях физических перегрузок с 2015 по 2019 гг. в РФ и Свердловской области

Существующая гигиеническая оценка тяжести физического труда, основанная на оценке общего утомления, разработана в прошлом веке и практически не изменялась. Практически не разработаны критерии нормирования региональных и локальных физических нагрузок.

Определенные сложности в этиологической диагностике создает наличие физического перенапряжения в бытовых условиях, что обуславливает проведение клинико-эпидемиологических исследований с количественной оценкой профессиональных и непрофессиональных рисков развития спондилогенных болевых синдромов.

Из-за все большей автоматизации труда в промышленном производстве возрастает роль гиподинамии, которая также отрицательно сказывается на состоянии опорно-двигательного аппарата и повышает риск развития

спондилогенных болевых синдромов [62, 159]. При этом, в настоящее время отсутствует гигиеническая оценка фактора гиподинамии.

Если ранние исследователи были сосредоточены в основном на физических факторах, сопровождающихся подъемом тяжестей и на неблагоприятной рабочей позе, то более поздние исследования пытались учесть другие факторы, влияющие на распространенность боли в спине, в частности, гиподинамию и низкую физическую активность. При этом, существенную сложность при решении экспертных вопросов создает фактор физического перенапряжения или гиподинамии в свободное от работы время.

Одним из подходов для решения причинно-следственных взаимосвязей полиэтиологичных заболеваний скелетно-мышечной системы, в частности, боли в нижней части спины, является расчет распространенности и отношения шансов.

В рамках настоящего исследования проведено изучение влияния профессиональных факторов риска и гиподинамии на распространенность и риски возникновения болей в нижней части спины по результатам периодических медицинских осмотров у работающих в условиях физического перенапряжения, гиподинамии, а также в условиях токсического действия фторидов.

По нашему мнению, при проведении эпидемиологических исследований, в частности, в условиях периодических медицинских осмотров, «зонтичный» диагноз БНЧС является более удобным, поскольку не всегда имеется возможность идентифицировать источник боли при отсутствии высокотехнологического диагностического оборудования в поликлиниках или медико-санитарных частях. Следует отметить, что данный диагноз включен в МКБ-Х группу «Дорсалгия» под кодом М.54.5. «Боль внизу спины».

3.2 Распространенность болей в нижней части спины в возрастных и стажевых группах

В условиях ПМО обследовано 3974 работающих на крупных промышленных предприятиях Свердловской области. Из них мужчин было 3382

(85,1%), женщин – 592 (14,9%).

По результатам проведенных ПМО общая распространенность БНЧС составила 44,8 %. Распространенность БНЧС нарастала в возрастных интервалах от 22,6 % в группе до 29 лет до 58,2 % в возрастной группе старше 50 лет (Рисунок 3.3). При этом отмечена достоверная разница распространенности БНЧС между группами ($p < 0,05$ критерий χ^2 Пирсона).

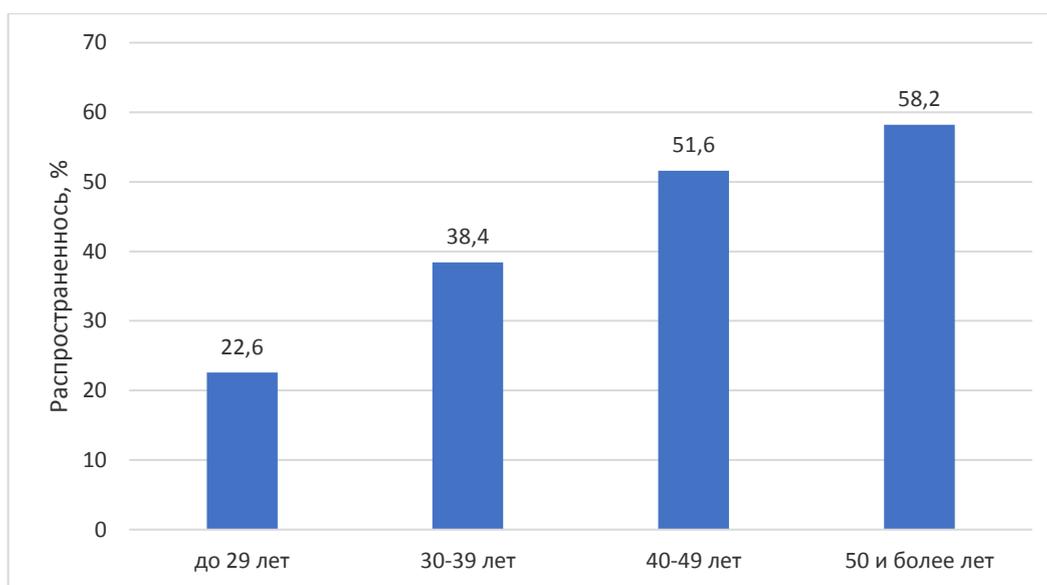


Рисунок 3.3 – Распространённость БНЧС в возрастных группах

При увеличении стажа также выявлено нарастание распространенности БНЧС с достоверными различиями между стажевыми группами ($p < 0,05$ критерий χ^2 Пирсона). Так, например, при стаже до 10 лет распространенность БНЧС составляет 28,8 %, при стаже 10-15 лет – 48,2 %, при стаже более 15 лет распространенность достигает 57,2 %. Поскольку с увеличением стажа соответственно увеличивался и возраст обследованных ($p < 0,05$ критерий χ^2 Пирсона), это не позволяет судить о стажевой обусловленности БНЧС (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Характеристики групп в зависимости от стажа

Стаж, лет	Распространенность, %	Средний возраст, М±σ (95%ДИ)
до 10	28,8	34,34±9,07 (33,85-34,83)
10-15	48,2*	40,65±8,65 (40,13-41,17)*
более 15	57,2*	47,87±7,73 (47,49-48,26)*

*Примечание: * – статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$) в сравнении с группой со стажем менее 10 лет*

3.3 Изучение влияния факторов производственной среды на распространенность и отношение шансов развития спондилогенных поясничных болевых синдромов

Нами проведено изучение влияния параметров тяжести трудового процесса согласно направлению на медицинский осмотр, на развитие болей в спине. Так, например, при сравнении двух групп, отличающихся по классам тяжести трудового процесса (первая группа с оптимальными и допустимыми условиями труда и вторая группа с вредными условиями труда), нами получено достоверное увеличение шансов развития БНЧС 1,27 с 95 % ДИ 1,03-1,43 ($p < 0,05$). При этом распространенность спондилогенных поясничных болевых синдромов в первой группе составила 31,6 %, а во второй – 37,1 % (Таблица 3.2).

Также мы провели сравнение групп работающих по каждому классу тяжести трудового процесса отдельно. Отношение шансов при сравнении групп проводилось с группой тяжести трудового процесса 1 класса. При этом несмотря на увеличение распространенности спондилогенных поясничных болевых синдромов (в первой группе – 19,6 %, во второй – 26,0 %, в третьей – 30,3 %, в четвертой – 27,0 %), мы не получили достоверного увеличения отношения шансов развития БНЧС ($p > 0,05$) (Таблица 3.3).

Таблица 3.2 – Распространенность и отношение шансов развития БНЧС у работников с различными уровнями тяжести трудового процесса (сравнение по группам)

Тяжесть трудового процесса	Распространенность, %	Отношение шансов (95 % ДИ)
Классы 1; 2	31,6	1,27 (1,03-1,43)*
Классы 3.1; 3.2	37,1	
<i>Примечание: * – статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$)</i>		

Нижняя граница 95 % ДИ отношения шансов по всех группах сравнения была ниже единицы. Так, при сравнении групп с классами 1 и 3.1 отношение шансов равно 1,44 при 95 % ДИ 0,69-3,01. Также не получено различий по распространенности БНЧС между группой с классом 1 – 26,0 % и классом 3.2 – 27,0 %, отношение шансов при этом – 1,52 с 95 % ДИ 0,74-3,10. (Таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Распространенность и отношение шансов развития БНЧС у работников, имеющих различный класс тяжести трудового процесса (сравнение по классам)

Тяжесть трудового процесса	Распространенность, %	Отношение шансов (95 % ДИ)
Класс 1	19,6	-
Класс 2	26,0	1,44 (0,69-3,01)
Класс 3.1	30,3	1,78 (0,88-3,64)
Класс 3.2	27,0	1,52 (0,74-3,10)
<i>Примечание: * – статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$) в сравнении с группой с классом 1.</i>		

При изучении отдельных показателей тяжести трудового процесса нами были получены следующие данные. Физические перегрузки по показателям физической динамической нагрузки, массе поднимаемого и перемещаемого груза и рабочей позе достоверно повышают отношение шансов развития болей в нижней части спины. Так, например, физическая динамическая нагрузка и

рабочая поза, оцененные как 3 класс (вредный) повышают отношение шансов развития болей в спине 5,22 при 95 % ДИ 3,50-7,81 и 7,10 при 95 % ДИ 5,65-8,94 соответственно, и согласно классификации Rosenthal J., 1996 [290], это расцениваются как сильная степень влияния. Превышение показателя массы поднимаемого и перемещаемого груза увеличивает отношение шансов развития БНЧС 3,01 с 95 % ДИ 2,41-3,75, степень влияния при этом умеренная (Таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Влияние показателей тяжести трудового процесса на распространенность и отношение шансов возникновения БНЧС

Показатели тяжести трудового процесса	Класс	Распространенность, %	Отношение шансов (95 % ДИ)
Физическая динамическая нагрузка	1-2	34,6	5,22 (3,50-7,81)*
	3.1-3.2	73,4	
Масса поднимаемого и перемещаемого груза	1-2	32,6	3,01 (2,41-3,75)*
	3.1-3.2	59,3	
Рабочая поза	1-2	35,2	7,10 (5,65-8,94)*
	3.1-3.2	79,6	

*Примечание: * - статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$)*

При изучении степени влияния других физических производственных факторов нами были получены достоверные данные о влиянии локальной вибрации ОШ 1,87 при 95 % ДИ 1,50-2,33, общей вибрации ОШ 1,84 при 95 % ДИ 1,47-2,29, повышенной температуры воздуха ОШ 1,18 при 95 % ДИ 1,00-1,39, на развитие болей в нижней части спины. Степень влияния этих факторов, по классификации Rosenthal, оценена как слабая (Таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Влияние физических факторов трудового процесса на распространенность и отношение шансов БНЧС у работников с различными классами условий труда

Фактор	Класс	Распространенность, %	Отношение шансов (95 % ДИ)
Локальная вибрация	1-2	35,1	1,87 (1,50-2,33)*
	3.1-3.3	50,4	
Общая вибрация	1-2	35,2	1,84 (1,47-2,29)*
	3.1-3.3	50,0	
Повышенная температура воздуха	1-2	35,9	1,18 (1,00-1,39)*
	3.1-3.3	39,8	
<i>Примечание: * - статистически значимые различия между группами (p<0,05)</i>			

3.4. Изучение влияния различных уровней физической активности по данным международного опросника на развитие спондилогенных поясничных болевых синдромов

Заболеваемость БНЧС обусловлена комплексом генетических, индивидуальных и экологических (средовых) факторов. Особое значение оценка профессионального риска носит при решении вопросов связи заболевания с условиями труда и, в частности, из-за наличия физического перенапряжения или гиподинамии в бытовых условиях. Разработка мероприятий по управлению профессиональными рисками боли в спине является непростой задачей и сложность обсуждаемой проблемы подкрепляется данными, опровергающими концепцию обоснования к требованиям рабочих мест с целью снижения заболеваемости и нетрудоспособности вследствие БНЧС [159].

Если ранние исследователи были сосредоточены в основном на физических факторах, сопровождающихся подъемом тяжестей и на неблагоприятной рабочей позе, неблагоприятных микроклимате, то более поздние исследования пытались учесть другие факторы, влияющие на распространенность боли в спине, в частности, гиподинамию. Это обусловлено тем, что в связи с уменьшением доли

ручного труда и повсеместной механизацией производства увеличилась доля работающих в условиях гиподинамии. При этом, отказ значительной части населения от активных видов отдыха привело к быстрому росту числа людей, живущих в условиях постоянного недостатка физической активности.

По нашим данным, анализ физической активности по международному опроснику показывает, что наибольшая распространенность БНЧС наблюдается у работников, имеющих интенсивный уровень физической активности на рабочем месте – 28,9 %, при гиподинамии распространенность БНЧС составляет 26,9 %, а наименьший уровень распространенности наблюдался в группе с умеренным уровнем физической активности – 25,8 %. Вне работы наибольшая распространенность болей в спине отмечена в группе с низким уровнем физической активности – 35,6 %, при интенсивной физической активности – 26,7 %, а наименьшая распространенность также отмечена в группе умеренным уровнем физической активности – 23,3% (Рисунок 3.4).

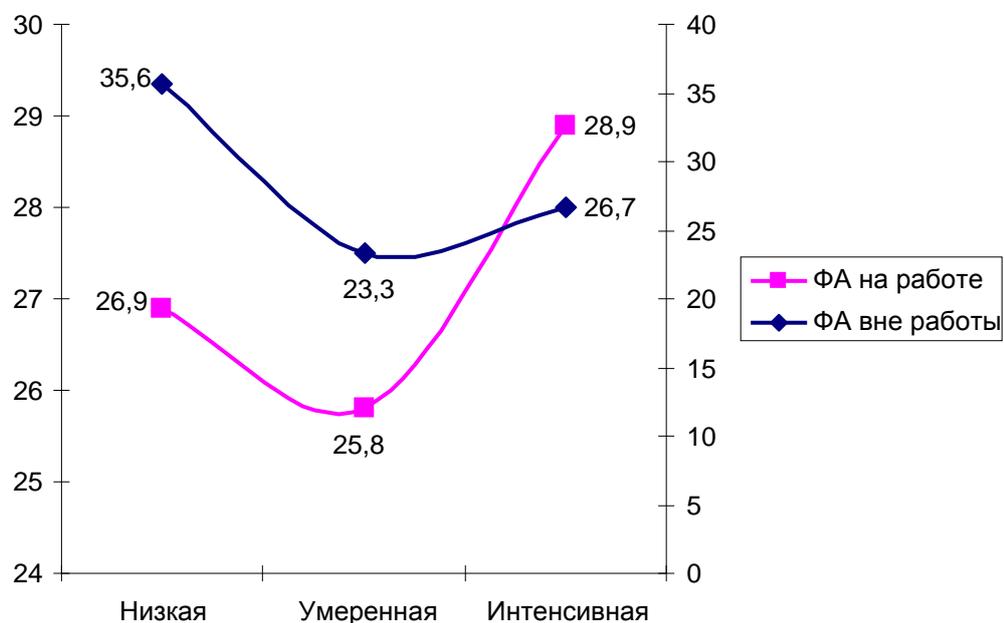


Рисунок 3.4 – Влияние различных уровней физической активности на работе и вне работы на распространенность БНЧС

Отношение шансов развития болей в спине при отдельном анализе уровней физической активности на работе и вне работы в основном носят недостоверный характер. Так интенсивная физическая активность на работе повышает шанс развития БНЧС на 1,16 при 95 % ДИ 0,86-1,58, вне работы – 1,20 при 95 % ДИ 0,90-1,59 ($p>0,05$). Низкий уровень физической активности (гиподинамия) на работе повышает шанс развития БНЧС на 1,06 при 95 % ДИ 0,72-1,55 ($p>0,05$), а вне работы – на 1,82 при 95 % ДИ 1,33-2,49 ($p<0,05$) (Таблицы 3.6, 3.7).

Таблица 3.6 – Распространенность и отношение шансов развития БНЧС в зависимости от уровня физической активности на работе

Уровень физической активности на работе	Распространенность, %	Отношение шансов (95% ДИ)
Низкая	26,9	1,06 (0,72-1,55)
Умеренная	25,8	-
Интенсивная	28,9	1,16 (0,86-1,58)

*Примечание: * - статистически значимые различия между группами ($p<0,05$) в сравнении с группой с умеренным уровнем физической активности*

Таблица 3.7 – Распространенность и отношение шансов развития БНЧС в зависимости от уровня физической активности вне работы

Уровень физической активности вне работы	Распространенность, %	Отношение шансов (95% ДИ)
Низкая	35,6	1,82 (1,33-2,49)*
Умеренная	23,3	-
Интенсивная	26,7	1,20 (0,90-1,59)

*Примечание: * - статистически значимые различия между группами ($p<0,05$) в сравнении с группой с умеренным уровнем физической активности*

Но при изучении распространенности низкой и интенсивной общей физической активности (на работе и вне работы) наблюдается достоверное влияние этих показателей на развитие болей в спине. Так наименьшая

распространенность БНЧС отмечена в группе с умеренным уровнем физической активности – 21,6 %, в группе с гиподинамией – 29,3 %, наибольшая в группе с интенсивной физической активностью – 37,3 %. Отношение шансов развития болей в спине в сравнении с группой с умеренным уровнем общей физической активности носят достоверный характер ($p < 0,05$). В группе с гиподинамией ОШ – 2,15 при 95 % ДИ 1,07-4,30, в группе с интенсивным уровнем физической активности – 1,50 при 95 % ДИ 1,60-2,11 (Таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Распространенность и отношение шансов развития БНЧС в зависимости от общего уровня физической активности

Уровень общей физической активности	Распространенность, %	Отношение шансов (95 % ДИ)
Низкая	29,3	2,15 (1,07-4,30)*
Умеренная	21,6	-
Интенсивная	37,3	1,50 (1,60-2,11)*

*Примечание: * - статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$) в сравнении с группой с умеренным уровнем физической активности*

Таким, образом, результаты исследования подтверждают, что низкий и высокий уровень физической активности как в производственных условиях, так и в непроизводственных (бытовых), увеличивают риск возникновения боли спине, а умеренная физическая активность снижает вероятность возникновения боли в нижней части спины.

3.5 Изучение влияния непроизводственных факторов риска на распространенность и отношение шансов развития поясничных спондилогенных болевых синдромов

Коморбидность является важным и часто не учитываемым компонентом, имеющим влияние не только на показатели заболеваемости и распространенности изучаемой патологии, но также и на течение заболевания. Особенно это важно

при изучении спондилогенных болевых синдромов, имеющих многофакторную этиологию

Наибольшая распространенность БНЧС выявлена у работников с сопутствующими заболеваниями суставов – 67,6 % с повышением вероятности развития БНЧС с ОШ 4,84 и 95 % ДИ 3,96-5,92 ($p < 0,05$). Данный результат обусловлен тем, что эти заболевания имеют некоторые общие факторы риска, такие, например, как «масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную». Подъем и переноска тяжелых предметов, приводящие к патологическим изменениям в суставах и периартикулярных тканях, также создает осевую нагрузку на структуры поясничного отдела позвоночника. Согласно классификации Rosenthal J., 1996 [290], степень влияния сильная (Таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Влияние сопутствующей патологии на распространенность и отношение шансов развития БНЧС

Сопутствующая патология	Распространенность, %	Отношение шансов (95% ДИ)
Патология суставов	67,6	4,84 (3,96-5,92)*
Патология органов дыхания	63,2	3,30 (2,56-4,26)*
Боли в шее и грудном отделе позвоночника	60,3	3,37 (2,80-4,06)*
Заболевания периферической нервной системы	56,3	2,24 (1,46-3,45)*
Варикозная болезнь вен нижних конечностей	53,4	2,01 (1,38-2,91) *
Заболевания желудочно-кишечного тракта	50,0	1,90 (1,56-2,32) *
Заболевания мочеполовой системы	47,2	1,56 (1,15-2,11) *
Заболевания сердечно-сосудистой системы	45,0	1,60 (1,36-1,88)*
Эндокринные заболевания	27,2	0,59 (0,47-0,73)

*Примечание: * - статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$)*

Умеренная степень влияния на развитие БНЧС отмечена при заболеваниях органов дыхания и при болях в шее и пояснице. При сопутствующей патологии органов дыхания распространенность составляет 63,2 %, при ОШ 3,30 и 95 % ДИ 2,56-4,26 ($p < 0,05$). Боль в шейном и грудном отделах позвоночника также оказывает влияние на развитие БНЧС, увеличивая шанс развития боли в спине в 3,37 при 95 % ДИ 2,80-4,06 с распространенностью в 60,3 % ($p < 0,05$). Статистически достоверная связь между болевыми синдромами в шейном отделе позвоночника и болью в спине обусловлена не столько общими неблагоприятными факторами риска, а в первую очередь, тем, что все структуры позвоночного столба являются частью общей статико-кинетической цепи. Нарушения в работе одного из сегментов этой цепи непосредственно ведут к адаптационным изменениям на другом уровне, что в конечном итоге может привести к развитию болевого синдрома одновременно в различных отделах позвоночника (Таблица 3.9).

Слабой степенью влияния на развитие болей в спине характеризуются заболевания периферической нервной системы – распространенность 56,3 % при ОШ 2,24 и 95 % ДИ 1,46-3,45, варикозная болезнь вен нижних конечностей – с распространенностью 53,4 % и ОШ 2,01 при 95 % ДИ 1,38-2,91, заболевания желудочно-кишечного тракта – с распространенностью 50,0 % при ОШ 1,90 и 95 % ДИ 1,56-2,32, заболевания мочеполовой системы – с распространенностью 47,2 % при ОШ 1,56 и 95 % 1,15-2,11, а также заболевания сердечно-сосудистой системы – с распространенностью 45,0 % при ОШ 1,60 и 95 % ДИ 1,36-1,88. Не получено достоверных данных влияния заболеваний эндокринной системы на развитие БНЧС – с распространенностью 27,2 % и ОШ 0,59 и 95 % 0,47-0,73 (таблица 3.9).

Кроме заболеваний различных органов и систем, была также проведена оценка влияния курения (без определения стажа) на распространенность боли в спине. Степень влияния по классификации Rosenthal J. 1996 – слабая, при этом распространенность 40,1 % и ОШ составляет 1,35 с 95 % ДИ 1,15-1,57 в отличие

от некурящих людей и этот результат является статистически достоверным ($p < 0,05$).

Получены достоверные ($p < 0,05$) данные о влиянии повышенного веса на распространенность БНЧС. Отмечено, что увеличение индекса массы тела повышает распространенность БНЧС. Так у людей с пониженной массой тела распространенность БНЧС составила 21,4%, у людей с нормальными показателями ИМТ – 24,6%, а у работников с избыточной массой тела и ожирением – 28,7% и 33,5% соответственно (Рисунок 3.5).

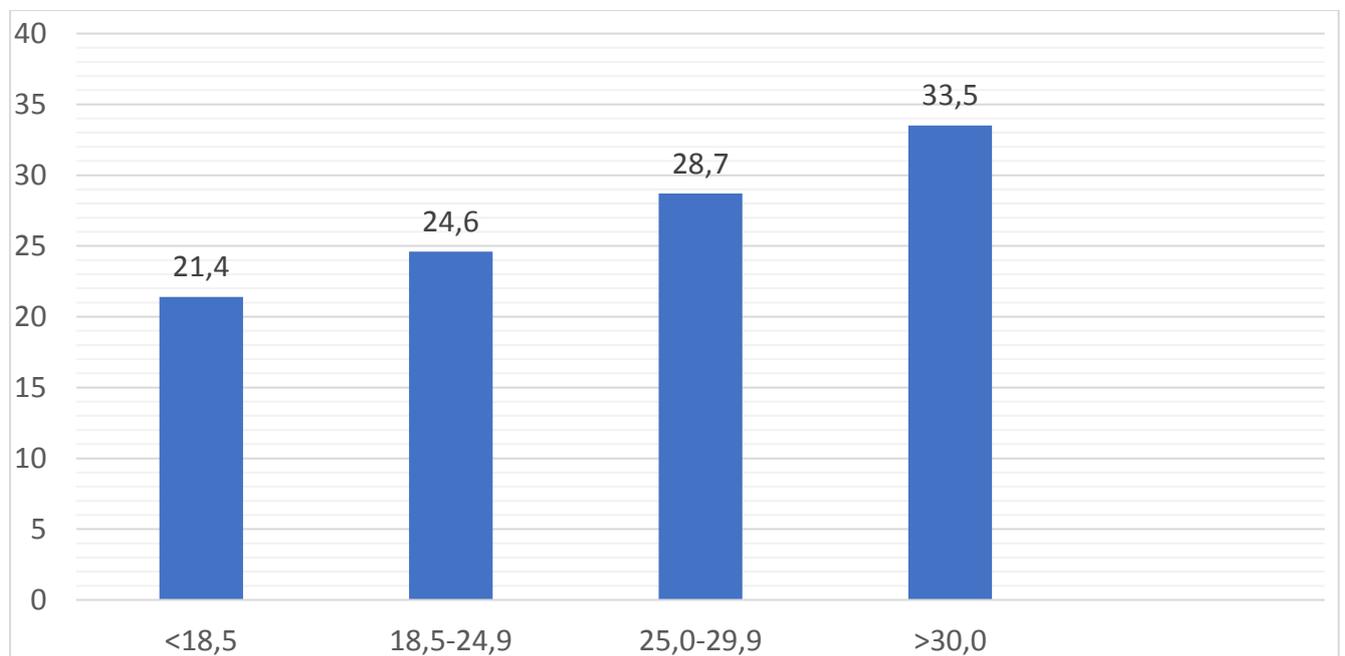


Рисунок 3.5 – Распространенность БНЧС в зависимости от ИМТ

Для изучения влияния хронической венозной недостаточности на распространенность БНЧС в условиях ПМО нами оценивались признаки венозной недостаточности поясничного отдела позвоночника: отечность в области поясничного отдела, усиление венозного рисунка в ромбе Михаэлиса и области поясничного отдела, снижение вибрационной чувствительности на лодыжках [68, 119]. Наличие хотя бы одного из перечисленных симптомов расценивалось нами как положительный результат. При анализе выявлено, что наличие этих

признаков повышает шанс развития БНЧС в 1,69 раза при 95 % ДИ 1,33-2,14, по сравнению с группой с отсутствием признаков венозной недостаточности. Различия между группами носят достоверный характер ($p < 0,05$) (Таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Влияние признаков венозной недостаточности на распространенность и отношение шансов развития БНЧС

Наличие признаков венозной недостаточности	Распространенность, %	Отношение шансов (95% ДИ)
Имеется	40,7	1,69 (1,33-2,14) *
Отсутствует	53,6	
<i>Примечание: * - статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$)</i>		

Также следует отметить, что у пациентов без БНЧС в 18,8% случаев встречаются признаки венозной недостаточности поясничного отдела позвоночника, а у пациентов с БНЧС – этот показатель составляет 28,2 %.

3.6. Результаты многофакторного анализа изучения влияния производственных и непроизводственных факторов на распространенность и отношение шансов развития поясничных спондилогенных болевых синдромов

В реальных производственных условиях часто имеет место комбинированное воздействие различных производственных факторов. Данное обстоятельство обуславливает необходимость проведения многофакторного анализа для оценки комбинированного влияния различных неблагоприятных производственных факторов с учетом сопоставимости сравниваемых групп по стажу, возрасту, сопутствующей патологии и выявленным неблагоприятным производственным факторам, имеющим влияние на распространенность БНЧС.

При двухфакторном анализе комбинации вредного класса тяжести труда и уровня общей вибрации, превышающей ПДУ, увеличивают распространенность

БНЧС с 29,0 до 47,9 %, при этом ОШ 2,25 с 95 % ДИ 1,66-3,04 ($p < 0,05$) (Таблица 3.11). Следует отметить, что при однофакторном анализе ОШ тяжести трудового процесса был 1,27, а общей вибрации 1,84 (Таблицы 3.2 и 3.5). Таким образом, имеет место потенцирование эффектов вредных производственных факторов. Аналогичная ситуация отмечена и при сочетанном воздействии физических перегрузок и локальной вибрации, превышающей ПДУ. При однофакторном анализе тяжести трудового процесса и локальной вибрации ОШ были 1,27 и 1,87 соответственно (Таблицы 3.2 и 3.5), а при сочетанном действии этих факторов мы получили ОШ 2,20 при 95 % ДИ 1,66-2,93 ($p < 0,05$) (Таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Влияние сочетанного действия тяжести трудового процесса и различных видов вибрации на распространенность и отношение шансов развития БНЧС

	Класс	Распространенность, %	Отношение шансов (95% ДИ)
Тяжесть труда и общая вибрация	1, 2	29,0	2,25 (1,66-3,04)*
	3.1 и выше	47,9	
Тяжесть труда и локальная вибрация	1, 2	30,4	2,20 (1,66-2,93)*
	3.1 и выше	49,0	

*Примечание: * - статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$)*

При анализе влияния соединений фтора на развитие БНЧС, а также влияния сочетанного действия соединений фтора и тяжести трудового процесса, работники были разделены на три группы. В первую группу входили работники (959 человек), не связанные с фтористым воздействием и физическими перегрузками. Вторую группу составили 245 человек, работающих в условиях повышенного фтористого воздействия в этом же цехе, но без физического перенапряжения (электромонтеры, операторы пылегазоулавливания, мастера электролизных цехов и др.). Третью группу (726 человек) в основном составили электролизники и анодчики электролизных цехов алюминиевых заводов (УАЗ, БАЗ). Рабочие

помимо токсического воздействия фторидов, подвергаются общему и региональному мышечному перенапряжению, соответствующему классу 3.2. условий труда. Максимально разовые концентрации фторидов (фтористоводородного газа, растворимых и нерастворимых фторсолей) в воздухе рабочей зоны значительно (в 4-12 раз) превышали уровни предельно допустимых концентраций этих веществ и создавали условия труда, соответствующие классам 3.2-3.3 (Таблица 3.12).

Таблица 3.12 – Сочетанное влияние фторидов и тяжести трудового процесса на распространенность и отношение шансов развития БНЧС

Группы	Распространенность, %	Отношение шансов (95% ДИ)
I	34,5	-
II	71,4	4,74 (3,49-6,45) *
III	76,3	6,11 (4,92-7,59) *

*Примечание: * - статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$) в сравнении с I группой*

Действие фторидов приводит к увеличению шанса развития БНЧС в 4,74 раза при 95 % ДИ 3,49-6,45, показывая высокую степень влияния по классификации Rosenthal J. 1996. Такая же тенденция отмечена в группе с сочетанным действием фторидов и физических перегрузок, где отношения шансов составляет 6,11 при 95 % ДИ 4,92-7,59 (Таблица 3.12). Также следует отметить, что при сравнении 2 и 3 группы ОШ составило 1,29 при 95 % ДИ 0,93-1,78 ($p > 0,05$).

При однофакторном анализе наличие патологии органов дыхания обуславливает повышение развития БНЧС в 3,30 раза при 95 % ДИ 2,56-4,26 (таблица 3.9), при сочетании данной патологии с физическими перегрузками отношение шансов практически не изменяется – 3,01 при 95 % ДИ 2,24-4,05 (Таблица 3.13).

Таблица 3.13 – Сочетанное влияние сопутствующей патологии и тяжести трудового процесса на распространенность и отношение шансов развития БНЧС

Комбинация факторов	Ранг	Распространенность, %	Отношение шансов (95% ДИ)
Патология органов дыхания и тяжесть трудового процесса	0	41,0	3,01 (2,24-4,05) *
	1	67,6	
Патология ЖКТ и тяжесть трудового процесса	0	39,8	2,02 (1,62-2,50) *
	1	57,1	
Патология ССС и тяжесть трудового процесса	0	34,2	5,61 (4,53-6,95) *
	1	74,4	
Наличие признаков венозной недостаточности и тяжесть трудового процесса	0	39,0	2,14 (1,50-3,07) *
	1	57,8	
<i>Примечание: * - статистически значимые различия между группами (p<0,05)</i>			

Наличие патологии желудочно-кишечного тракта увеличивает шанс развития БНЧС в 1,90 раза (Таблица 3.9), при сочетании этой патологии с физическими перегрузками слабая степень влияния сохраняется и отношение шансов составляет 2,02 при 95 % ДИ 1,62-2,50 (Таблица 3.13).

При анализе влияния патологии сердечно-сосудистой системы выявлено, что отношение шансов составляет 1,60 при 95 % ДИ 1,36-1,88 и степень влияния является слабой по классификации Rosenthal J. 1996. (Таблица 3.9). Но при сочетании данной патологии с физическими перегрузками степень влияния возрастает до сильной и отношение шансов составляет 5,61 при 95 % ДИ 4,53-6,95 (Таблица 3.13.).

Увеличение степени влияния на развитие болей в спине была также отмечена при двухфакторном анализе признаков венозной недостаточности в сочетании с физическими перегрузками. Так, при однофакторном анализе признаки венозной недостаточности повышают развитие БНЧС в 1,69 раза при 95 % ДИ 1,33-2,14 (Таблица 3.10), а в сочетании с тяжестью трудового процесса,

отнесенного к 3 (вредному) классу отношение шансов повышается до 2,14 при 95 % ДИ 1,50-3,07 (Таблица 3.13).

Резюме

В проведенном исследовании представлены данные эпидемиологического изучения факторов риска болей в спине по данным ПМО, в которое включено 3974 работающих промышленных предприятиях Свердловской области.

Получены достоверные данные о влиянии на развитие БНЧС таких вредных производственных факторов, как тяжесть трудового процесса (физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, рабочая поза), общая и локальная вибрация, повышенная температура воздуха. При этом следует отметить, что при сравнении по каждому классу тяжести трудового процесса отдельно мы не получили достоверного увеличения отношения шансов развития болей в спине ($p > 0,05$).

При изучении уровней физической активности по данным международного опросника мы получили достоверные данные ($p > 0,05$) о влиянии гиподинамии и интенсивной физической активности на работе и вне работы на развитие БНЧС.

При изучении непроизводственных факторов риска наибольшее значение в развитии болей в спине играют: заболевания суставов, патологии дыхательной системы, боли в шее и грудном отделе позвоночника, а также курение, избыточный вес и нарушение венозного кровообращения поясничного отдела позвоночника.

Многофакторный анализ развития БНЧС показал потенцирование производственных и непроизводственных факторов риска в развитии поясничных спондилогенных болевых синдромов.

ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОСЛЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ОСМОТРА

В настоящее время обсуждается целесообразность дополнительного обследования, в частности, лабораторной и нейровизуализационной (рентгенография, магнитно-резонансная томография) диагностики у пациентов при субхроническом и хроническом течении спондилогенных болевых синдромов. В последних отечественных клинических рекомендациях обращается внимание на то, что если «боль сохраняется или усиливается в течение 4 недель, повышается вероятность специфической причины боли (злокачественное новообразование, инфекционный процесс, спондилоартрит и др.), проявления которой могут быть обнаружены при лабораторной диагностике» [128]. Инструментальное обследование также целесообразно проводить при сохранении болевого синдрома в течение 4 недель и наличии симптомов опасности («красных флагов») для исключения специфических заболеваний [20, 64, 85, 166, 217, 232].

Особенностью клиники профзаболеваний является проведение экспертизы годности по состоянию здоровья к определенным производственным условиям (профессиям). Кроме этого, имеется необходимость объективизации проявлений заболевания, динамическое наблюдение, поскольку у работающих могут возникать вопросы экспертного характера о влиянии работы на состояние здоровья в течение трудовой деятельности.

4.1 Общая характеристика пациентов

Задачей данного исследования являлось изучение результатов дополнительного обследования пациентов, отобранных после проведения ПМО. Условиями направления с ПМО на дополнительное лабораторно-инструментальное обследование в неврологическое отделение были: наличие в

анамнезе болей в нижней части спины и работа в условиях физической перегрузки (класс 3.1. и выше).

В исследование включено 1015 работающих на различных промышленных предприятиях Свердловской области. Обследованные были распределены на три группы, отличающиеся по типу течения заболевания [95]. В первую группу (35 человек) были включены работники с **прогредиентным** типом течения, характеризующимся прогрессированием вертеброневрологической симптоматики и учащением приступов обострения в течение года. Во вторую группу (241 человек) были включены работники с **регрессиентным** типом течения, характеризующимся ослаблением выраженности вертеброневрологической симптоматики и урежением приступов обострения в течение года. Третья группа (739 человек) была представлена работающими со **стационарным** типом течения, которые испытывали обострения в среднем один раз в год и без динамики вертеброневрологических симптомов.

Средний возраст группы с прогредиентным течением составил $48,14 \pm 8,63$ лет, со стационарным – $48,30 \pm 8,21$ лет, что было достоверно выше ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса) среднего возраста 2 группы с регрессиентным типом течения – $46,16 \pm 8,37$ лет. Группы были сопоставимы по росту, весу и индексу массы тела. Также, не было статистически значимых различий по стажу работы в профессии ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса) в первой группе он составил $16,23 \pm 8,44$ лет, во второй – $16,66 \pm 9,09$, в третьей – $17,35 \pm 9,53$ (Таблица 4.1).

Статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса) были нами получены при расчетах двух показателей. Так, например, общий стаж работы в группе с регрессиентным типом течения ($26,13 \pm 8,67$ лет) был достоверно ниже общего стажа в группе со стационарным типом течения ($28,53 \pm 8,46$ лет), при этом в группе с прогредиентным типом течения нет достоверных отличий от других групп. Продолжительность анамнеза БНЧС достоверно ниже во второй группе ($8,30 \pm 7,49$ лет) в сравнении с первой группой и третьей группами ($13,91 \pm 9,92$ и $11,14 \pm 7,65$ лет соответственно) (Таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Характеристика исследуемых групп

Показатели	1 группа (N=35)	2 группа (N=241)	3 группа (N=739)
Возраст, лет M±б (95%ДИ)	48,14±8,63 (45,18-51,11)	46,16±8,37* (45,10-47,22)	48,30±8,21 (47,71-48,90)
Рост, см M±б (95%ДИ)	173,20±8,68 (170,22-176,18)	174,46±7,45 (173,51-175,41)	173,27±8,73 (172,64-173,90)
Вес, кг M±б (95%ДИ)	83,31±18,51 (76,96-89,67)	82,69±15,66 (80,71-84,68)	82,83±15,19 (81,74-83,93)
ИМТ, кг/м ² M±б (95%ДИ)	27,69±5,57 (25,77-29,60)	27,10±4,48 (26,53-27,67)	27,67±6,17 (27,23-28,12)
Стаж работы в профессии, лет M±б (95%ДИ)	16,23±8,44 (13,33-19,13)	16,66±9,09 (15,51-17,82)	17,35±9,53 (16,67-18,04)
Общий стаж работы, лет M±б (95%ДИ)	27,20±8,43 (24,30-30,10)	26,13±8,67** (25,03-27,23)	28,53±8,46 (27,92-29,14)
Продолжительность БНЧС, лет M±б (95%ДИ)	13,91±9,92 (10,51-17,32)	8,30±7,49*** (7,34-9,25)	11,14±7,65 (10,58-11,69)
<p>Примечания: * - статистически значимые различия между 2 и 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса); ** - статистически значимые различия между 2 и 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса); *** - статистически значимые различия между 2 и 1, 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса)</p>			

4.2 Результаты клинического обследования групп сравнения

По результатам клинического обследования получены синдромальные отличия между группами. Так, в первой группе с прогрессирующим типом течения чаще диагностировалось сочетание корешковой симптоматики с болевыми синдромами (62,9 %) и люмбоишиалгией (22,9 %) (Таблица 4.2). Тогда, как во

второй и третьей группах чаще регистрировались рефлекторные болевые синдромы без корешковой симптоматики (без отсутствия неврологических дефицитов) (59,7 и 63,9 % соответственно). Нами были получены достоверные различия ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса) по таким клиническим формам, как люмбалгия, люмбоишиалгия, и сочетание люмбоишиалгии с корешковой симптоматикой (Таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Распределение форм болевых синдромов в группах

Форма	1 группа (N=35)		2 группа (N=241)		3 группа (N=739)	
	n	%	n	%	n	%
Люмбалгия	5	14,3*	103	42,7	263	35,6
Люмбоишиалгия	8	22,9	41	17,0**	209	28,3
Люмбалгия+ Корешковый синдром	5	14,3	41	17,0	97	13,1
Люмбоишиалгия+ Корешковый синдром	17	48,6***	55	22,8	169	22,9
Безболевая форма корешкового синдрома	0	0	1	0,4	1	0,1
<i>Примечания: * - статистически значимые различия между 1 и 2, 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса); ** - статистически значимые различия между 2 и 1, 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса); *** - статистически значимые различия между 1 и 2, 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса)</i>						

В группе с прогредиентным типом течения достоверно чаще выявлялись показатели, характеризующие течение спондилогенных болевых синдромов: наличие болей в спине на момент обследования, наличие болей в спине за последний год, наличие листа нетрудоспособности по поводу БНЧС за последний год ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса) (Таблица 4.3).

Так, например, о наличии болей в спине на момент осмотра пациенты первой группы сообщали в 31,4 % случаев, тогда как во второй и третьей группах – в 1,7 и 5,4 % случаев. Наличие болей в спине за последний год в первой группе пациентами были отмечены в 77,1 % случаев, при этом в 51,4 % эти боли были

причиной временной нетрудоспособности. Пациенты третьей группы со стационарным типом течения отмечали боли в течение последнего года в 52,1 % случаев и в 24,8 % имели место случаи нетрудоспособности по этому поводу. Во второй группе с регрессиентным типом течения боли в спине за последний год отмечены в 18,3 % случаев при 12,0 % случаев нетрудоспособности (Таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Показатели течения БНЧС в исследуемых группах

Показатели	1 группа (N=35)		2 группа (N=241)		3 группа (N=739)	
	n	%	n	%	n	%
Наличие болей в спине на момент обследования	11	31,4*	4	1,7	40	5,4
Наличие болей в спине за последний год	27	77,1*	44	18,3	385	52,1
Наличие листа нетрудоспособности по поводу БНЧС за последний год	18	51,4*	29	12,0	183	24,8
<i>Примечание: * - статистически значимые различия между 1 и 2, 3 группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)</i>						

При анализе **сопутствующей патологии** достоверные различия между группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса) выявлены в трех классах заболеваний. Заболевания нервной системы, которые чаще всего составляли заболевания периферических нервов, достоверно были выше в группах с прогрессиентным (11,4 %) и стационарным (12,6 %) течением БНЧС, в отличие от группы с регрессиентным типом течения (6,2 %). Сопутствующие болями в шейном и грудном отделах позвоночника в первой (34,3 %) группе были достоверно выше, чем в третьей (28,0 %) и второй (18,3 %) (Таблица 4.4).

Высокая распространенность сопутствующей патологии органов зрения (снижение остроты зрения) зафиксирована в первой (77,1 %) и третьей (67,0 % групп), и достоверно выше распространенности во второй группе – 59,8 %. Данный факт можно объяснить достоверно более низким средним возрастом во второй группе (Таблица 4.1).

Таблица 4.4 – Частота сопутствующей патологии в исследуемых группах

Группы нозологий	1 группа (N=35)		2 группа (N=241)		3 группа (N=739)	
	n	%	n	%	n	%
Курение	16	45,7	119	49,4	374	50,6
Инфекционные заболевания	0	0	4	1,7	13	1,8
Онкологические заболевания	0	0	3	1,2	13	1,8
Заболевания крови	1	2,9	5	2,1	9	1,2
Заболевания эндокринной системы	2	5,7	16	6,6	49	6,6
Нарушение углеводного обмена	2	5,7	9	3,7	29	3,9
Заболевания щитовидной железы	0	0	5	2,1	14	1,9
Заболевания нервной системы	4	11,4	15	6,2*	93	12,6
Заболевание глаз	27	77,1	144	59,8**	495	67,0
Заболевание ЛОР-органов	3	8,6	7	2,9	30	4,1
Заболевания сердечно-сосудистой системы	14	40,0	71	29,5	246	33,3
Гипертоническая болезнь	14	40,0	63	26,1	232	31,4
Заболевания дыхательной системы	3	8,6	7	2,9	30	4,1
Заболевания желудочно-кишечного тракта	5	14,3	23	9,5	113	15,3
Заболевания кожи	3	8,6	20	8,3	70	9,5
Заболевание суставов	6	17,1	21	8,7	101	13,7
Боли в шее и грудном отделе позвоночника	12	34,3***	44	18,3	207	28,0
Заболевания мочеполовой системы	4	11,4	20	8,3	72	9,7

Примечания: * - статистически значимые различия между 2 и 1, 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса);
** - статистически значимые различия между 2 и 1, 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса);
*** - статистически значимые различия между 1 и 2, 3 группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса)

При сравнении частоты сопутствующих заболеваний остальных классов достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Следует отметить высокую распространенность заболеваний сердечно-сосудистой системы от 29,5 % во второй до 40,0 % в первой группе, большую часть из которых составляет гипертоническая болезнь. Каждый второй работник имеет вредную привычку – курение. Сопутствующие заболевания суставов отмечены в группах до 17,1 %, желудочно-кишечного тракта до 15,3 %, мочеполовой системы до 11,4 %. Заболевания остальных классов отмечены гораздо реже (Таблица 4.4).

При анализе неврологического статуса достоверные различия между группами ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса) выявлены по трем показателям. Корешковый синдром достоверно чаще был отмечен в первой (54,3 %) группе в сравнении со второй (38,6 %) и третьей (33,4 %) группами. Это объясняется прогрессивным характером течения заболевания пациентов первой группы. Достоверно выше показатель болезненности при пальпации в поясничном отделе (*нейродистрофический болевой синдром или миофасциальный болевой синдром*) в первой группе – 11,4 %, в сравнении со второй – 0,8 % и третьей – 3,8 %. Отмечен достоверно более высокий показатель усиления венозного рисунка в поясничном отделе позвоночника в первой группе – 17,1 %, тогда как во второй – 13,3 %, а в третьей – 8,5 % (Таблица 4.5).

При сравнении частоты других показателей неврологического статуса достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Но следует отметить высокую распространенность выявления на осмотре сколиоза поясничного отдела позвоночника – до 45,7 % и гипертонуса длинной мышцы спины – до 42,9 %. Практически у каждого второго обследуемого было выявлено усиление венозного рисунка нижних конечностей (Таблица 4.5).

Ограничение движений в поясничном отделе позвоночника наблюдались до 17,7 % случаев, отека в поясничном отделе – до 17,1 %, гипертрихоза поясничного отдела позвоночника – до 20,7 %. Наличие телеангиоэктазий и снижение вибрационной чувствительности на наружных лодыжках были отмечены в менее 10 % случаев (Таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Частота отклонений неврологического статуса в исследуемых группах

Признак	1 группа (N=33)		2 группа (N=238)		3 группа (N=701)	
	n	%	n	%	n	%
Ограничение движений в поясничном отделе позвоночника	6	17,1	37	15,4	131	17,7
Сколиоз поясничного отдела позвоночника	16	45,7	78	32,4	226	30,6
Корешковый синдром	19	54,3*	93	38,6	247	33,4
Болезненность при пальпации (МФБС)	4	11,4*	2	0,8	28	3,8
Отечность в поясничном отделе позвоночника	6	17,1	26	10,8	8	10,6
Усиление венозного рисунка в поясничном отделе	6	17,1*	32	13,3	63	8,5
Усиление венозного рисунка нижних конечностей	18	51,4	117	48,5	339	45,9
Наличие телеангиоэктазий	2	5,7	19	7,9	56	7,6
Наличие гипертрихоза	5	14,3	47	19,5	153	20,7
Наличие гипертонуса длиной мышцы спины	15	42,9	87	36,1	249	33,7
Снижение вибрационной чувствительности правой нижней конечности	2	5,7	7	2,9	20	2,7
Снижение вибрационной чувствительности левой нижней конечности	2	5,7	7	2,9	21	2,8

*Примечания: * - статистически значимые различия между 1 и 2, 3 группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)*

4.3 Анализ рентгенографии поясничного отдела позвоночника

В ходе дополнительного обследования пациентам проводилась рентгенография поясничного отдела позвоночника в двух проекциях. При анализе рентгенологических признаков достоверные различия между группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса) были выявлены по показателю снижение высоты

межпозвонкового диска. Наиболее выраженным и достоверным этот признак был в первой группе с прогрессивным типом течения 97,0 %. Высокие показатели снижения высоты межпозвонкового диска отмечены во второй группе (87,4 %) и третьей группе (92,7 %) (Таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Частота рентгенологических признаков в исследуемых группах

Признак	1 группа (N=33)		2 группа (N=223)		3 группа (N=687)	
	n	%	n	%	n	%
сглаженность лордоза	19	54,6	139	62,3	437	63,6
сколиоз поясничного отдела позвоночника	20	60,6	87	39,0	293	42,6
снижение высоты межпозвонковых дисков	32	97,0*	195	87,4	637	92,7
склероз замыкательных пластинок	27	81,8	179	80,3	596	86,8
остеофиты	22	66,7	184	82,5	567	82,5
спондилоартроз	3	9,1	19	8,5	96	14,0
спондилолистез	0	0	6	2,7	32	4,7
грыжа Шморля	0	0	2	0,9	8	1,2
Люмбализация S ₁	2	6,1	6	2,7	12	1,7
Сакрализация L ₅	0	0	3	1,3	8	1,2
Spina bifida	0	0	2	0,9	11	1,6
<i>Примечание: * - статистически значимые различия между 1 и 2, 3 группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)</i>						

При сравнении частоты других рентгенологических показателей достоверных различий не выявлено ($p>0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Но следует отметить высокую распространенность таких признаков, как склероз замыкательных пластинок – до 86,8 %, остеофиты – до 82,5 %, сглаженность поясничного лордоза – до 63,6 %, сколиоз поясничного отдела позвоночника – до 60,6 % (Таблица 4.6).

Признаки спондилоартроза описаны до 14,0 % случаев в группах исследования, спондилолистез отмечался до 4,7 % случаев. Грыжи Шморля и

аномалии развития поясничного отдела позвоночника наблюдались в менее 7 % случаев и не имели достоверных различий (Таблица 4.6).

4.4 Анализ лабораторных исследований

Пациентам, направленным на дополнительное обследование, проводились ОАК и иммунологические пробы (ревматоидный фактор, С-реактивный протеин, серомукоиды). Исследование проводилось для исключения специфических причин заболевания. При сравнении частоты отклонений лабораторных исследований между группами достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). При этом, имело более частое превышение референтных значений показателей лейкоцитоза и повышения СОЭ в 1-ой группе. Частота отклонений в группах ревматоидного фактора варьировала от 5,4 % во 2-ой группе до 7,2 % – в третьей группе и не имела достоверных различий. Также не выявлено статистической достоверности различий между группами по показателям «повышение С-реактивного протеина» и «повышение серомукоидов» ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Обращает внимание частое повышение серомукоидов – 24, 2 в 1-ой и 2-ой группах и 25,9 – в 3-ей. Всем пациентам с выявленными отклонениями было рекомендовано повторное проведение исследований по месту жительства для уточнения причин отклонений (Таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Частота лабораторных отклонений в изучаемых группах

Признак	1 группа (N=35)		2 группа (N=240)		3 группа (N=738)	
	n	%	n	%	n	%
Лейкоцитоз	7	21,2	27	11,3	73	9,9
Повышенное СОЭ	7	21,2	21	8,8	71	9,6
Повышение ревматоидного фактора	2	5,7	13	5,4	53	7,2
Повышение С-реактивного протеина	3	9,1	21	8,8	89	12,1
Повышение серомукоидов	8	24,2	58	24,2	191	25,9

4.5 Анализ электронейромиографий нижних конечностей

При анализе показателей ЭНМГ нижних конечностей (Таблица 4.8) достоверных различий между группами не выявлено ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса), хотя клинически корешковый синдром достоверно выше был отмечен в первой группе (Таблица 4.2). При анализе М-ответа в группах отмечен невысокий процент повышения латентности в группах (до 7,7 %) и снижения скорости проведения импульса (до 3,8 %). Снижение амплитуды М-ответа по малоберцовым и большеберцовым нервам в первой группе был отмечен до 26,9 % (Таблица 4.8), при этом клинически корешковый синдром в этой группе был наблюдался в 54,3 % случаев (Таблица 4.5). Такая же диссоциация наблюдалась во второй и третьей группах. При снижении М-ответа до 27,4 % во второй и до 19,2 % в третьей группах (Таблица 4.8), признаки корешкового синдрома были в этих группах 38,6 % и 33,4 % соответственно (Таблица 4.5).

При анализе показателей исследования икроножных нервов (Таблица 4.8) наблюдались невысокие проценты повышения латенции (до 3,2 %) и снижения скорости проведения (до 8,9 %), и более выраженное снижение амплитуды до 34,7%, при этом достоверных различий между группами не получено ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Более часто отклонения от нормы мы наблюдали при анализе показателей Н-рефлекса большеберцовых нервов (Таблица 4.8), а именно повышение Н-латенции до 72,2 % и снижение Н-амплитуды до 53,8 %, что больше соответствовало клиническим наблюдениям (Таблица 4.5). При этом достоверных различий между группами по показателям Н-рефлекса также выявлено не было.

Учитывая, что в первой группе с прогрессивным течением достоверно чаще преобладали клинические формы с корешковым синдромом (Таблица 4.2), можно говорить об отсутствии корреляции между клиническими проявлениями и данными ЭНМГ. В связи с чем приобретает значение не одномоментное, а динамическое наблюдение ЭНМГ.

Таблица 4.8 – Частота отклонений показателей ЭНМГ нижних конечностей

Показатели	1 группа (N=26)				2 группа (N=124)				3 группа (N=360)			
	слева		справа		слева		справа		слева		справа	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
Показатели М-ответа малоберцовых нервов												
повышение латенции	1	3,8	2	7,7	2	1,6	4	3,2	2	0,6	14	3,9
снижение амплитуды	7	26,9	5	19,2	20	16,1	14	11,3	60	16,7	57	15,8
снижение скорости проведения импульса	0	0	0	0	2	1,6	3	2,4	6	1,7	10	2,8
Показатели М-ответа большеберцовых нервов												
повышение латенции	0	0	0	0	3	2,4	5	4,0	5	1,4	11	3,1
снижение амплитуды	3	11,5	6	23,1	23	18,5	34	27,4	49	13,6	69	19,2
снижение скорости проведения импульса	1	3,8	0	0	1	0,8	3	2,4	8	2,2	5	1,4
Показатели исследования икрожных нервов												
повышение латенции	0	0	0	0	1	0,8	4	3,2	8	2,2	5	1,4
снижение амплитуды	8	30,8	9	34,6	42	33,9	43	34,7	108	30,0	120	33,3
снижение скорости проведения импульса	0	0	1	3,8	9	7,3	11	8,9	22	6,1	21	5,8
Показатели Н-рефлекса большеберцовых нервов												
повышение латенции	18	69,2	18	69,2	79	63,7	76	61,3	260	72,2	256	71,1
снижение амплитуды	14	53,8	12	46,2	54	43,5	56	45,2	176	48,9	170	47,2
<i>Примечание: * - статистически значимые различия между группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)</i>												

На основании изучения дополнительного обследования пациентов с БНЧС, выявляемых на ПМО, нами разработан алгоритм ранней диагностики и формирования групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях труда (Приложение 6). Представленная схема отражает формирование групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях труда, а также тактику их ведения и наблюдения на этапах амбулаторной и стационарной помощи. Данный алгоритм разработан для лечебных учреждений, участвующих в проведении предварительных (при приеме на работу) и периодических медицинских осмотров и центров профпатологии; а также лечебных учреждений, участвующих в реабилитации, работающих во вредных условиях труда.

Резюме

В условиях клиники проведен анализ результатов дополнительного лабораторно-инструментального обследования 1015 пациентов с болью в нижней части спины, направленных после проведения ПМО. Пациенты были распределены на три группы, различающиеся по типу течения поясничного спондилогенного болевого синдрома (прогредиентное, регрессиентное, стационарное).

Первая группа с прогредиентным типом течения в основном была представлена сочетанием корешковой симптоматики с болевыми синдромами (радикулопатии), тогда как, во второй и третьей группах чаще были рефлекторные болевые синдромы без корешковой симптоматики (без неврологических дефицитов). Также в первой группе достоверно чаще выявлялись признаки венозной недостаточности (усиление венозного рисунка) в поясничном отделе позвоночника, боли в шейном и грудном отделах позвоночника.

При сравнении частоты отклонений лабораторных исследований между группами достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$). При этом имело частое

превышение референтных значений показателей лейкоцитоза и повышения СОЭ, а частота отклонений ревматоидного фактора варьировала от 5,4 % во 2-й группе до 7,2 % в третьей группе. Обращает внимание частое повышение серомукоидов – 24,2 % в 1-ой и 2-ой группах и 25,9 % – в 3-ей. Полученные данные явились основанием для направления пациентов с выявленными отклонениями лабораторных показателей на повторное проведение исследований для выявления причины отклонений и решения вопросов трудоспособности в данной профессии.

При анализе рентгенологических признаков достоверные различия между 1-ой и 2, 3-ей группами были выявлены только по показателю снижение высоты межпозвонкового диска ($p < 0,05$), что, возможно, и обуславливает более частую частоту встречаемости радикулярных синдромов.

Не получено достоверных различий между группами по показателям ЭНМГ нижних конечностей, что подтверждает факт отсутствия клинико-нейрофизиологических корреляций. Полученные данные также подтверждают приоритет клинических данных при постановке диагноза радикулопатии, что необходимо использовать при решении экспертных вопросов. ЭНМГ может быть полезна при динамическом наблюдении пациентов и для дифференциальной диагностики радикулопатии с другими заболеваниями нервной системы (миелопатия, плексопатия и др.).

Таким образом, проведение лабораторных и рентгенографического исследований подтверждает их целесообразность проведения для исключения «красных флагов», которые влияют на прогноз заболевания, развитие осложнений и хронизацию процесса.

ГЛАВА 5. ПОСТКОНТАКТНОЕ ТЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ РАДИКУЛОПАТИЙ

5.1 Общая характеристика пациентов

С целью изучения постконтактного течения профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий проведено ретроспективное изучение 190 историй болезней пациентов, которые проходили обследование в ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора в период с 2002 года по 2019 год. Всем пациентам были установлены диагнозы пояснично-крестцовой радикулопатии смешанного характера (профессионального и вертеброгенного).

142 пациента (74,7 %) наблюдались в ЕМНЦ в течение нескольких лет – $7,89 \pm 5,21$ (95 % ДИ 7,02-8,75). 48 работающих (25,3 %) были в ЕМНЦ однократно, это как правило, пациенты, направленные на экспертизу связи заболевания с профессией из других областей.

Мужчины составили 87,4 % (166 пациентов), женщины – 12,6 % (24 пациента) (Таблица 5.1).

Среди пациентов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией преобладали проходчики (11,1 %), водители большегрузных машин (11,1 %), горнорабочие очистного забоя (8,9 %), машинисты крана (7,9 %), трактористы (4,7 %) (Таблица 5.1).

Ведущими неблагоприятными производственными факторами при связи заболевания с профессией являлись физические перегрузки, в частности показатели вынужденной рабочей позы (86,8 %), физическая динамическая нагрузка (54,7 %), статическая нагрузка (39,5 %), наклоны корпуса (33,7 %), пониженная температура воздуха (55,8 %), общая вибрация (34,7 %). Чаще всего имело место сочетание двух и более вредных производственных факторов, вызывающих развитие пояснично-крестцовых радикулопатий (Таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Характеристики пациентов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией

Характеристики	n	%
Пол		
Мужчины	166	87,4
Женщины	24	12,6
Основные профессии		
Проходчик	21	11,1
Водитель большегрузных машин (КамАЗ, БелАЗ и др.)	21	11,1
Горнорабочий очистного забоя	17	8,9
Машинист крана	15	7,9
Тракторист	9	4,7
Оператор по ремонту подземных скважин	7	3,7
Электрогазосварщик	6	3,2
Машинист бурильной установки	6	3,2
Подземный машинист электровоза	6	3,2
Слесарь-ремонтник	5	2,6
Вредные производственные факторы (класс 3.1. и выше)		
Физические перегрузки:		
Динамические	104	54,7
Статические	75	39,5
Рабочая поза	165	86,8
Наклоны корпуса	64	33,7
Пониженная температура воздуха	106	55,8
Повышенная температура воздуха	23	12,1
Общая вибрация	66	34,7
Соединения фтора	5	2,6

5.2 Клиническая характеристика профессиональных радикулопатий

Проведен анализ клинических проявлений и особенностей течения профессиональных радикулопатий. Так, например, дебют болей в спине наблюдался в возрасте $35,9 \pm 8,5$ лет при стаже $14,6 \pm 8,1$. Иррадиация боли в нижние конечности (один из неблагоприятных признаков развития заболевания) отмечались пациентами в возрасте $42,9 \pm 8,1$ лет при стаже $21,3 \pm 8,6$ лет.

Прогрессирование пояснично-крестцовой радикулопатии (или ухудшение) больными были отмечены в возрасте $47,6 \pm 7,3$ лет при стаже $26,1 \pm 7,4$ лет, что соответствовало первичному обращению в профцентр – $47,6 \pm 7,3$ и $25,8 \pm 7,8$ лет соответственно. Диагноз профессионального заболевания устанавливался в среднем в возрасте 50 лет при стаже 28 лет (Таблица 5.2).

Таблица 5.2 – Возрастно-стажевые показатели развития профессиональных радикулопатий

Показатель	Возраст, лет M±σ (95%ДИ)	Стаж, лет M±σ (95%ДИ)
Появления боли в спине	$35,9 \pm 8,6$ (34,7-37,1)	$14,7 \pm 8,2$ (13,5-15,8)
Появления иррадиация боли в нижние конечности	$42,9 \pm 8,1$ (41,7-44,1)	$21,4 \pm 8,6$ (20,1-26,6)
Ухудшение (прогрессирование) заболевания	$47,7 \pm 7,3$ (46,6-48,7)	$26,1 \pm 7,4$ (25,0-27,1)
Первичное обращение в профцентр	$47,7 \pm 7,4$ (46,6-48,7)	$25,8 \pm 7,8$ (24,7-26,9)
Установление профессионального диагноза	$50,6 \pm 6,8$ (49,6-51,6)	$28,4 \pm 7,3$ (27,4-29,5)

Чаще всего у работающих диагностировалась радикулопатия L₅-S₁ (62,1 %), S₁ (21,6 %) и L₄-S₁ (14,2 %). При этом достоверной разницы между двусторонними и односторонними радикулопатиями не было ($p > 0,05$). Остальные уровни радикулопатий встречались гораздо реже (2,1 %). Среди типов течения заболевания значительно преобладало стационарное течение – 73,2 %, реже рецидивирующее – 17,9 % и прогрессивное – 8,9 %. Инвалидность по радикулопатии была у 28 работающих (14,7 %) (Таблица 5.3).

Таблица 5.3 – Структура профессиональных радикулопатий и характер течения заболевания

Показатель	n	%
Уровень радикулопатий		
L ₄ -S ₁	27	14,2
L ₅ -S ₁	118	62,1
L ₄ -L ₅	2	1,1
L ₄	1	0,5
L ₅	1	0,5
S ₁	41	21,6
Течение заболевания		
Рецидивирующее	34	17,9
Стационарное	139	73,2
Прогрессирующее	17	8,9
Группы инвалидности		
2 группа	6	3,2
3 группа	22	11,5
нет	162	85,3

Практически все пациенты с профессиональной радикулопатией имели два и более **сопутствующих заболеваний**. Преобладали: патология опорно-двигательного аппарата (63,7 %), заболевания сердечно-сосудистой системы (60,0 %), заболевания органов зрения (52,1 %). Также 51 (26,8 %) работающий имел еще одно профессиональное заболевание, а 11 (5,8 %) – два. Среди профессиональных заболеваний: 45 случаев патологии легких, 12 случаев вибрационной болезни, 11 случаев заболеваний опорно-двигательного аппарата, два случая флюороза, один случай нейросенсорной тугоухости, один случай онкологии легких (Таблица 5.4).

В рамках диссертационной работы проведено повторное обследование пациентов в условиях Областного профцентра и изучен катамнез по сопутствующей патологии у 109 (57,4 %) человек. У 30 из них (27,5 %) количество сопутствующих заболеваний с возрастом не увеличилось. У 79 (72,5 %) пациентов отмечено прогрессирование имеющихся заболеваний и присоединение новых. Преобладало прогрессирование заболеваний сердечно-сосудистой системы в 46 (42,2 %) случаях. Это было нарастание стадий

гипертонической болезни, присоединение ишемической болезни сердца и хронических сосудистых заболеваний головного мозга. На втором месте – 30 (27,5 %) случаев возрастных заболеваний органов зрения, таких как: пресбиопия, глаукома, катаракта. На третьем месте – 17 (15,6 %) случаев патологии мочеполовой системы (доброкачественная гиперплазия предстательной железы, хронический простатит). В 12 (11,0 %) случаях у пациентов были отмечены появления нарушения углеводного обмена и сахарного диабета.

Таблица 5.4 – Сопутствующая патология пациентов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией

Группы нозологий	n	%
Заболевания опорно-двигательного аппарата	121	63,7
Заболевания сердечно-сосудистой системы	114	60,0
Заболевания органов зрения	99	52,1
Заболевания желудочно-кишечного тракта	66	34,7
Заболевания мочеполовой системы	39	20,5
Заболевания дыхательной системы	24	12,6
Заболевания органов слуха	21	11,1
Заболевания нервной системы	16	8,4
Заболевания кожи	13	6,8
Заболевания эндокринной системы	11	5,8
Онкологические заболевания	7	3,7
Болезни крови	4	2,1
Инфекционные заболевания	3	1,6

Основной **жалобой** пациентов с профессиональной радикулопатией была боль в поясничном отделе с иррадиацией в нижние конечности (98,9 %). Следует отметить, что в двух случаях пациенты не жаловались на боль. Второй по распространенности жалобой была жалоба на онемение в нижних конечностях 57,9 %. Слабость в ногах беспокоила 34,2 % пациентов, судороги в мышцах ног были у каждого третьего пациента. Также на боли в суставах ног жаловались 23,7 % пациентов. Остальные жалобы встречались гораздо реже (Таблица 5.5).

Таблица 5.5 – Жалобы пациентов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией

Жалобы	n	%
Боли в пояснице с иррадиацией в нижние конечности	188	98,9
Онемения в нижних конечностях	110	57,9
Слабость в ногах	65	34,2
Судорожные стягивания в мышцах ног	61	32,1
Боли в суставах ног	45	23,7
Нарушение ходьбы	6	3,2
Ограничение ходьбы на расстояние	3	1,6
Ощущение «ватных ног»	4	2,1
Отечность нижних конечностей	6	3,2
Тяжесть в нижних конечностях	8	4,2
Нарушение мочеиспускания	4	2,1
Повышенная зябкость стоп	14	7,4

В рамках проведенной работы проведено повторное обследование пациентов в условиях Областного профцентра и изучен катамнез по жалобам у 109 (57,4 %). Среди них у 54 (49,5 %) жалобы не изменились. У 42 (38,5 %) были отмечены появление новых жалоб или усиление уже имеющих. В 19 (17,4 %) случаях это были жалобы на усиление слабости в нижних конечностях. В 12 (11,0 %) случаях отмечались появление или усиление онемений в нижних конечностях и в 12 (11,0 %) случаях – судорожных стягиваний в мышцах нижних конечностей. В двух (1,8 %) случаях пациенты жаловались на ухудшение походки. По одному случаю (0,9 %) пациенты отмечали ограничение ходьбы на расстояние и появление нарушения мочеиспускания, не связанного с патологией мочеполовой системы. Также несколько пациентов отмечали усиление болей в суставах нижних конечностей, тяжести и отечности нижних конечностей, которые, как правило, были связаны с прогрессированием сопутствующих патологий.

Также 13 (11,9 %) пациентов из 109 сообщили об уменьшении ранее предъявляемых жалоб. В 5 (4,6 %) случаях это было увеличение силы в нижних

конечностях, в 5 (4,6 %) – уменьшение онемений в нижних конечностях. В 3 (2,8 %) случаях пациенты отмечали улучшение тазовых расстройств. В одном (0,9 %) случае пациент сообщил о снижении болей в поясничном отделе позвоночника в постконтактном периоде.

В **клинической** картине профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий обязательными были симптомы поражения корешков спинного мозга (гипо- и арефлексия, гипоалгезия по корешковому типу, парез соответствующих миотомов), т.к. диагноз ставился на основании клинической картины. Наиболее распространёнными симптомами были: ограничение движений в поясничном отделе позвоночника (95,3 %), болезненность при пальпации в поясничном отделе (76,3 %), сглаженность поясничного лордоза (58,9 %) и гипертонус длиной мышцы спины (48,9 %). Среди симптомов натяжения наиболее часто описывался симптом Ласега (50,5 %). Гипотрофия мышц нижних конечностей была отмечена у каждого пятого пациента (Таблица 5.6).

В рамках проведенной работы проведено повторное обследование пациентов в условиях Областного профцентра и изучен катамнез по неврологическому статусу у 109 (57,4 %). Среди них у 79 (72,5 %) из них динамики неврологического статуса не наблюдалось. У 19 (17,4 %) пациентов отмечена отрицательная динамика. В 13 (11,9 %) случаях отмечено нарастание слабости в мышечных сегментах, в 6 (5,5 %) случаях – увеличение сторонности или расширение зоны гипорефлексий, в 5 (4,6 %) случаях – расширение зон гипестезий. У 5 (4,6 %) пациентов наблюдалось появление сколиоза и гипертонуса в поясничном отделе. У двух (1,8 %) пациентов отмечено появление гипотрофий мышц нижних конечностей.

У 11 (10,1 %) больных из 109 наблюдалась положительная динамика по неврологическому статусу. В 8 (7,3 %) случаях это было увеличение силы в миотомах пораженных корешков. В 6 (5,5 %) случаях отмечено уменьшение зон гипестезии. У трех пациентов (2,8 %) наблюдался регресс болевого синдрома в виде уменьшения болезненности триггерных зон и отсутствия симптомов натяжения, присутствующих ранее.

Таблица 5.6 – Результаты нейроортопедического осмотра пациентов с профессиональными радикулопатиями

Симптомы	n	%
Сглаженность поясничного лордоза	112	58,9
Сколиоз поясничного отдела	17	8,9
Гипертонус длиной мышцы спины	93	48,9
Гипертрихоз поясничной области	44	23,2
Пастозность поясничного отдела	12	6,3
Усиление венозного рисунка поясничного отдела	22	11,6
Ограничение движений в поясничном отделе позвоночника	181	95,3
Гипо- и арефлексия		
коленный рефлекс	24	12,6
ахиллов рефлекс	182	95,8
Парезы соответствующих миотомов		
L ₅	17	8,9
S ₁	15	7,9
L ₄ -S ₁	15	7,9
L ₅ -S ₁	143	75,3
Гипотрофия мышц нижних конечностей	38	20,0
Гипоалгезия по корешковому типу		
L ₅	9	4,7
S ₁	86	45,3
L ₄ -S ₁	26	13,7
L ₅ -S ₁	69	36,3
Симптомы натяжения		
Симптом Вассермана	18	9,5
Симптом кашлевого толчка	5	2,6
Симптом Ласега	96	50,5
Симптом Мацкевича	20	10,5
Симптом высокой пятки	5	2,6
Симптом Нери	2	1,1
Симптом Бонне-Бобровниковой	1	0,5
Болезненность триггерных зон	145	76,3

5.3 Рентгенографическая характеристика профессиональных радикулопатий

Среди рентгеноморфометрических признаков профессиональных радикулопатий преобладали признаки остеохондроза межпозвонковых дисков (94,7 %), признаки спондилеза (64,2 %), признаки спондилоартроза (48,9 %). У каждого третьего пациента описывались искривление оси поясничного отдела позвоночника (26,8 %) и сглаженность поясничного лордоза (28,9 %). У каждого четвертого пациента (25,3 %) отмечено сужение позвоночного канала и межпозвонкового (фораминального) отверстия. Аномалии развития пояснично-крестцового отдела позвоночника встречались в 20,7 % случаев. Наиболее частыми из них были аномалии тропизма межпозвонковых (дугоотросчатых) суставов (7,9 %) и расщепление дужки позвонка (спондилолиз) (4,2 %) (Таблица 5.7).

В рамках проведенной работы проведено повторное обследование пациентов в условиях Областного профцентра и изучен катамнез по рентгенографическим признакам у 59 (31,1 %). У 9 (15,3 %) из них динамики не отмечено. У 50 (84,7 %) наблюдалась отрицательная динамика. Чаще прогрессировали признаки дегенеративно-дистрофических изменений: в 36 (61,0 %) случаях – признаки остеохондроза, в 34 (57,6 %) случаях – спондилеза, в 24 (40,7 %) случаях – спондилоартроза. В связи с прогрессированием данных признаков у 25 (42,4 %) пациентов отмечено нарастание стенозов позвоночного и межпозвонковых каналов. Также у 12 (20,3 %) пациентов наблюдалось появление или усиление сколиоза поясничного отдела позвоночника. В двух (3,4 %) случаях – появление грыж Шморля.

Таблица 5.7 – Рентгенографические признаки профессиональных радикулопатий

Признаки	n	%
Сглаженность поясничного лордоза	55	28,9
Искривление оси поясничного отдела позвоночника	51	26,8
Снижение интенсивности сигнала, снижение высоты дисков, субхондральный склероз тел позвонков	180	94,7
Костные разрастания углов тела позвонка	122	64,2
Деформирующие изменения в дугоотростчатых суставах	93	48,9
Уступообразный переход между позвонками (спондилолистез)	33	17,4
Грыжи Шморля	31	16,3
Поясничный стеноз	48	25,3
Гемангиомы	8	4,2
Субхондральные изменения костного мозга позвонков по типу отека	2	1,1
Субхондральные изменения костного мозга позвонков по типу жировой конверсии	11	5,8
Сакрализация L _V позвонка	6	3,2
Люмбализация S _I позвонка	6	3,2
Расщепление дужки позвонка или дефект остистого отростка (Spina bifida)	8	4,2
Аномалия тропизма дугоотростчатых суставов S _I -L _V	15	7,9
Болезнь Шоэрман-Мау	2	1,1
Сегментарное строение крестца	2	1,1
Апофизит	1	0,5
Симптом "катушки" по Рейнбергу	33	17,4

5.4 Нейрофизиологическая характеристика профессиональных радикулопатий

Для подтверждения диагноза «профессиональная радикулопатия» пациентам проводилась стимуляционная ЭНМГ малоберцовых и большеберцовых нервов. Анализировались показатели амплитуды и скорости М-ответа. У 50 (26,3 %) пациентов показатели М-ответа были в пределах нормальных значений. Наиболее часто среди изменений ЭНМГ встречалось снижение амплитуды М-ответа от 23,2 % до 30,0 %. М-ответ является следствием алгебраической суммации потенциалов всех мышечных волокон исследуемой мышцы, и снижение его амплитуды при радикулопатии отражает уменьшение числа мышечных волокон, участвующих в генерации М-ответа вследствие нарушения проведения по части аксонов на уровне пораженного корешка. Снижение скорости М-ответа наблюдалось в 10,5-16,8 % случаев, показатель зависит от сохранности миелиновой оболочки нерва, повреждение которой приводит к замедлению скорости проведения импульса по нерву. (Таблица 5.8.).

Таблица 5.8 – ЭНМГ - признаки (М-ответ) профессиональных радикулопатий

Признаки	n	%
Снижение амплитуды малоберцового нерва слева	55	28,9
Снижение амплитуды малоберцового нерва справа	57	30,0
Снижение амплитуды большеберцового нерва слева	46	24,2
Снижение амплитуды большеберцового нерва справа	44	23,2
Снижение скорости малоберцового нерва слева	27	14,2
Снижение скорости малоберцового нерва справа	20	10,5
Снижение скорости большеберцового нерва слева	29	15,3
Снижение скорости большеберцового нерва справа	32	16,8

Повторное проведение электронейромиографических показателей было проведено у 88 (46,3 %) человек. У 35 (39,8 %) пациентов отмечена

положительная динамика в виде увеличения амплитуды и скорости М-ответа. Полученные данные свидетельствуют об улучшении репаративных процессов в аксонах периферических нервов. Это может быть обусловлено уменьшением влияния компримирующих спондилогенных структур и (или) адаптацией к спондилоартрозным изменениям. У 37 (42,0 %) больных отмечена отрицательная динамика в виде снижения амплитуды и скорости М-ответа. При оценке динамики средних показателей имеется достоверное ($p < 0,05$) увеличение амплитуды М-ответа по малоберцовым нервам: при постановке диагноза слева – $3,10 \pm 1,21$ мВ и справа – $3,30 \pm 4,01$ мВ, в катамнезе – $4,02 \pm 2,30^*$ и $4,01 \pm 2,12^*$ мВ соответственно. Динамика амплитуды большеберцовых нервов имела тенденцию к снижению, но эти изменения недостоверны ($p > 0,05$). По показателям скорости М-ответа отмечена положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика по малоберцовым и по большеберцовым нервам в постконтактном периоде (Таблица 5.9).

Таблица 5.9 – Динамика показателей М-ответа пациентов с профессиональной радикулопатией в катамнезе

Показатели	Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность	
	При постановке диагноза, М±σ (95% ДИ)	В катамнезе, М±σ (95% ДИ)	При постановке диагноза, М±σ (95% ДИ)	В катамнезе, М±σ (95% ДИ)
Амплитуда малоберцовых нервов, мВ	$3,10 \pm 1,21$ (2,83-3,38)	$4,02 \pm 2,30^*$ (3,50-4,54)	$3,30 \pm 1,54$ (2,95-3,66)	$4,01 \pm 2,12^*$ (3,52-4,49)
Амплитуда большеберцовых нервов, мВ	$7,86 \pm 3,49$ (7,08-8,64)	$7,36 \pm 3,89$ (6,50-8,23)	$7,84 \pm 3,20$ (7,12-8,56)	$7,45 \pm 3,75$ (6,61-8,29)
Скорость малоберцовых нервов, м/с	$43,44 \pm 6,48$ (41,97-44,91)	$50,78 \pm 5,20^*$ (38,98-62,58)	$43,43 \pm 4,08$ (42,50-44,37)	$45,21 \pm 5,31^*$ (44,00-46,42)
Скорость большеберцовых нервов, м/с	$42,50 \pm 4,26$ (41,55-43,45)	$44,29 \pm 4,87^*$ (43,21-45,37)	$42,54 \pm 4,23$ (41,60-43,49)	$44,39 \pm 5,06^*$ (43,26-45,53)
<i>Примечание: * -статистически значимые различия при постановке диагноза и в катамнезе ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона)</i>				

Резюме

С целью изучения постконтактного течения профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатий нами было изучено 190 историй болезней пациентов. Прогрессирование пояснично-крестцовой радикулопатии больными было отмечено в возрасте $47,66 \pm 7,33$ лет при стаже $26,08 \pm 7,42$ лет, что соответствовало первичному обращению в профцентр – $47,66 \pm 7,35$ и $25,83 \pm 7,78$ лет соответственно. Диагноз профессионального заболевания устанавливался в среднем в возрасте 50 лет при стаже в 28 лет.

Пациенты с профессиональными радикулопатиями имели два и более сопутствующих заболевания, среди которых преобладали патологии опорно-двигательного аппарата, заболевания сердечно-сосудистой системы и заболевания органов зрения. В клинической картине обязательными симптомами были симптомы поражения корешков спинного мозга, а также преобладали ограничение движений в поясничном отделе, болезненность при пальпации, сглаженность поясничного лордоза и гипертонус длинной мышцы спины. Среди нейровизуализационных признаков профессиональных радикулопатий преобладали признаки дегенеративно-дистрофических изменений межпозвонковых дисков, спондилеза, спондилоартроза. У каждого четвертого больного отмечено сужение позвоночного канала и межпозвонковых отверстий. Аномалии развития пояснично-крестцового отдела позвоночника выявлялись у каждого пятого пациента.

При изучении анамнеза пациентов с профессиональными радикулопатиями выявлено, что клинически у 72,5 % пациентов не отмечено неврологической динамики. В 17,4 % случаев отмечена отрицательная динамика за счет прогрессирования признаков радикулопатии, а у 10,1 % – положительная динамика, которую можно связать с прекращением влияния вредных производственных факторов.

При этом в 84,7 % случаев отмечена отрицательная рентгенографическая динамика за счет прогрессирования дегенеративно-дистрофических изменений

инволютивного характера. Подтверждением этого является диагностированный синдром неврогенной перемежающейся хромоты, обусловленный сужением спинномозгового канала у 7 (11,9 %) пациентов. Полученные ЭНМГ данные об улучшении показателей М-ответа в постконтактном периоде свидетельствуют об улучшении репаративных процессов в аксонах периферических нервов. Патогенетически это может быть обусловлено уменьшением влияния компримирующих спондилогенных структур (дегенеративно-измененного межпозвонкового диска) и (или) адаптацией к спондилоартрозным изменениям. Также нельзя исключить положительного значения рационального трудоустройства пациента.

Таким образом, в постконтактном периоде наблюдалась диссоциация между клиническими данными, в которых преобладало стационарное течение, и рентгеноморфологическими инволютивными признаками прогрессирования дегенеративных изменений поясничного отдела позвоночника. Также в исследовании отмечена диссоциация клинико-нейрофизиологических показателей, что подтверждает приоритет клинического динамического наблюдения.

Полученные данные могут явиться основанием для решения врачебной экспертизы больных с радикулопатией, работающих в условиях физического перенапряжения.

ГЛАВА 6. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

В рандомизированное контролируемое клиническое исследование включено 254 пациента с поясничными болевыми синдромами, сопровождающимися признаками венозной недостаточности, находившихся на стационарном лечении. С целью изучения эффективности различных лечебных комплексов пациенты были распределены на семь групп. Все пациенты получали: обезболивающую терапию в виде НПВП, габапентиноиды по показаниям, витамины группы В, лечебную физкультуру по стандартной методике, ручной массаж пояснично-крестцовой области, тракционное лечение поясничного отдела позвоночника по специально разработанной методике, учитывающей вес пациента, магнитотерапию на аппарате "Полюс 2" с интенсивностью II-III, частотой 50 Гц, 45 минут – 3 поля по 15 минут (поясничный отдел позвоночника и нижние конечности).

Пациенты 1 группы (37 человек) не получали препаратов, влияющих на периферическое кровообращение. Пациенты 2 группы (46 человек) получали пентоксифиллин 5,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней с последующим двухмесячным приемом препарата внутрь и препарат сухого экстракта красных листьев винограда 720 мг в сутки (2 капсулы утром, 2 капсулы днем). Пациенты 3 группы (40 человек) получали пентоксифиллин 5,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней с последующим двухмесячным приемом препарата внутрь и препарат сухого экстракта красных листьев винограда 360 мг в сутки (2 капсулы утром). Пациенты 4 группы (30 человек) получали препарат сухого экстракта красных листьев винограда 720 мг в сутки (2 капсулы утром, 2 капсулы днем). Пациенты 5 группы (29 человек) получали пентоксифиллин 5,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней с последующим двухмесячным приемом препарата внутрь и комбинированный препарат диосмина и гесперидина по 500 мг 2 раза в день. Пациенты 6 группы (42

человека) получали пентоксифиллин 5,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней с последующим двухмесячным приемом препарата внутрь. Пациенты 7 группы (30 человек) получали эсцина лизинат 10,0 на физиологическом растворе 200,0 в течение 5 дней.

Оценка эффективности лечения проводилась на 4-х визитах: 1 визит – до лечения, 2 визит – 10-ый день лечения, 3 визит – 2 месяца от начала лечения, 4 визит – 6 месяцев от начала лечения.

6.1 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по опросникам

6.1.1 Оценка эффективности лечения по ВАШ

После стационарного лечения на втором визите положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика по ВАШ отмечена во всех семи группах. На третьем визите (2 месяца) отмечался незначительный регресс болевого синдрома во всех группах кроме 6-ой, где продолжала нарастать положительная динамика. Также следует отметить, что на третьем визите зафиксирована положительная достоверная динамика ($p < 0,05$) во всех семи группах в сравнении с началом лечения. На четвертом визите (6 месяцев) наблюдалась незначительное увеличение болевого синдрома, относительно второго визита во 2, 3, 4, 5, и 6-ой группах. В 1 и 7-ой группах отмечено усиление положительной динамики по ВАШ. Положительная достоверная динамика ($p < 0,05$) на четвертом визите, в сравнении с первым визитом, зафиксирована во всех группах, кроме 1 и 4-ой, где улучшение были недостоверны ($p > 0,05$) (Рисунок 6.1).

Таким образом, по ВАШ во всех группах лечения отмечена положительная динамика. На визитах через 2 и 6 месяцев от начала лечения был отмечен незначительный регресс болевого синдрома. Наиболее стабильная положительная динамика наблюдалась в 7-ой группе с использованием эсцина лизината (Рисунок 6.2).

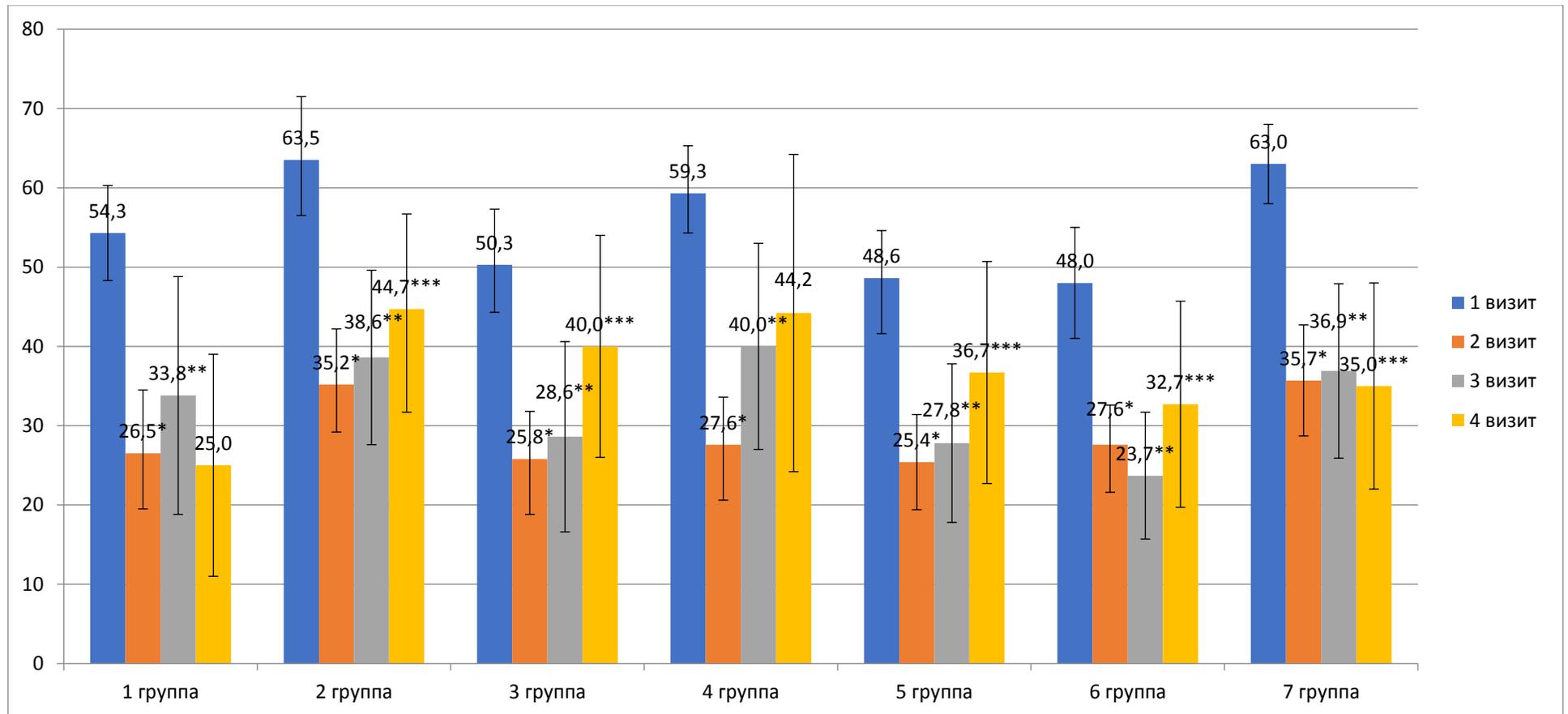


Рисунок 6.1 – Динамика ВАШ в группах лечения (М, 95%ДИ)

Примечания:

* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами

** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами

*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

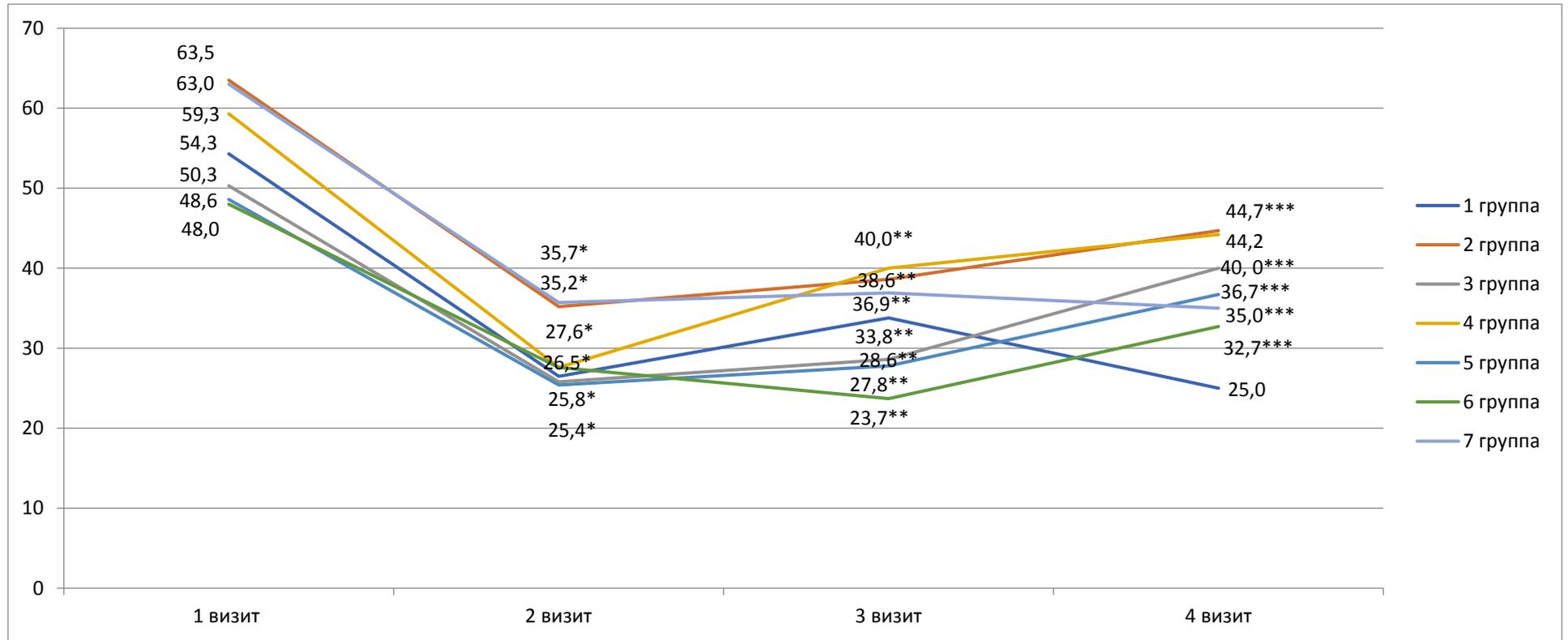


Рисунок 6.2 – Динамика ВАШ в группах лечения (М)

Примечания:

* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами

** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами

*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

6.1.2 Оценка эффективности лечения по опроснику Мак-Гилла

Болевой опросник Мак-Гилла используется для более точной качественно-количественной оценки боли пациентом и определения эффективности применяемых лечебных воздействий. Математическая обработка данных сводилась к получению двух показателей: 1-й – ранговый индекс боли, 2-й – число выбранных слов дескрипторов боли (Приложение 3). Чем более выражен и разнообразен болевой синдром, тем больше пациент отмечает слов дескрипторов боли, тем выше ранговый индекс боли.

До лечения группы между собой были сопоставимы по ранговому индексу боли (РИБ) опросника Мак-Гилла ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса). На втором визите (после стационарного лечения) зафиксировано достоверное ($p < 0,05$) улучшение во всех семи группах. На третьем визите (2 месяца) во всех группах отмечено усиление болевого синдрома в сравнении со вторым визитом, но положительная достоверная динамика от первого визита сохранилась во всех группах кроме 4-ой: первый визит – $33,1 \pm 18,1$ (26,3-40,0), третий визит – $23,9 \pm 19,2$ (10,2-37,6). На четвертом визите (6 месяцев) наблюдалось продолжение возвращения болевых ощущений у пациентов, при этом достоверное улучшение в сравнении с первым визитом было отмечено только в 7-ой группе: первый визит – $28,6 \pm 18,1$ (21,8-35,4), четвертый визит – $19,6 \pm 19,2$ (11,1-28,1) (Рисунок 6.3).

Таким образом, по показателю РИБ болевого опросника Мак-Гилла, во всех группах наблюдалась положительная динамика после стационарного лечения, и возвращение болевого синдрома через 2, и особенно, через 6 месяцев. Лучшая динамика на протяжении полугода отмечена в 7-ой группе с использованием эсцина лизината. В 1, 2, 3, 5, и 6-ой группах достоверное улучшение сохранялось на протяжении двух месяцев. Наибольшее возвращение болевого синдрома к исходным данным, было зафиксировано в 4-ой группе с использованием препарата сухого экстракта красных листьев винограда 720 мг в сутки (Рисунок 6.4).

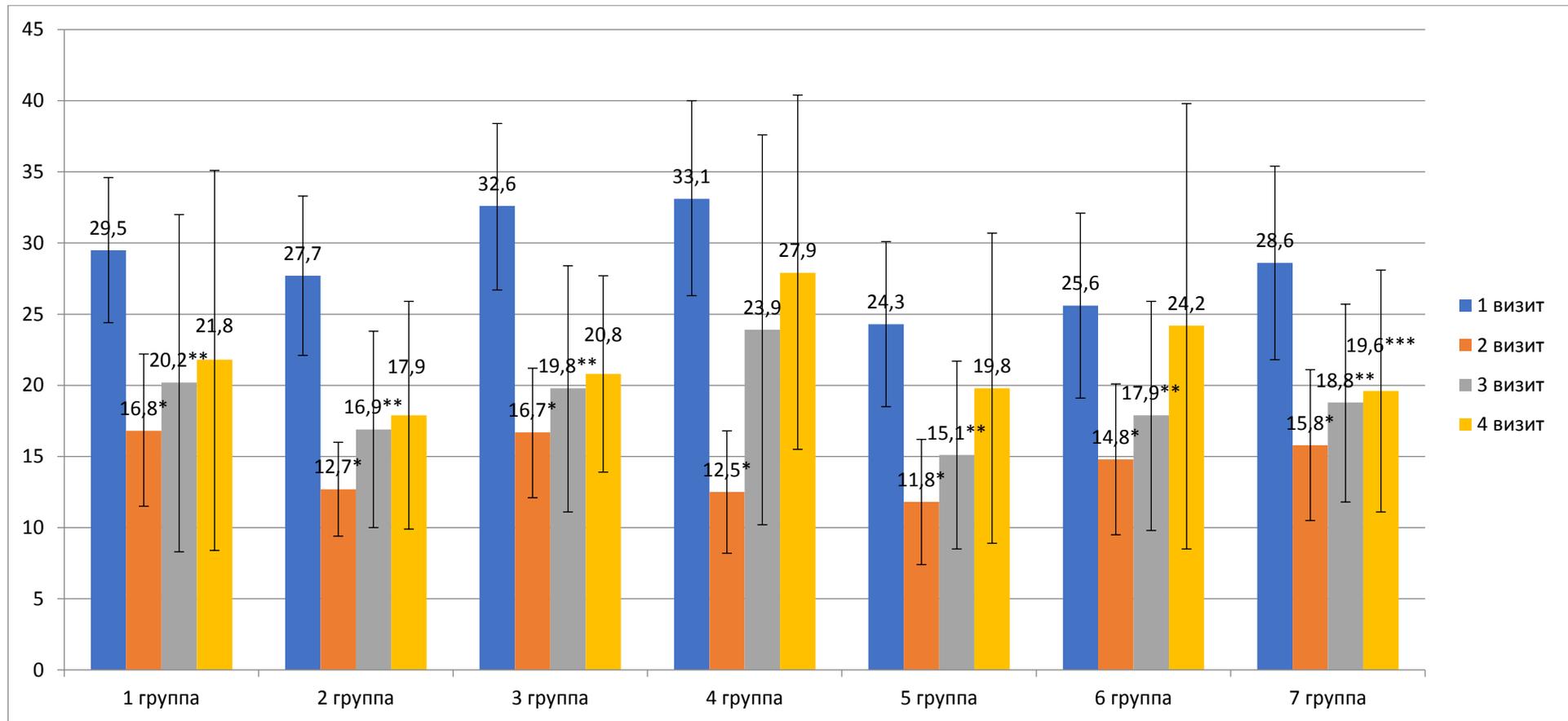


Рисунок 6.3 – Динамика рангового индекса боли (РИБ) по опроснику Мак-Гилла в группах лечения (М, 95%ДИ)

Примечания:

* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами

** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами

*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

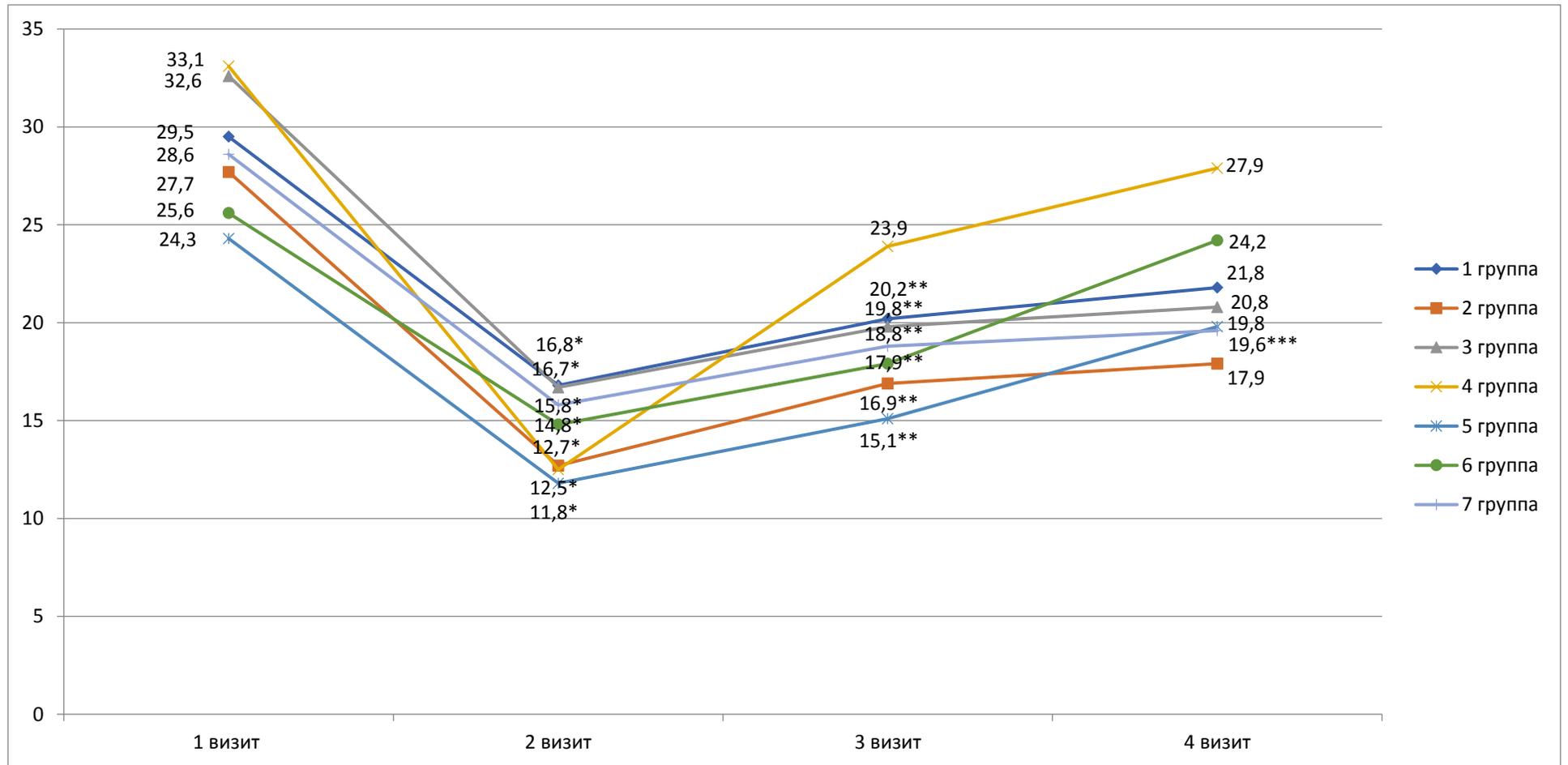


Рисунок 6.4 – Динамика рангового индекса боли (РИБ) по опроснику Мак-Гилла в группах лечения (М)

Примечания:

* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами

** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами

*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

Исходно (до лечения) группы были сопоставимы по числу слов-дескрипторов боли (ЧСДБ) опросника Мак-Гилла ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса). На втором визите (после стационарного лечения) отмечено достоверное ($p < 0,05$) улучшение во всех семи группах. На третьем визите (2 месяца) во всех группах зафиксировано усиление болевого синдрома в сравнении со вторым визитом, но положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика от первого визита сохранилась во всех семи группах. На четвертом визите (6 месяцев) наблюдалось продолжение возвращения болевых ощущений у пациентов, при этом достоверное улучшение в сравнении с первым визитом было отмечено только в 7-ой группе: первый визит – $13,2 \pm 6,7$ (10,7-15,7), четвертый визит – $9,4 \pm 7,7$ (6,0-12,8) (Таблица 6.1).

Таким образом, по показателю ЧСДБ болевого опросника Мак-Гилла во всех группах наблюдалась положительная динамика после стационарного лечения, и возвращение болевого синдрома через 2, и особенно, через 6 месяцев. Лучшая динамика на протяжении полугода отмечена в 7-ой группе с использованием эсцина лизината, в остальных группах достоверное улучшение сохранялось только на протяжении двух месяцев (Таблица 6.1).

6.1.3 Оценка эффективности лечения по Освестровскому опроснику жизнедеятельности

Освестровский опросник используется для получения информации о том, насколько боль в спине нарушает деятельность человека в повседневной жизни. Пациентом на всех визитах оценивались самообслуживание, ходьба, сидение, сон, общественная жизнь и т.д. По каждому разделу дается только один ответ, наиболее точно описывающий состояние больного на данный период жизни. Подсчет и оценка ведется в процентах (Приложение 4). Чем более выражены ограничения в повседневной деятельности, тем процент выше.

Таблица 6.1 - Динамика числа слов-дескрипторов боли (ЧСДБ) по опроснику Мак-Гилла в группах лечения

Группы	1 визит, $M_1 \pm \sigma$ (95%ДИ)	2 визит, $M_2 \pm \sigma$ (95%ДИ)	3 визит, $M_3 \pm \sigma$ (95%ДИ)	4 визит, $M_4 \pm \sigma$ (95%ДИ)
1	13,4±5,7 (11,5-15,3)	8,9±7,2 (6,5-11,3)*	9,5±7,5 (4,4-14,5)**	9,9±6,2 (4,7-15,1)
2	12,1±7,6 (9,9-14,4)	7,3±6,0 (5,6-9,1)*	9,7±6,8 (6,7-12,6)**	9,7±6,0 (6,4-13,0)
3	14,3±6,9 (12,0-16,6)	9,7±7,3 (7,3-12,1)*	10,2±6,9 (6,7-13,8)**	10,6±5,8 (7,6-13,6)
4	14,8±6,7 (12,2-17,3)	7,6±6,5 (5,2-10,1)*	11,9±7,7 (6,4-17,4)**	13,6±7,5 (8,8-18,3)
5	12,3±5,9 (10,0-14,6)	7,9±6,3 (5,4-10,4)*	8,8±6,3 (5,7-11,9)**	10,3±6,1 (6,0-14,6)
6	12,5±9,1 (9,6-15,4)	8,4±8,1 (5,9-11,0)*	9,9±8,9 (6,4-13,4)**	12,0±11,8 (4,9-19,1)
7	13,2±6,7 (10,7-15,7)	8,7±5,7 (6,5-10,8)*	9,4±6,8 (6,7-12,1)**	9,4±7,7 (6,0-12,8)***

Примечания:
* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами
** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами
*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

До лечения группы между собой были сопоставимы по Освестровскому опроснику жизнедеятельности ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса). На втором визите (после стационарного лечения) отмечено достоверное ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) улучшение во всех семи группах. На третьем визите (2 месяца) в 1, 3, 4, 5, и 6-ой группах наблюдалось увеличение процентов нарушений в сравнении со вторым визитом, но положительная достоверная ($p > 0,05$) динамика от первого визита сохранилась во всех группах, кроме 4-ой группы: до лечения – $37,2 \pm 15,9$ (31,2-43,3), после лечения – $32,4 \pm 13,5$ (22,8-42,0) ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). На четвертом визите (6 месяцев) в 3, 5 и 6-ой группах наблюдалось продолжение увеличения процентов нарушений в сравнении со вторым визитом, а в 1, 2, 4 и 7-ой группах отмечена положительная динамика. На четвертом визите положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика в сравнении с исходными данными зафиксирована в 1, 2, 3 и 7-ой группах, в 4, 5 и 6-ой группах положительная динамика недостоверна ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) (Рисунок 6.5).

Таким образом, по показателю Освестровский опросник жизнедеятельности лучшая динамика на протяжении 6 месяцев отмечена: в 1-ой группе, в которой пациенты не получали препаратов, влияющих на периферическое кровообращение; во 2-ой группе, где использовалось сочетанное применение пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сутки; в 3-ей группе, с применением пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 360 мг/сутки; в 7-ой группе с использованием эсцина лизината. Достоверная ($p < 0,05$) положительная динамика на протяжении 2 месяцев и незначительное ухудшение через 6 месяцев зафиксировано в 5-ой группе с сочетанным действием пентоксифиллина и комбинированного препарата диосмина и гесперидина, и 6-ой группе с использованием пентоксифиллина. Наиболее краткосрочный эффект был отмечен в 4-ой группе, где использовался препарат сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сутки (Рисунок 6.6).

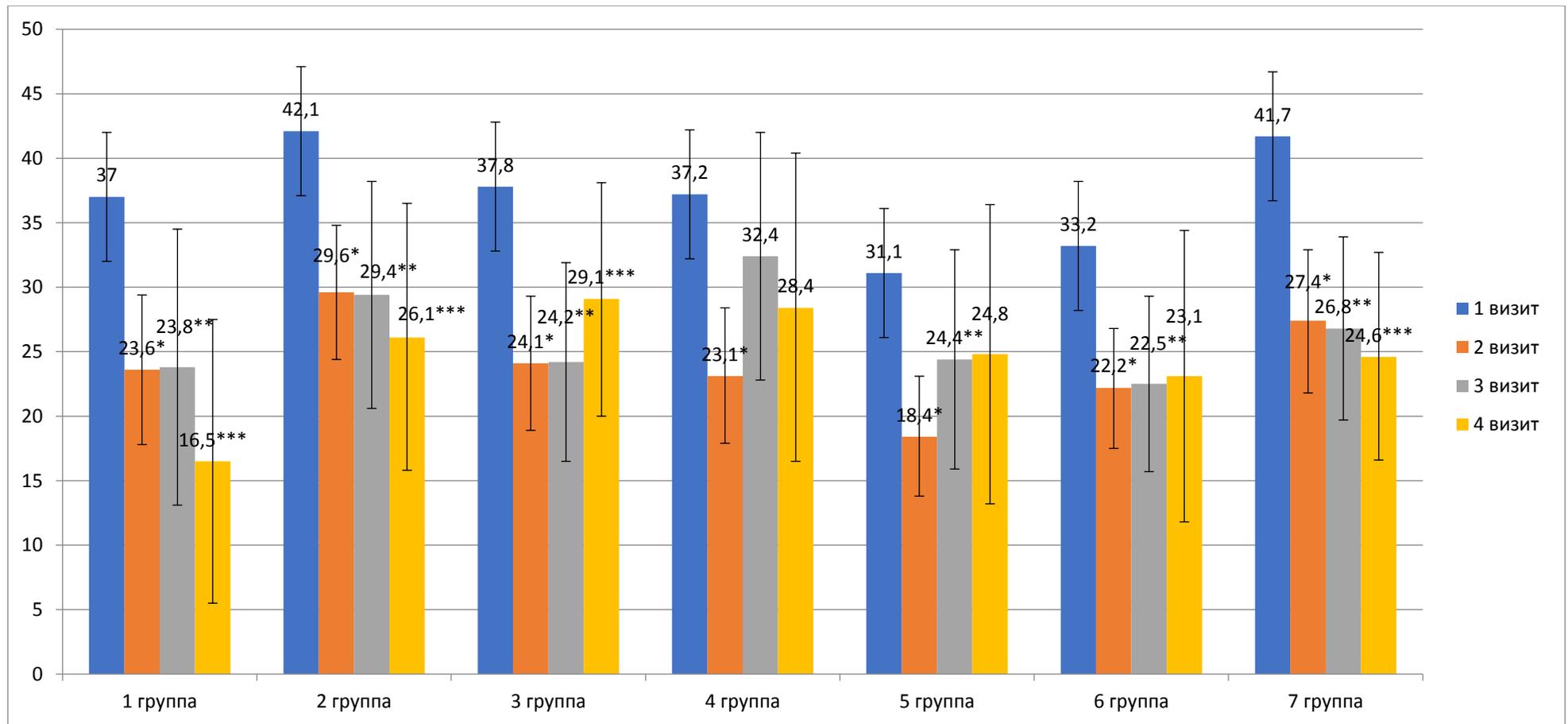


Рисунок 6.5 – Динамика Освестровского опросника в группах лечения (М, 95%ДИ)

Примечания:

- * - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами
- ** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами
- *** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

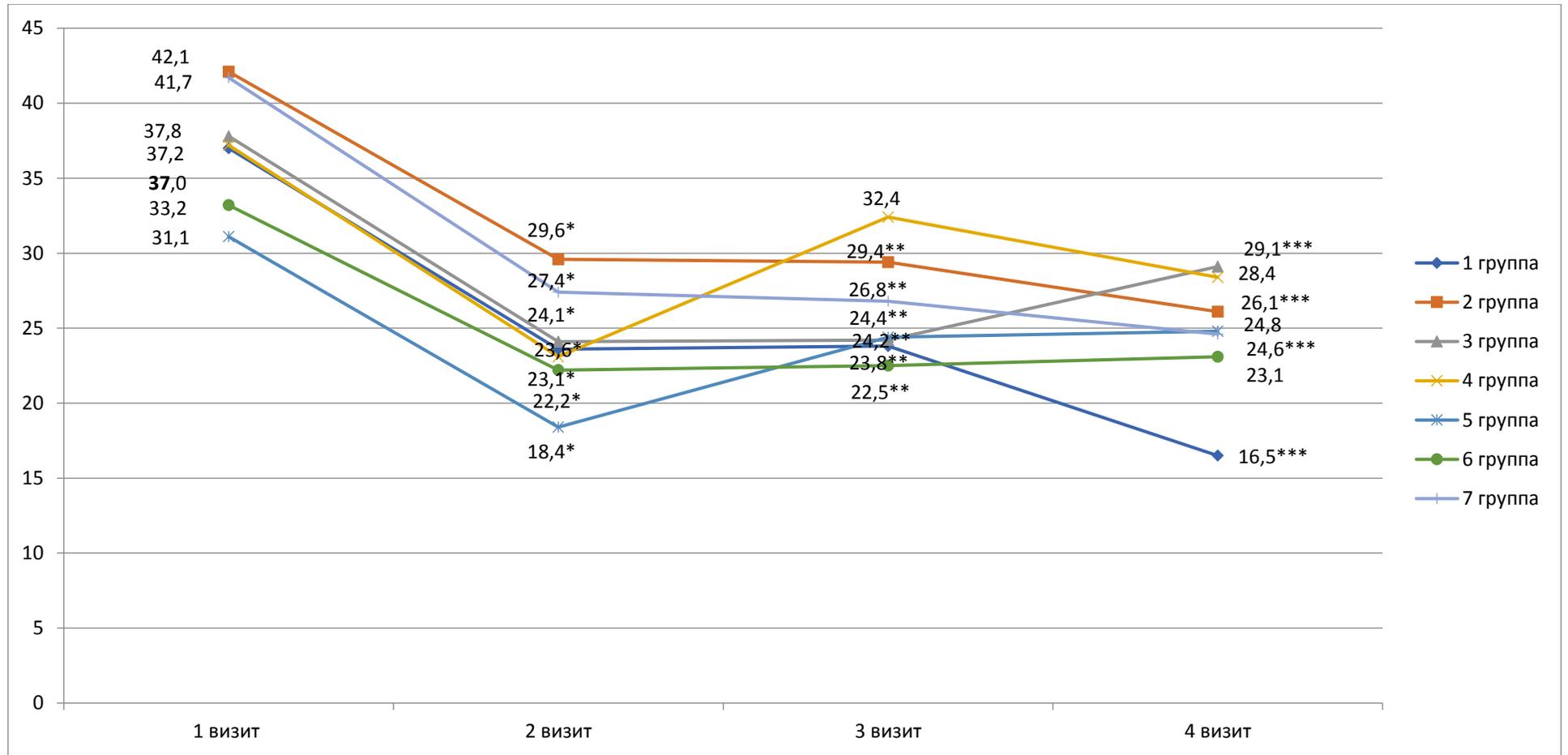


Рисунок 6.6 – Динамика Освестровского опросника в группах лечения (М)

Примечания:

* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами

** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами

*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

6.2 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по результатам неврологического осмотра

6.2.1 Оценка эффективности лечения по шкале пятибалльной оценки вертеброневрологической симптоматики

Оценка динамики лечения по объему движений в поясничном отделе позвоночника, по выраженности корешкового синдрома, по нейродистрофическому (миофасциальному) синдрому проводилась нами по шкале пятибалльной оценки вертеброневрологической симптоматики [12]. Степени нарушения по этим признакам выражаются в баллах от 0 (нет нарушений) до 4 (максимально выраженные нарушения) баллов (Приложение 5).

До лечения по показателю **объем движений** в поясничном отделе позвоночника группы между собой несколько отличались. Наименьшая степень нарушения была зафиксирована в 4-ой группе – $0,6 \pm 0,8$, а наибольшие в 6-ой группе – $1,5 \pm 1,3$ и 7-ой группе – $1,5 \pm 0,9$. На втором визите (после стационарного лечения) отмечено достоверное ($p < 0,05$) улучшение во всех семи группах. На третьем визите (2 месяца) в 4-ой группе наблюдалось небольшое усиление нарушений в сравнении со вторым визитом. В остальных группах отмечено либо продолжение нарастания положительной динамики (1, 2, 3 группы), либо сохранение уровня прежнего (второго) визита (5, 6, 7 группы). При этом следует отметить, что положительная достоверная динамика от первого визита сохранилась во всех группах. На четвертом визите (6 месяцев) усиление положительной динамики наблюдалось в 5-ой группе. В 1 и 7-ой группах зафиксировано сохранение положительной динамики от третьего визита. Во 2, 3, 4 и 6-ой группах отмечена отрицательная динамика относительно третьего визита (2 месяца), при этом в сравнении с исходными данными положительная достоверная динамика сохранилась во 2, 3, 6, и 7-ой группах, а в 1 и 4-ой группах – положительная динамика недостоверна ($p > 0,05$) (Рисунок 6.7).

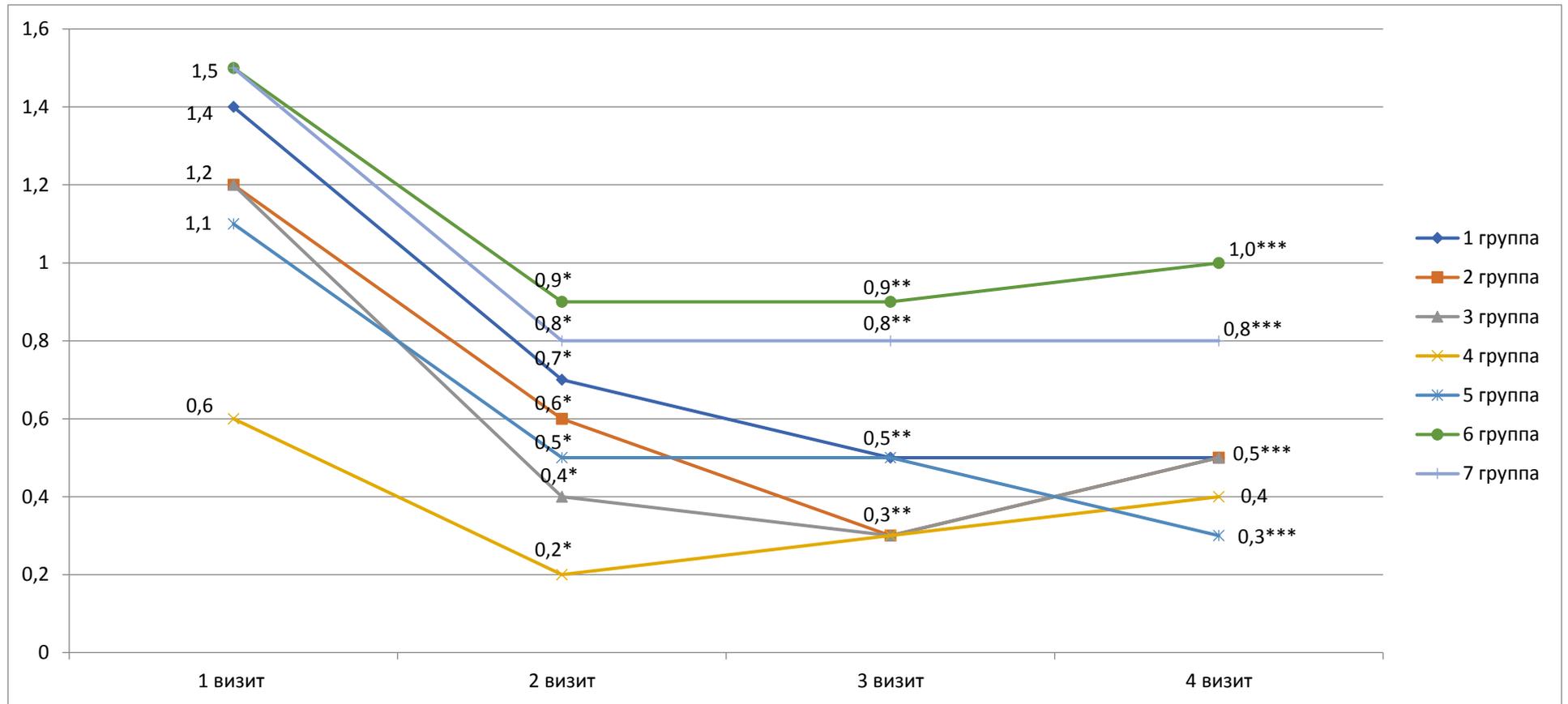


Рисунок 6.7 – Динамика объема движений в группах лечения (М)

Примечания:

- * - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами
- ** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами
- *** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

Таким образом, лучшая динамика по показателю объем движений на протяжении 6 месяцев наблюдалась: в 5-ой группе с сочетанным применением пентоксифиллина и комбинированного препарата диосмина и гесперидина; в 7-ой группе с использованием эсцина лизината. Наиболее краткосрочный эффект на протяжении двух месяцев был отмечен: в 4-ой группе, где использовался препарат экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сутки, в 1-ой группе, в которой пациенты не получали препаратов, влияющих на периферическое кровообращение (Рисунок 6.7).

До лечения по показателю **корешковый синдром** группы между собой несколько отличались, но различия носили недостоверный характер ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса). На втором визите (после стационарного лечения) отмечено достоверное ($p < 0,05$) улучшение во всех семи группах. На третьем визите (2 месяца) положительная динамика продолжала нарастать во 2, 3, 5, 6 и 7-ой группах. В 4-ой группе зафиксировано сохранение улучшений в сравнении со вторым визитом, а вот 1-ой группе наблюдалось возвращение показателя к исходным данным. На четвертом визите (6 месяцев) усиление положительной динамики отмечено во 2, 3 и 6-ой группах ($p < 0,05$). В 5 и 7-ой группах уровень корешковых нарушений сохранился в сравнении с третьим визитом. В 1 и 4-ой группе на протяжении 6 месяцев зафиксировано возвращение признаков поражения корешков поясничного отдела позвоночника к исходным данным. При этом достоверное ($p < 0,05$) улучшение наблюдалось только во 2 и 5-ой группах (Таблица 6.2).

Таким образом, лучшая динамика по показателю корешковый синдром, на протяжении шести месяцев отмечена: во 2 группе, где использовалось сочетание пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сутки; в 5-ой группе с использованием пентоксифиллина и комбинированного препарата диосмина и гесперидина. Наиболее краткосрочный эффект был отмечен: в 7-ой группе с использованием эсцина лизината, и 1-ой группе без применения препаратов, влияющих на периферическое кровообращение (Таблица 6.2).

Таблица 6.2 – Динамика корешкового синдрома в группах лечения

Группы	1 визит, $M_1 \pm \sigma$ (95%ДИ)	2 визит, $M_2 \pm \sigma$ (95%ДИ)	3 визит, $M_3 \pm \sigma$ (95%ДИ)	4 визит, $M_4 \pm \sigma$ (95%ДИ)
1	1,2±0,8 (1,0-1,5)	0,8±0,9 (0,5-1,1)*	1,2±0,7 (0,8-1,7)	1,2±0,7 (0,7-1,8)
2	1,8±0,8 (1,6-2,1)	1,3±0,7 (1,1-1,6)*	1,2±0,6 (0,9-1,4)**	1,1±0,5 (0,9-1,4)***
3	1,5±0,9 (1,2-1,8)	1,4±0,8 (1,1-1,6)*	1,1±0,7 (0,8-1,5)**	1,0±0,8 (0,6-1,4)
4	0,9±0,8 (0,6-1,2)	0,7±0,6 (0,5-1,0)*	0,7±0,5 (0,5-1,0)**	1,0±0,4 (0,7-1,3)
5	1,6±0,8 (1,3-1,9)	1,3±0,8 (1,0-1,6)*	1,2±0,5 (1,0-1,5)**	1,2±0,6 (0,8-1,5)***
6	1,5±0,8 (1,3-1,8)	1,3±0,8 (1,1-1,6)*	1,2±0,8 (0,9-1,5)**	1,1±1,0 (0,5-1,6)
7	1,5±0,7 (1,3-1,8)	1,4±0,7 (1,1-1,6)*	1,3±0,8 (1,0-1,7)	1,3±0,8 (0,9-1,6)

Примечания:
* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами
** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами
*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

До лечения по показателю **нейродистрофический синдром** группы между собой несколько отличались, но различия не имели статистической достоверности ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса). На втором визите (после стационарного лечения) отмечено достоверное ($p < 0,05$) улучшение во всех семи группах. На третьем визите (через 2 месяца) усиление положительной динамики наблюдалось во 2, 3, 5, 6 и 7-ой группах лечения. Незначительное ухудшение в сравнении со вторым визитом отмечено в 1 и 4-ой группах, но при этом следует отметить, что положительная динамика лечения на третьем визите в сравнении с исходными данными была достоверна во всех группах ($p < 0,05$). На четвертом визите (6 месяцев) в большинстве групп зафиксировано нарастание показателя относительно второго и третьего визитов, т.е. ухудшение. Положительная динамика на протяжении всех четырех визитах была отмечена только в 6-ой группе. Достоверное улучшение относительно исходных данных отмечено во всех группах, кроме 5-ой (Таблица 6.3).

Таким образом, по показателю **нейродистрофический синдром** положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика на протяжении шести месяцев была отмечена во всех группах, кроме 5-ой. В 5-ой группе с использованием пентоксифиллина и комбинированного препарата диосмина и гесперидина положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика наблюдалась на протяжении только двух месяцев (Таблица 6.3).

6.2.2 Оценка эффективности лечения по шкалам венозной недостаточности поясничного отдела

Нами также оценивались признаки венозной недостаточности поясничного отдела позвоночника: отечность в области поясничного отдела, усиление венозного рисунка в ромбе Михаэлиса и области поясничного отдела, снижение вибрационной чувствительности на лодыжках [68, 119].

Таблица 6.3 – Динамика нейродистрофического синдрома в группах лечения

Группы	1 визит, $M_1 \pm \sigma$ (95%ДИ)	2 визит, $M_2 \pm \sigma$ (95%ДИ)	3 визит, $M_3 \pm \sigma$ (95%ДИ)	4 визит, $M_4 \pm \sigma$ (95%ДИ)
1	2,1±0,9 (1,8-2,4)	0,8±0,7 (0,6-1,1)*	1,0±1,0 (0,4-1,6)**	0,9±1,1 (0,1-1,8)***
2	2,4±0,9 (2,2-2,7)	1,2±0,7 (1,0-1,4)*	1,0±0,8 (0,7-1,4)**	1,6±1,2 (0,9-2,3)***
3	2,1±1,0 (1,8-2,4)	1,0±0,7 (0,8-1,2)*	0,8±0,7 (0,5-1,1)**	1,1±0,8 (0,7-1,5)***
4	2,3±0,8 (2,1-2,6)	1,0±0,6 (0,8-1,2)*	1,3±0,5 (1,0-1,5)**	1,5±0,9 (0,9-2,1)***
5	1,8±1,1 (1,4-2,2)	1,1±0,8 (0,8-1,4)*	0,9±1,1 (0,4-1,4)**	1,1±1,1 (0,4-1,8)
6	1,3±1,1 (1,0-1,7)	0,8±1,0 (0,5-1,1)*	0,7±1,0 (0,3-1,0)**	0,6±0,7 (0,2-1,0)***
7	1,6±0,9 (1,3-2,0)	1,1±0,9 (0,8-1,5)*	1,0±0,9 (0,7-1,4)**	1,1±1,0 (0,7-1,5)***
Примечания: * - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами ** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами *** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами				

Выраженность отежности поясничного отдела оценивалась по 4-х балльной шкале, где 0 – это отсутствие отежности, 1 балл (легкая степень) – отежность в поясничном отделе, при надавливании пальцем на которую образуется едва заметное углубление, 2 балла (умеренная степень) – отежность в поясничном отделе, при надавливании пальцем на которую образуется хорошо заметное углубление, однако быстро исчезающее после прекращения надавливания, 3 балла (выраженная степень) – отежность в поясничном отделе, при надавливании пальцем на которую образуется хорошо заметное углубление, сохраняющееся в течение нескольких секунд после надавливания.

До лечения по показателю **отежность поясничного отдела** группы между собой несколько отличались, так наименьший показатель отмечался в 6-ой группе $0,7 \pm 0,8$ (0,4-0,9), а наибольшие во 2, 4, 5-ой группах – $1,3 \pm 0,7$ (1,1-1,5), $1,3 \pm 0,7$ (1,1-1,5), $1,4 \pm 0,7$ (1,2-1,7) соответственно. На втором визите (после стационарного лечения) достоверные ($p < 0,05$) положительные изменения отмечены только во 2, 3 и 4-ой группах. На третьем визите (2 месяца) уменьшение показателя, т.е. улучшение зафиксировано в 3, 4, 5, 6 и 7-ой группах. Во всех группах, кроме 4-ой, улучшения достоверны ($p < 0,05$). В 1 и 2-ой группах отмечено возвращение показателей к исходным данным. На четвертом визите (6 месяцев) достоверные улучшения ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) в сравнении с исходными данными наблюдались в 3 и 7-ой группах. В остальных группах отмеченная тенденция улучшения не имела достоверных различий ($p > 0,05$) (Рисунок 6.8).

Таким образом, по показателю отежности в поясничном отделе позвоночника на протяжении шести месяцев лучшая динамика была в 3-ей группе, в которой использовалось сочетанное действие пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 360 мг/сутки, и в 7-ой группе с применением эсцина лизината. Менее продолжительная положительная динамика, в течение двух месяцев, наблюдалась в 5-ой группе с использованием пентоксифиллина и комбинированного препарата диосмина и гесперидина, и в 6-ой группе с применением только пентоксифиллина (Рисунок 6.8).

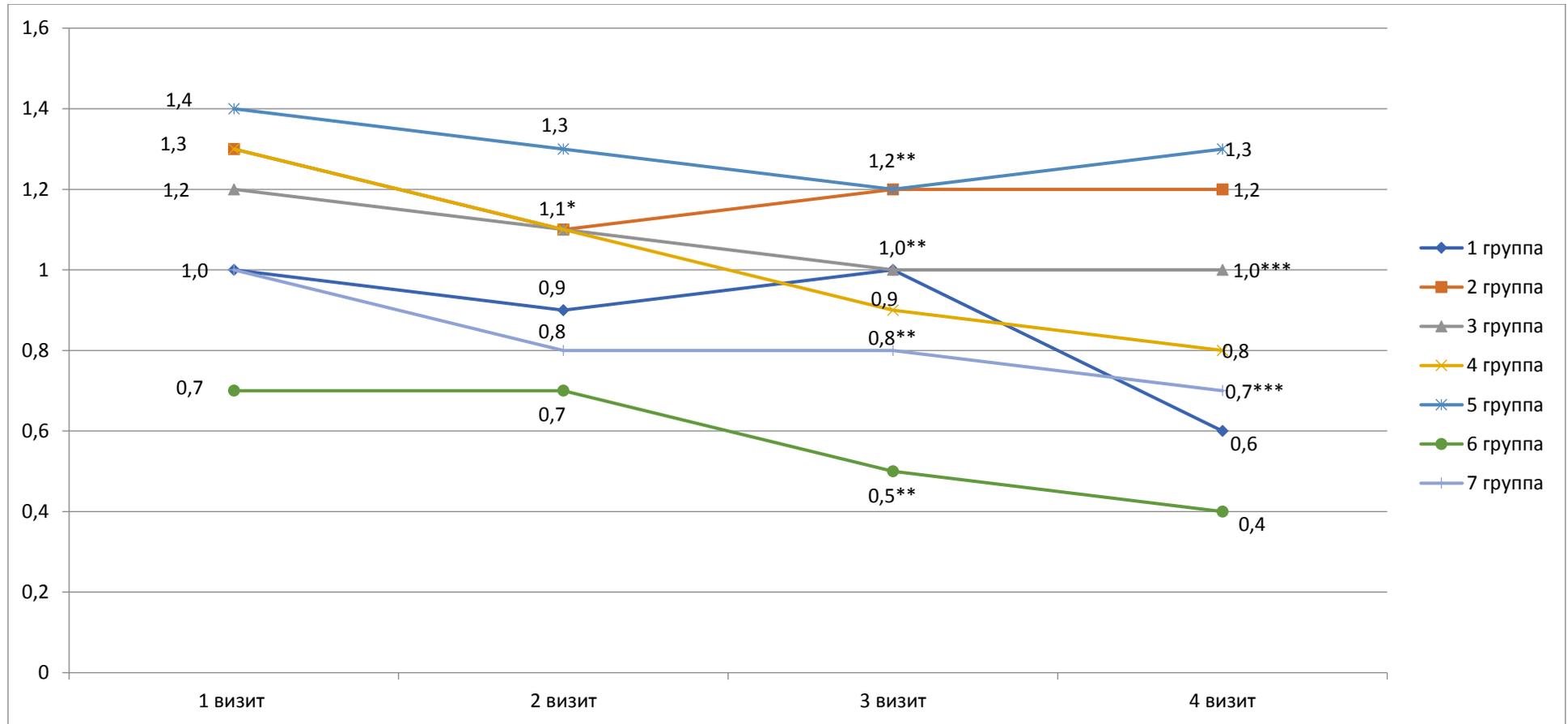


Рисунок 6.8 – Динамика отечности в поясничном отделе в группах лечения (М)

Примечания:

* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами

** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами

*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

Выраженность усиления венозного рисунка в ромбе Михаэлиса и поясничном отделе нами оценивалась по 4-х балльной шкале, где 0 – это отсутствие венозного рисунка, 1 балл (легкая степень) – единичные расширения поверхностных вен, 2 балла (умеренная степень) – расширения поверхностных вен в ромбе Михаэлиса и поясничной области, 3 балла (выраженная степень) – варикозное расширение поверхностных вен, наличие телеангиоэктазий.

До лечения по показателю **усиление венозного рисунка** в ромбе Михаэлиса имелись некоторые отличия между группами. Наименьший показатель был в 6-ой группе – $0,6 \pm 0,8$ (0,4-0,9), а наибольший был зафиксирован во 2-ой группе – $1,3 \pm 0,8$ (1,1-1,5). На втором визите (после стационарного лечения) положительная динамика была отмечена только в 3-ей группе, которая носила недостоверный ($p > 0,05$) характер. На третьем визите (2 месяца) достоверная положительная динамика ($p < 0,05$) была зафиксирована только в 7-ой группе. Во 2-ой группе получена тенденция к улучшению ($p > 0,05$). В 3, 5 и 6-ой группах в сравнении с первым визитом динамики не отмечено. Отрицательная динамика наблюдалась в 1 и 4-ой группах, хотя она не имела достоверных различий ($p > 0,05$). На четвертом визите (6 месяцев) положительная достоверная динамика продолжала наблюдаться в 7-ой группе ($p < 0,05$). Также положительная, но недостоверная ($p > 0,05$) динамика отмечена во 2 и 6-ой группах. В 1, 3, 4 и 5-ой группах зафиксирована отрицательная недостоверная динамика ($p > 0,05$) (Таблица 6.4).

Таким образом, по показателю усиление венозного рисунка в ромбе Михаэлиса, достоверная положительная динамика на протяжении шести месяцев отмечена в 7-ой группе с применением эсцина лизината. В остальных группах как положительные, так и отрицательные изменения были недостоверны ($p > 0,05$) (Таблица 6.4).

До лечения показатели **вибрационной чувствительности** (с использованием градуированного камертона 128 Гц) на нижних конечностях были сопоставимы ($p > 0,05$). По данному показателю нами не были получены достоверные доказательства преимущества той или иной группы лечения.

Таблица 6.4 – Динамика усиления венозного рисунка в поясничном отделе в группах лечения

Группы	1 визит, $M_1 \pm \sigma$ (95%ДИ)	2 визит, $M_2 \pm \sigma$ (95%ДИ)	3 визит, $M_3 \pm \sigma$ (95%ДИ)	4 визит, $M_4 \pm \sigma$ (95%ДИ)
1	0,8±0,7 (0,6-1,1)	0,8±0,7 (0,6-1,1)	1,3±0,8 (0,9-1,8)	1,5±0,8 (0,9-2,1)
2	1,3±0,8 (1,1-1,5)	1,3±0,8 (1,1-1,5)	1,2±0,6 (0,9-1,5)	1,0±0,7 (0,6-1,4)
3	1,1±0,9 (0,8-1,3)	1,0±0,9 (0,7-1,3)	1,1±0,9 (0,7-1,5)	1,2±0,9 (0,8-1,7)
4	0,9±0,7 (0,7-1,1)	0,9±0,7 (0,7-1,1)	1,1±0,8 (0,6-1,5)	1,3±0,8 (0,8-1,7)
5	1,1±0,9 (0,8-1,5)	1,1±0,9 (0,8-1,5)	1,1±1,1 (0,5-1,6)	1,3±1,1 (0,6-1,9)
6	0,6±0,8 (0,4-0,9)	0,6±0,8 (0,4-0,9)	0,6±0,8 (0,3-0,9)	0,5±0,7 (0,1-0,9)
7	1,1±0,9 (0,8-1,4)	1,1±0,9 (0,7-1,4)	1,0±1,0 (0,6-1,4)**	0,8±1,0 (0,4-1,2)***
Примечания: * - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами ** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами *** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами				

6.2.3 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по шкалам тонуса длинной мышцы спины, симптома Ласега, онемения в нижних конечностях

Нами дополнительно использовались балльные оценки: тонуса длинной мышцы спины, симптома Ласега, онемения в нижних конечностях.

До лечения по показателю **тонуса длиной мышцы спины** в группах имелись различия. Так, например, наименьший показатель был отмечен в 7-ой группе – $0,5 \pm 0,6$ (0,2-0,7), а наибольшие: в 1-ой – $1,2 \pm 0,8$ (0,9-1,5) и во 2-ой – $1,0 \pm 0,8$ (0,8-1,3) группах. На втором визите (после стационарного лечения) положительная динамика наблюдалась во всех группах, но достоверной ($p < 0,05$) она была только в первых шести группах. На третьем визите (2 месяца) положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика была зафиксирована в 1, 2, 4 и 6-ой группах. В 3 и 5-ой группах улучшения недостоверны ($p > 0,05$). В 7-ой группе отмечено возвращение показателя к исходным данным. На четвертом визите (6 месяцев) достоверные улучшения сохранились только в 1 и 2-ой группах ($p < 0,05$). В остальных группах динамика в сравнении с первым визитом была недостоверна ($p > 0,05$) (Рисунок 6.9).

Таким образом, по показателю тонуса длиной мышцы спины, лучшие показатели на протяжении шести месяцев были отмечены в 1-ой группе, без применения препаратов, влияющих на периферического кровообращение; и во 2-ой группе с применением пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сутки. Менее длительный (в течение двух месяцев) эффект наблюдался в 4-ой группе с применением препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сутки; и 6-ой группе с использованием пентоксифиллина. В остальных группах зафиксировано возвращение показателей к исходным данным (Рисунок 6.9).

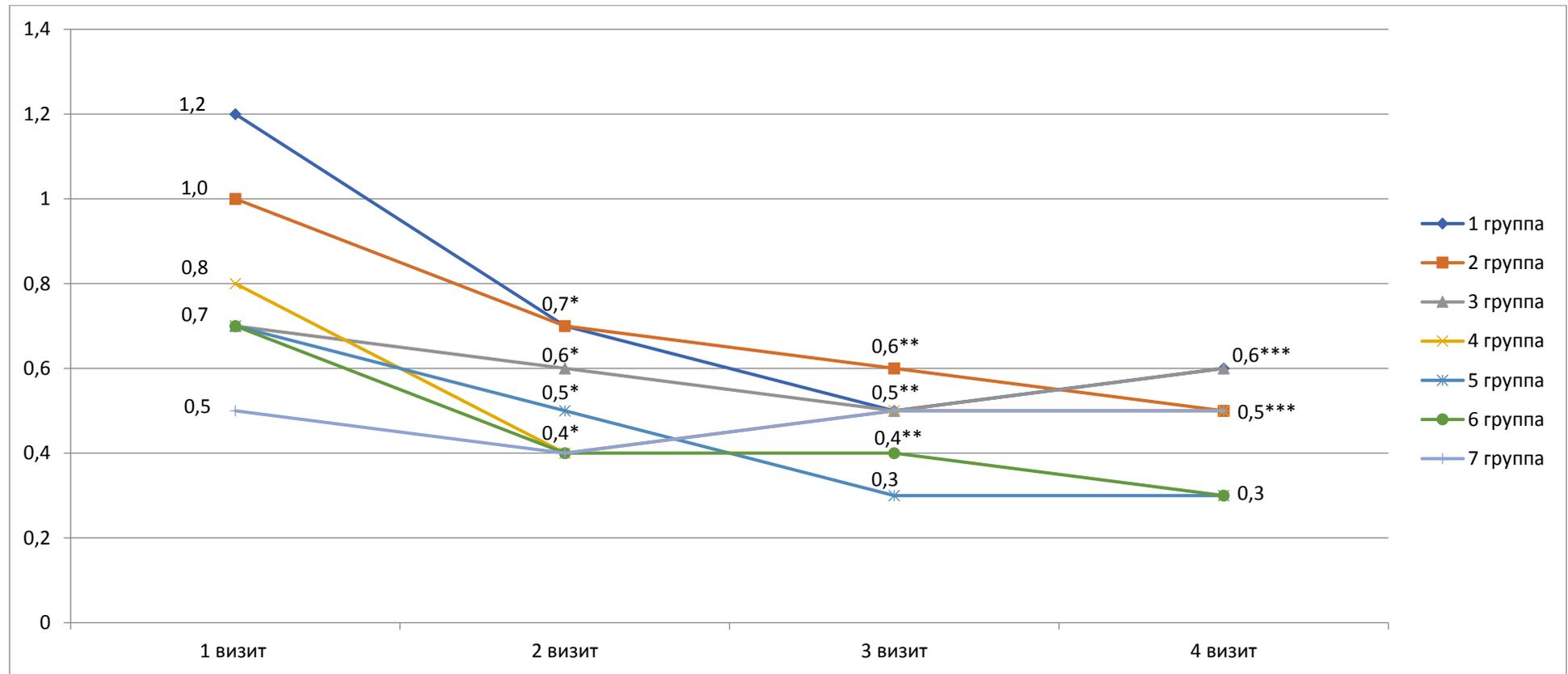


Рисунок 6.9 – Динамика тонуса длиной мышцы спины в группах лечения (М)

Примечания:

* - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами

** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами

*** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами

До лечения по показателю **симптом Ласега** в группах имелись недостоверные различия ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса). На втором визите (после стационарного лечения) положительная динамика наблюдалась во всех группах. Но достоверной ($p < 0,05$) она была во всех группах, кроме 1-ой. На третьем визите (2 месяца) достоверная положительная динамика сохранилась во 2, 4, 5, 6 и 7-ой группах. В 1 и 3-ей группах улучшения были недостоверны ($p > 0,05$). На четвертом визите (6 месяцев) положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика, в сравнении с первым визитом, наблюдалась в 5, 6 и 7-ой группах. В 1-ой группе улучшение недостоверно, а в 3 и 4-ой группах отмечено возвращение показателей к исходным данным (Таблица 6.5).

Таким образом, лучшую динамику на протяжении шести месяцев показали: 5-ая группа, где применялись пентоксифиллин и комбинированный препарат диосмина и гесперидина, 6-ая группа с применением пентоксифиллина, 7 группа с использованием эсцина лизината (Таблица 6.5).

До лечения по показателю **онемение нижних конечностей** группы были сопоставимы ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). На втором визите (после стационарного лечения) положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика была отмечена во всех группах, кроме 3-ей. На третьем визите (2 месяца) в 1, 2, 7-ой группах отмечено незначительное ухудшение в сравнении со вторым визитом. Положительная достоверная ($p > 0,05$) динамика сохранилась только в 5 и 6-ой группах. На четвертом визите (6 месяцев) достоверная положительная ($p > 0,05$) динамика в сравнении с исходными данными также зафиксирована в 5 и 6-ой группах (Таблица 6.6).

Таким образом, по показателю онемение нижних конечностей, лучшая динамика на протяжении периода наблюдений (6 месяцев) наблюдалась в 5-ой группе, где применялись пентоксифиллин и комбинированный препарат диосмина и гесперидина, и 6-ой группе с применением пентоксифиллина. Также следует отметить тенденцию к возвращению показателей к исходным данным, т.е. ухудшение, в остальных группах на третьем (2 месяца) и четвертом (6 месяцев) визитах (Таблица 6.6).

Таблица 6.5 – Динамика симптома Ласега в группах лечения

Группы	1 визит, $M_1 \pm \sigma$ (95%ДИ)	2 визит, $M_2 \pm \sigma$ (95%ДИ)	3 визит, $M_3 \pm \sigma$ (95%ДИ)	4 визит, $M_4 \pm \sigma$ (95%ДИ)
1	0,4±0,8 (0,2-0,7)	0,3±0,6 (0,1-0,5)	0,2±0,6 (-0,1-0,6)	0,1±0,4 (-0,2-0,4)
2	0,8±1,0 (0,5-1,1)	0,1±0,2 (-0,01-0,2)*	0,1±0,3 (-0,02-0,3)**	0,1±0,4 (-0,1-0,3)
3	0,3±0,7 (0,1-0,5)	0,2±0,5 (-0,02-0,3)*	0,05±0,2 (-0,05-0,1)	0,2±0,5 (-0,1-0,5)
4	0,2±0,5 (0,02-0,4)	0,03±0,2 (-0,03-0,1)*	0,1±0,3 (-0,1-0,2)**	0,2±0,4 (-0,1-0,4)
5	0,5±0,6 (0,2-0,7)	0,2±0,4 (0,1-0,4)*	0,1±0,2 (-0,1-0,2)**	0,1±0,3 (-0,1-0,3)***
6	0,5±0,6 (0,4-0,7)	0,2±0,4 (0,1-0,3)*	0,3±0,4 (0,1-0,4)**	0,2±0,4 (-0,03-0,4)***
7	0,5±0,6 (0,2-0,7)	0,2±0,5 (0,05-0,4)*	0,2±0,5 (-0,01-0,4)**	0,1±0,5 (-0,1-0,3)***
Примечания: * - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами ** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами *** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами				

Таблица 6.6 – Динамика онемений нижних конечностей в группах лечения

Группы	1 визит, $M_1 \pm \sigma$ (95%ДИ)	2 визит, $M_2 \pm \sigma$ (95%ДИ)	3 визит, $M_3 \pm \sigma$ (95%ДИ)	4 визит, $M_4 \pm \sigma$ (95%ДИ)
1	1,0±1,0 (0,7-1,4)	0,6±0,9 (0,4-0,9)*	1,1±1,3 (0,3-1,8)	1,0±1,3 (-0,1-2,1)
2	1,4±1,1 (1,1-1,7)	1,2±1,1(0,8-1,5)*	1,3±1,0 (0,9-1,7)	1,5±1,3 (0,7-2,2)
3	1,1±1,1 (0,7-1,4)	1,0±1,0 (0,6-1,3)	1,0±1,2 (0,5-1,5)	1,2±1,1 (0,6-1,7)
4	1,0±1,1 (0,6-1,4)	0,8±1,0 (0,4-1,2)*	0,7±1,0 (0,2-1,3)	1,0±1,1 (0,3-1,7)
5	1,5±1,0 (1,1-1,9)	1,1±1,1 (0,7-1,5)*	0,9±0,9 (0,5-1,4)**	1,3±0,9 (0,7-1,8)***
6	1,4±1,1 (1,1-1,8)	1,2±1,2 (0,8-1,6)*	1,1±1,2 (0,6-1,5)**	0,9±1,0 (0,4-1,5)***
7	1,4±1,0 (1,0-1,7)	1,0±0,8 (0,7-1,3)*	1,2±1,0 (0,8-1,6)	1,2±1,2 (0,7-1,7)
Примечания: * - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 2 визитами ** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 3 визитами *** - статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) между 1 и 4 визитами				

6.3 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по показателям стимуляционной электронейромиографии нижних конечностей

6.3.1 Оценка динамики лечения по показателям М-ответа

Для оценки состояния периферической нервной системы пациентам до лечения и через два месяца проводилась стимуляционная ЭНМГ нижних конечностей.

Нами анализировались показатели М-ответа: латентность, амплитуда, скорость проведения импульса. Показатели **латентности** до лечения в группах были сопоставимы ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). В норме латенция М-ответа по малоберцовому и большеберцовому нервам должна быть менее 6 мс. При радикулопатиях может наблюдаться замедление проведения импульса и увеличение показателя латенции. Положительная динамика, в виде уменьшения латенции по исследованным нервам, после лечения чаще наблюдалась во 2 и 7-ой группах. Реже эти явления наблюдались в 3, 4 и 5-ой группах. Преобладание отрицательной динамики, в виде увеличения латенции по исследованным нервам, отмечено в 1 и 6-ой группах. Следует отметить, что все различия до и после лечения внутри групп были недостоверны ($p > 0,05$).

Показатели **амплитуды М-ответа** до лечения в группах имели различия ($p < 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Так, наибольшие значения по малоберцовым нервам наблюдались слева в 6 и 7-ой группах – $5,50 \pm 2,85$ (4,59-6,41) мВ и $4,65 \pm 2,12$ (3,84-5,45) мВ соответственно, а справа в 5 и 6-ой группах – $5,74 \pm 2,67$ (4,73-6,76) мВ и $5,43 \pm 3,13$ (4,43-6,44) мВ соответственно. По большеберцовому нерву справа максимальный показатель амплитуды отмечен в 6-ой группе – $10,83 \pm 5,67$ (9,02-12,64) мВ (Таблица 6.7).

В норме амплитуда по малоберцовому нерву – более 2,6 мВ, по большеберцовому – более 5,8 мВ. Снижение амплитуды М-ответа при радикулопатии отражает уменьшение числа мышечных волокон, участвующих в генерации М-ответа вследствие нарушения проведения по части аксонов на уровне пораженного корешка [109].

Таблица 6.7 – Динамика лечения по показателю амплитуды (мВ) М-ответа

Группы лечения	Малоберцовый нерв				Большеберцовый нерв			
	Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность		Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность	
	1 визит, М±σ** (95% ДИ)	3 визит, М±σ (95% ДИ)	1 визит, М±σ** (95% ДИ)	3 визит, М±σ (95% ДИ)	1 визит, М±σ (95% ДИ)	3 визит, М±σ** (95% ДИ)	1 визит, М±σ** (95% ДИ)	3 визит, М±σ** (95% ДИ)
1	3,87±1,73 (3,28-4,47)	3,88±1,39 (3,37-4,39)	3,83±1,93 (3,16-4,49)	3,70±1,58 (3,12-4,28)	8,70±3,27 (7,57-9,82)	8,89±2,77 (7,88-9,91)	8,68±2,70 (7,75-9,61)	8,57±2,84 (7,53-9,62)
2	3,94±2,13 (3,27-4,61)	4,04±2,34 (3,00-5,08)	4,08±2,03 (3,44-4,72)	3,87±2,06 (2,96-4,78)	8,50±3,73 (7,32-9,68)	6,53±3,72* (4,88-8,18)	7,37±3,14 (6,38-8,36)	6,07±3,49 (4,52-7,61)
3	3,87±1,81 (3,28-4,47)	4,05±1,84 (3,23-4,87)	4,05±1,66 (3,50-4,59)	4,23±1,59 (3,53-4,94)	8,57±3,99 (7,26-9,88)	7,94±4,17 (6,09-9,79)	7,64±3,90 (6,34-8,94)	7,62±3,54 (6,05-9,19)
4	3,80±2,06 (2,99-4,62)	3,96±1,55 (2,97-4,95)	4,29±1,66 (3,64-4,95)	4,11±1,44 (3,20-5,02)	8,01±3,30 (6,70-9,31)	7,68±4,39 (4,89-10,47)	8,19±3,20 (6,92-9,45)	7,27±3,84 (4,82-9,71)
5	4,10±2,12 (3,30-4,91)	4,02±2,25 (2,90-5,13)	5,74±2,67 (4,73-6,76)	5,54±3,01* (4,04-7,04)	8,69±4,42 (7,01-10,37)	9,45±4,89 (7,02-11,88)	8,80±4,42 (7,12-10,48)	8,88±4,40 (6,69-11,07)
6	5,50±2,85 (4,59-6,41)	4,81±2,42 (3,89-5,74)	5,43±3,13 (4,43-6,44)	5,23±2,60 (4,24-6,23)	9,72±4,65 (8,23-11,21)	9,32±4,62 (7,57-11,08)	10,83±5,67 (9,02-12,64)	10,14±5,32 (8,12-12,17)
7	4,65±2,12 (3,84-5,45)	5,02±2,70 (3,91-6,14)	4,62±2,31 (3,74-5,50)	4,70±2,30 (3,75-5,65)	8,93±4,46 (7,23-10,62)	10,29±3,74 (8,75-11,84)	8,27±3,73 (6,85-9,69)	10,15±4,14* (8,44-11,86)

Примечания:
* - статистически значимые различия до и после лечения в группе (p<0,05 критерий Уилкоксона)
** - статистически значимые различия между группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)

Положительная динамика, в виде увеличения амплитуды М-ответа, по всем четырем периферическим нервам отмечена в 7-ой группе, при этом по большеберцовому нерву справа наблюдалась достоверная положительная динамика ($p < 0,05$) до лечения – $8,27 \pm 3,73$ (6,85-9,69) мВ и через 2 месяца – $10,15 \pm 4,14$ (8,44-11,86) мВ. Реже положительная динамика была отмечена в 1 и 3-ей группах. Преобладание отрицательной динамики, в виде уменьшения амплитуды М-ответа, наблюдалось во 2, 4, 5, и 6-ой группах. При этом в двух случаях имелись достоверные отрицательные различия ($p < 0,05$): в 5-ой группе по малоберцовому нерву справа (до лечения – $5,74 \pm 2,67$ (4,73-6,76) мВ, через 2 месяца – $5,54 \pm 3,01$ (4,04-7,04) мВ), во второй группе по большеберцовому нерву слева (до лечения – $8,50 \pm 3,73$ (7,32-9,68) мВ, через 2 месяца – $6,53 \pm 3,72$ (4,88-8,18) мВ). В остальных случаях динамика была недостоверна ($p > 0,05$) (Таблица 6.7).

Исходно (до лечения) наибольшие значения **скорости проведения импульса** по малоберцовым нервам наблюдались в 6 и 7-ой группе. По большеберцовому нерву слева также максимальные показатели отмечены в 6 и 7-ой группах. Этот показатель зависит от сохранности миелиновой оболочки нерва, повреждение которой приводит к замедлению скорости проведения импульса по нерву [109]. Положительная динамика, в виде увеличения скорости проведения импульса, по всем четырем периферическим нервам отмечена в 3, 4 и 5-ой группах. При этом в 5-ой группе по малоберцовому нерву слева положительная динамика достоверна ($p < 0,05$): до лечения – $46,22 \pm 3,21$ (45,00-47,44) м/с, через 2 месяца – $51,04 \pm 9,64$ (46,25-55,84) м/с. В остальных группах положительная динамика отмечалась в двух или трех из четырех периферических нервов и имела недостоверный характер ($p > 0,05$) (Таблица 6.8).

Таким образом, по показателям М-ответа лучшая динамика наблюдалась в 7-ой группе с использованием эсцина лизината; в 5 группе, где применялся пентоксифиллин и комбинированный препарат диосмина и гесперидина; и в группах с применением препарата сухого экстракта красных листьев винограда.

Таблица 6.8 – Динамика лечения по показателю скорости проведения импульса (м/с) М-ответа

Группы лечения	Малоберцовый нерв				Большеберцовый нерв			
	Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность		Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность	
	1 визит, М±σ** (95% ДИ)	3 визит, М±σ** (95% ДИ)	1 визит, М±σ** (95% ДИ)	3 визит, М±σ** (95% ДИ)	1 визит, М±σ** (95% ДИ)	3 визит, М±σ** (95% ДИ)	1 визит, М±σ (95% ДИ)	3 визит, М±σ (95% ДИ)
1	45,49±3,17 (44,40-46,57)	45,19±3,23 (44,01-46,38)	45,89±3,98 (44,52-47,52)	46,03±3,40 (44,79-47,28)	44,20±3,29 (43,07-45,33)	44,65±3,23 (43,46-45,83)	45,74±4,89 (44,06-47,42)	44,71±4,31 (43,13-46,29)
2	44,99±3,78 (43,80-46,19)	46,47±6,83 (43,44-49,50)	46,30±4,35 (44,93-47,68)	46,38±4,40 (44,43-48,34)	44,98±4,71 (43,49-46,47)	43,96±4,30 (42,05-45,87)	45,87±5,53 (44,12-47,62)	44,50±4,50 (42,50-46,50)
3	45,02±4,59 (43,51-46,53)	45,18±4,61 (43,13-47,22)	46,35±5,22 (44,63-48,07)	46,82±3,79 (45,14-48,50)	45,79±4,80 (44,22-47,37)	47,35±3,91 (45,62-49,08)	46,28±5,47 (44,46-48,11)	46,89±3,49 (45,34-48,44)
4	43,30±2,92 (42,14-44,45)	44,75±2,80 (42,97-46,53)	44,07±3,36 (42,74-45,40)	45,55±2,46 (43,89-47,20)	42,74±4,01 (41,16-44,33)	45,50±4,78 (42,47-48,54)	43,07±4,95 (41,11-45,03)	45,08±3,23 (43,03-47,14)
5	46,22±3,21 (45,00-47,44)	51,04±9,64* (46,25-55,84)	47,81±3,67 (46,42-49,21)	49,33±2,83 (47,92-50,73)	46,13±2,85 (45,05-47,22)	47,44±5,62 (44,64-50,24)	46,01±2,92 (44,90-47,12)	46,29±2,89 (44,85-47,73)
6	48,00±4,84 (46,45-49,54)	48,96±4,81 (47,13-50,79)	48,00±4,83 (46,45-49,54)	48,68±6,51 (46,21-51,16)	47,38±3,05 (46,41-48,36)	47,69±4,53 (45,96-49,41)	46,98±4,19 (45,64-48,32)	46,30±4,51 (44,58-48,01)
7	48,75±4,69 (46,93-50,57)	49,44±4,14 (47,73-51,15)	48,34±4,09 (46,79-49,90)	48,24±4,26 (46,48-50,00)	48,38±4,88 (46,52-50,24)	46,88±4,03 (45,22-48,55)	45,97±3,65 (44,58-47,35)	46,64±4,86 (44,64-48,64)

Примечания:
* - статистически значимые различия до и после лечения в группе (p<0,05 критерий Уилкоксона)
** - статистически значимые различия между группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)

6.3.2 Оценка динамики лечения по показателям F-волны

При компрессионных радикулопатиях компримирующий фактор локализуется в зоне фораминального отверстия, не доступном прямой электрической стимуляции, в связи с чем применяется исследование F-волн, что позволяет получить информацию о состоянии проксимального участка нерва и повысить чувствительность ЭМНГ [41]. Основными параметрами F-волн, изменяющимися при радикулопатии, являются процент регистрации F-волн и латентность F-волн.

До лечения показатели латенции F-волн по периферическим нервам нижних конечностей были сопоставимы ($p>0,05$). Положительная динамика, в виде уменьшения латентности F-волн, по двум из четырех периферических нервов наблюдалась во 2 и 7-ой группах. В остальных группах преобладала отрицательная динамика, т.е. увеличение латентности. Следует отметить, что все изменения внутри групп до лечения и через 2 месяца были недостоверны ($p>0,05$).

Показатели процента реализации F-волны до лечения отличались по малоберцовому нерву справа. Так наибольшие показатели были в 1 и 4-ой группах – $68,60\pm 18,17$ (55,60-81,60) % и $71,00\pm 19,62$ (55,92-86,08) % соответственно, а наименьший во 2-ой группе – $47,55\pm 24,52$ (36,07-59,03) %. Нормальная частота регистрации F-волн зависит от исследуемой мышцы. Частота регистрации с мышцы, отводящей большой палец стопы (n. tibialis), обычно превышает 80 %, в то время как для короткого разгибателя пальцев (n. peroneus) нормальной может считаться частота 30-40 % [204]. Положительная динамика в виде увеличения процента регистрации F-волны чаще наблюдались в 1, 2, 3 и 5-ой группах. В остальных группах преобладала отрицательная динамика, т.е. уменьшение процента реализации. Также следует отметить, что все изменения внутри групп до и после лечения были недостоверны ($p>0,05$).

Таким образом, по показателям F-волны мы не получили достоверных данных преимущества какой-либо из групп лечения.

6.3.3 Оценка динамики лечения по показателям Н-волны

Н-рефлекс очень сходен с сухожильным рефлексом, вызываемым растяжением мышц, но в отличие от него не включает в себя активацию мышечных веретен. Это отличие может объяснять, почему в некоторых случаях Н-рефлекс регистрируется при отсутствии ахиллова рефлекса и наоборот. У пациентов с радикулопатией выявляют снижение амплитуды, увеличение латентности или выпадение Н-рефлекса [109, 180, 215].

До лечения показатели **М-латенции (моторной)** и **Н-латенции (сенсорной)** между групп были сопоставимы ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Положительная динамика, в виде уменьшения латенции, чаще наблюдалась в 3, 6 и 7-ой группах, при этом изменения до и после лечения внутри групп были недостоверны ($p > 0,05$). В 1, 4, и 5-ой группах чаще наблюдалась отрицательная динамика, т.е. увеличение латенции. При этом отрицательная динамика в 4-ой группе М-латенция на правой нижней конечности была достоверна ($p < 0,05$): до лечения – $5,35 \pm 0,85$ (4,77-5,92) мс, через 2 месяца – $5,90 \pm 1,15$ (4,84-6,96) мс. Во второй группе три из четырех динамики имели отрицательный недостоверный характер ($p > 0,05$), а Н-латенция на левой нижней конечности – положительный достоверный характер ($p < 0,05$): до лечения – $34,92 \pm 3,17$ (33,64-36,20) мс, через 2 месяца – $30,80 \pm 10,00$ (23,65-37,96) мс (Таблица 6.9).

До лечения показатели **М-амплитуды (моторной)** справа имели различия, так например: наибольшее значение было в 7-ой группе – $6,58 \pm 2,87$ (5,48-7,67) мВ, а наименьшее в 3 группе – $4,31 \pm 2,18$ (3,32-5,30) мВ; остальные показатели были сопоставимы ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Положительная достоверная ($p < 0,05$) динамика, в виде увеличения амплитуды Н-волн, отмечались в 1 и 3-ей группах. В остальных группах преобладала недостоверная ($p > 0,05$) отрицательная динамика, в виде снижения амплитуд Н-волн (Таблица 6.10).

Таблица 6.9 – Динамика лечения по показателю латенции (мс) Н-рефлекса большеберцового нерва

Группы лечения	М-латенция				Н-латенция			
	Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность		Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность	
	1 визит, М±σ (95% ДИ)	3 визит, М±σ (95% ДИ)	1 визит, М±σ (95% ДИ)	3 визит, М±σ (95% ДИ)	1 визит, М±σ (95% ДИ)	3 визит, М±σ (95% ДИ)	1 визит, М±σ (95% ДИ)	3 визит, М±σ (95% ДИ)
1	5,67±1,09 (4,94-6,40)	6,37±1,77 (5,01-7,73)	5,86±1,72 (4,71-7,02)	5,97±1,21 (5,04-6,90)	34,41±1,72 (33,26-35,56)	36,80±6,79 (31,58-42,02)	34,02±2,32 (32,36-35,68)	34,44±2,77 (32,32-36,57)
2	5,54±0,78 (5,24-5,85)	6,23±1,41 (5,38-7,08)	5,72±1,38 (5,18-6,27)	5,89±0,92 (5,34-6,45)	34,92±3,17 (33,64-36,20)	30,80±10,00* (23,65-37,96)	33,94±2,57 (32,88-35,00)	34,54±2,96 (32,75-36,32)
3	5,59±1,06 (5,10-6,07)	5,71±0,87 (5,29-6,13)	5,63±1,02 (5,17-6,10)	5,16±0,82 (4,77-5,56)	32,32±7,52 (28,80-35,84)	33,84±5,01 (31,36-36,33)	33,73±2,82 (32,41-35,05)	33,37±2,63 (32,07-34,68)
4	5,90±1,10 (5,16-6,64)	6,54±1,62 (5,04-8,04)	5,35±0,85 (4,77-5,92)	5,90±1,15* (4,84-6,96)	35,53±2,40 (33,31-37,75)	36,95±2,44 (34,39-39,51)	35,10±3,46 (32,63-37,58)	34,74±3,46 (30,44-39,04)
5	5,67±1,04 (5,27-6,08)	5,94±0,78 (5,56-6,33)	5,78±1,00 (5,39-6,17)	6,09±1,09 (5,55-6,64)	34,18±2,12 (33,35-35,00)	34,67±2,66 (33,35-35,99)	34,31±2,75 (33,24-35,37)	33,93±2,32 (32,78-35,09)
6	5,99±1,26 (5,58-6,39)	5,81±1,22 (5,35-6,28)	5,86±1,09 (5,51-6,21)	5,68±0,79 (5,38-5,98)	34,68±3,73 (33,44-35,93)	34,85±4,14 (33,25-36,45)	35,07±3,89 (33,81-36,34)	34,67±3,45 (33,36-35,99)
7	5,74±0,79 (5,44-6,04)	5,52±0,81 (5,19-5,85)	5,50±0,70 (5,23-5,77)	5,59±0,76 (5,28-5,90)	34,39±2,56 (33,40-35,39)	32,38±6,86 (29,49-35,28)	33,62±3,46 (32,30-34,94)	34,31±2,95 (33,07-35,56)

Примечания:
* - статистически значимые различия до и после лечения в группе (p<0,05 критерий Уилкоксона)
** - статистически значимые различия между группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)

Таблица 6.10 – Динамика лечения по показателю амплитуды (мВ) Н-рефлекса большеберцового нерва

Группы лечения	М-амплитуда				Н-амплитуда			
	Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность		Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность	
	До лечения, М±σ (95% ДИ)	После лечения, М±σ (95% ДИ)	До лечения, М±σ** (95% ДИ)	После лечения, М±σ (95% ДИ)	До лечения, М±σ (95% ДИ)	После лечения, М±σ** (95% ДИ)	До лечения, М±σ (95% ДИ)	После лечения, М±σ (95% ДИ)
1	5,85±2,46 (4,20-7,51)	3,98±1,60* (2,75-5,21)	6,12±2,39 (4,51-7,73)	4,47±2,12 (2,84-6,10)	0,81±0,79 (0,28-1,34)	1,16±0,66 (0,65-1,66)	0,90±0,92 (0,24-1,56)	0,56±0,40 (0,25-0,86)
2	4,48±2,49 (3,50-5,47)	4,10±1,91 (2,95-5,25)	5,13±2,58 (4,11-6,15)	3,76±1,94 (2,59-4,93)	0,42±0,42 (0,25-0,58)	0,35±0,42 (0,05-0,65)	0,55±0,44 (0,37-0,73)	0,38±0,46 (0,10-0,66)
3	4,29±2,49 (3,16-5,42)	4,84±2,92 (3,43-6,24)	4,31±2,18 (3,32-5,30)	6,08±3,20* (4,54-7,63)	0,52±0,43 (0,32-0,72)	0,54±0,47 (0,31-0,78)	0,51±0,51 (0,27-0,75)	0,55±0,54 (0,28-0,81)
4	5,15±2,57 (3,41-6,87)	4,59±1,12 (3,55-5,62)	5,15±1,65 (4,05-6,26)	4,27±2,31 (2,13-6,41)	0,70±0,75 (0,01-1,39)	0,32±0,24 (0,06-0,57)	0,69±1,05 (0,01-1,44)	0,16±0,15 (0,01-0,35)
5	4,80±1,73 (4,13-5,48)	4,18±1,83 (3,27-5,09)	5,04±1,85 (4,32-5,76)	4,22±1,89 (3,28-5,16)	0,80±0,83 (0,48-1,13)	0,69±0,76 (0,31-1,07)	0,78±0,99 (0,40-1,17)	0,48±0,51 (0,23-0,74)
6	5,48±2,63 (4,64-6,33)	5,22±2,67 (4,20-6,23)	6,01±2,60 (5,18-6,84)	5,40±2,42 (4,48-6,33)	0,75±0,89 (0,45-1,05)	0,67±0,95 (0,30-1,03)	0,80±1,02 (0,47-1,13)	0,91±1,00 (0,53-1,29)
7	5,43±2,94 (4,13-6,55)	3,86±2,29* (2,91-4,80)	6,58±2,87 (5,48-7,67)	5,11±2,63* (4,03-6,20)	0,55±0,67 (0,29-0,80)	0,52±0,77 (0,20-0,85)	0,78±0,82 (0,47-1,09)	0,57±0,62 (0,31-0,83)

Примечания:
* - статистически значимые различия до и после лечения в группе (p<0,05 критерий Уилкоксона)
** - статистически значимые различия между группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)

Достоверная ($p < 0,05$) отрицательная динамика была отмечена в 7-ой группе по М-амплитуде (моторной) слева и справа: до лечения – $5,43 \pm 2,94$ (4,13-6,55) мВ и $6,58 \pm 2,87$ (5,48-7,67) мВ соответственно, через 2 месяца – $3,86 \pm 2,29$ (2,91-4,80) и $5,11 \pm 2,63$ (4,03-6,20) (Таблица 6.10).

Таким образом, по показателям Н-рефлекса лучшая динамика наблюдалась в группах с комбинацией пентоксифиллина и флеботропных препаратов.

6.4 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по данным соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) нижних конечностей

Исследование ССВП нижних конечностей проводилось до лечения и через два месяца. Регистрировались показатели латентности и амплитуды пиков N22 (поясничное утолщение), N30 (шейный отдел спинного мозга), P 37 (кора головного мозга) в ответ на стимуляцию большеберцовых нервов. Межгрупповых различий по показателям латентности пиков и амплитуды пика P37 до лечения не было ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса).

При нарушениях венозного кровообращения в эпидуральных венах наблюдается увеличение латентности пиков N30 и P37, при сохранности латентности пика N22, а также уменьшение амплитуды пика P37 [123]. Чтобы определить уровень нарушения проведения, нами были рассчитаны интервалы N30-N22, т.е. спинальный – от поясничного утолщения до шейного отдела спинного мозга, и P37-N30 – от шейного отдела спинного мозга до коры головного мозга.

Во всех группах при проведении ССВП нижних конечностей до лечения не было выявлено значимых изменений. В динамике до лечения и через 2 месяца внутри групп получены недостоверные ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) изменения, которые чаще всего носили разнонаправленный характер.

6.5 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по показателям ультразвуковой доплерографии вен нижних конечностей

Для оценки состояния венозной системы пациентам до лечения и через два месяца проводилась ультразвуковая доплерография периферических вен нижних конечностей. Анализировались наличие и отсутствие рефлюкса в глубоких и поверхностных венах нижних конечностей, а также изменения диаметра вен сафенофemorальных соустьев, больших и малых подкожных вен.

6.5.1 Оценка динамики лечения по показателю рефлюкса вен

Данные по рефлюксам представлены в виде таблиц сопряженности, где пациенты разделены на 2 группы: группа с наличием рефлюкса и группа с отсутствием рефлюкса. Данные представлены в абсолютных числах и процентах по каждой вене с двух сторон до и после лечения. Достоверность различий между группами была оценена при помощи критерия χ^2 Пирсона. Достоверность различий внутри групп до лечения и через 2 месяца была оценена при помощи критерия Уилкоксона.

Наличие рефлюкса, т.е. клапанная недостаточность вен, **в глубоких и поверхностных бедренных венах** до лечения и через 2 месяца отмечалась очень редко. До лечения по одному случаю было зафиксировано в 1, 2 и 6-ой группах. После лечения наблюдался только один случай в 1-ой группе, во 2 и 6-ой группах отмечена положительная динамика. До и после лечения между собой группы были сопоставимы ($p > 0,05$ критерий χ^2 Пирсона), также не отмечено достоверности внутри групп до лечения и через 2 месяца ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). Аналогичная ситуация наблюдалась при анализе динамики рефлюкса в **подколенных венах**. Мы не получили достоверных данных преимущества той или иной группы лечения.

Доля пациентов с наличием рефлюкса в **сафенофemorальных соустьях** до лечения была выше во 2-ой (35,0 % слева и 26,3 % справа), 3-ей (68,4 % слева и 63,2 % справа) и 4-ой (46,2 % слева и 38,5 % справа) группах, в остальных группах доля пациентов с рефлюксом была 20 % и ниже, поэтому до лечения между группами отмечены статистически значимые различия ($p < 0,05$ критерий χ^2 Пирсона). Положительная динамика в виде уменьшения доли пациентов с рефлюксом и увеличения доли пациентов без рефлюкса, т.е. клапанной недостаточности, после лечения отмечена в 3-ей группе до лечения – 68,4 % слева и 63,2 % справа, через 2 месяца – 50,0 % слева и 55,6 % справа, при этом изменения носили недостоверный характер ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). Отрицательная динамика в виде увеличения доли пациентов с рефлюксом и уменьшения доли пациентов без рефлюкса, т.е. клапанной недостаточности, после лечения отмечена во 2, 5, 6 и 7-ой группах, во 2-ой группе изменения были достоверны ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона): до лечения – слева 35,0 % и справа 26,3 %, через 2 месяца – слева 38,1 % и справа 50,0 %. В 1 и 4-ой группах выраженной динамики не отмечено (Таблица 6.11).

При анализе динамики наличия рефлюкса в **больших и малых подкожных венах** мы не получили достоверных данных преимущества той или иной группы лечения.

Таким образом, по показателям наличия рефлюкса (клапанной недостаточности) в глубоких и поверхностных венах нижних конечностей положительная динамика чаще была отмечена в группах с комбинацией пентоксифиллина и флеботропных препаратов, а также в группе с применением эсцина лизината. В группах без применения препаратов, влияющих на периферическое кровообращение и группе с применением флеботропных препаратов без пентоксифиллина чаще динамика не наблюдалась или была отмечена отрицательная динамика. При этом следует отметить, что изменения чаще всего носили недостоверный характер ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона).

Таблица 6.11 – Динамика лечения по наличию рефлюкса в сафенофеморальных соустьях

Группы лечения	Левая нижняя конечность								Правая нижняя конечность							
	1 визит**				3 визит				1 визит**				3 визит			
	Отсутствие рефлюкса		Наличие рефлюкса		Отсутствие рефлюкса		Наличие рефлюкса		Отсутствие рефлюкса		Наличие рефлюкса		Отсутствие рефлюкса		Наличие рефлюкса	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
1	10	90,9	1	9,1	7	87,5	1	12,5	12	92,3	1	7,7	8	88,9	1	11,1
2	26	65,0	14	35,0	13*	61,9*	8*	38,1*	28	73,7	10	26,3	11*	50,0*	11*	50,0*
3	6	31,6	13	68,4	4	50,0	4	50,0	7	36,8	12	63,2	4	44,4	5	55,6
4	7	53,8	6	46,2	5	45,5	6	54,5	8	61,5	5	38,5	6	66,7	3	33,3
5	17	81,0	4	19,0	6	50,0	6	50,0	18	81,8	4	18,2	8	72,7	3	27,3
6	26	86,7	4	13,3	12	66,7	6	33,3	26	86,7	4	13,3	13	72,2	5	27,8
7	12	80,0	3	20,0	9	75,0	3	25,0	12	75,0	4	25,0	9	64,3	5	35,7

Примечания:
* -статистически значимые различия до и после лечения в группе (p<0,05 критерий Уилкоксона)
** - статистически значимые различия между группами (p<0,05 критерий χ^2 Пирсона)

6.5.2 Оценка динамики лечения по показателю диаметра вен

Данные по диаметрам вен были представлены в миллиметрах средними значениями, стандартными отклонениями, 95% доверительными интервалами с двух сторон до и после лечения. Достоверность различий между группами была оценена при помощи критерия Крускала-Уоллиса. Достоверность различий внутри групп до и после лечения была оценена при помощи критерия Уилкоксона.

По показателю **диаметр сафенофemorальных соустьей** до лечения группы между собой были сопоставимы ($p > 0,05$ критерий Крускала-Уоллиса). Положительная динамика, в виде уменьшения диаметра вен через 2 месяца с двух сторон, т.е. венотонический эффект, наблюдалась во 2, 3, 5-ой группах, при этом следует отметить, что достоверных различий внутри групп до и после лечения нет ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). Положительная динамика с одной стороны и отрицательная с другой отмечена в 1, 6 и 7-ой группах, при том в 7-ой группе положительная динамика слева (до лечения $7,20 \pm 1,55$ мм, после лечения $7,09 \pm 1,52$ мм) была достоверна ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона), а отрицательная динамика справа (до лечения $7,15 \pm 1,47$ мм, после лечения $7,19 \pm 1,70$ мм) – недостоверна ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). В 4-ой группе наблюдалась недостоверная ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) отрицательная динамика с двух сторон, т.е. увеличение диаметра вен (Таблица 6.12).

По показателю **диаметр больших подкожных вен** положительная динамика, в виде уменьшения диаметра вен через 2 месяца с двух сторон, т.е. венотонический эффект, наблюдалась во 2, 3, 4 и 7-ой группах, при этом динамика до и после лечения недостоверна ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). Положительная динамика с одной стороны и отрицательная с другой отмечена в 1, 5 и 6-ой группах, также недостоверна ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона).

По показателю **диаметр малых подкожных вен** положительная динамика с одной стороны и отрицательная с другой отмечена во 2 и 4-ой группах, также недостоверна ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). Отрицательная недостоверная ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) динамика с двух сторон наблюдалась в 1 и 5-ой группах.

Таблица 6.12 – Динамика лечения по диаметрам (мм) сафенофemorальных соустьей

Группы лечения	Левая нижняя конечность		Правая нижняя конечность	
	1 визит, M±σ (95% ДИ)	3 визит, M±σ (95% ДИ)	1 визит, M±σ (95% ДИ)	3 визит, M±σ (95% ДИ)
1	6,62±0,84 (5,74-7,49)	6,74±0,79 (5,76-7,72)	6,84±0,88 (6,10-7,57)	6,64±0,36 (6,20-7,08)
2	7,61±1,05 (7,15-8,08)	7,37±0,80 (6,80-7,94)	7,61±1,21 (7,06-8,17)	7,49±1,19 (6,69-8,29)
3	7,24±1,41 (5,49-8,99)	6,23±0,91 (3,98-8,49)	6,77±1,09 (5,04-8,51)	5,67±0,70 (3,92-7,41)
4	6,80±1,67 (5,26-8,34)	6,87±1,40 (5,40-8,33)	6,50±1,22 (5,37-7,63)	7,60±1,48 (5,76-9,44)
5	7,14±1,37 (6,46-7,82)	6,83±1,19 (5,92-7,75)	7,24±1,33 (6,56-7,93)	6,83±1,60 (5,49-8,16)
6	7,33±2,05 (6,55-8,11)	7,35±1,59 (6,47-8,23)	7,11±1,80 (6,44-7,78)	6,91±1,53 (6,06-7,75)
7	7,20±1,55 (6,22-8,18)	7,09±1,52 (6,17-8,01)*	7,15±1,47 (6,26-8,04)	7,19±1,70 (6,21-8,17)

Примечания:
* -статистически значимые различия до и после лечения в группе (p<0,05 критерий Уилкоксона)
** - статистически значимые различия между группами (p<0,05 критерий Крускала-Уоллиса)

Таким образом, по показателям диаметра вен нижних конечностей положительная динамика, т.е. венотонический эффект, чаще наблюдалась: во 2-ой группе, в которой использовалось применение пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сут., в 3-ей группе, в которой использовался пентоксифиллин и препарат сухого экстракта красных листьев винограда в дозировке 360 мг/сут., и в 7-ой группе с применением эсцина лизината. При этом следует отметить, что изменения чаще всего носили недостоверный характер ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона).

6.6 Оценка эффективности дифференцированных методов лечения по показателям реовазографии нижних конечностей

Для определения динамики показателей реовазографии (РВГ) мы составили таблицы сопряженности, в которых пациенты были разделены на три группы: группа с показателями ниже нормы, группа с показателями в пределах нормы и группа с показателями выше нормы. Данные были представлены в абсолютных числах и процентах по каждому показателю РВГ до лечения и через 2 месяца в четырех сегментах: левое бедро, правое бедро, левая голень, правая голень. Достоверность различий между группами была оценена при помощи критерия χ^2 Пирсона. Достоверность различий внутри групп до и после лечения была оценена при помощи критерия Уилкоксона.

6.6.1 Оценка динамики лечения по показателю реографический индекс

Реографический индекс (РИ) – этот параметр отражает состояние объемного кровенаполнения магистральных артерий исследуемого участка. В норме этот показатель для бедер составляет 0,25-0,40 у.е., для голеней – 0,65-1,00. Величина его зависит в основном от следующих причин: проходимости сосуда, его диаметра, тонуса, ударного выброса сердца, мышечной массы исследуемого

сегмента, расстояния между электродами, наличия отеков, частоты сердечных сокращений. Отсутствие изменений РИ свидетельствуют о тяжелом атеросклеротическом поражении сосудов и неблагоприятном прогнозе, либо указывает на значительное снижение коллатерального кровотока (недостаточное развитие или функционирование коллатералей) [57].

Положительная динамика в виде увеличения доли пациентов с нормальными показателями РИ в большинстве сегментов после лечения отмечалась в 3, 5, и 6-ой группах. В 1 и 2-ой группах в двух из четырех сегментах наблюдалась положительная динамика, а в двух других – отрицательная. Уменьшение доли пациентов с нормальными показателями РИ после лечения в большинстве сегментов, т.е. отрицательная динамика, отмечена в 4 и 7-ой группах. Также следует отметить, что изменения внутри групп до и после лечения были недостоверны ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона).

Таким образом, по показателю реографический индекс мы не получили достоверных данных о преимуществе какой-либо методики.

6.6.2 Оценка динамики лечения по показателю максимальная скорость быстрого наполнения

Максимальная скорость быстрого наполнения ($V_{\text{макс}}$) – данный показатель характеризует наполненность крупных артерий под влиянием ударного выброса сердца. Зависит от артериального тонуса и сократительной способности миокарда. Норма: 1.3-2.3 Ом/с [57].

До лечения и через 2 месяца соотношения пациентов с нормой и отклонениями $V_{\text{макс}}$ между группами не имели достоверных различий ($p > 0,05$ критерий χ^2 Пирсона).

Положительная динамика в виде увеличения доли пациентов с нормальными показателями $V_{\text{макс}}$ в сегментах голени отмечалась во 2-ой группе с 15,6 % до 19,0 % слева, с 20,0 % до 23,8 % справа, при этом динамика недостоверна ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). В остальных шести группах в

большинстве сегментов отмечена недостоверная ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) отрицательная динамика, т.е. уменьшение доли пациентов с нормальными показателями $V_{\text{макс}}$. Достоверная ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) отрицательная динамика в левой голени наблюдалась в 1-ой группе с 27,8% до 9,7%; и в 3-ей группе с 18,2% до 0%.

Таким образом, по показателю максимальная скорость быстрого наполнения лучшую динамику показала 2-ая группа, в которой использовалось применение пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сут.

6.6.3 Оценка динамики лечения по показателю средняя скорость медленного наполнения

Средняя скорость медленного наполнения ($V_{\text{ср}}$) – данный показатель отражает тонус средних и мелких артерий и их наполняемость кровью под влиянием ударного выброса сердца. Норма: 0.3-0.5 Ом/с [57].

Положительная недостоверная ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) динамика в большинстве сегментов отмечалась в 1, 3, 5-ой группах. При этом в 5-ой группе в сегменте левое бедро наблюдалась отрицательная достоверная ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) динамика с 30,8% до 5,9% пациентов с $V_{\text{ср}}$ в пределах нормы. Отрицательная динамика в трех из четырех сегментах отмечена во 2 и 6-ой группах, изменения носили недостоверный ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) характер. Отрицательная недостоверная динамика ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) во всех четырех сегментах наблюдалась в 7-ой группе. В 4-ой группе в двух из четырех сегментов наблюдалась положительная динамика, а в двух других – отрицательная, изменения недостоверны ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). После лечения достоверные различия ($p < 0,05$ критерий χ^2 Пирсона) в соотношениях пациентов с нормой и отклонением $V_{\text{ср}}$ между группами отмечены в левом бедре и голени, при этом, если до лечения это были 5, 6, 7-ая группы, то после лечения по голени отрицательная динамика отмечена только в 6 и 7-ой группах.

Таким образом, по показателю средняя скорость медленного наполнения мы не получили достоверных данных о преимуществе какой-либо методики.

6.6.4 Оценка динамики лечения по показателю дикротический индекс

Дикротический индекс (ДИК) – этот показатель косвенно отражает периферическое сосудистое сопротивление и сосудистый тонус на уровне прекапилляров в исследуемом сегменте. Норма – 30-45 % [57].

До лечения соотношение пациентов с нормальными показателями ДИК и отклонениями в сегментах голени и левом бедре в разных группах были сопоставимы ($p > 0,05$ критерий χ^2 Пирсона), а в сегменте правое бедро были отмечены достоверные различия между группами. Так, например, в 4-ой группе до лечения не было пациентов с нормальными показателями ДИК, в 1 группе – 5,9 %, во второй – 11,4 %. В остальных группах эта доля пациентов составила от 16,0 % до 32,4 %. Также следует отметить, что во всех четырех сегментах преобладающее большинство пациентов во всех группах до лечения имели повышенные показатели ДИК, что свидетельствует о повышенном тонусе прекапилляров, т.е. спазме (Таблица 6.13).

Положительная динамика, т.е. увеличение доли пациентов с нормальными показателями ДИК, во всех четырех сегментах была отмечена в 7-ой группе, при этом достоверных данных выявлено не было ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). В 1, 2, и 4-ой группах в трех из четырех сегментов наблюдалась положительная динамика, при этом в 1-ой группе в сегменте левая голень динамика была достоверна ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) с 17,1 % до 35,5 % с показателями ДИК в пределах нормы. В 3-ей группе в двух из четырех сегментов наблюдалась положительная динамика, а в двух других – отрицательная, изменения недостоверны. В 5 и 6-ой группах в большинстве сегментов была отмечена отрицательная недостоверная динамика ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) (Таблица 6.13).

Таблица 6.13 – Динамика лечения по показателю дикротический индекс

Группы лечения	Левое бедро						Правое бедро					
	ДИК, 1 визит			ДИК, 3 визит			ДИК, 1 визит**			ДИК, 3 визит		
	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)
1	3 (8,6)	5 (14,3)	27 (77,1)	3 (9,7)	3 (9,7)	25 (80,6)	2 (5,9)	2 (5,9)	30 (88,2)	3 (9,7)	4 (12,9)	24 (77,4)
2	1 (2,3)	3 (6,8)	40 (90,9)	2 (9,5)	5 (23,8)	14 (66,7)	1 (2,3)	5 (11,4)	38 (86,4)	3 (14,3)	6 (28,6)	12 (57,1)
3	1 (4,5)	6 (27,3)	15 (68,2)	3 (20,0)	1 (6,7)	11 (73,3)	2 (8,7)	5 (21,7)	16 (69,6)	2 (12,5)	0 (0)	14 (87,5)
4	1 (4,8)	2 (9,5)	18 (85,7)	0 (0)	2 (15,4)	11 (84,6)	0 (0)	0 (0)	21 (100)	0 (0)	0 (0)	13 (100)
5	2 (8,0)	4 (16,0)	19 (76,0)	5 (29,4)	1 (5,9)	11 (64,7)	1 (4,0)	4 (16,0)	20 (80,0)	5 (31,2)	4 (25,0)	7 (43,8)
6	7 (20,0)	7 (20,0)	21 (60,0)	1 (3,4)	5 (17,2)	23 (79,3)	5 (13,5)	12 (32,4)	20 (54,1)	3 (11,1)	4 (14,8)	20 (74,1)
7	4 (16,7)	6 (25,0)	14 (58,3)	3 (14,3)	6 (28,6)	12 (57,1)	4 (16,7)	4 (16,7)	16 (66,7)	4 (17,4)	4 (17,4)	15 (65,2)
Группы лечения	Левая голень						Правая голень					
	ДИК, 1 визит			ДИК, 3 визит			ДИК, 1 визит			ДИК, 3 визит		
	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)
1	6 (17,1)	6 (17,1)	23 (65,7)	3 (9,7)*	11 (35,5)*	17 (54,8)*	5 (13,9)	8 (22,2)	23 (63,9)	6 (19,4)	9 (29,0)	16 (51,6)
2	4 (8,9)	14 (31,1)	27 (60,0)	3 (14,3)	9 (42,9)	9 (42,9)	3 (6,7)	15 (33,3)	27 (60,0)	4 (19,0)	5 (23,8)	12 (57,1)
3	5 (14,7)	8 (23,5)	21 (61,8)	2 (12,5)	4 (25,0)	10 (62,5)	3 (8,8)	11 (32,4)	20 (58,8)	0 (0)	5 (33,3)	10 (66,7)
4	2 (8,7)	8 (34,8)	13 (56,5)	0 (0)	6 (46,2)	7 (53,8)	1 (4,3)	8 (34,8)	14 (60,9)	0 (0)	6 (46,2)	7 (53,8)
5	0 (0)	10 (40,0)	15 (60,0)	7 (41,2)	3 (17,6)	7 (41,2)	1 (4,0)	8 (32,0)	16 (64,0)	7 (41,2)	4 (23,5)	6 (35,3)
6	8 (21,1)	10 (26,3)	20 (52,6)	4 (12,9)	10 (32,3)	17 (54,8)	6 (15,4)	16 (41,0)	17 (43,6)	3 (10,7)	8 (28,6)	17 (60,7)
7	6 (24,0)	6 (24,0)	13 (52,0)	3 (15,0)	7 (35,0)	10 (50,0)	7 (26,9)	6 (23,1)	13 (50,0)	3 (14,3)	6 (28,6)	12 (57,1)

Примечания:
* - статистически значимые различия до и после лечения в группе ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона)
** - статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$ критерий χ^2 Пирсона)

Таким образом, по показателю диастолический индекс лучшая динамика наблюдалась: в 1-ой группе, в которой не применялись препараты, влияющие на периферическое кровообращение, и в 7-ой группе с использованием эсцина лизината.

6.6.5 Оценка динамики лечения по показателю диастолический индекс

Диастолический индекс (ДИА) – этот показатель характеризует процесс оттока крови из артерий в вены и тонус венозных сосудов, главным образом на уровне посткапилляров. Норма – 34-43 % [57].

До лечения соотношения пациентов с нормой и отклонениями ДИА между группами не имели достоверных различий ($p > 0,05$ критерий χ^2 Пирсона). Также следует отметить, что во всех четырех сегментах преобладающее большинство пациентов во всех группах до лечения имели повышенные показатели ДИА, что свидетельствует о повышенном тонусе посткапилляров, т.е. спазме (Таблица 6.14).

Положительная динамика в виде увеличения доли пациентов с нормальными показателями ДИА, во всех четырех сегментах была отмечена в 7-ой группе, при этом достоверность ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) выявлена в сегменте левое бедро с 0 % до 23,8 %. В 4, 5 и 6-ой группах в двух из четырех сегментов наблюдалась положительная динамика, а в двух других – отрицательная, изменения недостоверны ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). В 1, 2, и 3-ей группах в большинстве сегментов была отмечена отрицательная недостоверная динамика ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) (Таблица 6.14).

Таким образом, по показателю диастолический индекс лучшая динамика наблюдалась в 7-ой группе с использованием эсцина лизината.

Таблица 6.14 – Динамика лечения по показателю диастолический индекс

Группы лечения	Левое бедро						Правое бедро					
	ДИА, 1 визит			ДИА, 3 визит**			ДИА, 1 визит			ДИА, 3 визит		
	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)
1	2 (5,9)	5 (14,7)	27 (79,4)	2 (6,5)	4 (12,9)	25 (80,6)	1 (2,9)	4 (11,4)	30 (85,7)	3 (10,3)	3 (10,3)	23 (79,3)
2	1 (2,4)	3 (7,3)	37 (90,2)	2 (10,0)	5 (25,0)	13 (65,0)	1 (2,4)	7 (16,7)	34 (81,0)	2 (9,5)	2 (9,5)	17 (81,0)
3	1 (5,0)	3 (15,0)	16 (80,0)	3 (21,4)	1 (7,1)	10 (71,4)	2 (9,1)	1 (4,5)	19 (86,4)	2 (13,3)	0 (0)	13 (86,7)
4	3 (14,3)	0 (0)	18 (85,7)	0 (0)	2 (16,7)	10 (83,3)	1 (5,3)	0 (0)	18 (94,7)	0 (0)	0 (0)	12 (100)
5	3 (11,5)	1 (3,8)	22 (84,6)	5 (35,7)	1 (7,1)	8 (57,1)	2 (8,3)	4 (16,7)	18 (75,0)	2 (13,3)	2 (13,3)	11 (73,3)
6	8 (21,6)	5 (13,5)	24 (64,9)	0 (0)	6 (20,0)	24 (80,0)	6 (17,1)	6 (17,1)	23 (65,7)	6 (21,4)	3 (10,7)	19 (67,9)
7	2 (9,5)	0 (0)	19 (90,5)	1 (4,8)*	5 (23,8)*	15 (71,4)*	4 (17,4)	3 (13,0)	16 (69,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	16 (72,7)
Группы лечения	Левая голень						Правая голень					
	ДИА, 1 визит			ДИА, 3 визит			ДИА, 1 визит			ДИА, 3 визит		
	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)
1	4 (11,4)	6 (17,1)	25 (71,4)	2 (6,5)	4 (12,9)	25 (80,6)	4 (11,1)	7 (19,4)	25 (69,4)	5 (16,1)	5 (16,1)	21 (67,7)
2	5 (11,4)	10 (22,7)	29 (65,9)	6 (28,6)	3 (14,3)	12 (57,1)	4 (8,9)	12 (26,7)	29 (64,4)	5 (23,8)	4 (19,0)	12 (57,1)
3	5 (15,2)	6 (18,2)	22 (66,7)	4 (25,0)	1 (6,2)	11 (68,8)	6 (18,2)	4 (12,1)	23 (69,7)	2 (13,3)	3 (20,0)	10 (66,7)
4	4 (17,4)	2 (8,7)	17 (73,9)	1 (7,7)	4 (30,8)	8 (61,5)	4 (18,2)	4 (18,2)	14 (63,6)	2 (15,4)	1 (7,7)	10 (76,9)
5	3 (11,5)	4 (15,4)	19 (73,1)	6 (37,5)	2 (12,5)	8 (50,0)	3 (12,5)	4 (16,7)	17 (70,8)	2 (11,8)	7 (41,2)	8 (47,1)
6	11 (28,2)	4 (10,3)	24 (61,5)	8 (25,8)	5 (16,1)	18 (58,1)	8 (21,6)	6 (16,2)	23 (62,2)	8 (26,7)	1 (3,3)	21 (70,0)
7	5 (21,7)	2 (8,7)	16 (69,6)	5 (25,0)	3 (15,0)	12 (60,0)	8 (30,8)	3 (11,5)	15 (57,7)	5 (23,8)	5 (23,8)	11 (52,4)
Примечания:												
* - статистически значимые различия до и после лечения в группе ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона)												
** - статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$ критерий χ^2 Пирсона)												

6.6.6 Оценка динамики лечения по показателю состояния венозного оттока

Показатель состояния венозного оттока из исследуемого сегмента (ПВО) – данный показатель в своей совокупности отражает состояние тонуса вен и венозного оттока. Норма 0-25 % [57].

До лечения соотношение пациентов с нормой и отклонениями ПВО между группами не имели достоверных различий ($p > 0,05$ критерий χ^2 Пирсона). Также следует отметить, что во всех четырех сегментах до и после лечения большая доля пациентов имели показатель ПВО в пределах нормы (Таблица 6.15).

Положительная динамика в виде увеличения доли пациентов с нормальными показателями ПВО в большинстве сегментов была отмечена в во 2 и 3-ей группах, при этом достоверность ($p < 0,05$ критерий Уилкоксона) выявлена в 3 группе в сегменте левое бедро с 73,9 % до 87,5 %. В 1 и 4-ой группах в двух из четырех сегментов наблюдалась положительная динамика, а в двух других – отрицательная, изменения недостоверны ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона). В 5, 6, и 7-ой группах в большинстве сегментов была отмечена отрицательная недостоверная динамика ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) (Таблица 6.15).

Таким образом, по показателю состояния венозного оттока лучшая динамика наблюдалась: во 2-ой группе, в которой использовалось применение пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сут.; в 3 группе, в которой использовался пентоксифиллин и препарат сухого экстракта красных листьев винограда в дозировке 360 мг/сут.

В целом, по показателям РВГ нижних конечностей положительная динамика чаще была отмечена в группах с комбинацией пентоксифиллина и флеботропных препаратов, а также в группе с применением эсцина лизината. При этом следует отметить, что изменения чаще всего носили недостоверный характер ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона).

Таблица 6.15 – Динамика лечения по показателю состояния венозного оттока

Группы лечения	Левое бедро						Правое бедро					
	ПВО, 1 визит			ПВО, 3 визит			ПВО, 1 визит			ПВО, 3 визит		
	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)
1	2 (5,6)	29 (80,6)	5 (13,9)	3 (9,7)	25 (80,6)	3 (9,7)	1 (2,8)	31 (86,1)	4 (11,1)	2 (6,5)	28 (90,3)	1 (3,2)
2	1 (2,2)	36 (80,0)	8 (17,8)	3 (14,3)	18 (85,7)	0 (0)	3 (6,7)	34 (75,6)	8 (17,8)	1 (4,8)	19 (90,5)	1 (4,8)
3	1 (4,3)	17 (73,9)	5 (21,7)	1 (6,2)*	14 (87,5)*	1 (6,2)*	2 (8,7)	18 (78,3)	3 (13,0)	1 (6,2)	13 (81,2)	2 (12,5)
4	1 (4,8)	20 (95,2)	0 (0)	1 (7,7)	10 (76,9)	2 (15,4)	1 (4,8)	19 (90,5)	1 (4,8)	0 (0)	13 (100)	0 (0)
5	2 (7,7)	20 (76,9)	4 (15,4)	4 (25,0)	9 (56,2)	3 (18,8)	2 (7,7)	20 (76,9)	4 (15,4)	2 (12,5)	13 (81,2)	1 (6,2)
6	5 (13,2)	28 (73,7)	5 (13,2)	3 (9,7)	22 (71,0)	6 (19,4)	1 (2,6)	31 (81,6)	6 (15,8)	4 (12,9)	23 (74,2)	4 (12,9)
7	0 (0)	21 (75,0)	7 (25,0)	3 (12,5)	17 (70,8)	4 (16,7)	2 (7,1)	17 (60,7)	9 (32,1)	2 (8,0)	15 (60,0)	8 (32,0)
Группы лечения	Левая голень						Правая голень					
	ПВО, 1 визит			ПВО, 3 визит			ПВО, 1 визит			ПВО, 3 визит**		
	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)	Ниже нормы, абс. (%)	В пределах нормы, абс. (%)	Выше нормы, абс. (%)
1	1 (2,8)	34 (94,4)	1 (2,8)	1 (3,2)	29 (93,5)	1 (3,2)	1 (2,8)	34 (94,4)	1 (2,8)	0 (0)	28 (90,3)	3 (9,7)
2	3 (6,7)	37 (82,2)	5 (11,1)	2 (9,5)	18 (85,7)	1 (4,8)	1 (2,2)	35 (77,8)	9 (20,0)	0 (0)	19 (90,5)	2 (9,5)
3	1 (2,9)	27 (79,4)	6 (17,6)	2 (12,5)	13 (81,2)	1 (6,2)	3 (8,8)	27 (79,4)	4 (11,8)	0 (0)	11 (68,8)	5 (31,2)
4	1 (4,3)	22 (95,7)	0 (0)	0 (0)	13 (100)	0 (0)	0 (0)	23 (100)	0 (0)	0 (0)	12 (92,3)	1 (7,7)
5	1 (3,8)	21 (80,8)	4 (15,4)	3 (18,8)	12 (75,0)	1 (6,2)	2 (7,7)	21 (80,8)	3 (11,5)	1 (6,2)	12 (75,0)	3 (18,8)
6	4 (10,0)	30 (75,0)	6 (15,0)	2 (6,5)	23 (74,2)	6 (19,4)	2 (5,0)	33 (82,5)	5 (12,5)	7 (22,6)	20 (64,5)	4 (12,9)
7	1 (3,4)	24 (82,8)	4 (13,8)	2 (8,3)	18 (75,0)	4 (16,7)	0 (0)	21 (72,4)	8 (27,6)	2 (8,0)	16 (64,0)	7 (28,0)
Примечания:												
* -статистически значимые различия до и после лечения в группе (p<0,05 критерий Уилкоксона)												
** - статистически значимые различия между группами (p<0,05 критерий χ^2 Пирсона)												

6.7 Безопасность использованных комплексов лечения боли в нижней части спины

За период наблюдения пациентов (6 месяцев) были выявлены некоторые нежелательные явления. У пациентов, получавших нестероидные противовоспалительные препараты, боль в эпигастральной области отмечена у 12 пациентов (4,7 %), диарея – у 23 пациентов (9,1 %), тошнота – у 34 пациентов (13,4 %). Явления в основном носили временный характер, и не требовали прекращения курса лечения. В этих случаях, а также с целью профилактики диспепсических явлений назначался ингибитор протонной помпы – омепразол. Следует отметить, что тошноту отмечали пациенты, получающие пентоксифиллин, но после уменьшения дозы препарата, нежелательные явления, как правило проходили.

Повышение артериального давления были отмечены у 27 пациентов (10,6 %) с сопутствующей гипертонической болезнью, что могло быть нежелательным явлением как при приеме нестероидных противовоспалительных препаратов, так и реакцией организма на комплексное физиотерапевтическое лечение. После увеличения дозы антигипертензивных препаратов и коррекции артериального давления, пациенты продолжали курс запланированного лечения.

Из 116 пациентов (2, 3, и 4-ой группы), получавших в комплексе лечения препарат сухого экстракта красных листьев винограда, 5 (4,3 %) отмечали появление или усиление судорог в нижних конечностях. Эти явления носили временный характер и не потребовали отмены препарата.

Три пациента из 7 группы (10 %) отмечали жжение по ходу вены при проведении внутривенной инъекции эсцина лизината, что может быть обусловлено присутствием в препарате вспомогательного вещества этанола.

6.8 Клинические примеры

6.8.1 Пример № 1

Пациент Т., 61 год. История болезни № 69393. Находился в неврологическом отделении ЕМНЦ с 13.01.2011 г. по 31.01.2011 г. с диагнозом: Двухсторонняя радикулопатия L₅-S₁, больше выраженная слева, обусловленная остеохондрозом L₂-S₁, стационарное течение, умеренно выраженный болевой синдром.

При поступлении предъявлял жалобы на боли в пояснице с иррадиацией по наружной поверхности левой ноги, усиливающиеся при наклоне, уменьшающиеся после отдыха, периодически боли отдают в левый пах или отмечается боль в левой стопе. Также беспокоили судорожные стягивания икроножных мышц, тяжесть в ногах после работы.

Анамнез заболевания. Боли в пояснице с иррадиацией в нижние конечности беспокоили 20 лет. Усиление болей и учащение приступов отмечает с 2004 г. (7 лет). Согласно представленной амбулаторной карте, подтверждены случаи временной утраты трудоспособности с 2004 г. ежегодно, в 2010 г. – дважды. Ухудшение связывает с работой. Лечение проходил по месту жительства с применением НПВП, витаминов группы В, миорелаксантов. Последние годы отмечал кратковременность эффективности курсов лечения (2-3 месяца). Настоящее обострение отмечает около 1 месяца. Назначаемое консервативное лечение (со слов больного) – без эффекта.

Анамнез жизни. Согласно копии трудовой книжки, работает каменщиком (СМУ) с 1971 г. (40 лет). Варикозная болезнь вен нижних конечностей, состоит на учете у хирурга. Остеоартроз коленных и тазобедренных суставов. Хронический простатит. Отмечает колебания артериального давления.

Общий статус. Масса 92 кг. Рост 190 см. Состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски. Дыхание везикулярное, хрипов нет.

Частота дыхательных движений 16 в минуту. Тоны сердца ясные ритмичные, ЧСС 80 в минуту, АД 130/80 мм.рт.ст. Живот мягкий безболезненный. Отмечены варикозно-расширенные вены нижних конечностей с двух сторон.

Неврологический статус. Черепные нервы без особенностей. Наклоны в поясничном отделе до нижней трети голени (1 балл). Ось позвоночника сохранена. Усилен венозный рисунок и гипертрихоз в поясничном отделе. Гипертонус паравертебральных мышц 1 балл. Корешковый синдром 3 балла: гипоалгезия L₅ слева, снижены ахилловы рефлекс (без разницы), слабость L₅-S₁ (4 балла) с двух сторон, вибрационная чувствительность на медиальных лодыжках 5 баллов справа, 2 балла слева. Положительный симптом "кашлевого толчка". Положительные симптомы Ласега с двух сторон 45°. В позе Ромберга устойчив. Пальце-носовая проба удовлетворительная. При пальпации выявлены триггерные зоны в средне-ягодичных мышцах, крестцово-подвздошных сочленениях умеренной болезненности (нейродистрофический синдром 2 балла).

По данным МРТ исследования поясничного отдела позвоночника от 21.02.2009 г. выявлены: дистрофические изменения (дегидратация и уменьшение высоты дисков, признаки остеоартроза межпозвонковых суставов) 1-2 степени. Фораминальная экструзия межпозвонкового диска L₁-L₂ с дискорадикулярным конфликтом слева 1-й степени. Диффузные выбухания межпозвонковых дисков L₂-S₁ с дискорадикулярными конфликтами 1-2-й степени. Переднезадний размер позвоночного канала на уровне тела L₄ позвонка 18 мм.

По данным ЭНМГ от 14.01.11 г. отмечено снижение амплитуды М-ответа по малоберцовым и большеберцовым нервам, а также снижение скорости проведения импульса по большеберцовым нервам (Таблица 6.16).

По данным УЗИ вен нижних конечностей от 18.01.2001 г. отмечены рефлюксы большой и малой подкожных вен, несостоятельность перфорантных вен справа.

Таблица 6.16 – Динамика основных показателей в процессе лечения пациента Т., 61 год

Показатели	До лечения	15-й день	2 месяца	6 месяцев
Шкалы, опросники (субъективная оценка)				
ВАШ	6	3	4	6
Опросник Мак-Гилла (ранговый индекс боли)	29	11	12	25
Опросник Мак-Гилла (число выбранных слов-дескрипторов)	14	9	9	13
Освестровский опросник	50	46	52	54
Шкала пятибалльной оценки вертебрoneврологической симптоматики				
Объем движений	1	0	0	0
Корешковый синдром	3	3	3	3
Нейродистрофический синдром	2	1	2	2
Шкалы венозной недостаточности поясничного отдела				
Отечность в поясничном отделе	0	0	0	0
Усиление венозного рисунка в поясничном отделе	1	1	1	1
Вибрационная чувствительность слева	2	2	1	2
Вибрационная чувствительность справа	5	5	5	5
Динамика других вертебрoneврологических показателей				
Тонус длиной мышцы спины	1	1	1	1
Симптом Ласега	2	1	1	1
Онемение нижних конечностей	0	0	0	0
Показатели М-ответа ЭНМГ				
Амплитуда М-ответа				
малоберцового нерва слева, мВ	2,6	-	1,6	
малоберцового нерва справа, мВ	1,2	-	1,8	
большеберцового нерва слева, мВ	4,8	-	1,8	
большеберцового нерва справа, мВ	4,8	-	2,8	
СПИ				
малоберцового нерва слева, м/с	40	-	38	
малоберцового нерва справа, м/с	40	-	38	
большеберцового нерва слева, м/с	36	-	34	
большеберцового нерва справа, м/с	36	-	34	

Дополнительные методы обследования. Общеклинические анализы крови и мочи, данные иммунологического исследования – без патологии. Биохимические показатели (общий белок, белковые фракции, серомукоиды, глюкоза) – в пределах нормы.

Пациенту было назначено лечение: блокада триггерных зон мелоксикамом №3, с последующим назначением препарата внутрь по 15 мг/сутки №10; пентоксифиллин 5,0 внутривенно капельно на 200,0 физиологического раствора №5, с последующим назначением препарата внутрь по 400 мг 3 раза в день на 2 месяца; препарат сухого экстракта красных листьев винограда по 2 капсулы (720 мг) 2 раза в день утром и днем на 2 месяца. Также пациент получал: ЛФК-комплекс ПОХ №10, тракционное лечение на поясничный отдел позвоночника №10, ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника №8, магнитотерапию на поясничный отдел позвоночника и нижние конечности №10.

В процессе лечения отмечено уменьшение болей, увеличение объема движений в поясничном отделе, уменьшение болезненности и числа триггерных зон, симптомы натяжения отрицательны. Более подробная динамика неврологического статуса представлена в Таблице 6.16.

Неврологический осмотр через два месяца от начала лечения (28.03.2011 г.) выявил незначительный регресс болевого синдрома (уменьшение болезненности триггерных зон), при сохранении положительной динамики остальных показателей неврологического осмотра в конце стационарного лечения. На ЭНМГ нижних конечностей 28.03.2011 г. отмечена отрицательная динамика в виде снижения амплитуды М-ответа по малоберцовым и большеберцовым нервам, а также снижение скорости проведения импульса по большеберцовым и малоберцовым нервам (Таблица 6.16).

Ремиссия у пациента наблюдалась до августа 2011 г. (7 месяцев). В августе 2011 г. отмечено очередное обострение болевого синдрома. Учитывая течение заболевания, отрицательную динамику за последние 7 лет, отрицательную динамику ЭНМГ, профессиональный анамнез, было выслано извещение об

установлении предварительного профессионального диагноза. Согласно санитарно-гигиенической характеристике условий труда, в процессе работы пациент подвергался воздействию охлаждающего микроклимата и физических перегрузок (рабочая поза и физическая динамическая нагрузка), оцененные как 3.1. класс (вредные). В 2012 г. установлен профессиональный диагноз: Радикулопатия L₅-S₁ больше слева, смешанной этиологии: профессиональной и вертеброгенной, стационарное течение, умеренно выраженный болевой синдром. Были противопоказаны работы с физическими перегрузками и охлаждением.

Повторно пациент обследован и пролечен в НПО «Клиника неврологии» с 09.11.2017 г. по 25.11.2017 г. При поступлении: жалобы на постоянные боли в пояснице с иррадиацией в нижние конечности, слабость в ногах, нарушение ходьбы из-за боли и слабости, судорожные стягивания икроножных мышц («кramпи»), тяжесть в ногах к концу рабочего дня, недержание мочи по императивному типу.

Дополнительно к анамнезу заболевания пациент отметил, что после первичной госпитализации отметил постепенное ухудшение через два года (в 2013 г.), нарушения мочеиспускания в виде императивных позывов, нарастания слабости в нижних конечностях, затруднения ходьбы. Был консультирован нейрохирургом. Показаний к операции не выявлено.

Дополнительно к анамнезу жизни. За текущий период пациенту были установлены диагнозы: гипертоническая болезнь, ИБС: стенокардия напряжения, дисциркуляторная энцефалопатия 2 стадии сочетанного генеза, глаукома и катаракта обоих глаз, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, хронический простатит. Также в 2014 г. пациент перенес флeбэктомия справа по поводу флюктуирующего тромба.

Общий статус. Масса 90 кг. Рост 188 см. Состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Частота дыхательных движений 16 в минуту. Тоны сердца ясные ритмичные, ЧСС

76 в минуту, АД 135/90 мм.рт.ст. Живот мягкий безболезненный. Отмечены варикозно-расширенные вены нижних конечностей с двух сторон.

Неврологический статус. Черепные нервы без особенностей. Наклоны в поясничном отделе до средней трети голени. Сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника. Пастозности нет. Усилен венозный рисунок и гипертрихоз в поясничном отделе. Гипертонус паравертебральных мышц 2 балла. Корешковый синдром 4 балла: гипералгезия L₂-S₁ с двух сторон, ахилловы и коленные рефлексы отсутствуют, слабость L₄-S₁ (3 балла) с двух сторон, вибрационная чувствительность на медиальных лодыжках 2 балла с двух сторон, гипотрофия мышц голени. Ходьба с тростью. Положительный симптом "кашлевого толчка". Положительные симптомы Ласега с двух сторон 30°. В позе Ромберга покачивание. Пальце-носовая проба: интенция с двух сторон. При пальпации выявлены триггерные зоны в средне-ягодичных мышцах, крестцово-подвздошном сочленении, задней группе мышц бедер и голени умеренной болезненности (нейродистрофический синдром 3 балла).

По данным МРТ исследования поясничного отдела позвоночника от 2014 г. выявлена отрицательная динамика: дистрофические изменения (дегидратация и уменьшение высоты дисков, признаки) 2-3 степени. Спондилоартроз поясничного отдела 2 степени. Грубые дискоостеофитические комплексы. Стеноз радикулярных карманов 2-3 степени. Переднезадний размер позвоночного канала на уровне тела L4 позвонка 18 мм.

По данным ЭНМГ нижних конечностей от 2014 г. отмечена отрицательная динамика в виде продолжения снижения амплитуды М-ответа по малоберцовым и большеберцовым нервам, а также снижение скорости проведения импульса по большеберцовым и малоберцовым нервам.

Таким образом, данный клинический пример показывает прогрессирующее течение заболевания с прогрессированием неврологической симптоматики, прогрессированием рентгенологических признаков и данных ЭНМГ, несмотря на проводимое лечение.

6.8.2 Пример № 2

Пациентка А., 54 года. История болезни № 86102. Находилась в неврологическом отделении ЕМНЦ с 26.05.2015 г. по 05.06.2015 г. с диагнозом: Радикулопатия S₁ слева с явлениями нейрогенной перемежающейся хромоты, обусловленная остеохондрозом L₁-S₁, врожденным относительно узким позвоночным каналом, прогрессивное течение, умеренно выраженный болевой синдром.

При поступлении предъявляла жалобы на боли в пояснице с иррадиацией по наружной поверхности левой ноги, усиливающиеся при ходьбе на расстояние около 500 метров, уменьшающиеся после отдыха или сидении на корточках, онемение по наружной поверхности левой нижней конечности, также пациентку беспокоили отечность и тяжесть в ногах после работы, периодические боли в коленных суставах.

Анамнез заболевания. Считает себя больной с 2005 г., когда появились боли в пояснице. Повторный эпизод болей в спине с иррадиацией в левую ногу в 2009 г. В последующем, со слов, обострения отмечала один два раза в год с постепенным ухудшением в виде нарушения ходьбы на расстояние и непродолжительной эффективностью проводимой терапии. Лечение проходила по месту жительства с применением НПВП, витаминов группы В, миорелаксантов, хондропротекторов. По данным амбулаторной карты, отмечены листы нетрудоспособности по поводу болей в спине с 30.12.13 г. по 13.01.2014 г., с 06.08.14 г. по 20.08.14 г., с 20.04.2015 г. – лист нетрудоспособности открыт.

Работает распределителем работ на ООО «Уральские локомотивы» (общий стаж 34 года). В анамнезе фибромиома матки, состоит на учете у гинеколога. Варикозная болезнь вен нижних конечностей, состоит на учете у хирурга. Бронхиальная астма, состоит на учете у терапевта. Миопия, гипертоническая ангиопатия сетчатки. В анамнезе у матери и родного брата оперативное лечение болей в спине.

Общий статус. Масса 112 кг. Рост 168 см. Состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски. Дыхание жесткое, хрипов нет. Частота дыхательных движений 16 в минуту. Тоны сердца ясные ритмичные, ЧСС 86 в минуту, АД 120/80 мм.рт.ст. Живот мягкий безболезненный. Отмечены варикозно-расширенные вены нижних конечностей с двух сторон.

Неврологический статус. Черепные нервы без особенностей. Наклоны в поясничном отделе до средней трети голени (2 балла). Ось позвоночника сохранена. Пастозность поясничного отдела позвоночника 2 балла. Усилен венозный рисунок (3 балла) в поясничном отделе. Гипертонус паравертебральных мышц 1 балл. Корешковый синдром 1 балл: чувствительных нарушений нет, снижены ахилловы рефлексы (без разницы), сила мышц сохранена, вибрационная чувствительность на медиальных лодыжках 6 баллов. Положительный симптом Ласега слева 50°. В позе Ромберга устойчива. Пальце-носовая проба удовлетворительная. При пальпации выявлены триггерные зоны в средне-ягодичных мышцах, крестцово-подвздошных сочленениях, а также при пальпации остистых отростков и паравертебральных точек умеренной болезненности (нейродистрофический синдром 3 балла).

По данным МРТ исследования поясничного отдела позвоночника от 27.04.2015 г. выявлены: дистрофические изменения (дегидратация и уменьшение высоты дисков) 2-3 степени. Субхондральная жировая перестройка костного мозга (по типу Модик 2) в сегменте L₅-S₁. Экструзии дисков L₃-S₁ с дискорадикулярными конфликтами 2-3 степени. Переднезадний размер позвоночного канала на уровне тела L₃-S₁ позвонка не более 14 мм.

По данным ЭНМГ от 27.05.15 г. отмечены нормальные показатели амплитуды и СПИ М-ответа по малоберцовым и большеберцовым нервам.

Дополнительные методы обследования. Общеклинические анализы крови и мочи, данные иммунологического исследования – без патологии. Биохимические показатели (общий белок, белковые фракции, серомукоиды, глюкоза) – в пределах нормы.

Пациентке было назначено лечение: блокада триггерных зон мелоксикамом №3, с последующим назначением препарата внутрь по 15 мг/сутки №10; эсцина лизинат 10,0 внутривенно капельно на 200,0 физиологического раствора №5. Также пациентка получала: ЛФК – комплекс ПОХ №10, тракционное лечение на поясничный отдел позвоночника №10, ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника №8, магнитотерапию на поясничный отдел позвоночника и нижние конечности №10.

В процессе лечения пациентом отмечено уменьшение болей, увеличение расстояний ходьбы до появления болей в левой ноге. В неврологическом статусе отмечено увеличение объема движений в поясничном отделе, уменьшение болезненности и числа триггерных зон. Более подробная динамика неврологического статуса данных ЭНМГ представлена в Таблице 6.17.

На повторном неврологическом осмотре через два месяца от начала лечения (18.08.2015 г.) пациентка отметила выраженность боли в поясничном отделе и нижних конечностях на 4 балла по ВАШ (до лечения 6 баллов), также отмечено улучшение ходьбы на расстояние, онемение в ногах при нагрузках сохраняется. Отмечено улучшение по таким показателям, как объем движений, нейродистрофический синдром, уменьшился гипертонус паравертебральных мышц, симптомы натяжения отрицательные. На ЭНМГ нижних конечностей показатели М-ответа также были в пределах нормы и без выраженной динамики от первичного исследования (Таблица 6.17).

В дальнейшем у пациентки отмечена ремиссия в течении года, повторный курс обследования и лечения она проходила в НПО «Клиника неврологии» в 2016 и 2018 гг. При этом пациенткой отмечены уменьшение выраженности боли, улучшение ходьбы на расстояния. Объективно отмечено снижение прогрессирования вертеброневрологической симптоматики с увеличением периодов ремиссии до одного-двух лет.

Таблица 6.39 – Динамика основных показателей в процессе лечения пациентки А., 54 года

Показатели	До лечения	15-й день	2 месяца	6 месяце в
Шкалы, опросники (субъективная оценка)				
ВАШ	6	4	4	4
Опросник Мак-Гилла (ранговый индекс боли)	20	13	15	24
Опросник Мак-Гилла (число выбранных слов-дескрипторов)	13	9	12	15
Освестровский опросник	50	44	54	48
Шкала пятибалльной оценки вертеброневрологической симптоматики				
Объем движений	2	1	1	1
Корешковый синдром	1	1	1	1
Нейродистрофический синдром	2	1	1	1
Шкалы венозной недостаточности поясничного отдела				
Отечность в поясничном отделе	2	2	2	2
Усиление венозного рисунка в поясничном отделе	3	3	3	3
Вибрационная чувствительность слева	6	5	5	5
Вибрационная чувствительность справа	6	5	5	5
Динамика других вертеброневрологических показателей				
Тонус длиной мышцы спины	1	1	0	0
Симптом Ласега	1	1	0	0
Онемение нижних конечностей	2	2	2	2
Показатели М-ответа ЭНМГ				
Амплитуда М-ответа				
малоберцового нерва слева, мВ	4,5	-	3,4	-
малоберцового нерва справа, мВ	5,2	-	5,2	-
большеберцового нерва слева, мВ	10,8	-	12,4	-
большеберцового нерва справа, мВ	15,2	-	14,9	-
СПИ				
малоберцового нерва слева, м/с	44	-	46	-
малоберцового нерва справа, м/с	47	-	42	-
большеберцового нерва слева, м/с	44	-	43	-
большеберцового нерва справа, м/с	42	-	43	-

6.9 Алгоритм лечения поясничных спондилогенных болевых синдромов, сопровождающихся венозной недостаточностью

На основании изучения эффективности предложенных методов лечения нами разработан алгоритм дифференцированной терапии поясничных спондилогенных болевых синдромов с учетом клинических особенностей, данных нейровизуализации. Представленная схема отражает индивидуальный подбор терапии для пациентов с поясничными спондилогенными болевыми синдромами, сопровождающимися признаками венозной недостаточности. Данный алгоритм разработан для врачей неврологов, терапевтов, врачей общей практики (Приложение 7).

Резюме

С целью изучения эффективности различных лечебных комплексов проведено рандомизированное контролируемое клиническое исследование. Обследованные 254 пациента со спондилогенными болевыми синдромами, с признаками венозной недостаточности были рандомизированы по семи группам.

По результатам опросников (ВАШ, опросник Мак-Гилла, Освестровский опросник), неврологического осмотра (пятибалльная шкала вертеброневрологической симптоматики, шкалы нарушения венозного и др.) положительная динамика в конце стационарного лечения (2 визит) была отмечена во всех семи группах. Наиболее длительный и выраженный терапевтический эффект, на протяжении шести месяцев, с достоверными ($p < 0,05$) результатами наблюдался в группах с комбинированным использованием периферического вазодилататора пентоксифиллина и флеботропных препаратов (препарат сухого экстракта красных листьев винограда и комбинированный препарат диосмина и гесперидина), а также в группе с использованием эсцина лизината. В группах без использования препаратов, влияющих на периферическое кровообращение и с использованием монотерапии флеботропными препаратами в дальнейшем на 3 (2

месяца) и 4 (6 месяцев) визитах отмечалось нарастание неврологической симптоматики и возвращение болевых ощущений.

По результатам инструментальных методов исследования (стимуляционная ЭНМГ, ССВП нижних конечностей, УЗДГ вен нижних конечностей, РВГ нижних конечностей) лучшие тенденции также были отмечены в группах с комбинированным использованием периферического вазодилататора пентоксифиллина и флеботропных препаратов (препарат сухого экстракта красных листьев винограда и комбинированный препарат диосмина и гесперидина), а также в группе с использованием эсцина лизината. При этом следует отметить, что изменения чаще всего носили недостоверный ($p > 0,05$).

При применении комплексов лечения осложнений, угрожающих жизни, зафиксировано не было. Побочные эффекты (гастроэнтерологические, колебания АД) купировались симптоматически и не требовали прекращения курса лечения.

На основании изучения эффективности предложенных методов лечения для практического здравоохранения разработан алгоритм дифференцированной терапии поясничных спондилогенных болевых синдромов с учетом клинических особенностей.

ГЛАВА 7. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Боль в области спины достаточно широко распространена, и в течение жизни она возникает у 70-90 % людей, преимущественно трудоспособного возраста, а у 20-25 % – возникает ежегодно. Глобальное исследование заболеваемости населения признало боль в спине главной причиной нетрудоспособности в мире [329]. Боли в нижней части спины занимают лидирующее положение среди болевых синдромов при амбулаторном обращении и является самой частой причиной потери трудоспособности в России [105, 137, 329]. Наибольшая частота болей в спине приходится на трудоспособный возраст – 30-60 лет [62, 87, 144, 203], становясь одной из лидирующих причин, нарушающих качество жизни [329].

Несмотря на постоянно растущее число методов лечения у 10-20 % пациентов острая боль трансформируется в хроническую, что обуславливает стойкое нарушение здоровья, занимая третье место после ишемической болезни сердца и инсульта, среди всех неинфекционных причин [35, 144, 329]. Данная группа пациентов характеризуется неблагоприятным прогнозом в плане выздоровления и на нее приходится около 80 % затрат здравоохранения, направленных на лечение боли в спине [87, 136, 303].

Высокая заболеваемость боли в спине обуславливает экономические расходы. Согласно данным статистики Германии, в среднем боль в спине выводит из строя каждого застрахованного человека на 2-3 дня в году и является также ведущей причиной выплат пособий по нетрудоспособности в системе социального обеспечения. В Германии в 2012 г. 30 % выплат по схеме обязательной социальной медико-страховой реабилитации было назначено в связи с заболеваниями спины (единственная самая частая причина), и 17 % всех новых случаев реабилитации приходится на заболевания межпозвонковых дисков. Данные приблизительного подсчета общих социальных издержек, связанных с болью в спине, за последние несколько лет колеблются от 16 до 22 млрд. евро в год (20-27,5 млрд. долларов в год), что приблизительно соответствует 1 %

валового национального продукта. Общие издержки, включая косвенные расходы, связанные с потерями в заработной плате и производительности труда, превосходят 100 млрд. долларов в год [62].

В новом определении Международной ассоциации по изучению боли (IASP) указывается, что «Боль – неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с действительным или возможным повреждением тканей, или схожее с таковым переживанием» [320]. Обращается внимание, что «боль – это всегда личное переживание, на которое в той или иной степени влияют биологические, психологические и социальные факторы», а также то, что она может оказывать неблагоприятное влияние не только на функции организма, но и на социальное и психологическое благополучие [82].

Недооцененным фактором в настоящее время является нанесение морального вреда, связанного с болью и страданием. Страдание – физическая или нравственная боль, мучение, состояние боли, болезни, горя, печали, страха, тоски, тревоги и прочее [37]. Под моральным вредом понимают физические или нравственные страдания, основой которого часто является физическая боль. Согласно пункту 3 статьи 8 Закона РФ от 24.07.1998 N 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» указано, что возмещение застрахованному морального вреда, причиненного в связи с несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием, осуществляется причинителем вреда, т.е. вопрос решается в суде по заявлению потерпевшего. В настоящее время нам не известны случаи компенсации морального вреда в отечественной практике, связанные с болью в поясничном отделе профессиональной этиологии, хотя эта проблема также связана с комплексной оценкой разнообразных медицинских и психосоциальных факторов и актуальна при решении экспертных вопросов, связанных с материальной компенсацией заболевшего.

Для получения статистических сведений о заболеваемости и распространенности какой-либо патологии в определённой популяции, а также для оценки влияния различных факторов внешней среды

(демографических, социально-психологических, производственных и др.) используются эпидемиологические исследования [125]. Применительно к медицине труда идентификация и оценка рисков необходимы для управления ими с целью профилактики развития профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний, в частности – боли в спине. Многие случаи болей в спине могут быть предотвращены изменениями условий труда, поэтому наиболее распространенной стратегией, используемой работодателями, является первичная профилактика болей в спине на рабочем месте. Информирование работников о факторах риска и методах их управления также может способствовать снижению частоты новых эпизодов болей в спине.

Следует отметить, что в повседневной практике профпатолога сложность принятия решения о причинно-следственных отношениях, т.е. о связи спондилогенного болевого синдрома с конкретными условиями труда в конкретной профессии, связана, на наш взгляд, с клиническими и гигиеническими трудностями.

Клинические сложности в клинике профессиональных болезней обусловлены, во-первых, неспецифическим характером как рефлекторных, так и компрессионных спондилогенных синдромов, не отличающихся по клиническим проявлениями от распространенных аналогичных состояний непрофессиональной этиологии.

Во-вторых, сложность принятия решения о связи заболевания с профессией обусловлена клинико-нейровизуализационными диссоциациями при заболеваниях скелетно-мышечной системы. Многочисленными патоморфологическими и нейровизуализационными (рентген, МРТ и др.) исследованиями подтверждено наличие дегенеративных изменений в межпозвонковых дисках и дугоотростчатых суставах у большинства людей в возрасте старше 30 лет. С возрастом частота дегенеративных изменений в позвоночнике нарастает и к 70-80 годам достигает 100 % [62,159]. Растет число публикаций о спонтанном регрессе межпозвонковых грыж, но сохраняющихся при этом клинических проявлениях [44, 62, 104, 195]. Кроме этого, существуют безболевые формы радикулопатий, невропатий,

сопровождающихся неврологическим дефицитом. При этом больной может не обращаться за медпомощью из-за компенсированных функциональных показателей. Данное обстоятельство практически лишает его возможности претендовать на профессиональный диагноз [131].

Следующей проблемой, с которой сталкиваются профпатологи в последнее время в силу сложившейся социальной ситуации, является то, что, с одной стороны, обследуемые пациенты пытаются скрыть отклонения от здоровья и (или) имеющееся заболевание из-за боязни потерять рабочее место по состоянию здоровья. С другой стороны, мотивация пациента на постановку диагноза профессионального заболевания (особенно перед выходом на пенсию) является фактором риска развития хронического болевого синдрома.

Все больше появляется исследований, свидетельствующих о хроническом болевом синдроме как психосоциальном конфликте [230, 250]. Профессиональными факторами риска, которые обозначены советом экспертов как «синие флаги», являются:

- опасения по поводу того, способен ли человек удовлетворить требования работы;
- низкая удовлетворенность работой;
- недостаточная или плохая поддержка на работе;
- восприятие, что работа очень стрессовая;
- отсутствие достаточного общения между работодателем и работником.

Наличие этих факторов способствует хронизации болевого синдрома и создает определенные сложности при принятии профпатологами решения о связи заболевания с профессией.

Определенные сложности в этиологической диагностике создает наличие физического перенапряжения в бытовых условиях, что и обуславливает проведение клинико-эпидемиологических исследований с количественной оценкой профессиональных и непрофессиональных рисков развития

спондилогенных болевых синдромов, что является одной из задач настоящего исследования.

Заболевания скелетно-мышечной системы традиционно занимают ведущее место в структуре профессиональной заболеваемости в России. При этом, имеется очевидная диссоциация между большим количеством работающих в неблагоприятных условиях труда и низким количеством диагностированных профессиональных заболеваний поясничного отдела (заболеваемостью).

Согласно данным Государственных докладов по эпидемиологическому благополучию населения за 2015-2019 годы, отмечается четкая *тенденция снижения* общей профессиональной заболеваемости, включая рубрику «Профпатология вследствие воздействия физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем», в которую включен класс «Скелетно-мышечные заболевания и периферическая нервная система». Профессиональная заболеваемость в Свердловской области традиционно отличается от российского преобладанием в структуре заболеваний органов дыхания. При этом общий уровень профессиональной заболеваемости Свердловской области, по данным государственных докладов за 2015-2019 годах, ниже общероссийских показателей. Так же, как и по общей профзаболеваемости и по классу «Скелетно-мышечные заболевания», снижаются как абсолютные, так и относительные показатели (Рисунок 3.1). Количество диагностированных случаев профессиональной радикулопатии в Свердловской области в последние годы носит единичный характер, составляя в 2018 году 2 случая, а в 2019 году – 8 случаев. Количество установленных диагнозов профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатии в России в целом с 2015 года сократилось почти в 2 раза и в 2019 году составило 604 случая.

Показатель заболеваемости формируется на основании официальной отчетности по обращаемости населения, включая регистрацию старых и новых случаев. Распространенность относится к общему числу случаев заболевания в течение определенного периода времени у определенной популяции. Увеличение распространенности какого-либо заболевания не всегда свидетельствует об

ухудшении в состоянии здоровья населения. Это возрастание может иметь место в результате более тщательного скрининга по изучаемой нозологической форме, более квалифицированного проведения периодического медицинского осмотра и других факторов.

При сопоставлении показателей диагностированных случаев профессиональных радикулопатий (как общероссийских, так и по Свердловской области) выявляется очевидная диссоциация с количеством работающих в неблагоприятных условиях по показателю тяжести труда. В данном случае имеет место крайне низкий уровень профзаболеваемости по классу поясничных болевых синдромов.

Одной из задач нашего исследования являлось **изучение распространенности и оценка вероятности развития** спондилогенных поясничных болевых синдромов у работающих в различных условиях труда.

Для изучения распространенности и вероятности развития боли в нижней части спины у работающих в неблагоприятных условиях производственной среды, было проведено одномоментное поперечное обследование в условиях периодического медицинского осмотра 3974 работающих на крупных промышленных предприятиях Свердловской области. Из них мужчин было 3382 (85,1 %), женщин – 592 (14,9 %). По результатам проведенных ПМО был создан единый регистр в электронной базе данных, включавший в себя биометрические параметры, эпидемиологические данные, данные по сопутствующей патологии, клинические данные, данные по физической активности (опросник IPAQ), неблагоприятные производственные факторы согласно направлению на ПМО.

Заболеваемость БНЧС обусловлена комплексом генетических, индивидуальных и экологических (средовых) факторов. Экологические факторы риска в основном касаются профессиональной деятельности, занятий спортом, но также включают факторы питания, курения и социальной политики. Особое значение оценка профессионального риска носит при решении вопросов связи заболевания с условиями труда и, в частности, из-за наличия физического перенапряжения в бытовых условиях. Разработка мероприятий по управлению

профессиональными рисками боли в спине является непростой задачей, и сложность обсуждаемой проблемы подкрепляется данными, опровергающими концепцию обоснования требований к рабочим местам с целью снижения заболеваемости и нетрудоспособности вследствие БНЧС.

При изучении распространенности боли в спине анализируются данные, полученные на момент обследования (point prevalence), в течение месяца, полугода или года (annual prevalence). В многочисленных международных обзорах, посвященных боли в спине, ее распространенность на момент обследования оценивается в 15-30 %, распространенность за месяц – в 19-43 %, а на протяжении жизни – около 60-80 %. Существующий разброс данных в различных исследованиях зависит в основном от формулировки вопроса, а не от каких-то различий между исследуемыми. Тем не менее, эпидемиологическое изучение влияния факторов риска может являться аргументацией для решения вопросов причинно-следственной связи. В настоящее время производственными факторами риска развития болей в нижней части спины являются: физическое перенапряжение, связанное с поднятием и перемещением тяжестей или выполнением часто повторяющихся однообразных движений в виде наклона и поворота туловища, длительная вынужденная рабочая поза, вибрация рабочего места. Отмечается, что монотонность и однотипность рабочих операций, быстрый темп, высокая ответственность, моральное неудовлетворение выполняемой работой, низкая рабочая квалификация, также способствуют развитию и поддерживают патологические процессы в спине.

В настоящее время в России гигиеническая оценка классов условий труда осуществляется на основании расчета показателей тяжести трудового процесса. Нами получены данные, что по показателю «масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную» отношение шансов развития боли в поясничной области составляет 2,2 (1,81-2,67). Работа в неблагоприятной «рабочей позе» повышает отношение шансов развития боли в поясничной области в 1,42 раза (1,20-1,67), а показатель «наклоны корпуса» – в 1,89 раза (1,39-2,56). Эти показатели соответствуют слабой степени влияния [290] и сопоставимы с оценкой

влияния «непрофессиональных» факторов: патологии желудочно-кишечного тракта – 1,78 (1,46-2,15), сердечно сосудистой системы – 1,75 (1,46-2,09).

Проведен многофакторный анализ оценки комбинации неблагоприятных производственных факторов. При этом получены высокие показатели отношения шансов при пребывании продолжительное время в неблагоприятной рабочей позе (класс 3,1-3.2) в условиях одновременного воздействия общей вибрации. Полученные результаты могут являться объяснением тому факту, что по данным проспективных исследований не было получено дозо-зависимого эффекта при воздействии общей (транспортной) вибрации. В реальных производственных условиях на работающего воздействует не только вибрационный фактор, но и комплекс других неблагоприятных производственных факторов: статическое мышечное напряжение, сопровождающееся утомлением и снижением мышечной защиты позвоночника, нахождением в длительном неблагоприятном с позиции биомеханики положении кифозирования поясничного отдела позвоночника.

Если ранние исследования специалистов медицины труда были сосредоточены в основном на подъеме тяжестей, на неблагоприятной рабочей позе, неблагоприятных метеоусловиях, общей (чаще транспортной) вибрации и др., то в более поздних исследованиях обращено внимание на другие факторы, влияющие на распространенность боли в спине, в частности, гиподинамию и низкую физическую активность. Это обусловлено тем, что в связи с уменьшением доли ручного труда и повсеместной механизацией и автоматизацией производства увеличилась доля работающих в условиях гиподинамии. При этом, отказ значительной части населения от активных видов отдыха привело к быстрому росту числа людей, живущих в условиях постоянного недостатка физической активности.

Отдельной проблемой является оценка гиподинамии как на рабочем месте, так и в домашних условиях. Несомненно, гиподинамия оказывает отягчающее влияние на развитие соматической патологии и заболеваний скелетно-мышечной системы. В совокупности все эти факторы усугубляют друг друга, вызывая взаимное прогрессирование заболеваний.

Поэтому в рамках настоящего исследования нами впервые проведено комплексное изучение количественной оценки влияния неблагоприятных производственных факторов и сопутствующей патологии на распространенность и отношение шансов болей в нижней части спины по данным периодических медицинских осмотров.

Получены новые данные об отсутствии различий по распространенности и показателю «отношение шансов» между группами с оптимальными, допустимыми (1, 2 класс) и вредными условиями (класс 3.1, 3.2). Результаты исследования подтверждают, что низкий и высокий уровень физической активности как в производственных условиях, так и в непроизводственных (бытовых), увеличивают риск возникновения боли спине, а умеренная физическая активность снижает вероятность возникновения боли в нижней части спины.

Анализ физической активности по международному опроснику показывает, что гиподинамия на работе и гиподинамия в свободное от работы время оказывает одинаковое влияние на БНЧС и увеличивает шансы возникновения БНЧС в 1,5 раза. При оценке суммарной ФА, включающей в себя все виды деятельности за день (на рабочем месте и вне его), более высокие показатели распространенности БНЧС выявлены как при низкой ФА или гиподинамии (38,9 %), так и при интенсивной ФА (33,8 %) по сравнению с умеренной физической активностью (29,3 %). По-видимому, умеренная физическая активность вне рабочего времени, чередование нагрузок на работе и в бытовых условиях является вариантом профилактики БНЧС.

При этом, практической значимостью работы является то, что полученные данные о рисках развития спондилогенной патологии в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов могут быть использованы при информировании работника при приеме на работу. Доказанные риски развития БНЧС могут мотивировать работодателя на создание условий, направленных на управление этими рисками, совместно с практическим здравоохранением, специалистами по медицине и физиологии труда.

Таким образом, современные условия труда характеризуются многофакторным воздействием на организм работающего человека. Сочетанное воздействие комплекса неблагоприятных производственных факторов на рабочем месте усложняет количественную оценку вклада того или иного фактора риска в развитие профессиональных заболеваний.

При изучении факторов риска развития БНЧС, спондилогенных болевых синдромов придается значение неправильному питанию, курению, эмоциональному перенапряжению (стрессы) на рабочем месте и др. Физическое и эмоциональное напряжение ухудшают функционирование всех систем организма, приводя к развитию сопутствующей соматической патологии, в том числе патологии желудочно-кишечного тракта, эндокринной патологии, к ослаблению работы иммунной системы, психоэмоциональному выгоранию.

При однофакторном анализе наличие патологии органов дыхания обуславливает повышение развития БНЧС в 3,30 раза при 95 % ДИ 2,56-4,26, при сочетании данной патологии с физическими перегрузками отношение шансов практически не изменяется – 3,01 при 95 % ДИ 2,24-4,05.

Наличие патологии желудочно-кишечного тракта увеличивает шанс развития БНЧС в 1,90 раза, при сочетании этой патологии с физическими перегрузками слабая степень влияния сохраняется и отношение шансов составляет 2,02 при 95 % ДИ 1,62-2,50.

При анализе влияния патологии сердечно-сосудистой системы выявлено, что отношение шансов составляет 1,60 при 95 % ДИ 1,36-1,88 и степень влияния является слабой по классификации Rosenthal J., 1996 [290]. Но при сочетании данной патологии с физическими перегрузками степень влияния возрастает до сильной и отношение шансов составляет 5,61 при 95 % ДИ 4,53-6,95.

Увеличение степени влияния на развитие болей в спине была также отмечена при двухфакторном анализе признаков венозной недостаточности в сочетании с физическими перегрузками. Так, при однофакторном анализе признаки венозной недостаточности повышают развитие БНЧС в 1,69 раза при 95

% ДИ 1,33-2,14, а в сочетании с тяжестью трудового процесса, отнесенного к 3 (вредному) классу, отношение шансов повышается до 2,14 при 95 % ДИ 1,50-3,07.

В настоящее время проведение периодических медицинских осмотров и объем проводимых исследований в зависимости от условий труда регламентируется приказом МЗ РФ №302. Оценка качества проводимых ПМО контролируется специалистами Роспотребнадзора. В тех случаях, когда пациенту требуется дополнительное обследование для уточнения диагноза или решения вопросов профессиональной экспертизы и (или) пригодности, он направляется в центры профпатологии или к «узким» специалистам по месту жительства. При этом, существенную сложность при решении экспертных вопросов создает фактор физического перенапряжения и(или) гиподинамии в свободное от работы время.

Нами были проанализированы результаты дополнительного лабораторно-инструментального обследования 1015 работающих пациентов с болью в нижней части спины, проведенного в условиях клиники после проведенного ПМО. Условиями направления с ПМО на углубленное обследование в неврологическое отделение были: наличие в анамнезе болей в нижней части спины и работа в условиях физической перегрузки (класс 3.1. и выше).

В неврологическом отделении изучался анамнез заболевания, амбулаторные карты пациентов для определения типа течения болей в нижней части спины, проведен нейроортопедический осмотр. Пациентам также были проведены: рентгенография поясничного отдела позвоночника в двух проекциях, ЭНМГ мышц нижних конечностей, были взяты иммунологические пробы: ревматоидный фактор, серомукоиды, С-реактивный протеин. По результатам дополнительного обследования была сформирована база в формате Excel.

Дополнительное углубленное обследование после ПМО способствует более тщательному выявлению «красных флагов» и сопутствующей патологии. При этом, при спондилогенных поясничных болевых синдромах диагностический поиск проводится между доброкачественной скелетно-мышечной («неспецифической») болью в спине и «серьезной патологией» вертеброгенного и

невертеброгенного происхождения (компрессия конского хвоста, травматическое, опухолевое, воспалительное и инфекционное поражение позвоночника и заболеваний внутренних органов). При наличии признаков компрессионной спондилогенной (дискогенной) радикулопатии больной в обязательном порядке обследуется неврологом.

1015 пациентов, работающих на промышленных предприятиях Свердловской области (УЭМ, Ураласбест, СУМЗ, ВСМПО, НТМК и др.), были распределены на три группы. В первую группу (35 человек) были включены работники с **прогредиентным** типом течения, характеризующимся прогрессирующим вертеброневрологической симптоматикой и учащением приступов обострения в течение года. Во вторую группу (241 человек) были включены работники с **регрессиентным** типом течения, характеризующимся ослаблением выраженности вертеброневрологической симптоматики и урежением приступов обострения в течение года. Третья группа (739 человек) была представлена работающими со **стационарным** типом течения, которые испытывали обострения в среднем один раз в год и без динамики вертеброневрологических симптомов. Группы были сопоставимы по полу, по ИМТ, по стажу работы в профессии ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса). Продолжительность анамнеза БНЧС достоверно ниже во второй группе $8,30 \pm 7,49$ лет, в сравнении с первой группой и третьей группами – $13,91 \pm 9,92$ и $11,14 \pm 7,65$ лет соответственно.

По результатам углубленного обследования первая группа пациентов с прогредиентным типом течения в основном была представлена сочетанием корешковой симптоматики с болевыми синдромами (62,9 %) и люмбоишиалгией (22,9 %). Во второй и третьей группах чаще были представлены рефлекторные болевые синдромы без корешковой симптоматики (без отсутствия неврологических дефицитов) (59,7 и 63,9 % соответственно). При этом, были получены достоверные различия ($p < 0,05$) по таким клиническим формам, как люмбалгия, люмбоишиалгия, и сочетание люмбоишиалгии с корешковой симптоматикой.

В группе пациентов с прогрессивным типом течения достоверно чаще выявлялись показатели, характеризующие течение спондилогенных болевых синдромов: наличие болей в спине на момент обследования, наличие болей в спине за последний год, наличие листа нетрудоспособности по поводу БНЧС за последний год ($p < 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса).

При анализе сопутствующей патологии достоверные различия между группами ($p < 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса) выявлены в двух классах заболеваний. Заболевания нервной системы, которые чаще всего были представлены заболеваниями периферических нервов, достоверно были выше в группах с прогрессивным (11,4 %) и стационарным (12,6 %) течением БНЧС, в отличие от группы с регрессивным типом течения (6,2 %). Сопутствующие боли в шейном и грудном отделах позвоночника в первой (34,3 %) группе были достоверно выше, чем в третьей (28,0 %) и второй (18,3 %). Следует отметить высокую распространенность заболеваний сердечно-сосудистой системы от 29,5 % во второй до 40,0 % в первой группе, большую часть из которых составляет гипертоническая болезнь.

При анализе неврологического статуса достоверные различия между группами ($p < 0,05$) выявлены по трем показателям. Корешковый синдром достоверно чаще был отмечен в первой (54,3 %) группе в сравнении со второй (38,6 %) и третьей (33,4 %) группами. Это объясняется прогрессивным характером течения заболевания пациентов первой группы. Достоверно выше показатель болезненности при пальпации в поясничном отделе (нейродистрофический болевой синдром) в первой группе – 11,4 %, в сравнении со второй – 0,8 % и третьей – 3,8 %. Отмечен достоверно более высокий показатель усиления венозного рисунка в поясничном отделе позвоночника в первой группе – 17,1 %, тогда как во второй – 13,3 %, а в третьей – 8,5 %. При сравнении частоты других показателей неврологического статуса достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$). Но следует отметить высокую распространенность выявления на осмотре сколиоза поясничного отдела позвоночника – до 45,7 % и гипертонуса длинной мышцы спины – до 42,9 %.

При анализе рентгенологических признаков достоверные различия между группами ($p < 0,05$) были выявлены по показателю снижение высоты межпозвонкового диска. Наиболее выраженным и достоверным этот признак был в первой группе с прогрессивным типом течения (97,0 %), в сравнении со второй (87,4 %) и третьей группами (92,7 %). При сравнении частоты других рентгенологических показателей достоверных различий между группами не выявлено ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уоллиса).

При сравнении частоты отклонений лабораторных исследований между группами достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$). При этом, имело более частое превышение референтных значений показателей лейкоцитоза и повышения СОЭ в первой группе. Обращает внимание частое повышение серомукоидов (24,2 % в первой и второй группах и 25,9 % – в третьей).

При анализе показателей ЭНМГ нижних конечностей достоверных различий между группами не выявлено ($p > 0,05$), хотя клинически корешковый синдром достоверно чаще был отмечен в первой группе $p < 0,05$.

Для изучения особенностей **постконтактного течения** профессиональных радикулопатий было изучено 190 историй болезней пациентов с установленным диагнозом профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатии, проходивших обследование в ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора (ЕМНЦ) в период с 2002 по 2019 гг.

Среди пациентов с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией преобладали проходчики (11,1 %), водители большегрузных машин (11,1 %), ГРОЗ (8,9 %), машинисты крана (7,9 %). Среди вредных производственных факторов преобладали физические перегрузки, в частности показатели рабочей позы (86,8 %), пониженная температура воздуха (55,8 %), общая вибрация (34,7 %). Чаще всего имело место сочетание двух и более вредных производственных факторов, вызывающих развитие пояснично-крестцовых радикулопатий.

Выявлено, что дебют болей в спине наблюдался у пациентов в возрасте $35,89 \pm 8,57$ лет при стаже $14,66 \pm 8,15$ лет. Иррадиация боли в нижние конечности

(один из неблагоприятных признаков развития заболевания) отмечалась пациентами в возрасте $42,9 \pm 8,1$ лет при стаже $21,3 \pm 8,6$ год. Следует отметить, что появление иррадиации в ноги спустя несколько лет после появления боли в поясничной области может свидетельствовать о диффузном пролабировании межпозвонкового диска и постепенном развитии стеноза межпозвонкового отверстия с раздражением и компрессией спинномозгового нерва. Прогрессирование пояснично-крестцовой радикулопатии (или ухудшение) больными были отмечены в возрасте $47,6 \pm 7,3$ лет при стаже $26,1 \pm 7,4$ лет, что соответствовало первичному обращению в профцентр – $47,6 \pm 7,3$ и $25,8 \pm 7,8$ лет соответственно. Диагноз профессионального заболевания устанавливался в среднем в возрасте 50 лет при стаже в 28 лет. Чаще всего у работающих диагностировалась радикулопатия L5-S1 (62,1 %), S1 (21,6 %) и L4-S1 (14,2 %). Среди типов течения заболевания значительно преобладало стационарное течение (73,2 %), реже – рецидивирующее (17,9 %) и прогрессивное (8,9 %).

В рамках нашего исследования проведено повторное обследование пациентов в клинике ЕМНЦ, и изучен анамнез по сопутствующей патологии у 109 (57,4 %) пациентов. У 30 из них (27,5 %) количество сопутствующих заболеваний с возрастом не увеличилось. У 79 (72,5 %) пациентов отмечено прогрессирование имеющихся заболеваний и присоединение новых. Преобладало прогрессирование заболеваний сердечно-сосудистой системы в 46 (42,2 %) случаях. Это было нарастание стадий гипертонической болезни, присоединение ишемической болезни сердца и хронических сосудистых заболеваний головного мозга. У 30 пациентов (27,5 %) выявлены «возрастные» заболевания органов зрения: пресбиопия, глаукома, катаракта. У 17 пациентов (15,6 %) диагностирована патология мочеполовой системы (доброкачественная гиперплазия предстательной железы, хронический простатит). При этом в 12 (11,0 %) случаях у пациентов были отмечены появление нарушения углеводного обмена и сахарного диабета.

При проведении анализа жалоб, предъявляемых пациентами, у 54 обследованных (49,5 %) жалобы не изменились. У 42 пациентов (38,5 %) были

отмечены появление новых жалоб или усиление уже имеющихся. В 19 (17,4 %) случаях это были жалобы на усиление слабости в нижних конечностях. В 12 (11,0 %) случаях отмечались появление или усиление онемений в нижних конечностях и в 12 (11,0 %) случаях – судорожных стягиваний в мышцах нижних конечностей. В двух (1,8 %) случаях пациенты жаловались на ухудшение походки. По одному случаю (0,9 %) пациенты отмечали ограничение ходьбы на расстояние и появление нарушения мочеиспускания, не связанного с патологией мочеполовой системы. Также несколько пациентов отмечали усиление болей в суставах нижних конечностей, тяжести и отечности нижних конечностей, которые, как правило, были связаны с прогрессированием сопутствующих патологий. Также 13 (11,9 %) пациентов из 109 сообщили об уменьшении ранее предъявляемых жалоб. В 5 (4,6 %) случаях это было увеличение силы в нижних конечностях, в 5 (4,6 %) – уменьшение онемений в нижних конечностях. В трех случаях (2,8 %) пациенты отмечали улучшение тазовых расстройств. В одном (0,9 %) случае пациент сообщил о снижении болей в поясничном отделе позвоночника.

При анализе неврологического статуса у 79 пациентов (72,5%) динамики не наблюдалось. У 19 (17,4 %) пациентов отмечена отрицательная динамика. В 13 (11,9 %) случаях отмечено нарастание слабости в мышечных сегментах, в 6 (5,5 %) случаях – увеличение сторонности или расширение зоны гипорефлексий, в 5 (4,6%) случаях – расширение зон гипестезий. У 5 (4,6 %) пациентов наблюдалось появление сколиоза и гипертонуса в поясничном отделе. У двух (1,8 %) пациентов отмечено появление гипотрофий мышц нижних конечностей. У 11 (10,1 %) больных из 109 наблюдалась положительная динамика по неврологическому статусу. В 8 (7,3 %) случаях это было увеличение силы в миотомах пораженных корешков. В 6 (5,5 %) случаях отмечено уменьшение зон гипестезии. У трех пациентов (2,8 %) наблюдался регресс болевого синдрома в виде уменьшения болезненности триггерных зон и отсутствия симптомов натяжения, присутствующих ранее.

При повторном обследовании проведено динамическое сравнительное изучение рентгенограмм поясничного отдела позвоночника у 59 (31,1 %)

пациентов. У 9 (15,3 %) из них динамики не отмечено. У 50 (84,7 %) наблюдалась отрицательная динамика. Чаще прогрессировали признаки дегенеративно-дистрофических изменений: в 36 (61,0 %) случаях – признаки остеохондроза, в 34 (57,6 %) случаях – спондилеза, в 24 (40,7 %) случаях – спондилоартроза. В связи с прогрессированием данных признаков у 25 (42,4 %) пациентов отмечено нарастание стенозов спинномозгового канала и межпозвоночного отверстия. Также у 12 (20,3 %) пациентов наблюдалось появление или усиление сколиоза поясничного отдела позвоночника.

Повторно проведение электронейромиографического исследования было назначено 88 пациентам (46,3 %). У 16 из них (18,2 %) как при первичном, так и при повторном поступлении показатели стимуляционной ЭНМГ были в норме. У 35 (39,8 %) пациентов отмечена положительная динамика в виде увеличения амплитуды и скорости М-ответа. Полученные данные свидетельствуют об улучшении репаративных процессов в аксонах периферических нервов. Это может быть обусловлено уменьшением влияния компримирующих спондилогенных структур (дегенеративно-измененного межпозвоночного диска) и (или) адаптацией к инволютивным спондилоартрозным изменениям. У 37 (42,0 %) больных отмечена отрицательная динамика в виде снижения амплитуды и скорости М-ответа.

Ранее полученные данные о клинико-рентгенологической диссоциации подтверждаются результатами изучения течения спондилогенной радикулопатии профессиональной этиологии у 190 обследованных пациентов. Например, по клиническому течению преобладал стационарный тип течения (72,5 %), а по рентгено-морфометрическому – прогрессивный (84,7 %). При этом, по нейрофизиологическим показателям отмечался регрессивный тип течения у 58,0 % пациентов. Таким образом, полученные результаты подтверждают не только клинико-рентгенологическую, но и клинико-нейрофизиологическую диссоциацию.

Полученные данные по результатам проведенного анализа клинических особенностей и вариантов течения профессиональных радикулопатий в

постконтактном периоде о клинико-рентгенологических и клинико-нейрофизиологических диссоциациях могут быть использованы при проведении врачебно-экспертных комиссий.

Перспективные наблюдения показывают, что результаты консервативного лечения, включающего медикаментозные и физические методы, в долгосрочной перспективе сопоставимы с исходами естественного течения заболевания, и единодушного мнения относительно эффективности используемых в настоящее время при БНЧС терапевтических стратегий нет. Поэтому поиск новых терапевтических мишеней для эффективного контроля над болевыми проявлениями при этой патологии остается весьма актуальной задачей [122, 189].

Одна из актуальных проблем современной клинической медицины – **коморбидность**, что связано как с общим старением населения, так и с улучшением диагностики многих заболеваний. Под коморбидностью понимают проявление дополнительного клинического состояния, которое существует или возникает на фоне текущего заболевания и патогенетически взаимосвязаны или совпадают по времени вне зависимости от активности каждого из них, или являются осложнением, возникшем вследствие основного заболевания или его лечения. Взаимовлияние параллельно протекающих и зачастую взаимосвязанных патологических процессов изменяет течение заболеваний, а терапия их требует учета характера воздействия лекарственных препаратов, их влияния на органы и системы, а также необходима оценка побочных эффектов. Обращается внимание, что лечебная тактика в отношении коморбидных болезней должна носить пациент-ориентированный характер и осуществляться параллельно или последовательно [14].

В настоящее время при изучении механизмов возникновения болевых спондилогенных синдромов большее внимание уделяется воспалительным и механическим факторам. Имеются отдельные работы, указывающие на нарушение микроциркуляции и венозного оттока в системе эпидуральных вен [3, 25, 58, 94, 117, 119]. Нарушению венозного оттока в системе эпидуральных вен способствуют как генетическая предрасположенность (нарушение соотношений

коллагена и эластина в структуре стенки вены, недостаточная оснащенность вен клапанами или их врожденная анатомическая неполноценность), так и факторы, вызывающие повышение венозного давления (подъем тяжести, ожирение), малоподвижный образ жизни, который ведет к постепенному ослаблению мышц, поддерживающих вены, и снижению венозного тонуса, возрастное снижение эластичности стенок сосудов.

Показано, что именно венозная составляющая радикуломедуллярного кровообращения является наиболее уязвимым компонентом при стенозе межпозвонкового отверстия. Венозный застой и ретроградный застой в интраневральных капиллярах представляют собой важный патофизиологический механизм при синдромах сдавления нерва, уменьшая пространство, доступное для нервного корешка [159].

Хроническая компрессия вызывает нагрубание и расширение местных венозных притоков, что может способствовать вторичному развитию воспаления и фиброзной инфильтрации, связанных с затруднением венозного оттока.

Таким образом, как повышение центрального венозного давления, так и повышение давления в эпидуральных венах позвоночника играют важную роль в возникновении и усилении дискогенных синдромов. При этом, степень наполнения поясничных эпидуральных вен зависит от центрального венозного давления (положения тела): оно может увеличиваться в положении сидя или стоя при подъеме тяжести. В положении лежа на животе и стоя на коленях степень наполнения поясничных эпидуральных вен минимальная, и данный механизм используется при разработке реабилитационных комплексов при поясничной боли [62].

С целью медикаментозной коррекции используются противоотечные и флеботропные препараты. В частности, сухой экстракт красных листьев винограда, который является классическим биофлавоноидом, стабилизируя мембраны, оказывает защитное действие на эпителий сосудов и увеличивает эластичность сосудов (нормализуя сосудистую проницаемость). На фоне приема препарата отмечается достоверное улучшение микроциркуляции и рост

парциального напряжения кислорода в тканях. Снижение проницаемости сосудистой стенки для плазмы, белков или воды из сосудов в окружающую ткань замедляет образование отеков и уменьшает уже существующие отеки [15, 40, 88].

Кроме этого, в 2011 г. в России зарегистрирован в качестве лекарственного средства препарат эсцина лизинат, который обладает венотонизирующим и противоотечным действиями. По данным литературы, он предназначен для профилактики и лечения острых посттравматических отеков тканей, при поражениях головного и спинного мозга, в случаях тяжелых нарушений венозного кровообращения, а также в ряде других случаев, связанных с повышенными экссудативными и воспалительными процессами. Серьезным аргументом его использования при рассматриваемой нозологии явилось то, что он оказывает выраженное и быстрое противоотечное действие, ликвидирует или существенно уменьшает отек спинного мозга, устраняет вызванную отеком компрессию структур спинного мозга, улучшает эластичность вен, повышает тонус венозных сосудов, нормализует реологию крови, стимулирует антитромботическую активность сыворотки, улучшает микроциркуляцию, уменьшает сосудистотканевую проницаемость гематотканевого барьера, ингибирует активность лизосомальных ферментов и препятствует возникновению экссудативной реакции на простагландины, обладает умеренным диуретическим эффектом, благоприятно влияет на трофику тканей [102, 298]. Отмечена эффективность эсцина лизината при лечении спондилогенных болевых синдромов [56, 102].

Все вышеизложенное послужило основанием для проведения клинического исследования по оценке терапевтической эффективности и безопасности спондилогенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника, сопровождающихся венозной недостаточностью.

Нами проведено изучение безопасности и **эффективности лечения пациентов** со спондилогенными болевыми синдромами, сопровождающимися венозной недостаточностью. Для оценки эффективности были использованы хорошо известные и валидированные методики в отечественной практике:

визуально аналоговая шкала, опросник Мак-Гилла, Освестровский опросник жизнедеятельности. Для оценки динамики венозного кровообращения использовались клинические показатели отечности в поясничном отделе позвоночника, усиление венозного рисунка в ромбе Михаэлиса, показателю вибрационной чувствительности на нижних конечностях.

При оценке эффективности используемых лечебных методик по ВАШ и показателям болевого опросника Мак-Гилла во всех группах после стационарного лечения отмечена положительная динамика. По результатам визитов через 2 и 6 месяцев от начала лечения наиболее стабильная положительная динамика наблюдалась в группе с использованием эсцина лизината. Минимальная эффективность лечения по ВАШ была отмечена в группе с использованием монотерапии препарата сухого экстракта красных листьев винограда 720 мг в сутки. В остальных группах достоверное улучшение сохранялось только на протяжении двух месяцев.

По показателям Освестровского опросника жизнедеятельности, лучшая динамика на протяжении 6 месяцев отмечена у пациентов во второй группе, где использовалось сочетанное применение пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 720 мг/сутки; в группе с применением пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 360 мг/сутки; в группе с использованием эсцина лизината. Достоверная положительная динамика на протяжении 2 месяцев и незначительное ухудшение через 6 месяцев зафиксировано в группе с сочетанным действием пентоксифиллина и комбинированного препарата диосмина и гесперидина, и группе с использованием пентоксифиллина. Наиболее краткосрочный эффект был отмечен у пациентов, получавших монотерапию препарата сухого экстракта красных листьев винограда.

По показателю отечности в поясничном отделе позвоночника, на протяжении 6 месяцев лучшая динамика была в группе, в которой использовалось сочетанное действие пентоксифиллина и препарата сухого экстракта красных листьев винограда в дозе 360 мг/сутки, и в группе с применением эсцина

лизината. Менее продолжительная положительная динамика, в течение двух месяцев, наблюдалась в группе с использованием пентоксифиллина и комбинированного препарата сухого экстракта красных листьев винограда, и в шестой группе с применением только пентоксифиллина. Недостоверное улучшение отмечено у пациентов, не применявших препараты, влияющие на периферическое кровообращение, и в группе с применением монотерапии флеботропного препарата.

По показателю усиление венозного рисунка в ромбе Михаэлиса, достоверная положительная динамика на протяжении шести месяцев отмечена в группе с применением эсцина лизината. В остальных группах как положительные, так и отрицательные изменения недостоверны.

По показателю вибрационной чувствительности на нижних конечностях, нами не были получены достоверные доказательства преимущества той или иной группы лечения.

Для оценки состояния периферической нервной системы пациентам до лечения и через два месяца после начала лечения проводилась стимуляционная ЭНМГ нижних конечностей. По показателям М-ответа лучшая динамика наблюдалась в группе с использованием эсцина лизината; в пятой группе, где применялся пентоксифиллин и комбинированный препарат диосмина и гесперидина; и в группах с применением препарата сухого экстракта красных листьев винограда. В группе с применением пентоксифиллина и у пациентов, не получавших препараты, влияющие на периферическое кровообращение, чаще преобладала отрицательная динамика, но с недостоверными статистическими отличиями ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона).

Для оценки состояния путей глубоко-мышечной чувствительности от нижних конечностей пациентам до лечения и через два месяца после начала лечения проводилась регистрация ССВП нижних конечностей. В динамике до и после лечения внутри групп получены недостоверные ($p > 0,05$ критерий Уилкоксона) изменения, которые чаще всего носили разнонаправленный характер.

Для оценки состояния венозной системы пациентам до лечения и через два месяца после начала лечения проводилась ультразвуковая доплерография периферических вен нижних конечностей. При оценке венотонического эффекта по показателям наличия рефлюкса (клапанной недостаточности) в глубоких и поверхностных венах нижних конечностей и диаметру вен нижних конечностей положительная динамика чаще отмечалась у пациентов, получавших совместно пентоксифиллин и флеботропные препараты.

Таким образом, комплексная терапия с использованием флеботропных и периферических вазодилататоров, а также противоотечных препаратов повышает эффективность лечения пациентов с острым поясничным спондилогенным болевым синдромом, сопровождающимся венозной недостаточностью, что подтверждается данными шкал, опросников клинического обследования и инструментального обследования. Количество нежелательных явлений в группах, получавших различные лечебные комплексы, было сопоставимо. При применении комплексов лечения осложнений, угрожающих жизни, зафиксировано не было. Побочные эффекты в виде диспепсических явлений, повышения АД купировались симптоматически и не требовали отмены запланированного курса лечения.

Таким образом, по результатам проведенного исследования разработан, апробирован и предложен алгоритм ранней диагностики и формирования групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями работающих в неблагоприятных условиях труда на этапах амбулаторной и стационарной помощи.

Для практического здравоохранения разработан и предложен комплекс дифференцированного лечения пациентов со спондилогенными болевыми синдромами, сопровождающимися признаками венозной недостаточности. Предлагаемый комплекс персонифицированных методов лечения с включением флеботропных препаратов позволяет повысить эффективность лечения и качество жизни этой категории больных.

Полученные данные по идентификации факторов риска развития спондилогенной патологии в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов могут служить обоснованием для разработки мер профилактики боли в поясничном отделе позвоночника. Кроме этого, эти данные могут быть использованы при информировании работника при приеме на работу, а также мотивировать работодателя на создание условий, направленных на управление этими рисками.

Перспективным направлением данного исследования является продолжение изучения влияния модифицированных факторов риска на развитие, течение и прогноз спондилогенных болевых синдромов. Особую актуальность в клинике медицины труда имеет количественная оценка профессиональных и бытовых факторов, факторов, связанных с образом жизни. Для этого необходимо проведение мультицентровых эпидемиологических проспективных исследований. Полученные данные будут способствовать внесению изменений и дополнений в нормирование тяжести физического труда и возможному пересмотру подходов к нормированию.

Также перспективным направлением является изучение модифицированных факторов риска, в частности, представляет интерес анализ влияния полиморфизма генов, ассоциированных с различными формами дегенеративных изменений межпозвонкового диска, сопутствующей висцеральной патологией. Полученные данные могут являться обоснованием для изучения и выделения клинических фенотипов БНЧС.

Многофакторный анализ модифицированных и немодифицированных факторов риска будет способствовать управлению этими комплексными факторами риска, направленными на профилактику и лечение спондилогенных болевых синдромов.

ВЫВОДЫ

1. По результатам многофакторного анализа получены данные, что работа в условиях токсического действия фторидов и вредных условий тяжести трудового процесса (класс 3.1 и более) существенно повышает распространенность (76,3 %) и отношение шансов 6,11 (95 % ДИ 4,92-7,59) развития болей в нижней части спины ($p < 0,05$).
2. При проведении многофакторного анализа выявлено, что в сочетании с вредными условиями тяжести трудового процесса (класс 3.1 и более) из сопутствующих заболеваний наибольшее влияние на распространенность и повышение шансов развития болей в нижней части спины оказывают: патология сердечно-сосудистой системы (распространённость 74,4 %, ОШ = 5,61 (95 % ДИ 4,53-6,95)), заболевания органов дыхания (распространённость 67,6 %, ОШ = 3,01 (95 % ДИ 2,24-4,05)), заболевания желудочно-кишечного тракта (распространённость 57,1 %, ОШ = 2,02 (95 % ДИ 1,62-2,50)).
3. По данным периодического медицинского осмотра наличие признаков венозной недостаточности повышает отношение шансов развития боли в нижней части спины в 1,69 раза (95 % ДИ 1,33-2,14), а в сочетании с тяжестью трудового процесса, отнесенного к 3 (вредному) классу условий труда, отношение шансов повышается до 2,14 при 95 % ДИ 1,50-3,07 ($p < 0,05$).
4. По результатам дополнительного лабораторно-инструментального обследования после проведенного периодического медицинского осмотра 25,9 % пациентов имели отклонения лабораторных показателей от референтных значений, что вызывает необходимость исключения специфической причины заболевания, более тщательному выявлению «красных флагов» и сопутствующей патологии.
5. У обследованных пациентов с профессиональной радикулопатией в постконтактном периоде по клиническому течению преобладал стационарный тип течения (72,5 %), по рентгенографическому – прогрессивный (84,7 %), а по нейрофизиологическим показателям – регрессивный тип течения (58,0 %). Таким образом, в постконтактном периоде у пациентов с профессиональной

радикулопатией имеет место клинико-рентгенологическая и клинико-нейрофизиологическая диссоциация признаков.

6. Комплексная терапия с использованием флеботропных и периферических вазодилататоров, а также противоотечных препаратов повышает эффективность лечения пациентов с острым поясничным спондилогенным болевым синдромом, сопровождающимся венозной недостаточностью, что подтверждается данными шкал, опросников, клинического обследования и инструментального обследования.
7. По результатам комплексного клинико-инструментального обследования стойкий терапевтический эффект спустя 6 месяцев наблюдался в группах пациентов со спондилогенными поясничными болевыми синдромами, сопровождающиеся венозной недостаточностью при использовании в лечении сочетания периферических вазодилататоров и флеботропных препаратов, а также противоотечных препаратов.
8. Количество нежелательных явлений в группах, получавших различные лечебные комплексы, было сопоставимо ($p > 0,05$). При применении комплексов лечения осложнений, угрожающих жизни, зафиксировано не было. Побочные эффекты в виде диспепсических явлений, повышение АД купировались симптоматически и не требовали отмены запланированного курса лечения.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Перспективным направлением данного исследования является продолжение изучения влияния модифицированных факторов риска на развитие, течение и прогноз спондилогенных болевых синдромов. Особую актуальность в клинике медицины труда имеет количественная оценка профессиональных, бытовых, а также факторов, связанных с образом жизни. Для этого необходимо проведение мультицентровых эпидемиологических проспективных исследований. Полученные данные будут способствовать внесению изменений и дополнений в нормирование тяжести физического труда, являться обоснованием при решении экспертных вопросов связи заболевания с профессией.

Также перспективным направлением является изучение модифицированных факторов риска, в частности, представляет интерес анализ влияния полиморфизма генов, ассоциированных с различными формами дегенеративных изменений межпозвонкового диска, сопутствующей висцеральной патологией. Полученные данные могут являться обоснованием для изучения и выделения клинических фенотипов БНЧС, что будет способствовать выбору механизм-обоснованного подхода для дифференцированной «персонализированной» терапии и улучшению качества жизни у конкретного больного.

Многофакторный анализ модифицированных и немодифицированных факторов риска будет способствовать управлению этими комплексными факторами риска, направленными на профилактику и лечение спондилогенных болевых синдромов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В условиях ПМО и на этапе оказания первичной медицинской помощи следует обращать внимание на признаки венозной недостаточности: пастозность, усиление венозного рисунка в поясничном отделе. Выявленные особенности рекомендуется учитывать в лечебной тактике и при выборе анальгетической терапии назначать комбинацию флеботропных препаратов и периферических вазодилататоров и/или противоотечную терапию.

Учитывая полученные данные в исследовании, подтверждающие клинко-рентгенологические диссоциации, проведение рентгенографии необходимо при хроническом течении (и)или при частом обращении за медицинской помощью для исключения «красных» флагов, которые влияют на прогноз заболевания, развитие осложнений и хронизацию процесса.

Электронейромиографическое исследование необходимо при проведении дифференциальной диагностики с заболеваниями спинного мозга, плексопатиями, невропатиями при наличии признаков неврологических дефицитов (нарушения чувствительности, парезы, гипотрофия мышц). В клинике профпатологии важно динамическое наблюдение за нейрофизиологическими показателями для определения характера течения заболевания и принятия экспертных решений.

Полученные в исследовании данные, подтверждающие клинко-рентгенологическую и клинко-нейрофизиологическую диссоциацию, необходимо учитывать при решении экспертных вопросов у пациентов с профессиональной радикулопатией или при предполагаемой профессиональной этиологии заболевания.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БАЗ - Богословский алюминиевый завод
- БНЧС – боли в нижней части спины
- БРУ - Богословское рудоуправление
- ВАШ – визуально-аналоговая шкала
- ВОЗ - всемирная организация здравоохранения
- ВСМПО - Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение
- ДИ - доверительный интервал
- ДИА – диастолический индекс
- ДИК – дикротический индекс
- ЕМНЦ - Екатеринбургский медицинский научный центр
- ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
- ИМТ - индекс массы тела
- КГОК - Качканарский горно-обогатительный комбинат
- КТ – компьютерная томография
- КУМЗ - Каменск-Уральский металлургический завод
- НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты
- НТМК - Нижнетагильский металлургический комбинат
- МРТ – магниторезонансная терапия
- МСЧ - медико-санитарная часть
- МФБС – миофасциальный болевой синдром
- ОАО - открытое акционерное общество
- ОШ - отношение шансов
- ПВО - показатель венозного оттока
- ПДЗ - Первоуральский динасовый завод
- ПДУ - предельно-допустимый уровень
- ПМО - периодический медицинский осмотр
- РИ – реографический индекс
- РИБ - ранговый индекс боли

РВГ - реовазография

СинТЗ - Синарский трубный завод

СОЭ - скорость оседания эритроцитов

СПИ – скорость проведения импульса

ССВП - сомато-сенсорные вызванные потенциалы

ССС - сердечно-сосудистая система

СТЗ - Северский трубный завод

СУБР - Севуралбокситруда

СУМЗ - Среднеуральский медеплавильный завод

СФЗ - Серовский ферросплавный завод

УАЗ - Уральский алюминиевый завод

УЗДГ - ультразвуковая доплерография

УЭМ - Уралэлектромедь

ФА - физическая активность

ХВН - хроническая венозная недостаточность

ЦОГ - циклооксигеназа

ЧСДБ - число слов дескрипторов боли

ЭНМГ – электронейромиография

IPAQ - International Physical Activity Questionnaire

$V_{ср}$ - средняя скорость медленного наполнения

V_{max} - максимальная скорость быстрого наполнения

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Антистакс» в лечении варикозной болезни нижних конечностей / А.А. Ларионов, А.И. Чернооков, Д.Е. Лишов, П.Е. Вахратьян и др. // Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии. – 2007. – №3(27). – С. 75-79.
2. Алексеев В.В. Алгоритмы диагностики и лечения пациентов с болевыми синдромами в пояснично-крестцовой области / В.В. Алексеев, Е.В. Подчуфарова, Н.Н. Яхно // Боль. – 2006. – №2 (11). – С. 29-37.
3. Алексеев В.В. Дифференциальная диагностика и лечение болей в пояснице / В.В. Алексеев // Русский медицинский журнал. – 2002. – Т.10(12-13). – С. 533-538.
4. Антонен Е.Г. Спинной мозг: (анатомо-физиологические и неврологические аспекты): учебное пособие / Е.Г. Антонен. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2001. – 88 с.
5. Антонов И.П. Классификация заболеваний периферической нервной системы и формулировка диагноза / И.П. Антонов // Журнал неврологии и психиатрии. – 1987. – Т. 87(4). – С. 481-487.
6. Артровертебралгический синдром у рабочих алюминиевого производства / М.В. Чашин, Э.Ю. Орницан, О.А. Морозов, О.Е. Ляпичева // Медицина труда и промышленная экология. – 2003. – № 8. – С. 33-36.
7. Атаманчук А.А. Трудности выявления профессиональных заболеваний в России / А.А. Атаманчук, Т.Г. Кабанова // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – №9. – С. 11-12.
8. Бабанов С.А. Депрессивный синдром в клинике профессиональных болезней / С.А. Бабанов, Н.А. Татаровская // Русский медицинский журнал. – 2013. – №16. – С. 869.
9. Багирова Г.Г. Распространенность и факторы риска возникновения синдрома боли в нижнем отделе спины у работников автотранспорта. / Г.Г. Багирова, Н.В. Игнатчева //Терапевтический архив. – 2001. – №1. – С. 30-33.

10. Барулин А.Е. Факторы риска, донозологическая диагностика и коррекция дорсопатий / А.Е. Барулин, О.В. Курушина // Российский журнал боли. – 2017. – № 2. – С. 3-6.
11. Батышева Т.Т. Тракции позвоночника в комплексном лечении люмбагии / Т.Т. Батышева, А.И. Федин, М.Ю. Козлов // Новые технологии в неврологии и нейрохирургии на рубеже тысячелетий: Матер. Росс. конгресса, Ступино, 7-9 декабря 1999 г. – М., 1999. – С. 11.
12. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. Руководство для врачей и научных работников / А.Н. Белова. – М.: Практическая медицина, 2018. – 696 с.
13. Белоярцев Д.Ф. Заболевания венозной системы нижних конечностей / Д.Ф. Белоярцев // Русский медицинский журнал. – 1997. – №18. – С. 2.
14. Беялов Ф.И. Лечение внутренних болезней в условиях коморбидности / Ф.И. Беялов. – Иркутск: РИО ИГИУВа, 2011. – 305 с.
15. Богачев В.Ю. Системная фармакотерапия хронической венозной недостаточности нижних конечностей. Современное состояние вопроса / В.Ю. Богачев // Русский медицинский журнал. – 2004. – №17. – С. 994.
16. Богачев В.Ю. Хроническая венозная недостаточность с точки зрения врача общей практики / В.Ю. Богачев, И.А. Золотухин, А.И. Кириенко // Русский медицинский журнал. – 1998. – №8. – С. 6.
17. Богачева Л.А. Амбулаторное лечение болей в спине: Сообщение 1: Альгологическое отделение / Л.А. Богачева, Г.Н. Ушакова, А.Н. Вахлаков // Неврологический журнал. – 1998. – № 3. – С. 39-42.
18. Болезни нервной системы: Руководство для врачей / Под ред. Н.Н. Яхно, Д.Р. Штульмана. – М.: Медицина, 2001. – Т. 1. – 554 с.
19. Боль в нижней части, как многодисциплинарная проблема (обзор) / Н.А. Шостак, В.А. Насонова, Д.А. Шеметов, Е.Е. Аринина // Терапевтический архив. – 2000. – № 10. – С. 57-60.

20. Боль в спине – междисциплинарная проблема / М.В. Чурюканов, М.А. Иванова, А.В. Кавелина, А.И. Исайкин // Российский журнал боли. – 2018. – №4 (58). – С. 73-78.
21. Боль. Практическое руководство для врачей / под ред. Н.Н. Яхно, М.: Изд-во РАМН, 2011. – 565 с.
22. Боренштейн Д. Эпидемиология, этиология, диагностическая оценка и лечение поясничной боли / Д. Боренштейн // Международный медицинский журнал. – 2000. – № 1. – С. 36-42.
23. Борисова Л.И. Влияние болевого статуса на качество жизни пациентов до и после оперативного лечения стеноза поясничного отдела позвоночника / Л.И. Борисова // Журнал неврологии и психиатрии. – 2015. – №2. – С. 16-20.
24. Бубнова М.Г. Методические рекомендации обеспечение физической активности граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья / М.Г. Бубнова, Д.М. Аронов, С.А. Бойцов // CardioСоматика. – 2016. – 7(1). – С. 5-50.
25. Веселовский В.П. Практическая вертеброневрология и мануальная терапия / В.П. Веселовский. – Рига, 1991. – 344 с.
26. Влияние условий труда на формирование патологии костно-мышечной системы у слесарей по ремонту оборудования на современных нефтехимических предприятиях / Д.Ф. Гизатулина, Л.К. Каримова, Р.Р. Яхнина, В.Т. Ахметшина // Медицина труда и промышленная экология. – 2009. – №11. – С. 13-16.
27. Вопросы профилактики пояснично-крестцовой радикулопатии у шахтеров-угольщиков / Ю.Ю. Горблянский, Н.В. Яковлева, Н.С. Косоротова, М.В. Булавина // Медицина труда и промышленная экология. – 2016. – №9. – С. 5-10.
28. Воробьева О.В. Боли в спине. Дифференциальная диагностика и лечение болей в пояснице / О.В. Воробьева // Русский медицинский журнал. – 2003. – Т. 11(10). – С. 594-597.

29. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц: Пер. с англ. – М., Практика, 1998. – 459 с.
30. Горник В.М. Профессиональные заболевания пояснично-крестцовой области / В.М. Горник. – М.: «Медицина», 1976. – 80 с.
31. Давыдов О.С. Распространенность болевых синдромов и их влияние на качество жизни в мире и в России, по данным исследования глобального бремени болезней за период с 1990 по 2013 г. / О.С. Давыдов // Российский журнал боли. – 2015. – № 40(3-4). – С.11-18.
32. Данилов А.Б. Принципы и алгоритмы лечения нейропатической боли. / А.Б. Данилов, О.С. Давыдов // Русский медицинский журнал: Болевой синдром. – 2008. – Спецвыпуск. – С. 11-16.
33. Данилов А.Б. Боль: патогенез и методы лечения / А.Б. Данилов, Ал. Б. Данилов // Российский журнал боли. – 2010. – №2. – С. 35-39.
34. Данилов А.Б. Мультидоменный подход к терапии пациентов с хронической неспецифической болью в спине / А.Б. Данилов, Ал. Б. Данилов // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020. – Т.120(7). – С. 113-120.
35. Данилов А.Б. Управление болью. Биопсихосоциальный подход / А.Б. Данилов, Ал. Б. Данилов. – М.: "АММ ПРЕСС", 2016. – 636 с.
36. Данилов А.Н. Тяжесть трудового процесса как детерминанта профессионального риска здоровью работников сельского хозяйства / А.Н. Данилов, Г.А. Безрукова, Т.А. Новикова // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – №9. – С. 59.
37. Денисов Э.И. Каноны медицины труда и новые концепции: моральный вред, доказательность и неопределенность / Э.И. Денисов, Е.А. Мерцев, О.В. Сивочалова, П.В. Чесалин // Казанский медицинский журнал. – 2009. – Т. XC(4). – С. 465-472.
38. Диагностика и хирургическое лечение эпидурального поясничного отдела позвоночника / Е.И. Слынько, В.В. Вербов, В.В. Мороз, С.С. Шинкарьук // Украинский нейрохирургический журнал. – 2006. – №2. – С. 89-97.

39. Дискотгенная пояснично-крестцовая радикулопатия: Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ) / В.А. Парфенов, Н.Н. Яхно, О.С. Давыдов, М.Л. Кукушкин, М.В. Чурюканов и др. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2020. – Т.12(4). – С. 15-24.
40. Жуков Б.Н. Клиническая эффективность препарата «Антистакс» у больных с хронической венозной недостаточности / Б.Н. Жуков, Е.Л. Кукольникова // Русский медицинский журнал. – 2005. – №15. – С. 1016.
41. Зенков Л.Р. Функциональная диагностика нервных болезней руководство для врачей /Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин. – М.: «МЕДпрессинформ», 2013. – 488 с.
42. Зозуля Ю.А. Спинальные эпидуральные сосудистые мальформации / Ю.А. Зозуля, Е.И. Слынько // Украинский нейрохирургический журнал. – 2000. – №2. – С. 92-99.
43. Иваничев Г.А. Миофасциальная боль / Г.А. Иваничев. – Казань, 2007. – 392 с.
44. Иванова М.А. Регресс грыжи диска как естественное течение дискотгенной пояснично-крестцовой радикулопатии / М.А. Иванова, В.А. Парфенов, А.И. Исайкин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2018. – Т.118(10). – С. 58-62.
45. Инновации в дифференциальной диагностике и мониторинге терапии пояснично-крестцовых радикулопатий / С.А. Живолупов, М.Н. Воробьева, И.Н. Самарцев, Н.А. Рашидов // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2014. – №8. – С. 25-31.
46. Исагулян Э.Д. Хроническая электростимуляция спинного мозга в лечении неврогенных болевых синдромов / Э.Д. Исагулян, В.А. Шабалов // Боль. – 2007. – №2. – С. 2-10.
47. Искра Д.А. Боль, эмоции и когниции. Патогенетические взаимосвязи и эффекты терапии нестероидными противовоспалительными препаратами / Д.А. Искра, Д.Ю. Бутко // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020. – Т.120(10). – С. 51-55.

- 48.Искра Д.А. Патогенетическое лечение болей в спине. Неотложные состояния в неврологии: современные методы диагностики и лечения / Д.А. Искра: Сб. статей и тезисов Всеросс. науч.-практ. конференции, посвящ. 140-летию со дня рождения М.И. Аствацатурова, Санкт-Петербург 17-18 ноября 2017. – СПб., 2017. – С. 85.
- 49.Кайсаров Г.А. Дегенеративно-дистрофические заболевания опорно-двигательного аппарата у лиц, работающих на металлургическом комбинате / Г.А. Кайсаров, В.В. Багирова // Терапевтический архив. – 2004. – № 2. – С. 57-63.
- 50.Камчатнов П.Р. Стратегия выбора дифференциальной терапии у пациентов с болью в спине: новые данные и возможности / П.Р. Камчатнов, А.В. Чугунов, А.Ю. Казаков // Русский медицинский журнал. – 2019. – Т.1(1). – С.10-14.
- 51.Кияшко В.А. Консервативное лечение хронической венозной недостаточности / В.А. Кияшко // Русский медицинский журнал. – 2002. – №26. – С. 1214.
- 52.Кияшко В.А. Хроническая венозная недостаточность – диагностика и принципы консервативного лечения / В.А. Кияшко. – Русский медицинский журнал. – 2006. – №12. – С. 875.
- 53.Кияшко В.А. Хроническая венозная недостаточность: вопросы диагностики и лечения / В.А. Кияшко // Русский медицинский журнал. – 2002. – №16. – С. 733.
- 54.Клинико-инструментальная диагностика сочетанной венозной дисфункции мозга и конечностей / И.Д. Стулин, М.Д. Дибров, Ф.А. Селезнев, О.А. Подгорная и др. //Журнал неврологии и психиатрии. – 2015. – №8. – С. 61-65.
- 55.Клинические синдромы при центральных стенозах позвоночно-двигательного сегмента поясничного отдела позвоночника / А.В. Горбунов, В.А. Сороковиков, З.В. Кошкарева, В.Г. Брюханов //Неврологический вестник. – 2009. – №2. – С. 66-68.

56. Ковальчук В.В. Возможности повышения эффективности терапии пациентов с дорсалгиями / В.В. Ковальчук // Журнал неврологии и психиатрии. – 2014. – №6. – С. 26-30.
57. Комплекс реографический "Рео-Спектр": МУ 011.01.004.000: Руководство по эксплуатации. – Иваново, 2010. – 46 с.
58. Компрессионные синдромы при диско-радикулярном конфликте у больных с поражением межпозвонкового диска / А.Б. Ситель, К.О. Кузьминов, С.П. Канаев, С.В. Никонов и др. // Журнал неврологии и психиатрии. – 2009. – №6. – С. 24-26.
59. Консервативное лечение поясничного спинального стеноза: современные тенденции, концепции и методы / А.И. Продан, О.А. Перепечай, В.А. Колесниченко, В.В. Подлипенцев, А.Г. Чернышев // Журнал неврологии и психиатрии. – 2009. – № 4. – С. 92-95.
60. Константинов Р.В. Профессиональные дорсопатии: вопросы экспертизы и реабилитации / Р.В. Константинов, Н.Н. Логинова // Медицина труда и промышленная экология. – 2004. – № 12. – С. 16-20.
61. Косарев В.В. Профессиональные болезни / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.
62. Кремер Ю. Заболевания межпозвонковых дисков / Ю. Кремер: Под общ. ред. В.А. Широкова; пер. с англ. М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 472 с.
63. Кукушкин М.Л. Алгоритм выбора безопасной терапии при острой боли в спине / М.Л. Кукушкин // Российский журнал боли. – 2016. – № 3-4. – С. 55-63.
64. Кукушкин М.Л. Алгоритмы диагностики и лечения больных с болью в спине / М.Л. Кукушкин // Российский журнал боли. – 2014. – №3-4(44-45). – С. 3-6.
65. Кукушкин М.Л. Общая патология боли / М.Л. Кукушкин, Н.К. Хитров. – М.: Медицина, 2004. – 144 с.
66. Кукушкин М.Л. Острая боль в спине: диагностика и лечение / М.Л. Кукушкин // Нервные болезни. – 2019. – № 2. – С. 46-51.

- 67.Лагутина Г.Н. Профессиональные факторы риска развития болезней спины / Г.Н. Лагутина, Л.А. Тарасова // Гигиена: прошлое, настоящее, будущее: Науч. тр. конф., посвящ. 110-летию со дня основания Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. – М., 2001. – Вып. 1. – С. 312-314.
- 68.Лечение поясничных спондилогенных неврологических синдромов / А.А. Скоромец, А.Н. Ахметсафин, Е.Р. Баранцевич, А.В. Клименко и др. – СПб.: Гиппократ, 2001. – 160 с.
- 69.Лобенко А.А. Подводная вибротракция в лечении больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза / А.А. Лобенко, Д.А. Недыпич // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1993. – № 6. – С. 39-40.
- 70.Магомедова М.А. Роль наследственных факторов в патогенезе заболеваний, связанных с дегенерацией межпозвонковых дисков / М.А. Магомедова, В.Е. Голимбет, П.Р. Камчатнов // Журнал неврологии и психиатрии. – 2013. – № 5. – С. 80-84.
- 71.Маркин С.П. Лечение больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника / С.П. Маркин // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2005. – № 2. – С. 36-38.
- 72.Медведева Л.А. Рефлексотерапия хронической боли: клиническая практика с позиции доказательной медицины / Л.А. Медведева, О.И. Загорулько, Г.Е. Шевцова // Российский журнал боли. – 2017. – № 2. – С. 74-81.
- 73.Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем: 10-й пересмотр. – Женева: ВОЗ. – Т. 1, Ч. 2. – 631 с.
- 74.Методология выявления и профилактики заболеваний, связанных с работой / Н.Ф. Измеров, Э.И. Денисов, Л.В. Прокопенко, О.В. Сивочалова и др. // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – №9. – С.1-7.

- 75.Насонова В.А. Медико-социальные проблемы хронических заболеваний суставов и позвоночника / В.А. Насонова, О.М. Фоломеева // Терапевтический архив. – 2000. – № 5. – С. 5-8.
- 76.Невропатическая боль: клинические рекомендации по диагностике и лечению Российского общества по изучению боли / О.С. Давыдов, Н.Н. Яхно, М.Л. Кукушкин, М.В. Чурюканов и др. //Российский журнал боли. – 2018. – №4(58). – С. 5-41.
- 77.Немедикаментозные методы лечения неспецифической боли в спине. Современное состояние проблемы / А.А. Тян, М.В. Чурюканов, Л.А. Медведева, О.И. Загорулько // Российский журнал боли. – 2019. – Т.17 (2). – С. 5-13.
- 78.Неспецифическая боль в нижней части спины / А.В. Алексеев, Е.Е. Аринина, А.О. Арсеньев, А.Н. Баринов и др.: Клинические рекомендации для терапевтов и врачей общей практики. – М.: ООО «КомплексСервис, 2008. – 70 с.
- 79.Никитин А.С. Консервативное лечение больных с дегенеративным люмбальным стенозом / А.С. Никитин, П.Р. Камчатнов // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – Т. 119(6). – С. 32-41.
- 80.Никитин А.С. Синдром оперированного позвоночника / А.С. Никитин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2016. – Т. 116(5). – С.112-118.
- 81.Никитин А.С. Стеноз поясничного отдела позвоночного канала / А.С. Никитин, С.А. Асратян, П.Р. Камчатнов // Журнал неврологии и психиатрии. – 2015. – №7. – С. 130-140.
- 82.Новое определение боли Международной ассоции по изучению боли / Н.Н. Яхно, М.Л. Кукушкин, М.В. Чурюканов, О.С. Давыдов и др. //Российский журнал боли. – 2020. – Т.18(4). – С. 5-7.
- 83.О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году: Государственный доклад. – М.:

- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020. – 299 с.
84. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2019 году: Государственный доклад. – Екатеринбург, 2020. – 254 с.
85. Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли: междисциплинарный консенсус / Е.Л. Насонов, Н.Н. Яхно, А.Е. Каратеев и др. // Научно-практическая ревматология. – 2016. – №54(3). – С. 247-265.
86. Опыт лечения неврологических проявлений остеохондроза позвоночника на тракционной установке / Л.С. Лапшина, Б.З. Коган, Л.М. Масленникова, С.О. Морозова и др. // Лечащий врач. – 1999. – № 10. – С. 44.
87. Павленко С.С. Боли в нижней части спины (эпидемиология, клинико-диагностическая классификация, современные направления в диагностике, лечении и стандартизации медицинской помощи): руководство / С.С. Павленко. – Новосибирск: Сибмедиздат НГМУ, 2007. – 172 с.
88. Петрини О. Антистакс – новый препарат выбора для профилактики и лечения хронической венозной недостаточности. Клинические аспекты лечения хронической венозной недостаточности / О. Петрини, Л. Амбросетти, Е. Шафер // Русский медицинский журнал. – 2005. – №9. – С. 595.
89. Подводные тракции в комплексной терапии нейроортопедических нарушений больных с остеохондрозом позвоночника / Н.Ф. Мирютова, А.Н. Рехтина, В.Э. Веснер, Н.Н. Галахов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2004. – № 3. – С. 24-28.
90. Подчуфарова Е.В. Боль в спине / Е.В. Подчуфарова, Н.Н. Яхно. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 356 с.
91. Пономаренко Г.Н. Основы доказательной физиотерапии / Г.Н. Пономаренко. – СПб.: ВМедА, 2003. – 224 с.

92. Попелянский А.Я. Пропедевтика вертеброгенных заболеваний нервной системы / А.Я. Попелянский, Я.Ю. Попелянский: Учебно-методическое пособие. – Казань: КГМИ, 1985. – 86 с.
93. Попелянский Я.Ю. Боли в шее, спине и конечностях / Я.Ю. Попелянский, Д.Р. Штульман // Болезни нервной системы: Руководство для врачей / Под ред. Н.Н. Яхно, Д.Р. Штульмана. – М.: Медицина, 2001. – Т 2. – С. 290-316.
94. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология: Вертеброневрология: Руководство для врачей / Я.Ю. Попелянский. – Казань, 1997. – Т. 1. – 744 с.
95. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология: Вертеброневрология: Руководство для врачей / Я.Ю. Попелянский. – Казань, 1997. – Т. 2. – 488 с.
96. Поясничная стеноз: диагностика и лечение / С.А. Лихачев, С.И. Кириленко, А.А. Добыш, Т.В. Житкевич // Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа. – 2019. – Т.9(1). – С. 88-99.
97. Поясничная стеноз (Обзор литературы и анализ собственных наблюдений) / А.Ю. Смирнов, Д.Р. Штульман, Г.Ю. Евзиков, Г.Г. Торопина и др. // Неврологический журнал. – 1998. – №4. – С. 27-31.
98. Применение комплексной методики дозированного вытяжения позвоночника и вибрационного массажа мышечно-суставного аппарата с помощью автоматизированного комплекса «Ормед» / А.В. Шакула, В.А. Широков, Н.И. Гиниятуллин, В.Н. Круглов и др.: Методическое пособие. – М., 2005. – 52 с.
99. Применение локальных инъекций толперизона в сочетании с тракционной терапией при лечении вертебростатического синдрома / Я.Ю. Захаров, Р.В. Кутарев, С.И. Шелков, С.А. Суслов // Журнал неврологии и психиатрии. – 2007. – Т. 107, № 2. – С. 30-34.
100. Профессиональная заболеваемость пояснично-крестцовой радикулопатией шахтеров Ростовской области / М.В. Булавина, Н.Г. Пустовая, Н.С. Косорогова, Н.Н. Решетенко // Медицина труда и промышленная экология. – 2003. – №1. – С. 12-15.

101. Профессиональные болезни / Н.А. Мухин, В.В. Косарев, С.А. Бабанов, В.В. Фомин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 496 с.
102. Пути оптимизации лечения пациентов с дискогенно-венозной люмбосакральной радикуломиелоишемией / А.А. Скоромец, Е.В. Бубнова, С.М. Ендальцева, Д.С. Капитонов и др. // Журнал неврологии и психиатрии. – 2015. – № 6. – С. 41-47.
103. Рациональное применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в клинической практике: Клинические рекомендации / А.Е. Каратеев, Е.Л. Насонов, Н.Н. Яхно и др. // Современная ревматология. – 2015. – №9(1). – С. 4-23.
104. Регресс грыжи диска поясничного отдела позвоночника / Г.Ю. Евзиков, А.И. Исайкин, А.В. Кавелина и др. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2015. – №1. – С. 61-65.
105. Результаты открытого мультицентрового исследования «МЕРИДИАН» по оценке распространенности болевых синдромов в амбулаторной практике и терапевтических предпочтений врачей / Н.Н. Яхно, М.Л. Кукушкин, М.В. Чурюканов, А.В. Сыровегин // Российский журнал боли. – 2012. – №3-4. – С. 10-14.
106. Результаты рандомизированного двойного слепого параллельного исследования эффективности и безопасности применения толперизона у пациентов с острой неспецифической болью в нижней части спины / М.Л. Кукушкин, Л.В. Брылев, В.Б. Ласков, Н.С. Макаров и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2017. – Т.117(11). – С. 69-78.
107. Рогожин А.А. Анатомо-физиологические предпосылки радикулопатии при грыже межпозвонкового диска / А.А. Рогожин // Вертеброневрология. – 2005. – №1-2. – С. 76-86.
108. Рогожин А.А. Нейрофизиологическая характеристика вертеброгенных поражений спинномозговых корешков и спинного мозга / А.А. Рогожин, А.А. Галимуллина // Вертеброневрология. – 2007. – №1-2. – С. 67-73.

109. Рогожин А.А. Электромиография в диагностике радикулопатий /А.А. Рогожин, Ф.И. Девликамова //Нервно-мышечные болезни. – 2013. –№2. – С. 27-34.
110. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: Р 2.2.2006-05. – М., 2006. – 142 с.
111. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки: Р 2.2.1766-03. – М., 2003. – 23 с.
112. Силантьев К. Классическая неврология: руководство по периферической нервной системе и хроническим болевым синдромам / К. Силантьев. – Волгоград: «Панорама», 2006. – 400 с.
113. Симонс Д.Г. Миофасциальные боли и дисфункции: Руководство по триггерным точкам // Д.Г. Симонс, Ж.Г. Трэвелл, Л.С. Симонс: Пер. с англ. – М.: Медицина, 2005. – 1192 с.
114. Систематический обзор по применению миорелаксантов при боли в нижней части спины / Л. Чибя, А.С. Жусупова, С.А. Лихачев, В.А. Парфенов и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2018. – Т.118(12). – С.100-113.
115. Скелетно-мышечные нарушения у рабочих горнодобывающих предприятий в северных регионах / В.С. Рукавишников, В.Г. Колесов, С.Ф. Шаяхметов, В.А. Панков // Медицина труда и промышленная экология. – 2004. – №7. – С. 9-14.
116. Современные подходы к диагностике и выбору фармакотерапии при профессиональной хронической пояснично-крестцовой радикулопатии / С.А. Бабанов, Д.С. Будащ, А.Г. Байкова, Р.А. Бараева // Consilium Medicum. – 2017. – №19. – С. 69-77.
117. Состояние эпидурального венозного кровотока у больных с поясничными радикулопатиями / Г.И. Шумахер, А.С. Маликов, А.С. Бондарев, М.П. Кузнецова и др. //Актуальные вопросы неврологии: матер.

- VI Межрег. науч.-практ. конф., посвящ. смежным вопросам неврологии и психиатрии. – Новосибирск, Томск 27-28 мая 2009 г. – Томск, 2009. – С. 62-64.
118. Сосудистая миелопатия: причины и механизмы, возможности диагностики и лечения /Пономарев Г.В., А.А. Скоромец, В.С. Краснов и др. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2018. – №10(1). – С. 12-16.
119. Сосудистые заболевания спинного мозга: Руководство для врачей / А.А. Скоромец, В.В. Афанасьев, А.П. Скоромец, Т.А. Скоромец / Под ред. проф. А.В. Амелина и проф. Е.Р. Баранцевича. –СПб.: Политехника, 2019. – 341 с.
120. Спинальная ангионеврология. Руководство для врачей / А.А. Скоромец, А.П. Скоромец, Т.А. Скоромец, Т.П. Тиссен. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 607 с.
121. Спинальные дуральные артериовенозные фистулы: патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение / Г.Ю. Евзиков, Д.В. Бублиевский, С.А. Кондрашин и др. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2015. – №7(3). – С. 4-9.
122. Табеева Г.Р. Дискогенная боль в спине: возможности патогентической терапии / Г.Р. Табеева // Журнал неврологии и психиатрии. – 2015. – №12. – С. 162-168.
123. Тиходеев С.А. Веноспондилоинфузия в лечении неврологических проявлений остеохондроза поясничного отдела позвоночника / С.А. Тиходеев, Т.А. Иванова, А.А. Скоромец //Вертеброневрология. – 2002. –№2. – С. 51-58.
124. Фергюсон Л.У. Лечение миофасциальной боли: Клиническое руководство / Л.У. Фергюсон, Р. Гервин / Под общ. ред. М.Б. Цыкункова, М.А. Еремушкина. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 544 с.

125. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины: монография / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. – М.: Медиа Сфера, 1998. – 352 с.
126. Хабиров Ф.А. Современные взгляды на боль в спине / Ф.А. Хабиров, Э.И. Хузяшева // Вертеброневрология. – 2004. – №1-2. – С. 118-125.
127. Хирургическое лечение пациентов с грыжами межпозвонковых дисков, сочетающимися с варикозом эпидуральных вен / Д.А. Долженко, Е.В. Жарикова, Н.В. Назаренко, А.Г. Ремнев и др. // Хирургия позвоночника. – 2012. – №3. – С. 57-62.
128. Хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль. Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ) / В.А. Парфенов, Н.Н. Яхно, О.С. Давыдов, М.Л. Кукушкин и др. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2019. – №2. – С. 7-16.
129. Хроническая электростимуляция спинного мозга у пациентов с хронической болью / Э.Д. Исагулян, К.В. Славин, А.А. Томский, С.В. Асриянц и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020. – Т. 120(8). – С. 160-166.
130. Чурюканов М.В. Нейропатический компонент люмбоишиалгии – механизмы развития и пути коррекции / М.В. Чурюканов, Г.Е. Шевцова, О.И. Загорюлько // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2017. – Т.117(1). – С. 90-96.
131. Широков В.А. Боль – детерминанта профессионального заболевания скелетно-мышечной системы: Матер. XIX Российской науч.-практ. конф. с международным участием «Боль – междисциплинарная проблема» 15-17 мая 2013 г. Екатеринбург // Российский журнал боли. – 2013. – № 1. – С. 86.
132. Широков В.А. Вертеброгенные неврологические синдромы при хроническом воздействии фтора (Клинико-экспериментальное исследование: дисс. ... канд. мед. наук / Широков Василий Афонасьевич. – Пермь, 1991. – 164 с.

133. Широков В.А. Миофасциальный болевой синдром: проблемы диагностики и лечения / В.А. Широков //Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. – 2017. – № 2. – С. 22-29.
134. Щербаков С.В. Гигиена труда в производстве и применении неорганических фторидов: дисс... д-ра мед. наук / Щербаков Сергей Владимирович. – М., 1989. – 240 с.
135. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний / Б.М. Гехт, Л.Ф. Касаткина, М.И. Самойлов, А.Г. Санадзе. – Таганрог: Издательство ТРТУ, 1997. – 370 с.
136. Эпидемиология боли: кросс-секционное исследование распространенности различных типов болевых синдромов у пациентов отделения терапии боли / О.И. Загоруйко, Л.А. Медведева, А.В. Гнездилов, Н.Е. Щербакова и др. // Российский журнал боли. – 2015. – № 40(3-4). – С. 41-47.
137. Эрдес Ш.Ф. Медико-социальное значение патологии суставов и позвоночника среди взрослого населения РФ / Ш.Ф. Эрдес, Е.А. Галушко // Боль. – 2009. – №3. – С. 19-20.
138. Эрдес Ш.Ф. Частота и характер боли в нижней части спины среди амбулаторных больных г. Москвы / Ш.Ф. Эрдес, Т.В. Дубинина, Е.А. Галушко // Хронические болевые синдромы: тез. докл. Росс. науч.-практ. конф. – Новосибирск: Сибмедиздат НГМУ, 2007. – С. 14-15.
139. Яковлева Н.В. Динамическое наблюдение шахтеров-угольщиков с пояснично-крестцовой радикулопатией / Н.В. Яковлева Ю.Ю. Горблянский, Т.Е. Пиктушанская // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – №12. – С. 33-36.
140. Яковлева Н.В. Оценка психоэмоционального состояния и качества жизни больных профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией в постконтактном периоде / Н.В. Яковлева // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – №9. – С.162-163.

141. Яхно Н.Н. Хроническая боль: медико-биологические и социально-экономические аспекты / Н.Н. Яхно, М.Л. Кукушкин // Вестник РАМН. – 2012. – № 9. – С. 54-58.
142. A review of the evidence for the effectiveness, safety, and cost of acupuncture, massage therapy, and spinal manipulation for back pain / D.C. Cherkin, K.J. Sherman, R.A. Deyo et al. // *Ann. Intern. Med.* – 2003. – Vol. 138. – P. 898-906.
143. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain / T. Pincus, A.K. Burton, S. Vogel, A.P. Field // *Spine.* – 2002. – Vol. 27(5). – P. 109-120.
144. A systematic review of the global prevalence of low back pain / D. Hoy, C. Bain, G. Williams, L. March et al. // *Arthritis. Rheum.* – 2012. – Vol. 64(6). – P. 2028-37.
145. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation / S.D. Boden, D.O. Davis, T.S. Dina, N.J. Patronas et al. // *J. Bone Joint Surg.* – 1990. – Vol. 72. – P. 403-408.
146. Advances in Susceptibility Genetics of Intervertebral Degenerative Disc Disease / Y. Zhang, Z. Sun, J. Liu, X. Guo // *Int. J. Biol. Sci.* – 2008. – Vol. 4(5). – P. 283-290.
147. Alrowayeh H.N. H-reflex amplitude asymmetry is an earlier sign of nerve root involvement than latency in patients with S1 radiculopathy / H.N. Alrowayeh, M.A. Sabbahi // *BMC Res Notes.* – 2011. – Vol. 5. – P. 102.
148. Aminoff M.J. *Electrodiagnosis in clinical neurology* / M.J. Aminoff. – New-York: Churchill Livingstone, 1999. – 792 p.
149. An epidemiological study of LBP in professional drivers / M. Bovenzi F. Rui, C. Negro, F.D`Agostin, G. Angotzi et al. // *J. Sound and Vibr.* – 2006. – Vol. 298(3). – P. 514-539.
150. An Update of Comprehensive Evidence-Based Guidelines for Interventional Techniques in Chronic Spinal Pain. Part II / L. Manchikanti, S.

- Abdi, S. Atiuri et al. //Guidance and Recommendation Pain Physican. – 2013. – Vol. 16. – S. 49-283.
151. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care / B.W. Koes, M. van Tulder, C.W. Lin et al. // *European Spine Journal*. – 2010. – Vol. 19(12). – P. 2075-2094.
152. Andersen J.C. Is immediate imaging important in managing low back pain? / J.C. Andersen // *J. Athl. Train.* – 2011. – Vol. 46(1). – P. 99-102.
153. Andersson G.B. Epidemiological features of chronic low-back pain / G.B. Andersson // *Lancet*. – 1999. – Vol. 354. – P. 581-585.
154. Andrusaitis S.F. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of São Paulo, Brazil / S.F. Andrusaitis, R.P. Oliveira, B. Filho // *Clinics*. – 2006. – Vol. 61(6). – P. 503-510.
155. Assessment of potential risk factors for new onset disabling low back pain in Japanese workers: findings from the CUPID (cultural and psychosocial influences on disability) study / M. Kawaguchi, K. Matsudaira, T. Sawada, T. Koga et al. // *BMC musculoskeletal disorders*. – 2017. – Vol. 1(18). – P. 334.
156. Association between occupational lifting and day-to-day change in low-back pain intensity based on company records and text messages / L.L. Andersen, N. Fallentin, J.Z.N. Ajslev, M.D. Jakobsen et al. // *Scandinavian journal of work, environment & health*. – 2017. – Vol. 1(43). – P. 68-74.
157. Associations of objectively measured forward bending at work with low-back pain intensity: a 2-year follow-up of construction and healthcare workers / L.K. Lunde, M. Koch, S.L. Merkus, S. Knardahl et al. // *Occup. Environ. Med.* – 2019. – Vol. 76(9). – P. 660-667.
158. Atchison J. Obesity and low back pain: relationships and treatment / J. Atchison, H.K. Vincent // *Pain Manag.* – 2012. – Vol. 2(1). – P. 79-86.
159. Ballantyne J.C. *Bonica's Management of Pain* / J.C. Ballantyne, S.M. Fishman, P.J. Rathmell. – United States: Wolters Kluwer Health, 2019. – 1867 p.

160. Bed rest bad for back pain, ineffective for sciatica / K. Hagen, G. Jamtvedt, G. Hilde, M. Winnem The updated Cochrane Review of bed rest for low back pain and sciatica //Spine. – 2005. – Vol. 30. – P. 542-546.
161. Behavioral treatment for chronic low back pain: A systematic review within the framework of the Cochrane back review group / M.W. van Tulder, R. Ostelo, J.W.S. Vlaeyen, S.J. Linton et al. //Spine. – 2000. – Vol. 26. – P. 270-281.
162. Biomechanics of increased exposure to lumbar injury caused by cyclic loading: Part 1. Loss of reflexive muscular stabilization / M. Solomonow, B.H. Zhou, R.V. Baratta, Y. Lu et al. // Spine. – 1999. – Vol. 24. – P. 2426-34.
163. Borg-Stein J. Musculoskeletal disorders of pregnancy, delivery and postpartum / J. Borg-Stein, S.A. Dugan // Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am. – 2007. – Vol. 18. – P. 459-76.
164. Bradley W.G. Low Back Pain / W.G. Bradley // Am. J. Neuroradiology. – 2007. – Vol. 28. – P. 990-992.
165. Burström L. Whole-body vibration and the risk of low back pain and sciatica: a systematic review and meta-analysis //Int. Arch. Occup. Environ. Health / L. Burström, T. Nilsson, J. Wahlström. – 2015. – Vol. 88(4). – P. 403-18.
166. Car J. Acute low back pain / J. Car, A. Sheikh // BMJ. – 2003. – Vol. 327. – P. 541.
167. Carragee E.J. Persistent Low Back Pain / E.J. Carragee // NEJM 2005. – Vol. 352(18). – P. 1891-1898.
168. Causal assessment of occupational bending or twisting and low back pain: results of a systematic review / E.K. Wai, D.M. Roffey, P. Bishop, B.K. Kwon et al. // Spine J. – 2010. – Vol. 10. – P. 76-88.
169. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review / E.K. Wai, D.M. Roffey, P. Bishop, B.K. Kwon et al. //Spine J. – 2010. – Vol. 10(6). – P. 554-566.

170. Causal assessment of occupational pushing or pulling and low back pain: results of a systematic review / D.M. Roffey, E.K. Wai, P. Bishop, B.K. Kwon et al. //Spine J. – 2010. – Vol. 10. – P. 544-553.
171. Causal assessment of occupational sitting and low back pain: results of a systematic review / D.M. Roffey, E.K. Wai, P. Bishop, B.K. Kwon et al. //Spine J. – 2010. – Vol. 10(3). – P. 252-261.
172. Causal assessment of occupational standing or walking and low back pain: results of a systematic review / D.M. Roffey, E.K. Wai, P. Bishop, B.K. Kwon et al. //Spine J. – 2010. – Vol. 10. – P. 262-272.
173. Chemokine profile of disc degeneration with acute or chronic pain / M. Schroeder, L. Viezens, C. Schaefer, B. Friedrichs et al. // J. Neurosurg. Spine. – 2013. – Vol. 18. – P. 496-503.
174. Clancy C. The etiologies of Failed Back Surgery Syndrome: A systematic review / C. Clancy, A. Quinn, F. Wilson // J. Back and Musculoskeletal Rehabilitation. – 2017. – Vol. 30(3). – P. 395-402.
175. Comparative expression of matrix-associated genes and inflammatory cytokines-associated genes according to disc degeneration: analysis of living human nucleus pulposus / J.Y. Park, S.U. Kuh, H.S. Park, K.S. Kim //J. Spinal Disord. Tech. – 2011. – Vol. 24. – P. 352-357.
176. Compliance among general practitioners in France with recommendations not to prescribe bed rest for acute low back pain / S. Rozenberg, F.A. Allaert, B. Savarieau, M. Perahia, J.P. Valat //Joint Bone Spine. – 2004. – Vol. 71(1). – P. 56-59.
177. Deyo R.A. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002 / R.A. Deyo, S.K. Mirza, B.I. Martin //Spine. – 2006. – Vol. 31(23). – P. 2724-2727.
178. Deyo R.A. Low Back Pain / R.A. Deyo, J.N. Weinstein // NEJM. – 2001. – Vol. 344(5). – P. 363-370.
179. 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. Show, D. Casey et al. //Annals of Internal Medicine. – 2007. – Vol. 147(7). – P. 478-491.
180. Diagnostic value of electrophysiological tests in patients with sciatica / M.J. Albeck, G. Taher, M. Lauritzen, W. Trojaborg et al. //Acta Neurol. Scand. – 2000. – Vol. 101. – P. 249-54.
181. Differences across health care systems in outcome and cost-utility of surgical and conservative treatment of chronic low back pain: a study protocol / M. Melloh, C. Röder, A. Elfering, J.C. Theis et al. //BMC Musculoskelet Disord. – 2008. – Vol. 9. – P. 81.
182. Dionne C.E. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review / C.E. Dionne, K.M. Dunn, P.R. Croft //Age Ageing. – 2006. – Vol. 35. – P. 229-34.
183. Discographic, MRI and psychosocial determinants of low back pain disability and remission: a prospective study in subjects with benign persistent back pain / E.J. Carragee, T.F. Alamin, J.L. Miller, J.M. Carragee et al. // Spine J. – 2005. – Vol. 5. – P. 24-35.
184. Distraction of Lumbar Vertebrae in Gravitational Traction / I. Tekeoglu, B. Adak, M. Bozkurt, N. Gurbuzoglu // Spine. – 1998. – Vol. 23(9). – P. 1061-1063.
185. Does magnetic resonance imaging predict future low back pain? A systematic review / D. Steffens, M. Hancock, C. Maher et al. // European Journal of pain. – 2013. – Vol. 18(6). – P. 755-765.
186. Does minor trauma cause serious low-back illness? / E. Carragee, T. Alamin, I. Cheng, T. Franklin et al. //Spine. – 2006. – Vol. 31. – P.2942-9.
187. Early identification and management of psychological risk factors (“yellow flags”) in patients with low back pain: a reappraisal / M.K. Nicholas, S.J. Linton, P.J. Watson, C.J. Main et al. //Phys Ther. – 2011. – Vol. 91. – P. 737-753.
188. Effect of lifting height and load mass on low back loading / M.J.M. Hoozemans, I. Kingma, W.H. de Vries, J.H. van Dieën // Ergonomics. – 2008. – Vol. 7(51). – P. 1053-63.

189. Effectiveness of conservative treatments for the lumbosacral radicular syndrome: a systematic review / P.A. Luijsterburg, A.P. Verhagen, R.W. Ostelo, T.A. van Os et al. // *Eur. Spine J.* – 2007. – Vol. 16. – P. 881-899.
190. Efficacy and validity of radiofrequency neurotomy for chronic lumbar zygapophysial joint pain / P. Dreyfuss, B. Halbrook, K. Pauza, A. Joshi et al. // *Spine.* – 2000. – Vol. 25. – P. 1270-1277.
191. Efficacy of Traction for Nonspecific Low Back Pain: 12-Week and 6-Month Results of a Randomized Clinical Trial / A.J. Beurskens, H.C. de Vet, A.J. Koke, W. Regtop et al. // *Spine.* – 1997. – Vol. 22(23). – P. 2756-2762.
192. Ehrlich G.E. Department of noncommunicable disease management. Low back pain initiative / G.E. Ehrlich, N.G. Knaltaev. – Geneve, 1999. – 150 p.
193. Elders L.A. Prevalence, incidence, and recurrence of low back pain in scaffolders during a 3-year follow-up study / L.A. Elders, A. Burdorf // *Spine.* – 2004. – Vol. 29(6). – P. 101-106.
194. Elevated IL-1 β and IL-6 levels in lumbar herniated discs in patients with sciatic pain / P. Andrade, G. Hoogland, M.A. Garcia, H.W. Steinbusch, M.A. Daemen et al. // *Eur. Spine J.* – 2013. – Vol. 22(4). – P. 714-720.
195. Elkholy A.R. Spontaneous Resorption of Herniated Lumbar Disk: Observational Retrospective Study in 9 Patients / A.R. Elkholy, A.M. Farid, E.A. Shamhoo // *World Neurosurgery.* – 2019. – Vol. 124. – e453-e459.
196. Estimates and patterns of direct health care expenditures among individuals with back pain in the United States / X. Luo, R. Pietrobon, S.X. Sun, G.G. Liu, L. Hey // *Spine.* – 2004. – Vol. 29. – P. 79-86.
197. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures / L. Punnett., A. Prüss-Utün, D.I. Nelson, M.A. Fingerhut et al. // *Am. J. Ind. Med.* – 2005. – Vol. 48 (6). – 459-69.
198. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care / M.W. van Tulder, A. Becker, T. Bekkering et al. // *European Spine Journal.* – 2006. – Vol. 15 (S2). – P. 169-191.

199. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain // *Eur. Spine J.* – 2006. – Vol. 15 (Suppl. 2). – P. 192-300.
200. Evidence-informed management of chronic low back pain with physical activity, smoking cessation, and weight loss / E.K. Wai, S. Rodriguez, S. Dagenais, H. Hall // *Spine J.* – 2008. – Vol. 8(1). – P. 195-202.
201. Exercise therapy for low back pain / M.W. van Tulder, A. Malmivaara, R. Esmail, B.W. Koes // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2000. – Vol. 2. – CD000335.
202. Fan M. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) / M. Fan, J. Lyu, P. He // *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.* – 2014. – Vol. 35(8). – P. 961-964.
203. Fatoye F. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data / F. Fatoye, T. Gebrye, I. Odeyemi et al. // *Rheumatol. Int.* – 2019. – Vol. 39 (4). – P. 619-626.
204. Fisher M.A. F-waves – physiology and clinical uses / M.A. Fisher // *Scientific World J.* – 2007. – Vol. 2. – P. 144-60.
205. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain: results of a prospective cohort study / W.E. Hoogendoorn, P.V. Bongers, H.C. de Vet, M. Douwes et al. // *Spine.* – 2000. – Vol. 25(23). – P. 3087-3092.
206. Franke H. Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis / H. Franke, J.D. Franke, G. Fryer // *BMC Musculoskelet Disord.* – 2014. – Vol. 15. – P. 286.
207. Friedrich M. Spinal troubles in sewage workers: epidemiological data and work disability due to low back pain / M. Friedrich, T. Cermak, I. Heiller // *Int. Arch. Occup. Environ Health.* – 2000. – Vol. 73(4). – P. 245-254.
208. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms Contents. – Boston: University of Massachusetts, 2005. – 9 p.

209. Health status and working conditions among caregivers and nurses coworking in elderly-care facilities / S. Hiruta, M. Shimaoka, A. Tatsumi, Y. Ono: Sixth International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders. 27-30 August, 2007. – Boston, Massachusetts, 2007. – P. 177.
210. Heavy domestic, but not recreational, physical activity is associated with low back pain: Australian Twin low BACK pain (AUTBACK) study / M. Hübscher, M.L. Ferreira, D.R. Junqueira, K.M. Refshauge // *Eur. Spine J.* – 2014. – Vol. 10(23). – P. 2083-9.
211. Heneweer H. Physical activity and low back pain: a U-shaped relation? / H. Heneweer, L. Vanhees, H.S. Picavet // *Pain.* – 2009. – Vol. 143(1-2). – P. 21-25.
212. Higher Incidence of Common Diagnoses in Patients with Low Back Pain in Primary Care / S. Bartholomeeusen, J.V. Zundert, C. Truyers, F. Buntinx et al. // *Pain Practice.* – 2012. – Vol. 12(1). – P. 1-6.
213. Hoogendoorn W.E. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain / W.E. Hoogendoorn, M.N. van Poppel, P.M. Bongers // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2000. – Vol. 25(16). – P. 2114-2125.
214. Hoyland J.A. Intervertebral foramen venous obstruction: a cause of periradicular fibrosis? / J.A. Hoyland, A.J. Freemont, M.I.V. Jayson // *Spine.* – 1989. – Vol. 14. – P. 558-568.
215. H-reflex in S1 radiculopathy: latency versus amplitude controversy revisited / T. Nishida, A. Kompoliti, I. Janssen, K. Levin // *Muscle Nerve.* – 1996. – Vol. 19. – P. 915-7.
216. Hurwitz E.L. Cross-sectional and longitudinal associations of low-back pain and related disability with psychological distress among patients enrolled in the UCLA Low-Back Pain Study / E.L. Hurwitz, H. Morgenstern, F. Yu // *J. Clin. Epidemiol.* – 2003. – Vol. 56. – P. 463-471.
217. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis / R. Chou, R. Fu, J.A. Carrino, R.A. Deyo // *Lancet.* – 2009. – Vol. 373(9662). – P. 463-72.

218. Injection therapy for subacute and chronic low back pain: an updated Cochrane review / J.B. Staal, R.A. de Bie, H.C. de Vet et al. // *Spine (Phila Pa 1976)*. – 2009. – Vol. 34(1). – P. 49-59.
219. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity / C.L Craig, A.L. Marshall, M. Sjostrom, A.E. Bauman et al. // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 2003. – Vol. 35. – P. 1381-1395.
220. Interventions focusing on psychosocial risk factors for patients with non-chronic low back pain in primary care-a systematic review / A. Ramond-Roquin, C. Bouton, A.S. Gobin-Tempereau et al. // *Fam. Pract.* – 2014. – Vol. 31(4). – P. 379-388.
221. Is sitting-while-at-work associated with low back pain? A systematic, critical literature review / J. Hartvigsen, C. Leboeuf-Yde, S. Lings, E.H. Corder // *Scand. J. Public Health*. – 2000. – Vol. 28(3). – P. 230-239.
222. Isometric lifting strength as a predictor of industrial back pain reports. / M.C. Batti'e, S.J. Bigos, L.D. Fisher, T.H. Hansson, M.E. Jones et al. // *Spine*. – 1989. – Vol. 8(14). – P. 851-856.
223. Jansen J.P. Dose-response relations between occupational exposures to physical and psychosocial factors and the risk of low back pain / J.P. Jansen, H. Morgenstern, A. Burdorf // *Occupational and Environmental Medicine*. – 2004. – Vol. 12(61). – P. 972-979.
224. Janwantanakul P. Risk factors for the onset of nonspecific low back pain in office workers: a systematic review of prospective cohort studies / P. Janwantanakul, E. Sitthipornvorakul, A. Paksaichol // *J. Manipulative Physiol. Ther.* – 2012. – Vol. 35(7). – P. 568-577.
225. Jarvik J.G. Diagnostic Evaluation of Low Back Pain with Emphasis on Imaging / J.G. Jarvik, R.A. Deyo // *Ann. Int. Med.* – 2002. – Vol. 137(7). – P. 586-597.
226. Johnsson K. Cauda Equina Syndrome in Lumbar Spinal Stenosis: Case Report and Incidence in Jutland. Denmark / K. Johnsson, M. Sass // *J. Spinal Disord Tech.* – 2004. – Vol. 17(4). – P. 334-335.

227. Juniper M. The epidemiology, economic burden, and pharmacological treatment of chronic low back pain in France, Germany, Italy, Spain and the UK: a literature-based review / M. Juniper, T. Le, D. Mladsi //Expert Opin. Pharmacother. – 2009. – Vol. 10(16). – P. 2581-2592.
228. Kalichman L. The genetics of intervertebral disc degeneration. Familial predisposition and heritability estimation / L. Kalichman DJ. Hunter //Joint Bone Spine. – 2008. – Vol. 75(4). – P. 383-387.
229. Kelsey J.L. Driving of motor vehicles as a risk factor for acute herniated lumbar intervertebral disc / J.L. Kelsey, Hardy R.J. //Am. J. Epidemiol. –1975. – Vol. 102. – P. 63-73.
230. Kendall N.A.S. Guide to Assessing Psychosocial Yellow Flags in Acute Low Back Pain: Risk Factors for Long-Term Disability and Work Loss / N.A.S. Kendall, S.J. Linton, C.J. Main. – Wellington, New Zealand: Accident Rehabilitation and Compensation Insurance Corporation of New Zealand and the National Health Committee, 1997.
231. Kendall N.A.S. Tackling musculoskeletal problems: a guide for the clinic and workplace: identifying obstacles using the psychosocial flags framework / N.A.S. Kendall. – London: The Stationery Office, 2009. – 32 p.
232. Koes B.W. Diagnosis and treatment of low back pain / B.W. Koes, M.W. van Tulder, S. Thomas // BMJ. – 2006. – Vol. 332. – P. 1430-1434.
233. Kotowski S. Influence of weight loss on musculoskeletal pain: Potential shortterm relevance / S. Kotowski, K.G. Davis //Work. – 2010. – Vol. 36(3). – P. 295-304.
234. Lam M. Effectiveness of acupuncture for nonspecific chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis / M. Lam, R. Galvin, P. Curry // Spine (Phila Pa 1976). – 2013. – Vol. 38(24). – P. 2124-38.
235. Leboeuf-Yde C. Body weight and low back pain. A systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies / C. Leboeuf-Yde //Spine (Phila Pa 1976). – 2000. – Vol. 25(2). – P. 226-237.

236. Levin K.H. Electrodiagnostic approach to the patient with suspected radiculopathy / K.H. Levin // *Neurologic Clinics*. – 2002. – Vol. 20(2). – P. 397-421.
237. Lifestyle Risk Factors Increase the Risk of Hospitalization for Sciatica: Findings of Four Prospective Cohort Studies / R. Shiri, U. Euro, M. Heliövaara, M. Hirvensalo et al. // *Am. J. Med.* – 2017. – Vol. 130 (12). – P. 1408-1414.
238. Lifting height as the dominant risk factor for low-back pain and loading during manual materials handling: A scoping review / B.P. Ngo, A. Yazdani, N. Carlan, R. Wells // *IIE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors*. – 2017. – Vol. 3-4(5). – P. 158-171.
239. Lings S. Whole-body vibration and low back pain: a systematic, critical review of the epidemiological literature 1992-1999 / S. Lings, C. Leboeuf-Yde // *Int. Arch. Occup. Environ. Health*. – 2000. – Vol. 73(5). – P. 290-297.
240. Linton S.J. Occupational psychological factors increase the risk for back pain: a systematic review / S.J. Linton // *J. Occup. Rehabil.* – 2001. – Vol. 11(1). – P. 53-66.
241. Little effect of transfer technique instruction and physical fitness training on reducing low back pain among nurses – a cluster randomized intervention study / S. Warming, N.E. Ebbelohj, N. Wiese, L.H. Larsen et al.: Sixth International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders. 27-30 August, 2007. – Boston, Massachusetts, 2007. – P. 173.
242. Lorusso A. A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel / A. Lorusso, S. Bruno, N. L'abbate // *Industrial Health*. – 2007. – Vol. 45. – P. 637-644.
243. Low back pain among Iranian industrial workers / M. Ghaffari, A. Alipour, I.B. Jencen, A.A. Farshad et al. // *Occupational Medicine*. – 2006. – Vol. 7(56). – P. 455-460.

244. Low back pain during pregnancy: prevalence, risk factors, and outcomes / S.M. Wang, P. Dezinno, I. Maranets, M.R. Berman et al. // *Obstet. Gynecol.* – 2004. – Vol. 104. – P. 65-70.
245. Low back pain: influence of early MR imaging or CT on treatment and outcome – multicenter randomized trial / F.J. Gilbert, A.M. Grant, M.G. Gillan et al. // *Radiology.* – 2004. – Vol. 231. – P. 343-351.
246. Lumbosacral radicular pain / K. van Boxem, J. Cheng, J. Patijn, van M. Kleef et al. // *Pain Pract.* – 2010. – Vol. 10. – P. 339-358.
247. MacAuley D. Back pain and physiotherapy / D. MacAuley // *BMJ.* – 2004. – Vol. 329. – P. 694-695.
248. MacNally E.G. Limited magnetic resonance imaging in low back pain instead of plain radiographs: experience with first 1000 cases / E.G. MacNally, D.J. Wilson, S.J. Ostlere // *Clin Radiol.* – 2001. – Vol. 56(11). – P. 922-925.
249. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain / M.C. Jensen, M.N. Brant-Zawadzki, N. Obuchowski et al. // *New England Journal of Medicine.* – 1994. – Vol. 331. – P. 69-73.
250. Main C.J. Economic and occupational influences on pain and disability / C.J. Main, A.K. Burton // *Pain Management: An Interdisciplinary Approach.* – Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone, 2000. – P. 63-87.
251. Main C.J. Risk identification and screening / C.J. Main, M.J. Sullivan, P.J. Watson // *Pain Management: Practical Applications of the Biopsychosocial Perspective in Clinical and Occupational Settings.* – Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone Elsevier, 2008. – P. 97-134.
252. Main C.J. Secondary prevention in health-care and occupational settings in musculoskeletal conditions focusing on low back pain / C.J. Main, C.J. Phillips, P.J. Watson // *Handbook of Complex Occupational Disability Claims: Early Risk Identification, Intervention and Prevention.* – New York, NY: Kluwer Academic/Plenum, 2005. – P. 387-404.

253. Measuring the global burden of low back pain / D. Hoy, L. March, P. Brooks, A. Woolf et al. // *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.* – 2010. – Vol. 24(2). – P. 155-165.
254. Menstrual disorders and their influence on low back pain among Japanese nurses / D.R. Smith, M. Mihashi, Y. Adachi, Y. Shouyama et al. // *Ind. Health.* – 2009. – Vol. 47. – P. 301-312.
255. Meta-Analysis: Exercise Therapy for Nonspecific Low Back Pain / J.A. Hayden, M.W. van Tulder, A.V. Malmivaara, B.W. Koes // *Annals of Internal Medicine.* – 2005. – Vol. 142 (9). – P. 765-775.
256. Meucci R.D. Prevalence of chronic low back pain: systematic review / R.D. Meucci, A.G. Fassa, N.M. Faria // *Rev. Saude Publica.* – 2015. – Vol. 49. – P. 1-73.
257. Moffett J. The role of physiotherapy in the management of non-specific back pain and neck pain / J. Moffett, S. McLean // *Rheumatology.* – 2006. – Vol. 45(4). – P. 371-378.
258. Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for chronic low back pain / J. Guzman, R. Esmail, K. Karjalainen, A. Malmivaara et al. // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2002. – Vol. 1. – CD000963.
259. Muscle relaxants for nonspecific low back pain: a systematic review within the framework of the cochrane collaboration / M.W. van Tulder, T. Touray, A.D. Furlan, S. Solway, L.M. Bouter // *Spine.* – 2003. – Vol. 28(17). – P. 1978-1992.
260. Musculoskeletal pain in Europe: the role of personal, occupational and social risk factors / A. Farioli, S. Mattioli, A. Quagliari, S. Curti et al. // *Scand. J. Work Environ. Health.* – 2014. – Vol. 1(40). – P. 36-46.
261. Natural history of individuals with asymptomatic disc abnormalities in magnetic resonance imaging: predictors of low back pain-related medical consultation and work incapacity / N. Boos, N. Semmer, A. Elfering, V. Schade et al. // *Spine.* – 2000. – Vol. 25(12). – P. 1484-1492.

262. Neck and back pain: a program of the American academy of neurology / K.H. Levin, E.C. Covington, M.W. Devereaux, C.A. Fageret et al. //Continuum. – 2001. – Vol. 7(1). – P. 206.
263. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain / P.D. Roelofs, R.A. Deyo, B.W. Koes et al. //Cochrane Database Syst Rev. – 2008. – Vol. 1. – CD000396.
264. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group / M.W. van Tulder, R.J. Scholten, B.W. Koes, R.A. Deyo //Spine. 2000. – Vol. 25(19). – P. 2501-2513.
265. Novel genetic variants associated with lumbar disc degeneration in northern Europeans: a meta-analysis of 4600 subjects / F.M. Williams, A.T. Bansal, van J.B. Meurs, J.T. Bell et al. // The Annals of the Rheumatic Diseases. – 2013. – Vol.7. – P. 141-148.
266. Occupational back pain in Iranian nurses: an epidemiological study // M.A. Mohseni-Bandpei, M. Fakhri, M. Bagheri-Nesami, M. Ahmad-Shirvani, A.R. Khalilian, M. Shayesteh-Azar // Br. J. Nurs. – 2006. – Vol. 15(17). – P. 914-917.
267. Occupational low back pain in primary and high school teachers: prevalence and associated factors / M.A.M. Bandpei, F. Ehsani, H. Behtash, M. Ghanipour // J. Manipulative Physiol. Ther. – 2014. – Vol. 37(9). – P. 702-708.
268. One-year follow-up in employees sick-listed because of low back pain: randomized clinical trial comparing multidisciplinary and brief intervention / C. Jensen, O. Jensen, D. Christiansen, C. Nielsen //Spine (Phila Pa 1976). – 2011. – Vol. 36(15). – P. 1180-1189.
269. Outcome of low back pain in general practice: a prospective study / P. Croft, G. Macfarlane, A. Papageorgiou, T. Elaine, A.J. Silman // British Medical Journal. – 1998. – Vol. 316. – P. 1356-1361.
270. Pain Management Injection Therapies for Low Back Pain / R. Chou, R. Hashimoto, J. Friedly et al. // Technology Assessment Report ESIB0813. Prepared by the Pacific Northwest Evidence-based Practice Center under

Contract No. HHSA 290-2012-00014-I. – Rockville: MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2015. – 253 p.

271. Paksoy Y. Epidural venous plexus enlargements presenting with radiculopathy and back pain in patients with inferior vena cava obstruction or occlusion / Y. Paksoy, N. Gormus //Spine. – 2004. – Vol. 29. – P. 2419-2424.
272. Perez F. Evidence-Based Imaging and Effective Utilization / F. Perez, J. Jarvik //Neuroimaging Clinics of North America. – 2012. – Vol. 22 (3). – P. 467-476.
273. Physical workload, ergonomic problems, and incidence of low-back injury: a 7.5-year prospective study of San Francisco transit operators / N. Krause, R. Rugulies, D.R. Ragland, S.L. Syme et al. //Am. J. Ind. Med. –2004. – Vol. 46. – P. 570-85.
274. Predicting who develops chronic low back pain in primary care: a prospective study / E. Thomas, A. Silman, P. Croft, A. Papageorgiou et al. // BMJ. – 1999. – Vol. 318. – P. 1662-1667.
275. Prevalence and distribution of intervertebral disc degeneration over the entire spine in a population-based cohort: the Wakayama Spine Study / M. Teraguchi, N. Yoshimura, H. Hashizume et al. // Osteoarthritis Cartilage. – 2014. –Vol. 22. – P. 104-110.
276. Prevalence of low back pain and associated occupational factors among Chinese coal miners / G. Xu , P. Dong, F. Liu, D. Pei et al. // BMC Public Health. – 2012. – Vol. 12. – P. 149.
277. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions / N.E. Foster, J.R. Anema, D. Cherkin, R. Chou et al. // Lancet. – 2018. – Vol. 391(10137). – P. 2368-2383.
278. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature / I.A. Steenstra, J.H. Verbeek, M.W. Heymans, P.M. Bongers //Occupational and Environmental Medicine. – 2005. – Vol. 62. – P. 851-860.

279. Prognostic factors for time receiving workers' compensation benefits in a cohort of patients with low back pain / G. MacIntosh, J. Frank, S. Hogg-Johnson, C. Bombardier, H. Hall // *Spine*. – 2000. – Vol. 25(2). – P. 147-157.
280. Proinflammatory cytokine expression profile in degenerated and herniated human intervertebral disc tissues / M.F. Shamji, L.A. Setton, W. Jarvis, S. So et al. // *Arthritis Rheum*. – 2010. – Vol. 62. – P. 1974-1982.
281. Psychosocial factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of prospective cohort studies / J. Hartvigsen, S. Lings, C. Leboeuf-Yde, L. Bakketeig // *Occup. Environ. Med.* – 2004. – Vol. 61(1). – e2.
282. Psychosocial predictors of failure to return to work in non-chronic non-specific low back pain: a systematic review / R.A. Iles, M. Davidson, N.F. Taylor // *Occupational and Environmental Medicine*. – 2008. – Vol. 65. – P. 507-517.
283. Psychosocial risk factors for chronic low back pain in primary care—a systematic review / A. Ramond, C. Bouton, I. Richard, Y. Roquelaure et al. // *Fam. Pract.* – 2011. – Vol. 28(1). – P. 12-21.
284. Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: a placebo-controlled clinical trial to assess efficacy / R. Leclaire, L. Fortin, R. Lambert, Y.M. Bergeron et al. // *Spine*. – 2001. – Vol. 26. – P. 14116.
285. Radiography for low back pain: a randomised controlled trial and observational study in primary care / S. Kerry, S. Hilton, D. Dundas, E. Rink, P. Oakeshott // *Br. J. Gen. Pract.* – 2002. – Vol. 52. – P. 469-474.
286. Randomized trial of radiofrequency lumbar facet denervation for chronic low back pain / M. van Kleef, G.A. Barendse, A. Kessels, H.M. Voets et al. // *Spine*. – 1999. – Vol. 24. – P. 1937-1942.
287. Rapid Magnetic Resonance Imaging vs Radiographs for Patients With Low Back Pain / J.G. Jarvik, W. Hollingworth, B. Martin, S.S. Emerson et al. // *JAMA*. – 2003. – Vol. 289. – P. 2810-2818.

288. Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers / E.F. Harkness, G.J. Macfarlane, E.S. Nahit, A.J. Silman // *J. Rheumatology*. – 2003. – Vol. 42. – P. 959-968.
289. Risk factors for sciatica leading to hospitalization // U. Euro, P. Knekt, H. Rissanen, A. Aromaa et al. // *European Spine Journal*. – 2018. – Vol. 7(27). – P. 1501-1508.
290. Rosenthal J. Qualitative descriptors of strength of association and effect size / J. Rosenthal // *J. Soc. Serv. Res.* – 1996. – Vol. 21. – P. 37-59.
291. Rubin D.I. Epidemiology and risk factors for spine pain / D.I. Rubin // *Neurol Clin.* – 2007. – Vol. 25. – P. 353-371.
292. Samanta A. Is epidural injection of steroids effective for low back pain? / A. Samanta, J. Samanta // *BMJ*. – 2004. – Vol. 328. – P. 1509-1510.
293. Sambrook P.N. Genetic influences on cervical and lumbar disc degeneration: a magnetic resonance imaging study in twins / P.N. Sambrook, A.J. MacGregor, T.D. Spector // *Arthritis Rheum.* – 1999. – Vol. 42. – P. 366-372.
294. Schneider S. Why do women have backpain more than men? A representative prevalence study in the federal republic of Germany / S. Schneider, D. Randoll, M. Buchner // *Clin. J. Pain.* – 2006. – Vol. 22(8). – P. 738-747.
295. Scott N. Managing low back pain in the primary care setting: the know-do gap / N. Scott, C. Moga, C. Harstall // *Pain Res. Manag.* – 2010. – Vol. 15(6). – P. 392-400.
296. Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: a systematic review / S.M. Chen, M.F. Liu, J. Cook, et al. // *Int. Arch. Occup. Environ. Health*. – 2009. – Vol. 82(7). – P. 797-806.
297. Shiri R. Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies / R. Shiri, K. Falah-Hassani // *Br. J. Sports Med.* – 2017. – Vol. 19(51). – P. 1410-1418.
298. Sirtori C.R. Aescin: pharmacology, pharmacokinetic and therapeutic profile / C.R. Sirtori // *Chem. Pharm. Bull (Tokyo)*. – 2001. – Vol. 49(5). – P. 626-628.

299. Smoking and pain: pathophysiology and clinical implications / Y. Shi T.N. Weingarten, C.B. Mantilla, W.M. Hooten et al. // *Anesthesiology*. – 2010. – Vol. 113 (4). – P. 977-992.
300. Smoking Cessation Related to Improved Patient-Reported Pain Scores Following Spinal Care / C. Behrend, M. Prasarn, E. Coyne, M. Horodyski et al. // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 2012. – Vol. 94(23). – P. 2161-2166.
301. Speed C. Low back pain /C. Speed // *BMJ*. – 2004. – Vol. 328. – P. 1119.
302. Spinal manipulative therapy for acute lowback pain / S.M. Rubinstein, C.B. Terwee, W.J. Assendelft et al. // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2012. – Vol. 9. – CD008880.
303. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment / H. Breivik, B. Collett, V. Ventafridda et al. // *Europ. J. Pain.* – 2006. – Vol. 10. – P. 287-333.
304. Sveinsdottir V. Assessing the role of cognitive behavioral therapy in the management of chronic nonspecific back pain / V. Sveinsdottir, H.R. Eriksen, S.E. Reme // *J. Pain Res.* – 2012. – Vol. 5. – P. 371-380.
305. Symptomatic spinal epidural varices presenting with nerve impingement: report of two cases and review of the literature / C.H. Wong, P.L. Thng, F.L. Thoo et al. // *Spine*. – 2003. – Vol. 28. – e 347-e 350.
306. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations / W. Brinjikji, P.H. Luetmer, B. Comstock et al. // *Am. J. Neuroradiol.* – 2015. – Vol. 36. – P. 811-816.
307. Systematic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain / T.O. Staiger, B. Gaster, M.D. Sullivan, R.A. Deyo // *Spine*. – 2003. – Vol. 28. – P. 2540-2545.
308. Tegeder I. Current evidence for a modulation of low back pain by human genetic variants / I. Tegeder, J. Lötsch // *J. Cell Mol. Med.* – 2009. – 13(8B). – P. 1605-1619.

309. The Association between Obesity and the Prevalence of Low Back Pain in Young Adults / R. Shiri, S. Solovieva, K. Husgafvel-Pursiainen, S. Taimela et al. //Am. J. Epidemiology. – 2008. – Vol. 167(9). – P. 1110-1119.
310. The association between risk factors and low back pain among commercial vehicle drivers in peninsular Malaysia: a preliminary result / S. Tamrin, K. Yokoyama, J. Jalaludin, N. Aziz, N. Jemoin et al. // Industrial Health. – 2007. – Vol. 45. – P. 268-278.
311. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis / R. Shiri, J. Karppinen, P. Leino-Arjas, S. Solovieva et al. //Am. J. Med. – 2010. – Vol. 123(1). – e7-35.
312. The biomechanics of back pain / M. Adams, N. Bogduk, K. Burton, P. Dolan. – Edinburgh: Churchill Livingstone, 2013. – 336 p.
313. The Chinese Association for the Study of Pain (CASP): Consensus on the Assessment and Management of Chronic Nonspecific Low Back Pain / K. Ma, Z.-G. Zhuang, L. Wang, X.-G. Liu et al. //Pain Res. Manag. – 2019. – 2019. – P. 8957847.
314. The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis / P. Coenen, V. Gouttebauge, Aafje S.A.M. van der Burght et al. //Occup. Environ. Med. – 2014. – Vol. 71. – P. 871-877.
315. The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies / E.L. Hurwitz, K. Randhawa, H. Yu, P. Côté et al. // Eur. Spine J. – 2018. – Vol. 27(6). – P.796-801.
316. The prevalence of low back pain in the elderly: a systematic review of the literature / H.B. Bressler, W.J. Keyes, P.A. Rochon, E. Badley //Spine. – 1999. – Vol. 24. – P. 1813-1819.
317. The prevalence of low back pain in the emergency department: a descriptive study set in the Charles V. Keating Emergency and Trauma Centre, Halifax, Nova Scotia, Canada / J. Edwards, J. Hayden, M. Asbridge, K. Magee // BMC Musculoskelet Disord. – 2018. – Vol. 19. – P. 306.

318. The relationship between obesity, low back pain, and lumbar disc degeneration when genetics and the environment are considered: a systematic review of twin studies / A.B. Dario, M.L. Ferreira, K.M. Refshauge et al. // *Spine J.* – 2015. – Vol. 15(5). – P. 1106-1117.
319. The relative importance of whole body vibration and occupational lifting as risk factors for low-back pain / K.T. Palmer, M. Griffin, H. Syddall, B. Pannett et al. // *Occup. Environ. Med.* – 2003. – Vol. 60. – P. 715-772.
320. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises / S.N. Raja, D.B. Carr, M. Cohen, N.B. Finnerup et al. // *Pain.* – 2020. – Vol. 161(9). – P. 1976-1982.
321. The rising prevalence of chronic low back pain / J.K. Freburger, G.M. Holmes, R.P. Agans, A.M. Jackman et al. // *Arch. Intern. Med.* – 2009. – Vol. 169(3). – P. 251-258.
322. The role of physical and psychological factors in occupational low back pain: a prospective cohort study / A-M. Feyer, P. Herbison, A.M. Williamson, I. de Silva // *Occup. Environ. Med.* – 2000. – Vol. 57. – P. 116-120.
323. The Twin Spine study: contribution to a changing view of disk degeneration / M.C. Batti'e, T. Videman, J. Kaprio, L.E. Gibbons et al. // *Spine.* – 2009. – Vol. 9 (1). – P. 47-59.
324. Traction for low back pain with or without sciatica: an updated systematic review within the framework of the Cochrane collaboration / J. Clarke, M. van Tulder, S. Blomberg, H. de Vet et al. // *Spine.* – 2006. – Vol. 31(14). – P. 1591-1599.
325. Two colliding epidemics – obesity is independently associated with chronic pain interfering with activities of daily living in adults 18 years and over; a cross-sectional, population-based study / S.A. Allen, E. Dal Grande, A.P. Abernethy, D.C. Currow et al. // *BMC Public Health.* – 2016. – Vol. 16(1). – P. 1034.
326. Ueno S. Association between musculoskeletal pain in Japanese construction workers and job, age, alcohol consumption, and smoking / S. Ueno // *Ind. Health.* – 1999. – Vol. 37(4). – P. 449-456.

327. Van Hecke O. Chronic pain epidemiology and its clinical relevance / O. van Hecke, N. Torrance, B. Smith //Br. J. Anaesth. – 2013. – Vol. 111(1). – P. 13-18.
328. Verbiest H. Stenosis of the lumbar vertebral canal and sciatica / H. Verbiest // Neurosurg Rev. – 1980. – Vol. 3. – P. 75-89.
329. Vos T. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 / T. Vos, R. Barber, B. Bell //The Lancet. – 2015. – Vol. 386 (9995). – P. 743-800.
330. Waddel G. The back pain revolution / G. Waddel. – Edinburg: Churcill Livingstone, 1998. – 498 p.
331. Walker B.F. Low back pain in Australian adults: prevalence and associated disability/ B.F. Walker, R. Muller, W.D. Grant // J. Manipulative Physiol. Ther. – 2004. – Vol. 27(4). – P. 238-244.
332. Walker B.F. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998 / B.F. Walker //Clin. Spine Surg. – 2000. – Vol. 13(3). – P. 205-217.
333. Work-related risk factors for sciatica leading to hospitalization / U. Euro, M. Heliövaara, R. Shiri, P.J. Knekt et al. //Sci. Rep. – 2019. – Vol. 9(1). – P. 6562.
334. Work-relatedness of lumbosacral radiculopathy syndrome: Review and dose-response meta-analysis / P.P.F.M. Kuijer, J.H. Verbeek, A. Seidler, et al. // Neurology. – 2018. – Vol. 91(12). – P. 558-564.
335. Xu M. Acupuncture for chronic low back pain in long-term follow-up: a meta-analysis of 13 randomized controlled trials / M. Xu, S. Yan, X. Yin //Am. J. Chin. Med. – 2013. – Vol. 41(1). – P. 1-19.
336. Zabina H. Evaluation of physical activity levels in Russia based on the international physical activity questionnaire (IPAQ) / H. Zabina, T. Schmid A. Deev //Medicine & Science in Sports & Exercise. – 2002. – Vol. 34(5). – S. 264.

337. Zhang J. Epidemiological investigation and analysis of risk factors for back pain in coal miners / J. Zhang // *The Journal of Practical Medicine*. – 2010. – Vol. 26. – P. 487-490.
338. Zinzen E. Epidemiology: Musculoskeletal problems in Belgium nurses / E. Zinzen // *Musculoskeletal disorders in health-related occupations*. – Ohmsha: IOS Press, 2002. – P. 41-61.

ЧАСТЬ 2: ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Следующие вопросы посвящены времени, которое вы тратили на перемещения от места до места, включая место вашей работы, магазины, кинотеатры и т.д.

8. Сколько дней за **последнюю неделю** вы ездили на личном или общественном транспорте, таком как поезд, автобус, автомобиль или трамвай?

_____ дней в неделю

Никакого перемещения на автотранспортном средстве—► **Перейдите к**

вопросу 10

9. Сколько времени **в день** вы тратите на поездку в поезде, автобусе, автомобиле, трамвае или другом виде транспорта?

_____ часов в день

или

_____ минут в день

10. Сколько дней за **последнюю неделю** вы ездили на велосипеде как минимум 10 мин за раз, чтобы добраться от одного места до другого(до и с места работы, сходить/съездить по делам)?

_____ дней в неделю

Никакой езды на велосипеде от одного места до другого—► **Перейдите к вопросу 12**

11. Сколько времени **в день** вы тратите на поездку вы ездили на велосипеде, чтобы добраться от одного места до другого?

_____ часов в день

или

_____ минут в день

12. Сколько дней за **последнюю неделю** вы **шли пешком**, как минимум, 10 мин за раз, чтобы добраться от одного места до другого?

_____ дней в неделю

Никакой ходьбы от одного места до другого—► **Перейдите к ЧАСТИ 3: РАБОТА ПО ДОМУ, РАБОТА ПО ДОМУ И ЗАБОТА О ЧЛЕНАХ СЕМЬИ**

13. Сколько времени **в день** вы тратите на ходьбу **пешком** от одного места до другого?

_____ часов в день

или

_____ минут в день

ЧАСТЬ 3: РАБОТА ПО ДОМУ, РАБОТА ПО ДОМУ И ЗАБОТА О ЧЛЕНАХ СЕМЬИ

14. Сколько дней за **последнюю неделю** вы занимались **очень тяжёлыми** видами физической активности в саду или во дворе(поднятие тяжестей, колка дров, уборка снега, вскапывание земли)

_____ дней в неделю

Никакой очень тяжёлой активности в саду или во дворе—► **Перейдите к вопросу 16**

15. Сколько времени **в день** вы занимались **очень тяжёлыми** видами физической активности в саду или во дворе?

_____ часов в день

или

_____ минут в день

16. Сколько дней за **последнюю неделю** вы занимались **умеренно тяжёлыми** видами физической активности в саду или во дворе(переноска лёгких грузов, подметание, мытьё окон, что-то чистили)

_____ дней в неделю

Никакой умеренной активности в саду или во дворе—► **Перейдите к вопросу 18**

17. Сколько времени **в день** вы занимались **умеренно тяжёлыми** видами физической активности в саду или во дворе?

_____ часов в день

или

_____ минут в день

18. Сколько дней за **последнюю неделю** вы занимались **умеренно тяжелыми** видами физической активности **внутри вашего дома** (переноска лёгких грузов, мытьё окон, мытьё полов и подметание)

_____ дней в неделю

Никакой умеренной активности внутри дома—► **Перейдите к ЧАСТИ 4: ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИ ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ, ВО ВРЕМЯ ОТДЫХА, В СВОБОДНОЕ ОТ РАБОТЫ ВРЕМЯ**

19. Сколько времени **в день** вы занимались **умеренно тяжелыми** видами физической активности **внутри вашего дома** (переноска лёгких грузов, мытьё окон, мытьё полов и подметание)?

_____ часов в день или _____ минут в день

ЧАСТЬ 4: ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИ ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ, ВО ВРЕМЯ ОТДЫХА, В СВОБОДНОЕ ОТ РАБОТЫ ВРЕМЯ

20. Сколько дней за **последнюю неделю** вы гуляли пешком в свое удовольствие (в свободное от работы время)?

_____ дней в неделю

Никакой ходьбы пешком в свободное время—► **Перейдите к вопросу 22**

21. Сколько времени **в день** вы гуляли пешком **пешком** в своё свободное время?

_____ часов в день или _____ минут в день

22. Сколько дней за **последнюю неделю** вы занимались **очень тяжёлыми** видами физической активности **в своё свободное время** (фитнес, тренажерный зал, бег, быстрая езда на велосипеде или быстрое плавание)?

_____ дней в неделю

Никакой очень тяжёлой активности в свободное время—► **Перейдите к вопросу 24**

23. Сколько времени **в день** вы занимались **очень тяжёлыми** видами физической активности **в своё свободное время**?

_____ часов в день или _____ минут в день

24. Сколько дней за **последнюю неделю** вы занимались **умеренно тяжёлыми** видами физической активности **в своё свободное время** (езда на велосипеде или велотренажере с постоянной скоростью, плавание с постоянной скоростью, парная игра в теннис)?

_____ дней в неделю

Никакой умеренной активности в свободное время—► **Перейдите к ЧАСТИ 5: ВРЕМЯ, ПРОВЕДЁННОЕ В СИДЯЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ**

25. Сколько времени **в день** вы занимались **умеренно тяжёлыми** видами физической активности **в своё свободное время**?

_____ часов в день или _____ минут в день

ЧАСТЬ 5: ВРЕМЯ, ПРОВЕДЁННОЕ В СИДЯЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

26. Сколько дней за **последнюю неделю в будний день** вы обычно проводили в **сидячем положении** (сидение за столом, посещение друзей, чтение, а также просмотр телевизора, сидя или лёжа)?

_____ часов в день или _____ минут в день

27. Сколько дней за **последнюю неделю в выходной день** вы обычно проводили в **сидячем положении** (сидение за столом, посещение друзей, чтение, а также просмотр телевизора, сидя или лёжа)?

_____ часов в день или _____ минут в день

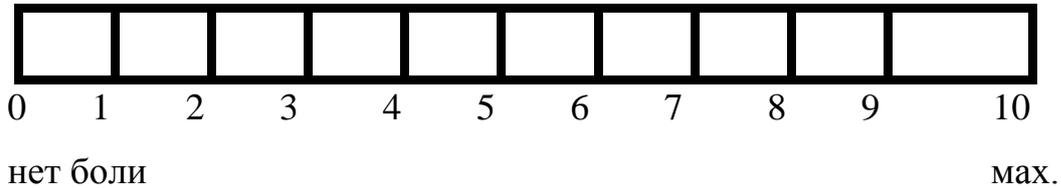
Дата _____

Подпись _____

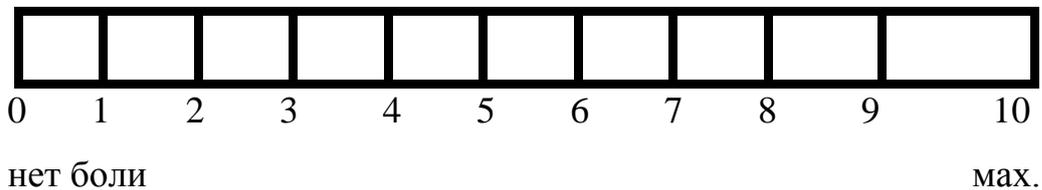
Благодарим за участие!

Четырехсоставная визуально-аналоговая шкала боли

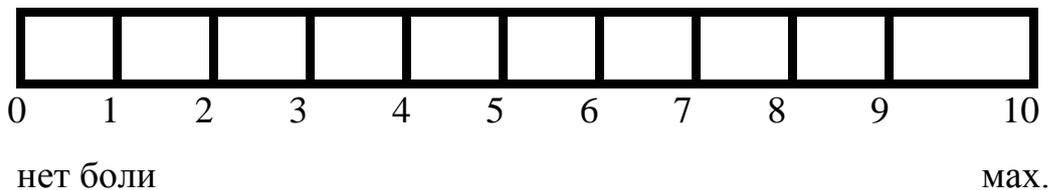
1. Какова ваша боль прямо сейчас?



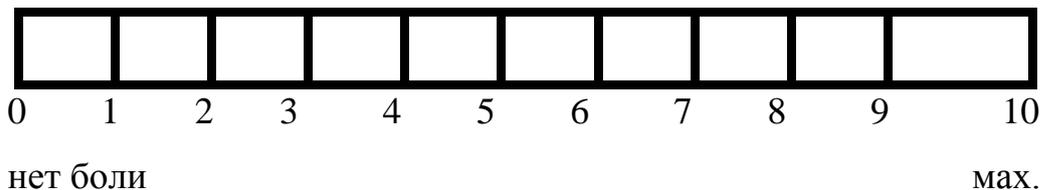
2. Каков ваш наиболее типичный или средний уровень боли?



3. Каков ваш уровень боли в наилучшие периоды болезни
(как близко к нулю)?



4. Каков ваш уровень боли в наихудшие периоды болезни
(как близко к десяти)?



Мак-Гилловский болевой опросник

1 пульсирующая схватывающая дергающая стегающая колотящая долбящая	2 подобна: электроразряду удару тока выстрелу	3 колющая впивающаяся буравящая сверлящая пробивающаяся	4 острая режущая полосующая
5 давящая сжимающая щемящая стискивающая раздавливающая	6 тянущая выкручивающая вырывающая	7 горячая жгучая ошпаривающая палящая	8 зудящая щиплющая разъедающая жалящая
9 тупая ноющая мозжащая ломающая раскалывающая	10 распирающая растягивающая раздирающая разрывающая	11 разлитая распространяющаяся проникающая пронизывающая	12 царапающая саднящая дерущая пилящая грызущая
13 немая сводящая леденящая	14 утомляет изматывает	15 вызывает чувство: тошноты удушья	16 вызывает чувство: тревоги страха ужаса
17 угнетает раздражает злит приводит в ярость приводит в отчаяние	18 обессиливает ослепляет	19 боль-помеха боль-досада боль-страдание боль-мучение боль-пытка	20 слабая умеренная сильная сильнейшая невыносимая

Овестровский опросник нарушений жизнедеятельности при болях в нижней части спины.

Oswestry low back pain disability questionnaire (no J. Fairbank, 1980).

Пожалуйста, прочитайте: этот опросник предназначен для того, чтобы дать врачу информацию о том, насколько Ваша боль в спине нарушает Вашу жизнедеятельность в повседневной жизни. Пожалуйста, дайте ответ по каждому разделу. Для этого зачеркните в каждом разделе только один кружочек напротив наиболее подходящего для Вас утверждения. Даже если Вы считаете, что два утверждения верны по отношению к Вам, выберите все же только одно из них, наиболее точно описывающее Ваше состояние.

ФИО _____

_____ Дата _____

Раздел 1. Интенсивность боли.

- Я могу переносить боль без приема болеутоляющих лекарств.
- Боль сильная, но я справляюсь с ней без болеутоляющих лекарств.
- Болеутоляющие лекарства полностью избавляют меня от боли.
- Болеутоляющие лекарства умеренно облегчают боль.
- Болеутоляющие лекарства очень слабо уменьшают боль.
- Болеутоляющие лекарства не действуют на боль, и я не принимаю их.

Раздел 2. Самообслуживание (одевание, одевание и пр.).

- Самообслуживание не нарушено и не вызывает дополнительной боли.
- Самообслуживание не нарушено, но вызывает дополнительную боль.
- При самообслуживании из-за усиливающейся боли я действую замедленно.
- При самообслуживании нуждаюсь в некоторой помощи, однако большинство действий я выполняю самостоятельно.
- Я нуждаюсь в помощи при выполнении действий по самообслуживанию.
- Я не могу одеться, умываюсь с большим трудом и остаюсь в постели.

Раздел 3. Поднимание предметов.

О Я могу поднимать тяжелые предметы без появления дополнительной боли.

О Я могу поднимать тяжелые предметы, но это усиливает боль.

О Боль мешает мне поднимать тяжелые предметы, но я могу поднять их, если они удобно расположены, например, на столе.

О Боль мешает мне поднимать тяжелые предметы, но я могу поднимать предметы средней тяжести, если они удобно расположены.

О Я могу поднимать только очень легкие предметы.

О Я не могу поднимать или удерживать никакие предметы.

Раздел 4. Ходьба.

О Боль не мешает проходить мне любые расстояния.

О Боль мешает мне пройти более 1 километра.

О Боль мешает мне пройти более $\frac{1}{2}$ километра.

О Боль мешает мне пройти более $\frac{1}{4}$ километра.

О Я могу ходить при помощи палки или костылей.

О В основном я лежу в постели и с трудом добираюсь до туалета.

Раздел 5. Сидение.

О Я могу сидеть на любом стуле как угодно долго.

О Я могу сидеть долго только на моем любимом стуле.

О Боль мешает мне сидеть более 1 часа.

О Боль мешает мне сидеть более $\frac{1}{2}$ часа.

О Боль мешает мне сидеть более 10 минут.

О Из-за боли я совсем не могу сидеть.

Раздел 6. Стояние.

О Я могу стоять как угодно долго без усиления боли.

О Я могу стоять как угодно долго, но это вызывает усиление боли.

О Боль мешает мне стоять более 1 часа.

О Боль мешает мне стоять более $\frac{1}{2}$ часа.

О Боль мешает мне стоять более 10 минут.

О Из-за боли я совсем не могу стоять.

Раздел 7. Сон.

О Сон у меня хороший и боль не нарушает его.

- О Крепко спать я могу только с помощью таблеток.
- О Даже приняв таблетки, я сплю менее 6 часов ночью.
- О Даже приняв таблетки, я сплю менее 4 часов ночью.
- О Даже приняв таблетки, я сплю менее 2 часов ночью.
- О Из-за боли я совсем не сплю.

Раздел 8. Сексуальная жизнь.

- О Моя сексуальная жизнь нормальна и не вызывает дополнительной боли.
- О Моя сексуальная жизнь нормальна, но вызывает усиление боли.
- О Моя сексуальная жизнь почти нормальна, но резко усиливает боли.
- О Боль значительно ограничивает мою сексуальную жизнь.
- О Боль почти полностью препятствует сексуальной жизни.
- О Из-за боли сексуальная жизнь не возможна.

Раздел 9. Общественная жизнь.

- О Моя общественная жизнь нормальна и не вызывает усиление боли.
- О Моя общественная жизнь нормальна, но вызывает усиление боли.
- О Боль существенно не нарушает мою общественную жизнь, но ограничивает те виды деятельности, которые требуют больших затрат энергии (танцы).
- О Боль ограничивает мою общественную жизнь, и из-за боли я часто не могу выйти из дома.
- О Боль ограничила мою общественную жизнь только областью моего дома.
- О Из-за боли я совсем не участвую в общественной жизни.

Раздел 10. Поездки.

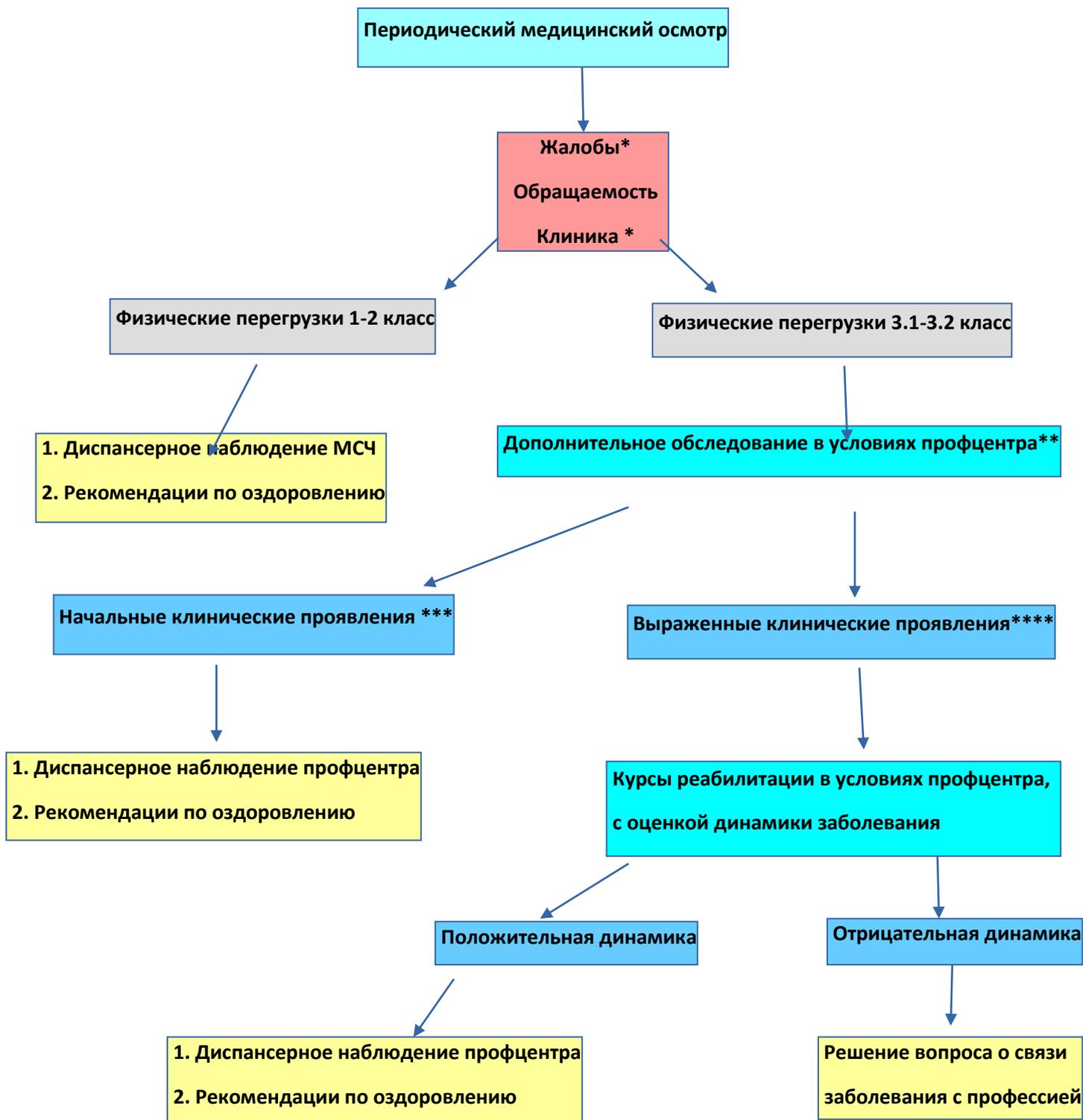
- О Я могу ездить куда угодно без усиления боли.
- О Я могу ездить куда угодно, но это вызывает усиление боли.
- О Боль мешает мне совершать поездки более 1 часа.
- О Из-за боли я могу совершать лишь самые необходимые поездки длительностью не более 30 минут.
- О Боль мешает всем моим поездкам, кроме визитов к врачу.

Шкала пятибалльной оценки вертебрoneврологической симптоматики

Функция	Степень нарушения				
	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
Объем движений в пораженном отделе позвоночника	Средненормальные движения	Ограничение объема движений до 25% от средненормальных значений	Ограничение объема движений на 25-49% от средненормальных значений	Ограничение объема движений на 50-74% от средненормальных значений	Ограничение объема движений на 75-100% от средненормальных значений
Корешковый синдром	Нет	Слабо выраженные двигательные, либо рефлекторные, либо чувствительные нарушения в зоне иннервации одного корешка	Умеренно выраженные двигательные, рефлекторные и чувствительные нарушения в зоне иннервации одного корешка, либо слабо выраженные признаки поражения двух корешков, либо умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации одного корешка в сочетании со слабо выраженными нарушениями в зоне иннервации другого корешка	Сильно выраженные двигательные, рефлекторные и чувствительные нарушения в зоне иннервации одного корешка, либо умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации двух корешков, либо сильно выраженные нарушения в зоне иннервации одного корешка в сочетании со слабо выраженными нарушениями иннервации другого корешка	Сильно выраженные двигательные, рефлекторные и чувствительные нарушения в зоне иннервации двух и более корешков, либо сильно выраженные нарушения в зоне иннервации одного корешка и умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации двух других корешков, либо умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации трех корешков

Нейродистрофический синдром	Нет	Имеется несколько очагов остеомиофиброза в пределах одной анатомической области, часть из которых слабо болезненна при пальпации (о болезненности судят по словестному отчету), а часть – умеренно болезненна при пальпации (о болезненности судят по мимической реакции), либо имеются очаги в двух-трех анатомических областях, все слабо болезненные при пальпации	Имеются очаги остеомиофиброза в пределах двух-трех анатомических областей, при пальпации часть из них слабо болезненна, а часть – умеренно болезненна, либо очаги в двух областях, все умеренно болезненные, либо имеется очаг в одной анатомической области, сильно болезненный при пальпации (о болезненности судят по общей двигательной реакции), наряду со слабо болезненными очагами в других областях	Имеются очаги остеомиофиброза в пределах двух-трех анатомических областей, при пальпации часть из них умеренно болезненна, а часть – сильно болезненна, либо очаги в трех и более областях, все умеренно болезненны, либо чрезвычайно болезненный очаг в пределах одной анатомической области при слабо или умеренно болезненных очагах остеомиофиброза в других областях	Имеются очаги в пределах нескольких анатомических областей, при пальпации все сильно или очень сильно болезненные
-----------------------------	-----	---	--	---	---

СХЕМА «Алгоритм ранней диагностики и формирования групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях труда»



Примечания:

* - следует обращать внимание:

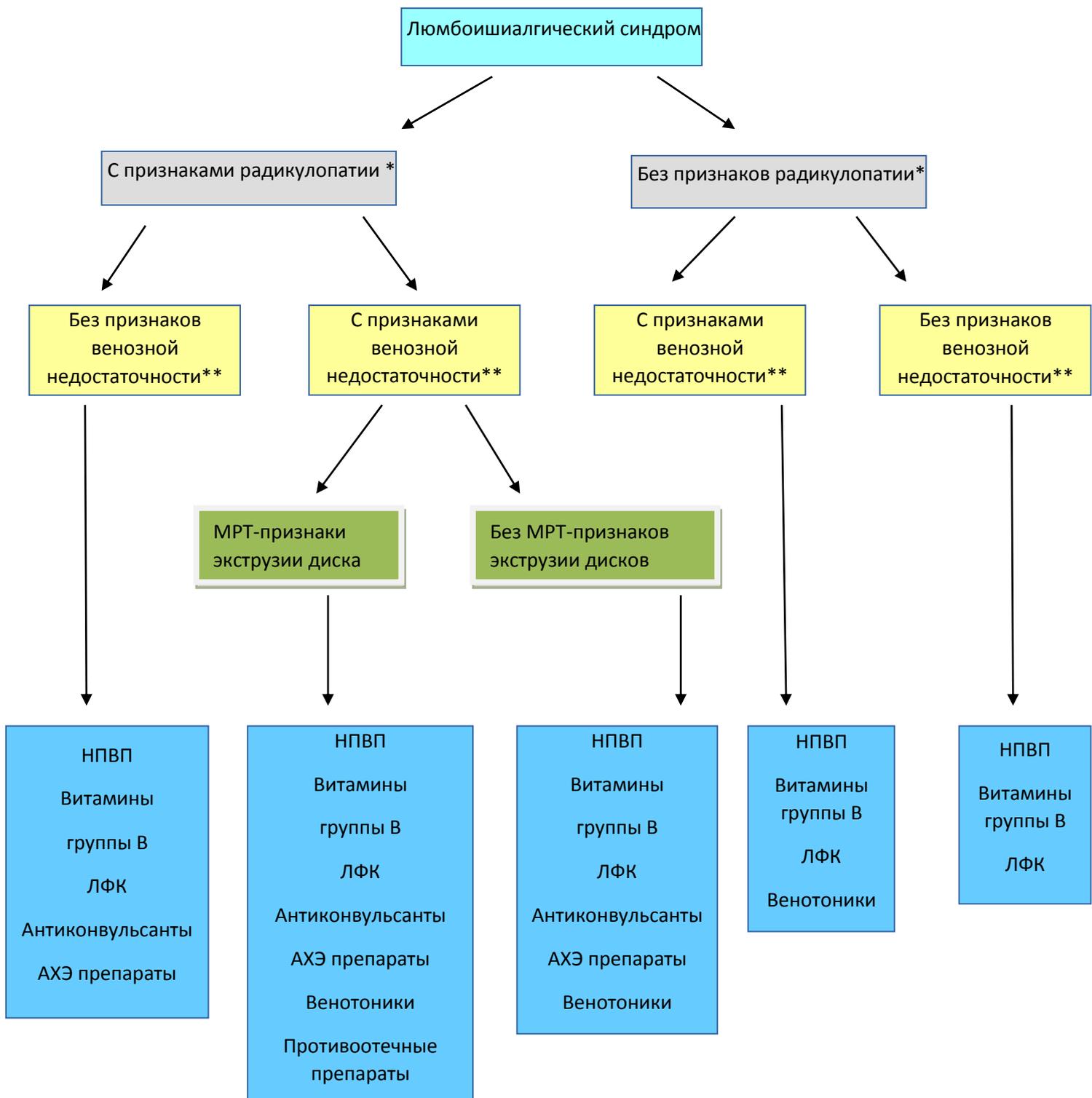
- a) на боли, особенно, с иррадиацией и/или онемением в нижние конечности,
- b) ограничение ходьбы на расстояние,
- c) обращаемость и обострения в течение последнего года.

** - включает в себя КТ или МРТ поясничного отдела позвоночника, ЭНМГ нижних конечностей, лабораторные исследования.

*** - слабо выраженные двигательные, либо рефлекторные, либо чувствительные нарушения в зоне иннервации одного корешка.

**** - умеренно выраженные двигательные, рефлекторные и чувствительные нарушения в зоне иннервации одного корешка, либо слабо выраженные признаки поражения двух корешков, либо умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации одного корешка в сочетании со слабо выраженными нарушениями в зоне иннервации другого корешка.

СХЕМА «Алгоритм лечения поясничных спондилогенных болевых синдромов, сопровождающихся венозной недостаточностью»



Сокращения:

АХЭ - антихолинэстеразные препараты

ЛФК - лечебная физкультура

МРТ - магнитно-резонансная томография

НПВП - нестероидные противовоспалительные препараты

Примечания:

* - двигательные, рефлекторные и чувствительные нарушения в зоне иннервации пояснично-крестцового корешка

** - признаками венозной недостаточности являются отечность или пастозность в области поясничного отдела позвоночника (появление отека является классическим симптомом, указывающим в первую очередь на патологию венозной системы), усиление венозного рисунка поясничного отдела, утренняя скованность в позвоночнике, усиление болей после тепловых процедур, телеангиоэктазии в ромбе Михаэлиса, снижение вибрационной чувствительности на лодыжках.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России)
ул. Репина, 3, г. Екатеринбург, 620028
Тел. (343) 371-34-90; факс 371-64-00
E-mail: usma@usma.ru
ИНН/КПП 6658017389/665801001

№ _____
на № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

РЕКТОР

Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Уральский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения
(ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России),
член корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор



Ю.П. КОВТУН

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

в учебный процесс кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики
ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России
результатов диссертации Потатурко Алексея Владимировича на тему «Комплексная оценка
факторов риска и разработка дифференцированных методов лечения спондилогенных поясничных
болевых синдромов у пациентов, работающих в неблагоприятных производственных условиях
(клинико-эпидемиологическое исследование)»

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе: председателя (проректор по образовательной деятельности, доктор медицинских наук Бородулина Т.В.) и членов (заведующая кафедрой нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики, доктор медицинских наук Волкова Л.И., профессор кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики, доктор медицинских наук Нестерова М.В.) удостоверяем, что результаты диссертационной работы Алексея Владимировича Потатурко «Комплексная оценка факторов риска и разработка дифференцированных методов лечения спондилогенных поясничных болевых синдромов у пациентов, работающих в неблагоприятных производственных условиях (клинико-эпидемиологическое исследование)» включены в лекционный курс кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по теме «Заболелания периферической нервной системы».

Изложенные в диссертационной работе Потатурко А.В. данные по эпидемиологии и оценки факторов риска поясничных болевых синдромов, а также разработанные методы дифференцированного лечения спондилогенных поясничных болевых синдромов, представлены в учебном процессе в виде презентационного материала, что позволяет четко, обоснованно и в доступной для слушателей ФУВа форме изложить факторы, влияющие на развитие поясничных болевых синдромов и методы их лечения.

Председатель:

проректор по образовательной деятельности, д.м.н.  Т.В. Бородулина

Члены комиссии:

Заведующая кафедрой нервных болезней, нейрохирургии
и медицинской генетики ФГБОУ ВО «УГМУ Минздрава России»
д.м.н.

 Л.И. Волкова

профессор кафедры нервных болезней, нейрохирургии
и медицинской генетики ФГБОУ ВО УГМУ
Минздрава России, д.м.н.

 М.В. Нестерова

Подписи д.м.н. Т.В. Бородулиной, д.м.н. Л.И. Волковой, д.м.н. М.В. Нестеровой заверяю:

Начальник управления кадров
ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России



 С.В. Чупракова



Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

**Федеральное бюджетное учреждение науки
«Екатеринбургский медицинский – научный центр профилактики
и охраны здоровья рабочих промпредприятий»
(ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора)**

ул. Попова д.30 г.Екатеринбург 620014 тел. 8(343) 253-87-54 т\ф 8(343) 253-04-40
ИНН/КПП6658004566/665801001 ОКПО 01966897 ОГРН 1026602331733e-mail: info@ymrc.ru www.ymrc.ru

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФБУН ЕМНЦ
ПОЗРПП Роспотребнадзора,
доктор медицинских наук


М.И. Сутункова

« 24 » 2020г.



АКТ

внедрения в практику Федерального бюджетного учреждения науки «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора) результатов диссертации Потатурко Алексея Владимировича на тему:
«Комплексная оценка факторов риска и разработка дифференцированных методов лечения спондилогенных поясничных болевых синдромов у пациентов, работающих в неблагоприятных производственных условиях (клинико-эпидемиологическое исследование)»

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе председателя (научный руководитель, д.м.н. В.Б. Гурвич) и членов (заместитель директора по лечебной работе, д.м.н. И.А. Плотникова, и.о. главного врача, д.м.н. Е.В. Бахтерева) удостоверяем, что результаты диссертационной работы Потатурко Алексея Владимировича «Комплексная оценка факторов риска и разработка

дифференцированных методов лечения спондилогенных поясничных болевых синдромов у пациентов, работающих в неблагоприятных производственных условиях (клинико-эпидемиологическое исследование)» внедрены в клиническую практику ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора с 2020 года.

Изложенные в диссертационной работе Потатурко А.В. алгоритм ранней диагностики и формирования групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях (патент на промышленный образец №105243 от 05.10.2017) и алгоритм лечения поясничных спондилогенных болевых синдромов, сопровождающихся венозной недостаточностью (патент на промышленный образец №118863 от 27.02.2020) способствуют раннему выявлению данной патологии и повышают эффективность лечения данных пациентов.

Председатель:

Научный руководитель, д.м.н.

В.Б. Гурвич

Члены комиссии:

Заместитель директора
по лечебной работе, д.м.н.

И.А. Плотникова

И.о. главного врача, д.м.н.

Е.В. Бахтерева

Подписи В.Б. Гурвича, И.А. Плотниковой, Е.В. Бахтеревой
Заверяю

Начальник Отдела кадров ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора
Котохина Р.А.



АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел/факс +7(343)253-87-54, E-mail: ankydinova@ymrc.ru

1. Промышленный образец «Алгоритм лечения поясничных спондилогенных болевых синдромов, сопровождающихся венозной недостаточностью»

(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе врачей амбулаторно-поликлинической службы, отделений неврологии, врачей неврологов, терапевтов, врачей общей практики

4. Кем использованы: Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения

(наименование учреждения, подразделения)

Свердловской области «Городская больница г. Каменска-Уральского»

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Данный алгоритм способствует повышению эффективности лечения спондилогенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника. Представленная схема отражает индивидуальный подбор терапии с учетом данных нейровизуализации, клинической картины, в частности болевых синдромов, сопровождающиеся венозной недостаточностью.

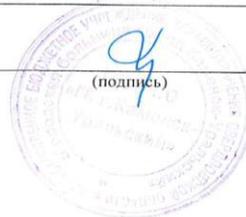
6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

зав. неврологическим отделением №2 – врач-невролог Н.В. Юровских

Главный врач М.А. Чарипов

Печать



(Ф.И.О.)

25.10.19г

(подпись)

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел/факс +7(343)253-87-54, E-mail: ankydinova@ymrc.ru

1. Промышленный образец «Алгоритм ранней диагностики и формирования групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях труда»

(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора

(учреждения-разработчика)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе врачей амбулаторно-поликлинической службы, отделений профпатологии, осуществляющих периодические медицинские осмотры, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы: Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения

(наименование учреждения, подразделения)

Свердловской области «Городская больница г. Каменска-Уральского»

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Способствует формированию групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях труда, а также определяет тактику их ведения и наблюдения на этапах амбулаторной и стационарной помощи.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

зав. неврологическим отделением №2 – врач-невролог Н.В. Юровских

Главный врач М.А. Чарипов

Печать



(подпись)

(Ф.И.О.)

25.12.19

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел/факс +7(343)253-87-54, E-mail: ankydinova@ymrc.ru)

1. Материалы диссертации на соискание степени д.м.н. «Комплексная оценка факторов риска и разработка персонафицированных методов лечения спондилогенных болевых синдромов у пациентов, работающих в неблагоприятных производственных условиях»
Исполнитель к.м.н. А.В. Потатурко, научный консультант проф. В.А. Широков.

(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия:
может быть использовано в работе врачей амбулаторно-поликлинической службы, отделений профпатологии, осуществляющих периодические медицинские осмотры, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных

4. Кем использованы: ГБУЗ Камчатского края «Петропавловск-Камчатская городская больница №2 Поликлиническое отделение Федеральное Государственное Казенное Учреждение

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

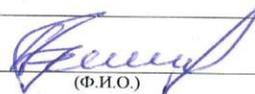
Материалы диссертации способствуют формированию групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях труда, оценить риск развития болевых синдромов поясничного отдела позвоночника, а также определяет тактику ведения и наблюдения на этапах амбулаторной и стационарной помощи с персонафицированными методами лечения в зависимости от клинической картины заболевания.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:
зав. поликлиническим отделением Маурер Е.Г.



ИО главного врача: Ланкин И. В.

(Ф.И.О.)

(подпись)

10.10.2018г

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел/факс +7(343)253-87-54, E-mail: ankydinova@ymrc.ru)

1. Промышленный образец «Алгоритм ранней диагностики и формирования групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях труда» (авторы: Потатурко АВ, Широков ВА)
(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора
(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе врачей амбулаторно-поликлинической службы, отделений профпатологии, осуществляющих периодические медицинские осмотры, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы: ГБУЗ Камчатского края «Петропавловск-Камчатская городская больница №2 Поликлиническое отделение

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Способствует формированию групп диспансерного наблюдения больных со спондилогенными заболеваниями, работающих в неблагоприятных условиях труда, а также определяет тактику их ведения и наблюдения на этапах амбулаторной и стационарной помощи.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:
зав. поликлиническим отделением Маурер Е.Г.

ИО главного врача: Ланкин И. В.



(подпись)

(Ф.И.О.)

10.10.2018 г.

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1 АЛГОРИТМ ВЫЯВЛЕНИЯ НАЧАЛЬНЫХ СТАДИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕРВНОЙ И СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ. (ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ)

(наименование методического документа)

2. ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП). Широков В. А., Образцова Р.Г., Бахтерева Е.В., Потатурко А.В., Гончаренко И.М.

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе профцентров, отделений профпатологии, профпатологов ЛПУ, врачей амбулаторно-поликлинической службы, осуществляющих периодические медицинские осмотры работников предприятий с вредными условиями труда, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы: ГАУЗ ТО «Областной лечебно-реабилитационный центр», г. Тюмень, ул. Щорса, 11/2 тел. (3452) 27-70-30

(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, диспансерного наблюдения за больными профессиональными заболеваниями нервной и скелетно-мышечной системы; определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи, дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт: зав. неврологическим отделением ГАУЗ ТО ОЛРЦ, к.м.н. Быченко С.М.

Руководитель учреждения: главный невролог департамента здравоохранения Тюменской области, к.м.н., ЛЕБЕДЕВА Д.И.

(Ф.И.О.)



Д. Лебедева
(подпись)

12.03.2018г
(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ РАЗВИТИЯ БОЛЕЙ НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ У РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ФИЗИЧЕСКОГО ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ И ГИПОДИНАМИИ (ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ)
(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (В.А. Широков, А.В. Потатурко, И.М. Гончаренко, В.Б. Гурвич).
Институт промышленной экологии УрО РАН, Екатеринбург (А.Н. Вараксин, В.Г. Панов)
(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия.
Пособие предназначено для врачей-профпатологов, неврологов, специалистов гигиены труда, руководителей МСЧ и поликлинических отделений ЛПУ. Может быть использовано при формировании электронной базы данных, содержащей информацию о состоянии здоровья и наличии производственных факторов трудового процесса, для расчета и анализа профессиональных рисков развития патологии периферической нервной системы на примере болей в нижней части спины.

4. Кем использованы: ГАУЗ «ООКБ № 2» (г. Оренбург)
(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Выявление болей в нижней части спины в условиях периодического медицинского осмотра с использованием международного опросника по физической активности (IPAQ), амбулаторной истории болезни и нейроортопедического обследования позволяет получить достоверную информацию для последующих расчетов и анализа влияния неблагоприятных производственных факторов и гиподинамии на распространенность БНЧС. Полученные данные будут способствовать разработке мероприятий по управлению профессиональным риском и снижению распространенности дорсалгических синдромов у работающих в условиях физического перенапряжения, гиподинамии.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт: Зав. неврологическим отделением Неверова О.Н.

Руководитель предприятия, учреждения: Колесников Б. Л.

(Ф.И.О.)



(подпись)

(дата)

11.12.2017

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ РАЗВИТИЯ БОЛЕЙ НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ У РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ФИЗИЧЕСКОГО ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ И ГИПОДИНАМИИ (ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ) (наименование методического документа)
2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (В.А. Широков, А.В. Потатурко, И.М. Гончаренко, В.Б. Гурвич). Институт промышленной экологии УрО РАН, Екатеринбург (А.Н. Вараксин, В.Г. Панов) (учреждения-разработчики)
3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособие. Пособие предназначено для врачей-профпатологов, неврологов, специалистов гигиены труда, руководителей МСЧ и поликлинических отделений ЛПУ. Может быть использовано при формировании электронной базы данных, содержащей информацию о состоянии здоровья и наличии производственных факторов трудового процесса, для расчета и анализа профессиональных рисков развития патологии периферической нервной системы на примере болей в нижней части спины.
4. Кем использованы: ГАУЗ ТО «Областной лечебно-реабилитационный центр», г. Тюмень, ул. Щорса, 11/2 тел. (3452) 27-70-30 (наименование учреждения, подразделения)
5. Эффективность внедрения в практику: (чему способствует, что достигнуто) Выявление болей в нижней части спины в условиях периодического медицинского осмотра с использованием международного опросника по физической активности (IPAQ), амбулаторной истории болезни и нейроортопедического обследования позволяет получить достоверную информацию для последующих расчетов и анализа влияния неблагоприятных производственных факторов и гиподинамии на распространенность БНЧС. Полученные данные будут способствовать разработке мероприятий по управлению профессиональным риском и снижению распространенности дорсалгических синдромов у работающих в условиях физического перенапряжения, гиподинамии.
6. Замечания и пожелания (текст):
Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт: зав. неврол. отделением ГАУЗ ТО ОЛРЦ, к.м.н. Быченко С.М. 
Руководитель учреждения: главный невролог департамента здравоохранения Тюменской области, к.м.н., Лебедева Д.И.



 (Ф.И.О.)
28.11.2017
(подпись) (дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1 АЛГОРИТМ ВЫЯВЛЕНИЯ НАЧАЛЬНЫХ СТАДИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕРВНОЙ И СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ. (ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ)

(наименование методического документа)

2. ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП).

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе профцентров, отделений профпатологии, профпатологов ЛПУ, врачей амбулаторно-поликлинической службы, осуществляющих периодические медицинские осмотры работников предприятий с вредными условиями труда, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы: ГБУЗ СО «Демидовская городская больница»

(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, диспансерного наблюдения за больными профессиональными заболеваниями нервной и скелетно-мышечной системы; определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи; дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт: зав. неврологическим отделением Шалагина О.А.

Руководитель предприятия, учреждения: главный врач Овсянников Сергей Викторович

(Ф.И.О.)



(подпись)

(дата)

24.11.17

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. Клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний скелетно-мышечной системы от функционального перенапряжения.

Составители: Широков В.А., Бахтерева Е.В., Потатурко А.В., Венедиктов Д.Л., Гончаренко И.М.

(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП)

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: Использовано при проведении диагностических и лечебно-профилактических мероприятий у пациентов с заболеваниями скелетно-мышечной системы на амбулаторном приеме и в условиях стационара

4. Кем использованы: ГАУЗ «ООКБ № 2» (г. Оренбург)

(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Повышает эффективность диагностики и реабилитационных мероприятий при патологии костно-мышечной системы, позволяет формировать группы риска по развитию данной патологии, что способствует достижению высоких результатов по контролю объемов, доступности, качеству медицинской помощи больным с профессиональными заболеваниями костно-мышечной системы

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

Зав. неврологическим отделением Неверова О.Н.

Руководитель предприятия, учреждения: Колесников Б. Л.

(Ф.И.О.)



(подпись)

14.01.17

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1 АЛГОРИТМ ВЫЯВЛЕНИЯ НАЧАЛЬНЫХ СТАДИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕРВНОЙ И СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ. (ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ)

(наименование методического документа)

2. ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП). Широков В.А., Образцова Р.Г., Бахтерева Е.В., Потатурко А.В., Гончаренко И.М.

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе профцентров, отделений профпатологии, профпатологов ЛПУ, врачей амбулаторно-поликлинической службы, осуществляющих периодические медицинские осмотры работников предприятий с вредными условиями труда, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы: ГАУЗ «ООКБ № 2» (г. Оренбург)

(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, диспансерного наблюдения за больными профессиональными заболеваниями нервной и скелетно-мышечной системы; определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи; дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

Зав. неврологическим отделением Неверова О.Н.

О. Неверова

Руководитель предприятия, учреждения: Колесников Б. Л.

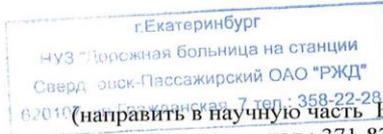
(Ф.И.О.)



Б. Колесников
(подпись)

17.01.17

(дата)



АКТ ВНЕДРЕНИЯ

ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru

1. Пособие для врачей «Алгоритм выявления начальных стадий профессиональных заболеваний нервной и скелетно-мышечной системы в условиях предварительных и периодических медицинских осмотров»

(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП)
(учреждения-разработчики)

Авторы: Широков В.А., Образцова Р.Г., Бахтерева Е.В., Потатурко А.В., Гончаренко И.М.

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия:
При проведении периодических медицинских осмотров .

4. Кем использованы: НУЗ «Дорожная больница на станции Свердловск-Пассажирский ОАО «РЖД»

(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует алгоритм сбора жалоб, анамнеза, объективного обследования работников, с целью ранней диагностики профессиональных заболеваний нервной и скелетно-мышечной системы в амбулаторных условиях, включая проведение периодических медицинских осмотров.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

Терехина О.Г.-заведующая поликлиникой №1, главный невролог Свердловской железной дороги

Руководитель предприятия, учреждения: Солдатов Ж.А.

(Ф.И.О.)

Печать



18.04.2016

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. Пособие для врачей «Роль периодических медицинских осмотров в выявлении начальных стадий профессиональных заболеваний нервной и скелетно-мышечной систем.
(наименование методического документа)

2. ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП)
Составители; проф., д.м.н. В.А. Широков, к.м.н. Е.В. Бахтерева, к.м.н. Потатурко А.В., м.н.с. Гончаренко И.М.,
(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия:
может быть использовано в работе неврологов ЛПУ, врачей амбулаторно-поликлинической службы, осуществляющих периодические медицинские осмотры работников предприятий с вредными условиями труда, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы: *ГБУЗ МО «Жуковская ГКБ»*
(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:
(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, диспансерного наблюдения за больными, работающими в неблагоприятных производственных условиях; определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи больным с заболеваниями нервной системы и опорно-двигательного аппарата

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:
Главный невролог 4 мед округа Романенко Е.К.

Главный врач ГБУЗ МО «Жуковская ГКБ»

С.В. Антипенков
(Ф.И.О.)

Печать



(подпись)

(дата)

19.10.15

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. Раннее выявление, клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний периферической нервной системы от функционального перенапряжения.
(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора
(учреждения-разработчика)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе профцентров, отделений профпатологии, профпатологов ЛПУ, врачей амбулаторно-поликлинической службы, осуществляющих периодические медицинские осмотры работников предприятий с вредными условиями труда, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы:
Санаторий профилакторий «Каменный пояс» ОАО «СУАЛ филиал УАЗ-СУАЛ»
(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:
(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, диспансерного наблюдения за больными профессиональными заболеваниями периферической нервной системы; определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи; дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

Зам. гл. врача по лечебной части Смолянкина Т. В.

Смолянкин

Руководитель предприятия, учреждения: Главный врач Пятков В.П.

(Ф.И.О.)



В.П. Пятков
(подпись)

18.08.15.
(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1 Клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний скелетно-мышечной системы от функционального перенапряжения.

(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе профцентров, отделений профпатологии, профпатологов ЛПУ, врачей амбулаторно-поликлинической службы, осуществляющих периодические медицинские осмотры работников предприятий с вредными условиями труда, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы:

Санаторий профилакторий «Каменный пояс» ОАО «СУАЛ филиал УАЗ-СУАЛ»

(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, диспансерного наблюдения за больными профессиональными заболеваниями скелетно-мышечной системы; определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи; дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

Зам. гл. врача по лечебной части Смолянкина Т. В.

Руководитель предприятия, учреждения: Главный врач Пятков В.П.

(Ф.И.О.)



(подпись)

(дата)

18.08.15.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. Раннее выявление, клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний периферической нервной системы от функционального перенапряжения.

(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе профцентров, отделений профпатологии, профпатологов ЛПУ, врачей амбулаторно-поликлинической службы, осуществляющих периодические медицинские осмотры работников предприятий с вредными условиями труда, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы:
МСЧ ФГУП ПО «Октябрь»

(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, диспансерного наблюдения за больными профессиональными заболеваниями периферической нервной системы; определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи; дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

врач-невролог Белых Е.В.

Руководитель предприятия, учреждения: Главный врач Зубов А.В.

(Ф.И.О.)



(подпись)

(дата)

18.08.2015

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1 Клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний скелетно-мышечной системы от функционального перенапряжения.

(наименование методического документа)

2. ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: может быть использовано в работе профцентров, отделений профпатологии, профпатологов ЛПУ, врачей амбулаторно-поликлинической службы, осуществляющих периодические медицинские осмотры работников предприятий с вредными условиями труда, врачей санаториев и профилакториев, проводящих оздоровление групп риска и больных.

4. Кем использованы:
МСЧ ФГУП ПО «Октябрь»

(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, диспансерного наблюдения за больными профессиональными заболеваниями скелетно-мышечной системы; определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи; дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:
врач-невролог Белых Е.В.

Руководитель предприятия, учреждения: Главный врач Зубов А.В.

(Ф.И.О.)



(подпись)

(дата)

18.08.2015

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30,
тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. Методические рекомендации «Клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний периферической нервной системы от функционального перенапряжения»
(наименование методического документа)

2. ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП)
(учреждения-разработчики)

Авторы: Широков В.А., Бахтерева Е.В., Потатурко А.В., Лейдерман Е.Л., Кочурова Л.Л.

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия:
При обследовании и лечении пациентов

4. Кем использованы:

НУЗ «Дорожная больница на станции Свердловск-Пассажирский ОАО «РЖД»
(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании медицинской помощи.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

Терехина О.Г.-заведующая поликлиникой №1, главный невролог Свердловской железной дороги

Руководитель предприятия, учреждения: Солдагов Ж.А.

(Ф.И.О.)

Печать



24.06.2015

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. Методические рекомендации «Клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний скелетно-мышечной системы от функционального перенапряжения»
(наименование методического документа)

2. ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП)
(учреждения-разработчики)

Авторы: Широков В.А., Бахтерева Е.В., Потатурко А.В., Венедиктов Д.Л., Гончаренко И.М.

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: при обследовании пациентов

4. Кем использованы: ГАУЗ СО «Областная специализированная больница медицинской реабилитации «Маян»
(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи; дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт: Циома А.А. заведующий неврологическим отделением, врач-невролог

Руководитель предприятия, учреждения: Сурчин И.В.

(Ф.И.О.)

Печать



(подпись)

14.04.2015г

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. Методические рекомендации «Клиника, диагностика и лечение профессиональных заболеваний периферической нервной системы от функционального перенапряжения»
(наименование методического документа)

2. ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП)
(учреждения-разработчики)

Авторы: Широков В.А., Бахтерева Е.В., Потатурко А.В., Лейдерман Е.Л., Кочурова Е.Л.

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: при обследовании пациентов

4. Кем использованы: ГАУЗ СО «Областная специализированная больница медицинской реабилитации «Маян»
(наименование учреждения, подразделения)

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Оптимизирует систему учета, регистрации, определяет спектр диагностических и лечебных услуг при оказании помощи; дифференциальной диагностики и лечения при оказании помощи больным.

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт: Циома А.А. заведующий неврологическим отделением, врач-невролог

Руководитель предприятия, учреждения: Сурчин И.В.

(Ф.И.О.)

Печать



(подпись)

14.04.2015 г.

(дата)

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

(направить в научную часть ЕМНЦ ПОЗРПП по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30, тел.: 371-87-46, факс: 371-87-40, E-mail: shirokova@ymrc.ru)

1. Клинико-организационное руководство по оказанию мед помощи боли больным с профессиональными заболеваниями костно-мышечной системы.
Составители: В.А.Широков, Е.Б. Бахтерева, Потатурко А.В., Терешина Л.Г.

(наименование методического документа)

2. ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (ЕМНЦ ПОЗРПП)

(учреждения-разработчики)

3. При выполнении каких видов работ использованы материалы настоящего пособия: Использовано при проведении периодических медицинских осмотров, при диагностике и лечении заболеваний периферической нервной системы на амбулаторном приеме и в условиях стационара

4. Кем использованы:

(наименование учреждения, подразделения)

СБЧБ СО и Пышминская ЦРБ

5. Эффективность внедрения в практику:

(чему способствует, что достигнуто)

Способствует раннему выявлению патологии костно-мышечной системы, созданию системы учета, определению спектра диагностических и лечебных услуг, что позволяет достигнуть высоких результатов по контролю объемов, доступности, качества медицинской помощи больным с профессиональными заболеваниями костно-мышечной системы

6. Замечания и пожелания (текст):

Ф.И.О., должность лица, заполнившего акт:

Касина Д.Н.

зам. н. врач

Руководитель предприятия, учреждения:

Ардованян А.В.

(Ф.И.О.)



(подпись)

22.08.2012

(дата)