ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

БАРАНОВ

Егор Александрович

ПРИМЕНЕНИЕ ПАССИВНОЙ ПОДВЕСНОЙ СИСТЕМЫ В КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности:
3.1.33 – восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

Научный руководитель
Федоров Андрей Алексеевич,
доктор медицинских наук, профессор

Ессентуки

2022

стр.

ВВЕДЕНИЕ 4

Глава 1. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) 11

1.1 Анализ результатов комплексной медицинской реабилитации у пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава 12

1.2 Применение пассивных подвесных систем в лечении больных с заболеваниями опорно-двигательной системы 21

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 25

2.1 Дизайн исследования 25

2.2 Методы исследования 28

2.2.1 Клинические методы обследования (шкалы, тесты и анкеты) 28

2.2.2 Функциональные методы исследования 29

2.2.3 Лабораторные методы исследования 31

2.3 Общая и клиническая характеристика пациентов 31

2.4 Описание лечебно-реабилитационного процесса (оперативное вмешательство и комплексы медицинской реабилитации) 39

2.5 Методы статистической обработки материала и оценка результатов медицинской реабилитации 44

Глава 3. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ (ДИНАМИКА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ 1 этап исследования 47

3.1 Оценка динамики клинических симптомов заболевания 47

3.2 Оценка динамики функциональных тестов 50

3.3 Оценка динамики качества жизни 52

3.4 Непосредственные результаты комплексной медицинской реабилитации и клинические иллюстрации 54
Глава 4. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА 2 этап исследования 61
4.1 Оценка динамики показателей специальных методов исследования 61
4.1.1 Динамика показателей стабилометрии 61
4.1.2 Динамика показателей электронейромиографии 63
4.2 Динамика критериев качества жизни 64
4.3 Отдаленные результаты комплексной медицинской реабилитации 65
ОБСУЖДЕНИЕ 72
ВЫВОДЫ 83
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 85
ПУТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОДОЛЖЕНИЯ РАБОТЫ 86
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 87
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 113
ПРИЛОЖЕНИЕ 114

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность

Деструктивно-дистрофическая патология опорно-двигательной системы, в том числе тазобедренного сустава (ТС), является важной медико-социальной проблемой, связанной не только с высокой заболеваемостью и инвалидизацией населения, но и с выраженным снижением функциональной активности человека, повседневных возможностей и трудоспособности, что неизбежно сказывается на его качестве жизни (КЖ) [11, 30, 86].

Современные подходы ведения больных с грубыми структурно-функциональными нарушениями ТС базируются на раннем оперативном лечении с использованием различных методик артропластики, в том числе – с тотальным эндопротезированием сустава (ТЭПТС), что позволяет улучшить КЖ и реинтегрировать пациента в общество [21, 67, 69, 115].

Количество выполненных ТЭПТС неуклонно растет, в России оно достигает 100 тысяч в год, при этом потребность, по-видимому, выше в несколько раз [16, 80, 102, 134, 188].

Важное значение в решении этих медико-социальных проблем имеет ранняя и адекватная реабилитация больных после ТЭПТС с применением эффективных медицинских технологий. Однако в наукометрических базах данных отсутствуют сведения о применении пассивных подвесных систем (ППС; слинг-системы) у данной категории пациентов на раннем этапе комплексной медицинской реабилитации. ППС является методом нервно-мышечной активации, способным снизить патологические постурально-тонические рефлексы, перераспределить мышечное напряжение, повысить силу и выносливость мышц, улучшить координацию и амплитуду движений за счет восстановления физиологических рефлекторных связей сенсомоторных систем опорно-двигательного аппарата тазового пояса [89].

Степень разработанности темы исследования

В программах медицинской реабилитации пациентов после ТЭПТС широко используют низкочастотные импульсные токи, магнито-, лазеро-, теплотерапию, лечебную физическую культуру (ЛФК), аппаратную кинезитерапию и пр. [29, 35, 84, 90, 123], способствующие восстановлению двигательных функций, физического и психического здоровья при отсутствии побочных эффектов [7, 15, 109, 177].

Гипотеза исследования

Теоретическое предположение исследования базируется на получении объективных доказательств целесообразности применения слинг-системы в стандарте ранних реабилитационных мероприятий больных после ТЭПТС. Учитывая саногенетические эффекты ППС, синергическое/компарантное действие лечебных факторов реабилитационного комплекса, по-видимому, позволят более полноценно восстановить функциональную активность пациентов, в том числе профессиональную деятельность, а также улучшить их качество жизни.

Цель исследования

В проспективном рандомизированном контролированном лонгитудинальном исследовании на основании оценки его непосредственных и отдаленных результатов научно обосновать целесообразность применения пассивной подвесной системы «Levitas» на раннем этапе медицинской реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

Задачи исследования:

1. Изучить динамику клинико-функциональных показателей и критериев качества жизни под влиянием комплексной медицинской реабилитации с использованием пассивной подвесной системы у пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

2. По данным интегрального тестирования («Боль», «Функция», «Деформация» и «Амплитуда движений» по W. H. Harris) оценить непосредственные результаты применения слинг-систем в программах медицинской реабилитации больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

3. Изучить динамику специальных методов обследования (стабилометрия и стимуляционная электронейромиография) у пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава под влиянием комплексной медицинской реабилитации.

4. Оценить комплаенс к выполнению рекомендаций, критерии качества жизни и данные катамнеза у больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

Положения, выносимые на защиту:

1. Новый разработанный комплекс медицинской реабилитации с дополнительным назначением слинг-системы по сравнению со стандартом ведения больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава достоверно более полноценно купирует клинические симптомы и улучшает функциональные показатели.

2. У пациентов, принимавших новый разработанный комплекс медицинской реабилитации, получены более высокие отдаленные результаты восстановительного лечения, что позволило улучшить физические и психосоциальные критерии качества жизни, а также сохранить трудоспособность.

Научная новизна исследования

Впервые в сравнительном плане оценено влияние нового разработанного комплекса медицинской реабилитации с дополнительным применением слинг-системы и стандарта ведения больных после ТЭПТС на клинические симптомы, показатели функциональных тестов и специальных методов исследования (стабилометрия и стимуляционная ЭНМГ). При

анализе непосредственных результатов комплексной медицинской реабилитации доказано достоверное преимущество разработанного комплекса в сравнении со стандартом ведения больных после ТЭПТС.

Впервые получены новые данные о саногенетических эффектах разработанного комплекса медицинской реабилитации, которые реализуются за счет дополнительной нервно-мышечной активации слинг-системой, обусловливающей наиболее полноценное купирование клинических симптомов заболевания, регресс патологических постурально-тонических рефлексов, мышечного напряжения, улучшение координации и амплитуды движений, а также критериев качества жизни пациентов – как физического, так и психосоциального здоровья, что способствует восстановлению их работоспособности. Новизна исследований подтверждена патентом № 121427 от 03.09.2020 (Приложение 1).

Теоретическая значимость работы

Полученные данные расширяют теоретические представления о влиянии нового разработанного комплекса медицинской реабилитации с дополнительным назначением ППС у пациентов после ТЭПТС. При этом доказано позитивное влияние курса процедур на клинико-функциональные показатели, результаты специальных методов обследования, КЖ и восстановление работоспособности больных.

Практическая значимость

Для практического здравоохранения разработан, научно обоснован и внедрен новый комплекс медицинской реабилитации с дополнительным назначением ППС к стандарту ведения больных после пластики ТС, обеспечивающий высокие непосредственные результаты терапии, а в отдаленном периоде – отсутствие поздних послеоперационных осложнений, большее число случаев улучшения физических и психосоциальных критериев КЖ, а также восстановление работоспособности пациентов. Доказана возможность использования слинг-систем на раннем этапе

медицинской реабилитации у данной категории пациентов, с учетом показаний и противопоказаний к их назначению, что позволяет применять ППС в различных лечебно-профилактических учреждениях.

Методология и методы исследования

Результаты исследований в области медицинской реабилитации больных после тотального эндопротезирования крупных суставов, в том числе ТС [6, 82, 91, 116, 123, 131, 132], а также сведения о позитивных эффектах ППС при патологии опорно-двигательного аппарата [47, 54, 64, 141] послужили основой методологии постановки данного исследования. Применение слинг-систем в этом случае базируется на ведущем механизме терапевтического действия – возможности восстановления физиологических рефлекторных связей сенсомоторных систем локомоторного аппарата тазового пояса [89, 98], а также с учетом наличия синергических/компарантных лечебных эффектов медицинских технологий реабилитационного комплекса (магнитотерапия, транскутанное магнито-ИК-свето-лазерное излучение, ЛФК и медикаментозная поддержка), обладающих широким спектром саногенеза [100, 104, 107, 108, 109]. Паттерн исследовательских методик позволяет в динамике оценить общее состояние больных, выраженность постурально-тонических рефлексов, мышечного напряжения, координацию и амплитуду движений, что обеспечивает получение объективных доказательств целесообразности применения ППС в стандарте ранних реабилитационных мероприятий больных после ТЭПТС.

Степень достоверности результатов работы

Достоверность результатов диссертационного исследования базируется на четкой постановке дизайна работы, цели и задач, достаточном объеме клинического материла (85 больных после ТЭПТС), применении современных и адекватных исследовательских методик, использовании процесса рандомизации, наличии репрезентативных групп, в том числе контроля, соблюдении протокола обследования и ведения больных, а также

статистической обработке (стандартный пакет прикладных программ SPSS 13 версия) и анализе полученных результатов.

Апробация работы и внедрение результатов исследования

Материалы диссертационной работы доложены на Межтерриториальном обществе физиотерапевтов УрФО (Екатеринбург, 2019), IV Международном конгрессе VITA REHAB WEEK (Екатеринбург, 2020), Международном симпозиуме онлайн-формат (Бишкек - Чолпон-Ата 2020), IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием онлайн-формат (Сочи, 2020), V Международном конгрессе VITA REHAB WEEK (Екатеринбург, 2021 г.).

По результатам исследования издано пособие для врачей «Применение пассивных подвесных систем в ранней реабилитации больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава» (Приложение 2).

Разработанный комплекс медицинской реабилитации внедрен в ГАУЗ «Областная клиническая больница № 3» г. Челябинск, ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница №1» г. Екатеринбург и ООО «Санаторий «Сунгуль» Челябинской области. Результаты исследования используются в учебном процессе врачей физиотерапевтов, ЛФК, физической и реабилитационной медицины на кафедре физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ.

Научные публикации

По теме диссертационной работы опубликовано 7 научных работ, в том числе 3 в журналах, рецензируемых ВАК РФ, из них – 1 в издании, входящем в реферативную базу Scopus. Издано пособие для врачей, получен 1 патент.

Соответствие темы диссертации требованиям паспорта специальностей ВАК РФ

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 3.1.33 – «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия» (пункты 2 и 4): получены новые

сведения по механизму саногенетического действия комплекса медицинской реабилитации с дополнительным назначением ППС, позволившие научно обосновать целесообразность его эффективного использования у пациентов после ТЭПТС.

Личное участие автора

Диссертационная работа выполнена автором самостоятельно на базе ГБУЗ ОКБ № 3 г. Челябинска за 2018-2021 гг. На основании анализа научных источников был определен дизайн и протокол исследования, сформулированы цель и задачи работы. Диссертантом лично осуществлялась курация больных, их функциональное обследование, создана база данных, проанализированы и обобщены результаты исследования, а также принято участие в оформлении научных работ, патента и докладов.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа представлена на 123 листах, включает: введение, обзор литературы, 3 главы с результатами непосредственных и отдаленных наблюдений, обсуждение, выводы, практические рекомендации, список отечественных (120) и зарубежных источников (77). Результаты работы представлены в 12 таблицах и 21 рисунке.

Глава 1. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В Российской Федерации реализуется новая/пилотная модель трехэтапной медицинской реабилитации больных разного профиля с пациент-центрированным и мультидисциплинарным подходом, использованием валидных, чувствительных и информативных клинических шкал оценки исходного состояния организма (реабилитационный потенциал, прогноз, диагноз), маршрутизацией пациентов в лечебно-профилактические учреждения, использующие инновационные технологии восстановительной медицины с объективно доказанной эффективностью [72, 73, 74].

При этом необходимы комплексные реабилитационные мероприятия, включающие применение медикаментозной поддержки, физических и природных факторов, обеспечивающие восстановление функций после развития заболеваний или повреждений [60].

В этом процессе особое место принадлежит курортным и преформированным технологиям, которые обладают широким спектром саногенетического действия, позитивно влияют на основные звенья патогенеза заболевания, снижают фармакологическую нагрузку на организм и исключают возможную полипрагмазию [89, 107, 108, 109].

Особую роль в восстановлении пациентов играет ранняя активация, в том числе нейромышечная, вертикализация [13, 70, 113, 138, 183] и адекватные физические упражнения (ЛФК, аппаратная и гидро-кинезотерапия и пр.) [2, 7, 57, 120, 109].

Все вышеизложенное, по праву, относится и к методологии ведения пациентов после ТЭПТС [20, 35, 91, 116].

1.1 Анализ результатов комплексной медицинской реабилитации у пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава

Оперативное замещение ТС согласно медицинским рекомендациям «Коксартроз» [29] показано больным с первичным или вторичным коксартрозом III стадии (по Н. С. Косинской), или при отсутствии позитивных результатов консервативного лечения (уровень убедительности С, достоверности доказательств – 5) [88, 133, 172]. Внедрение данной высокотехнологической операции основано на возможности максимально быстро купировать клиническую симптоматику заболевания, восстановить функцию ТС, физическую и социальную активность, а также существенно улучшить КЖ пациентов [6, 29, 45, 67, 109].

Количество выполненных ТЭПТС неуклонно растет, в России оно достигает 100 тысяч в год, при этом потребность, по-видимому, выше в несколько раз [16, 80, 102, 134, 188]. Во многом это связано с решением проблем остеоинтеграции, применением инновационных материалов, высокотехнологических и малоинвазивных методик [11, 66, 102, 112, 121, 164, 169], что существенно снизило число послеоперационных осложнений, которые наблюдаются в 0,79-11% случаев [19, 55, 59, 152, 154, 167].

В то же время неуклонно растет и число ревизионных эндопротезирований вследствие асептической нестабильности имплантата, инфекционных осложнений и рецидивирующего вывиха [9, 25, 67, 155, 175], связанных во многом с общим состоянием больного, выраженностью патологии ТС и опорно-двигательной системы в целом, состоянием соединительной ткани, ориентации компонентов эндопротеза, особенностью взаимодействия кость-имплантат и трибологических пар в мобильном узле [25, 61, 66, 80, 88, 102, 112, 114, 169].

Учитывая высокий риск нанесения ущерба здоровью и жизни больного, важное значение имеет профилактика ранних послеоперационных осложнений (тромбоэмболические осложнения, инфекционный процесс и

пр.) с применением фармакологических средств, компрессионного белья и немедикаментозных технологий на основании соответствующих клинических рекомендаций. При этом в периоперационном периоде используют медикаменты, активизирующие гемодинамику (неспецифическая профилактика), корригирующие показатели гемостаза (специфическая профилактика), а также антибиотикопрофилактику [79, 88], на фоне адекватной аналгезии после хирургического вмешательства, преимущественно с мультимодальной комбинацией препаратов [127, 176, 186].

С первых дней после ТЭПТС больной вовлекается в активный и этапный реабилитационный процесс, который включает применение всего арсенала восстановительных технологий (лечебная гимнастика, гидро- и аппаратная кинезотерапия, физические, природные факторы и пр.) [6, 45, 123, 131, 132].

При этом необходима объективная оценка эффективности каждого этапа медицинской реабилитации с использованием валидных, надежных и чувствительных шкал, а также функциональных методов исследования [44].

Физическая активность занимает ведущее место в восстановлении данной категории пациентов. ЛФК неизменно входит в основной реабилитационный комплекс [21, 26, 45, 103, 117, 194, 195]. Разработаны общие правила, сроки и исходные положения проведения ЛФК в специализированном реабилитационном отделении. Так, с первых дней пребывания в палате пациент с помощью методиста выполняет комплекс физических упражнений, начиная с самых простых (изометрических и динамических), постепенно их усложняя и усиливая, используя различные гаджеты (валик, блок, тянки и т.п.); 3-5 день – присаживание в кровать; к 1 неделе больному разрешают вставать с кровати и назначают гимнастику из положения стоя на укрепление и растяжение мышц; с 10 дня – возможна ходьба по лестнице и занятия в зале ЛФК [45, 103].

Следует отметить, что максимально ранняя активация и занятия ЛФК способствует сокращению пребывания пациента в стационаре и улучшению физической активности [170]. В мета-анализе, проведенном C. J. Minns Lowe et al., было показано, что дополнительное назначение специальных физических упражнений после замены ТС достоверно улучшало показатели мышечной силы и скорость ходьбы, существенно не влияя на подвижность сустава, по сравнению со стандартом ведения данной категории пациентов [146]. В другом мета-анализе (Ontario Health Technology Assessment Series) отмечена необходимость предоперационной физической подготовки пациентов к ТЭПТС, при этом возможна ранняя выписка из хирургического стационара с его переводом в реабилитационное отделение или на домашний режим под динамическое наблюдение медицинским персоналом [174].

Продолжительность восстановительного периода с активным использованием физических нагрузок проводится не менее года, по истечению которого должны практически отсутствовать: алгический синдром, хромота, передвижение с дополнительной опорой, декомпенсация опороспособности конечности [53, 82]. При этом у пациентов после ТЭПТС вырабатывается правильный стереотип ходьбы, вначале на ровном и ограниченном пространстве, с помощью дополнительных средств страховки (костыли, трость), переносом массы тела на оперированную ногу для увеличения силы мышц нижней конечности, затем – дозированная ходьба без опоры. Больному на этот период физической реабилитации подробно разъясняется весь алгоритм жизнедеятельности (диета/общий режим, передвижение на скользкой/неровной поверхности, надевание обуви/брюк, пользование транспортом/управление автомобилем, посещение сауны/бани, занятие спортом, половая жизнь, прохождение пограничного контроля и т.п.) [45, 103].

Для предотвращения осложнений иммобилизации, раннего восстановления подвижности суставов и мышечной массы показана

пассивная механотерапия (Continues Passive Motion) на аппаратах различной конструкции для разработки коленного и ТС. Процедуры проходят практически без сокращения околосуставных мышц, дискомфорта и боли [62, 84, 85, 119, 165].

Со 2 месяца после операции показаны упражнения стабилотренинга с использованием платформы с биологической обратной связью (БОС), позволяющие установить равномерное распределение нагрузки на обе нижние конечности [96]. Следует отметить, что этот метод с помощью цифрового и графического отображения информации (длины траектории перемещения центра давления, его площади, области спектра колебаний и др.) позволяет объективно оценить стато-локомоторные функции организма и эффективность лечебно-реабилитационных мероприятий, в том числе у больных после ТЭПТС [75, 92, 97, 121, 156]. При этом данный диагностических метод может быть использован как у спортсменов, так и у лиц пожилого и старческого возраста для определения балансоспособности тела и риска падений, мониторируя динамику результатов терапии [8, 24, 122]. Учитывая возможность тренировки концентрации внимания, равновесия и баланса пациента в вертикальном положении, а также гармонизации его моторной деятельности, стабилоплатформа с БОС широко применяется в реабилитационных программах при многих социально значимых заболеваниях [4, 5, 7, 34, 68, 128, 182].

Следует отметить работы И. В. Кирпичева с соавт. [28], Н. Б. Корчажкиной и А. А. Михайловой [34], А. К. Василькина с соавт. [43], К. В. Котенко с соавт. [68], Р. Р. Якупова [121], C. Szymanski et al. [151], в которых показана объективизация эффективности различных реабилитационных программ по позитивной динамике показателей стабилометрии.

В реабилитационном процессе больных с заболеваниями опорно-двигательной системы, в том числе после ТЭПТС, широко используется физические лечебные технологии: переменное магнитное поле (ПеМП),

магнитолазерная терапия (МЛТ), низкочастотные импульсные токи, электростимуляция, дарсонвализация, гравитационную терапия и пр. В более позднем периоде восстановления применяют пневмокомпрессию и лимфодренаж, теплолечение, сухие углекислые ванны и другие бальнеологические факторы [29, 32, 35, 71, 82, 90, 158, 191, 197]. Данные медицинские технологии в адекватной дозировке обладают такими саногенетическими эффектами, как адаптогенный, седативный, вазоактивный, репаративно-регенеративный, гипокоагулирующий и пр. [109].

Как в ранней, так и амбулаторном периоде комплексной медицинской реабилитации больных после ТЭПТС, используются процедуры электромиостимуляции, в том числе с БОС [12, 43, 110, 129, 153, 190]. Метод позволяет целенаправленно тренировать ослабленные мышцы, улучшать проприорециптивную чувствительность, корригировать реципрокную взаимосогласованность мышц антагонистов и убирать патологические синергии, а также благоприятно влиять на гемодинамические процессы. Следует отметить, что электростимуляционные/диагностические технологии могут выступать еще одним объективным методом оценки результатов восстановительного лечения. Так, ряд авторов в периоперационном периоде у больных с тяжелым течением коксартроза зарегистрировали существенные изменения состояния нейромышечного аппарата нижней конечности [1, 27, 28, 43, 87, 121, 140, 168, 171, 184], в основном выражающиеся в виде нарушений временных (замедление распространения возбуждения), амплитудных и частотных биоэлектрических показателей ЭНМГ с четырехглавой мышцы бедра, что свидетельствует о выраженности ее недостаточности. После курса реабилитационных мероприятий наблюдались отчетливые позитивные сдвиги функционирования нейромышечного аппарата: процессов возбудимости, проводимости и сократимости мышц, особенно отчетливо проявляющихся в отдаленном периоде исследования.

К факторам с широким диапазоном лечебного действия, по праву, относятся низкочастотные магнитные поля, исключающие дополнительную энергетическую нагрузку (тепловую) на организм больного. Уже с первых суток пациентам после оперативного замещения ТС рекомендовано ПеМП [29]. Это продиктовано тем, что магнитные поля в терапевтической дозировке оказывают существенный противоотечный, противовоспалительный, сосудорасширяющий, гипотензивный, гипокоагулирующий, седативный, аналгетический и иммуномодулирующий эффекты [39, 40, 109, 149, 160]. Данные уникальные свойства ПеМП в «живых биологических системах» в основном проявляются за счет индукции электрических токов как смещения (поляризация и ориентация молекул), так и проводимости (упорядоченное движением зарядов), которые активизируют различные реакции во внутриклеточных образованиях и тканях, которые имеют ферромагнитные «центры» (нервная, сердечно-сосудистая, эндокринная, кроветворная, иммунная и др.). За счет этих процессов уменьшается вязкость биологических мембран клеток, увеличивается их проницаемость, течение крови приобретает ламинарный характер, улучшается микроциркуляция в тканях и их метаболизм, снижается тонус гладкой и скелетной мускулатуры, активность перекисного окисления липидов, повышается неспецифическая резистентность организма. Кроме того, изменяется чувствительность рецепторов к биологически активным веществам, в частности к катехоламинам, активизируются ферменты дыхательной цепи, ускоряя синтез аденозинтрифосфата в клетках [23, 77, 107, 149, 196].

Низкочастотное ПеМП входит в различные реабилитационные программы больных после ТЭПТС и применяется в комплексе с ЛФК, кинезотерапией, электростимуляцией, МЛТ, дарсонвализацией, ультрафиолетовым облучением и др. [43, 78, 82, 83, 91, 165].

На раннем этапе восстановительного лечения пациентов после оперативного замещения ТС используется также МЛТ. Следует отметить, что магнитная насадка аппаратов (АМЛТ-01, МИЛТА-Ф-8-01, Рикта 04/4, Муравей и др.) индуцирует постоянное магнитное поле (менее биологически активное, чем ПеМП), являясь вспомогательным/усиливающим инструментом, для более глубокого проникновения в ткани (до 6-7 см) импульсного инфракрасного лазерного излучения, за счет ориентации ионов и диполей вдоль его потока. Так, их сочетанное воздействие увеличивает пенетрирующие свойства квантов света, уменьшает отражение на границах различных гармоник и улучшает поглощение энергии тканями, вызывая так называемый фотомагнитоэлектрический эффект. Надсосудистая МЛТ основана на непосредственном воздействии излучением на кровь, прежде всего клеточные элементы. При этом изменяются физико-химические свойства крови, межмолекулярные связи, активность ферментов, скорость биохимических реакций, происходят конформационные перестройки структур клеток, в частности гемоглобина эритроцитов, что увеличивает кислородную емкость крови. Кроме того, наблюдается генерализация местного эффекта, за счет включения в общую ответную реакцию организма нейрогуморальной, кардиореспираторной и других систем, носящую адаптивный характер [63, 107].

Физиологическое и лечебное действие МЛТ проявляется вследствие улучшения микроциркуляции в тканях, активации ферментативных процессов и метаболизма (со снижением гипоксии тканей и стимуляцией репаративных реакций), неспецифической резистентности организма и иммунитета, коррекции коагуляционного и агрегационного гемостаза, осуществляя противовоспалительное, анальгезирующее, рассасывающее, трофико-регенераторное, антиаллергическое, радио- и миопротекторное действие [22, 56, 100]. Следует отметить исследования C. D. S. M. Machado et al. и E. C. P. Leal-Junior et al., проведенные на здоровых волонтерах, в

которых показано, что локальное облучение тренируемых мышц способствует эргогенным эффектам МЛТ, повышая работоспособность и уменьшая мышечную усталость при максимальном произвольном сокращении, снижая активность креатинкиназа [139, 193].

Исходя из вышеизложенного, МЛТ эффективно применяют в лечении различных заболеваний [37, 38, 41, 48, 50, 58, 81, 106, 125], в том числе опорно-двигательного аппарата и после ТЭПТС [14, 18, 33, 42, 43, 91, 105, 118, 137].

Кроме того, лазерное излучение большой мощности широко используется в хирургии, травматологии и ортопедии [3, 111]. Это связано с важными свойствами диодного лазера, – с его способностью вызывать противовоспалительный, антимикробный и десенсибилизирующий эффекты. При этом в зоне воздействия зарегистрировано увеличение уровня неспецифических гуморальных факторов защиты, лейкоцитарной реакции, фагоцитарной, клеточной и гуморальной иммунной защиты, а также повышение общих защитно-приспособительных реакций [17, 36, 49, 51, 94, 124, 126, 130, 135, 148, 150, 166, 185].

В более позднем периоде реабилитационного процесса (1,5-3 месяца), учитывая большую энергетическую нагрузку на организм, пациентам после ТЭПТС возможно назначение тепловых процедур (лечебные грязи, парафин, озокерит и пр.). Следует отметить, что по своим физиологическим и терапевтическим эффектам они сходны с ПеМП и МЛТ, обладая противовоспалительным, рассасывающим, десенсибилизирующим, репаративно-регенеративным, спазмолитическим и катаболическим действием [10, 90, 107]. В то же время теплолечение оказывает выраженное фибромодулирующее влияние на пораженные ткани, в том числе костную [109], что особенно важно у больных хирургического, травматологического и ортопедического профиля. Помимо локального действия на микроциркуляцию, лимфоотток (температурный фактор и сдавление ткани

при застывании парафина), тепловые факторы при курсовом применении, раздражая термо- и механорецепторы, вызывают общую ответную реакцию организма – активизируют адаптационно-приспособительные механизмы через нейроэндокринную-гуморальную регуляцию [10, 90, 107].

В амбулаторных условиях наиболее доступными являются аппликации медицинского парафина (внекурортное применение теплоносителей) [10]. Данный фактор широко используется в лечении, реабилитации и вторичной профилактики рецидивов различных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Так, в обзоре K. Valdes et T. Marik (21 исследование) парафинотерапия при остеоартрозе рук привела к улучшению силы мышц и функции хвата [192], а в работе B. Dilek et al. – к значительному уменьшению боли в покое и во время физических нагрузок, а также скованности суставов по шкале AUSCAN и увеличению амплитуды движения руки [147]; R. K. Holavanahalli et al. – при ожоговой травме аппликации парафина достоверно улучшили активный диапазон движений, в том числе с сопротивлением для сгибания и отведения плеча [145]; F. Sibtain et al. – при травме верхней конечности применение медицинского парафина статистически значимо снизило баллы по шкале оценки боли, увеличило сгибание и разгибание запястья, лучевое отклонение и локтевую девиацию [178]; İ. A. Karlıbel et al. – при стенозирующем тендовагините (Болезнь де Кервена) парафиновые ванночки купировали боль, повысили силу захвата, улучшили функциональное состояние первого пальца кисти и КЖ [161].

В заключение, с целью объективности, следует процитировать ряд работ, в которых: после ТЭПТС нет рекомендаций по применению в клинической практике непрерывных пассивных движений и электрической стимуляции мышц (Голландское руководство по физиотерапии) [173]; в послеоперационном периоде нет доказательств в поддержку отсрочки принятия душа или смены повязок до 48 часов, чтобы рекомендовать рутинную антибиотикопрофилактику, непрерывное пассивное движение,

использование компрессионных чулок, охлаждение для обезболивания или уменьшения отека [189]; необходимы дальнейшие рандомизированные двойные слепые контролируемые исследования, чтобы установить уровень доказательности эффективности методов с известным обезболивающим и противовоспалительным действием, таких как магнитотерапия, особенно при ревматических заболеваниях, связанных с хронической болью [157]; у больных с ревматоидным артритом в обзоре V. Robinson et al. (7 исследований) не отмечено увеличение диапазона движений и силы захвата кистей рук при применении парафиновых ванночек [187]; у пациентов с синдромом запястного канала не выявлено существенных различий в эффективности лечения (боль, функциональная активность) парафинотерапии по сравнению с ультразвуком [136].

1.2 Применение пассивных подвесных систем в лечении больных с заболеваниями опорно-двигательной системы

Развитие нейрофизиологии, углубление знаний в механизмах мышечного сокращения, опыт восстановления локомоторной функции у различных категорий пациентов, сделало возможным обосновать отдельное направление медицинской реабилитации – нейромышечную активацию. При этом основным терапевтическим фактором выступают специальные физические упражнения, способные рефлекторно стимулировать определенные структуры нервной системы, отвечающие за мышечное сокращение. Одной из технологий нейромышечной активации является использование аппаратов/установок ППС, которые применяются с середины 20-го века в восстановлении детей, перенесших полиомиелит. Эта технология в Европе (Германия, Англия, Нидерланды) получила название – слинг-терапия (лечение подвесами, гравитационная нейромышечная активация) [162].

Вывешивание пациента на ППС делает возможным устранить гравитационные силы на тело человека, что вызывает существенное перераспределение мышечно-тонического напряжения. В состоянии «невесомости» происходит расслабление антигравитационных мышц (преимущественно отвечающих за вертикальное положение тела), снижаются постуральные рефлексы. В этом положении больной получает тренировочную нагрузку в виде различных физических упражнений (пассивные, активно-пассивные, диагональные, с нагрузкой, гаджетами и др.) в трех плоскостях (только на установке «Levitas») и элементами нестабильности. За счет восстановления нейромышечных рефлекторных связей и «перепрограммирования» патологического моторного паттерна, двигательная функция становится более эффективной. Регулярные тренировки на ППС постепенно закрепляют новый физиологический алгоритм движений с тренировкой мышечного каркаса и вестибулярного аппарата [98, 109]. Следовательно, схематически механизм лечебного действия можно описать следующим образом: выключение постуральных и гравитационных рефлексов – расслабление мышц – тренировка физическими упражнениями – формирование/«перепрограммирование» двигательных реакций – закрепление эффективного/физиологического стереотипа локомоторной функции. Следует отметить, что весь тренировочный процесс должен проходить в безболевом режиме [93].

Исходя из этого, данная технология нашла широкое применение в медицинской реабилитации больных с заболеваниями нервной, опорно-двигательной системы, травматологического профиля, в том числе детской практике [31, 46, 47, 52, 64, 65, 95, 180].

Так, программа упражнений на слинге у детей с детским церебральным параличом III-IV степени, испытывающих затруднения при ходьбе, показала эффективность по улучшению равновесия и двигательной активности, их самостоятельности и участия в общественной деятельности [181]; у женщин

с болью в шейном отделе позвоночника – достоверно снизила алгический синдром и индекс дисфункции шеи, увеличила краниовертебральный угол и улучшила показатели КЖ [142]; в системном обзоре (25 рандомизированных контролируемых исследований с участием 1504 пациентов) – приведены данные у постинсультных пациентов по восстановлению способности ходить (длинна шага, скорость, расстояние) и интегральных значений электромиографии мышцы нижней конечности [143]; в другом обзоре (1204 исследования) у лиц с хронической болью в пояснице дано заключение, что упражнения на ППС эффективны для уменьшения боли, инвалидизации, увеличения физической активности, силы и массы тренируемых мышц, а также дают возможность выполнять занятия в безболевом режиме, что обосновывает их назначение на раннем этапе медицинской реабилитации [179].

Следует отметить также работу Н. Г. Коноваловой с соавт., в которой у пациентов с травматической болезнью спинного мозга с шейным уровнем поражения, имеющих тетрапарез/тетраплегию (инвалидность I группы, промежуточный и поздний восстановительный период), после тренировок на установке «Экзарта» наблюдалось умеренное повышение артериального давления, статистически значимое уменьшение болевого и спастического синдромов, увеличение локомоторного и мануального балла [65].

Кроме того, Р. В. Гордеева с соавт. у больных травматологического профиля (производственная травма суставов) показали целесообразность применения ППС на раннем этапе реабилитации, обеспечивающее более быстрое снижение болевого синдрома, восстановление объема движений и повышение функциональных нагрузок на суставы, по сравнению со стандартом ведения данной категории пациентов [47].

При этом выделен ряд ограничений для слинг-терапии: головокружение, синдром Меньера, повреждения кожи, ожоги, тяжелая сердечная недостаточность и сердечно-сосудистые заболевания

(декомпенсация), эпилепсия, психические заболевания, остеопороз, нестабильность сустава, тренировки малых суставов рук и ног [93].

В заключение следует отметить, в доступной научной литературе не обнаружено исследований по применению ППС в реабилитационном процессе больных после ТЭПТС. Наиболее близкие методические подходы к данной патологии, по-видимому, являются технологии с использованием ППС при дорсопатиях, позволяющие тренировать мышцы поясничного отдела позвоночника, таза и нижних конечностей, вовлеченные в патологический процесс. Так, по мнению M. Ellenrieder et al., заболевания поясничного отдела позвоночника оказывают решающее влияние на клинический исход после ТЭПТС [134]. При этом упражнения выполняются в положении пациента – лицом вверх, регулирование нагрузки – с помощью дополнительных подвесов, изменения рычага расстояния движения, использования эластических тяг пружин, введения элементов нестабильности и т.п. Таким образом достигается нормализация тонуса и тренировка мышц, участвующих в движениях позвоночного столба, ТС и ног, а также мышечных цепей, обеспечивающих вертикальное положение и передвижение тела в пространстве [98].

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диссертация выполнена в рамках научно-исследовательской работы кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России с неукоснительным выполнением этических принципов проведения медицинских научных исследований с участием человека в качестве субъекта, основанных на Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации, 1964-2013 гг., «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ № 266 от 19.06.2003, Национальным стандартом РФ «Надлежащая клиническая практика» (2005) на базе ГБУЗ ОКБ № 3 г. Челябинска в соответствии с протоколом, утвержденным Локальным этическим комитетом этой больницы (Протокол № 1 от 14.01.19).

2.1 Дизайн исследования

Дизайн выполненной работы: проспективное рандомизированное контролируемое лонгитюдинальное исследование.

Работа выполнена по плану, представленному на рисунке 1, патента № 121427 от 03.09.2020 г. «Схема этапной медицинской реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренного сустава».

Этапы исследования:

1 этап. Проведена оценка непосредственной эффективности нового разработанного комплекса медицинской реабилитации с дополнительным назначением ППС у пациентов после ТЭПТС. В динамике изучены клинико-функциональные показатели по единому протоколу.

2 этап. Изучены комплаенс к рекомендациям, отдаленные результаты, в том числе с использованием специальных методов обследования (стабилометрия и стимуляционная ЭНМГ), а также КЖ пациентов.

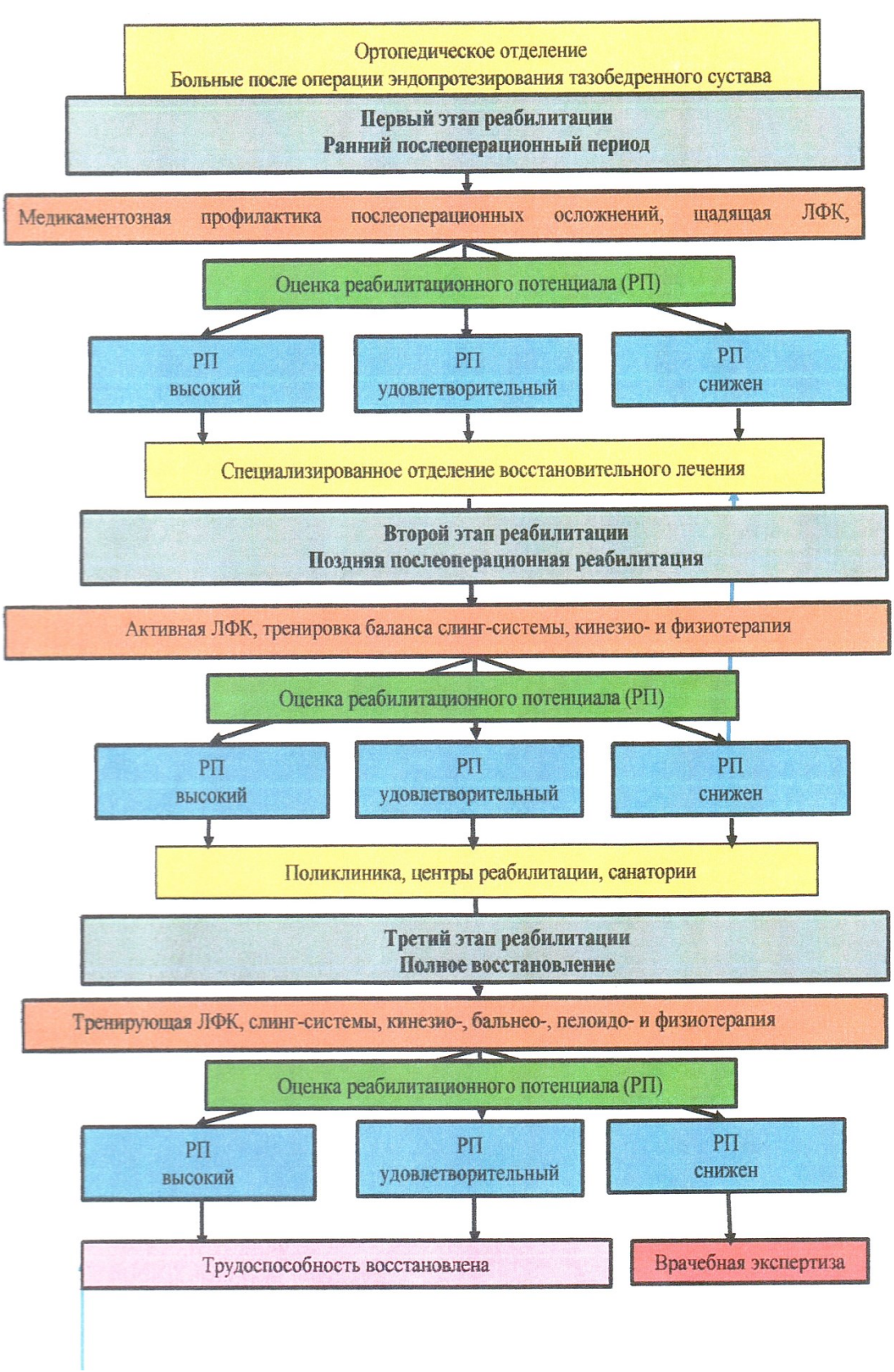


Рисунок 1 - Схема этапной медицинской реабилитации больных после пластики ТС

Критерии включения:

- больные после ТЭПТС по поводу первичного и вторичного коксартрита (III-IV стадии);

- письменное информированное согласие больного на участие в исследовании и обработке персональных данных.

Критерии невключения:

- осложнения в интраоперационнном и раннем послеоперационном периоде;

- выраженная деформация контрлатерального ТС с анкилозом, контрактурой, синовитом и т.п.;

- общие противопоказания для физиотерапии и лечебной гимнастики;

Критерии исключения:

- несоблюдение протокола исследования;

- медицинские манипуляции, не предусмотренные протоколом исследования в течение 12 месяцев;

- развитие острых состояний, связанных с угрозой жизни пациента;

- отказ больного от участия в исследовании.

Контрольные визиты пациентов:

1 визит (при госпитализации) – клинико-функциональное обследование, стимуляционная ЭНМГ и оценка КЖ пациентов;

2-9 визит (реабилитационный процесс) – применение медицинских технологий, учет побочных эффектов;

10 визит (при выписке) – повторное клинико-функциональное обследование, оценка эффективности комплексной медицинской реабилитации; первое стабилометрическое исследование;

11 визит (через 6 месяцев) – повторное стабилометрическое исследование, стимуляционная ЭНМГ и оценка КЖ (показатель сравнение самочувствия; СС);

12 визит (через 12 месяцев) – анализ комплаенса к рекомендациям и отдаленных результатов комплексной медицинской реабилитации.

Соблюдение протокола исследования

85 пациентов простой рандомизацией были разделены на 2 группы.

Достоверность полученных данных в ходе исследования гарантирована репрезентативностью рандомизированных групп, четким соблюдением протокола обследования и применением технологий восстановления больных после ТЭПТС.

2.2 Методы исследования

Набор клинического материала и весь объем исследовательских методик выполнен в условиях ГБУЗ ОКБ № 3 г. Челябинска. Углубленное обследование пациентов проведено врачами реабилитационной бригады, в которую входили: травматолог-ортопед, физиотерапевт, врач ЛФК, при необходимости – другие специалисты (невролог, окулист, клинический психолог и пр.). В динамике после ТЭПТС по единому протоколу проведен сбор жалоб, данных анамнеза заболевания и жизни, выполнено физикальное обследование пациентов. Дополнительные исследования проведены в лабораторном отделении (зав. отделением О. Г. Бондаренко) и отделении функциональной диагностики (зав. отделением В. М. Тимонина).

2.2.1 Клинические методы обследования (шкалы, тесты и анкеты)

- для объективизации субъективных проявлений состояния больных после ТЭПТС использовали 100 мм (балльную) визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). При этом 0 баллов – отсутствие симптома/ощущений, 10 баллов – очень сильное проявление симптома;

- контрольные тесты мобильности – «наклон вперед», «встань и иди» (Приложение 3);

- оценка объема движений по количественной шкале M. D'Aubigne и M. Postel (1954) в модификации J. Charnley (1972) – для оценки результатов после ТЭПТС по 4 категориям: боль, мобильность, возможность ходить [101] (Приложение 4);

- функциональное состояние пациентов с поражениями ТС изучено по шкале W. H. Harris (1969) по 4 категориям: боль, функция, деформация, амплитуда объема движения (Приложение 5);

- измерение углов мобильности по шкалам M. D'Aubigne и M. Postel, а также W.H. Harris проведено гониометром – угломер ортопедический малый ЦИТО (Россия);

- функциональные тесты «Levitas» («диагностический протокол») с оценкой выполнения стандартных упражнений сегментов поясничный отдел-таз-бедро (Приложение 6).

- опросник КЖ больных. КЖ изучено с использованием анкеты MOS SF-36 (русскоязычная версия), которую можно заполнять как при непосредственном общении с пациентом, так и по различным средствам связи, в частности – телефону [159] (Приложение 7);

- анкета оценки отдаленных результатов больных. Разработан опросник, включающий 3 блока вопросов, которые отражают состояние пациентов после комплексной реабилитации, соблюдение рекомендаций, выполнение назначений, приема медикаментов, наличие поздних осложнений, лечебных мероприятий, его работоспособность и прочие (Приложение 8).

2.2.2 Функциональные методы исследования

С целью отбора больных на оперативное лечение и комплексную медицинскую реабилитацию всем больным однократно проводили:

- рентгенологическое исследование телеуправляемым аппаратом АРТ (ЗАО «НИПК» Электрон», Россия). При этом выполняли рентгенографию

таза, тазобедренного сустава в прямой и боковой проекциях. Для точной оценки стадии развития коксартроза получали характеристику вертлужной впадины, проксимального отдела бедренной кости, признаков соотношения вертлужной впадины и головки бедренной кости (угол Виберга, линия Шентона, угол вертикального соответствия и степень покрытия головки бедренной кости);

- электрокардиографию (ЭКГ) с помощью ЭКГ-анализатора FUKUDA (FCP 2155, Япония) по 12 стандартным отведениям.

В динамике исследовали:

- параметры стабилометрии компьютерным постурографическим комплексом «Balance Master» (НПФ «Реабилитационные технологии», Россия);

- определение нервной проводимости по бедренному нерву пораженной конечности методом стимуляционной ЭНМГ на аппарате «НЕЙРО-МПВ-4» (Нейрософт, Россия). Стимулирующий вилочковый электрод устанавливали непосредственно ниже паховой складки на один поперечный палец латеральнее бедренной артерии. Отведение осуществляли с индикаторной мышцы – медиальной головки четырехглавой мышцы бедра (m. Vastus medialis), располагая активный электрод по линии, соединяющей середину паховой связки и внутренний край надколенника, на границе средней и нижней трети данной линии. Референтный электрод помещали на верхушку надколенника. Регистрировали время дистального латентного периода (мс), амплитуду (мВ), длительность (мс) и площадь (мВхмс) суммарного мышечного ответа (М-ответ) индикаторной мышцы. Исследования проведено в предоперационный период при поступлении в стационар и через 6 месяцев после операции.

2.2.3 Лабораторные методы исследования

Общий анализ крови (ОАК) выполнен при использовании автоматического гематологического анализатора MINDRAY BC-6800 (Германия).

Общий анализ мочи (ОАМ) исследован с помощью автоматической системы полного анализа мочи LabUMat 2 (Венгрия).

2.3 Общая и клиническая характеристика пациентов

В работе участвовало 85 больных. Из них женщин было 44 человека (51,8%), мужчин – 41 (48,2%), с сопоставимым распределением по группам (22/51,2% женщин и 21/48,8% мужчин в ОГ, а также 22/52,4% и 20/47,6%, соответственно, в КГ). Средний возраст пациентов составил 64,3±5,1 года (от 54 до 83 лет). Данные представлены на рисунке 2.

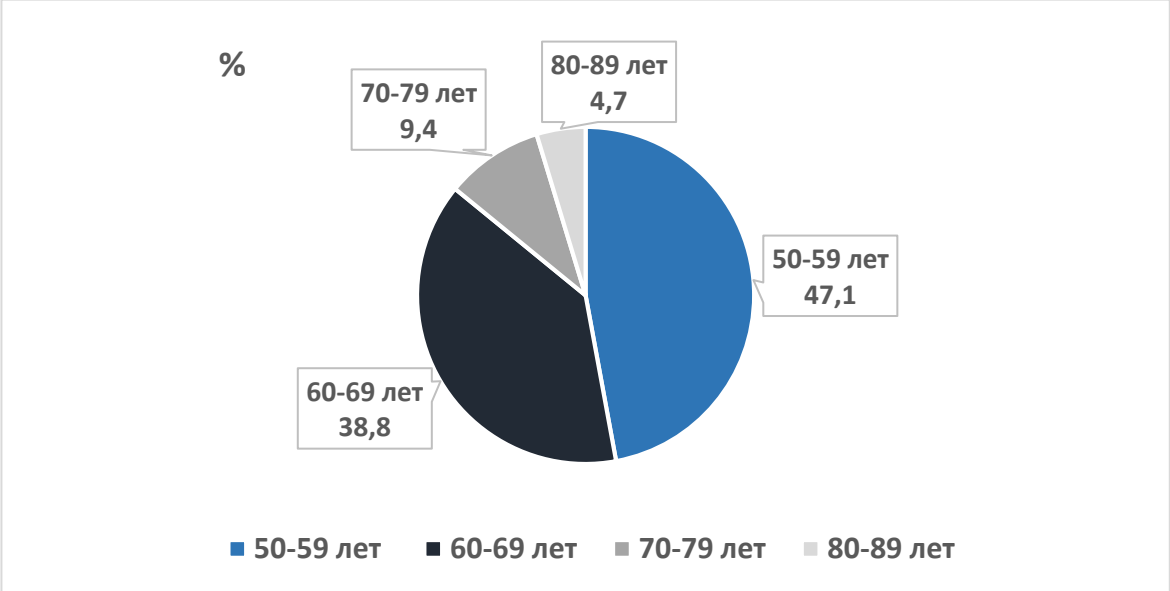


Рисунок 2 - Распределение больных по возрасту

Следует отметить, что более половины обследованных лиц не достигло пенсионного возраста (46 чел./54,1%). Распределение пациентов по этому показателю в группах также было сопоставимо.

У подавляющего большинства пациентов (77 чел.; 90,6%) диагностирован первичный коксартроз, у остальных – диспластический (8 чел.; 9,4%). Двустороннее поражение ТС отмечено у 13 человек (15,3%). В

основном преобладала IV стадия коксартроза (значительные краевые остеофиты, субхондральный остеосклероз, выраженное сужение высоты суставной щели).

Продолжительность заболевания составляла от 9 до 16 лет (13,8±1,9 года), с выраженной дисфункцией ТС – от 2 до 5 лет (3,7±1,2 года). Данные представлены на рисунке 3.

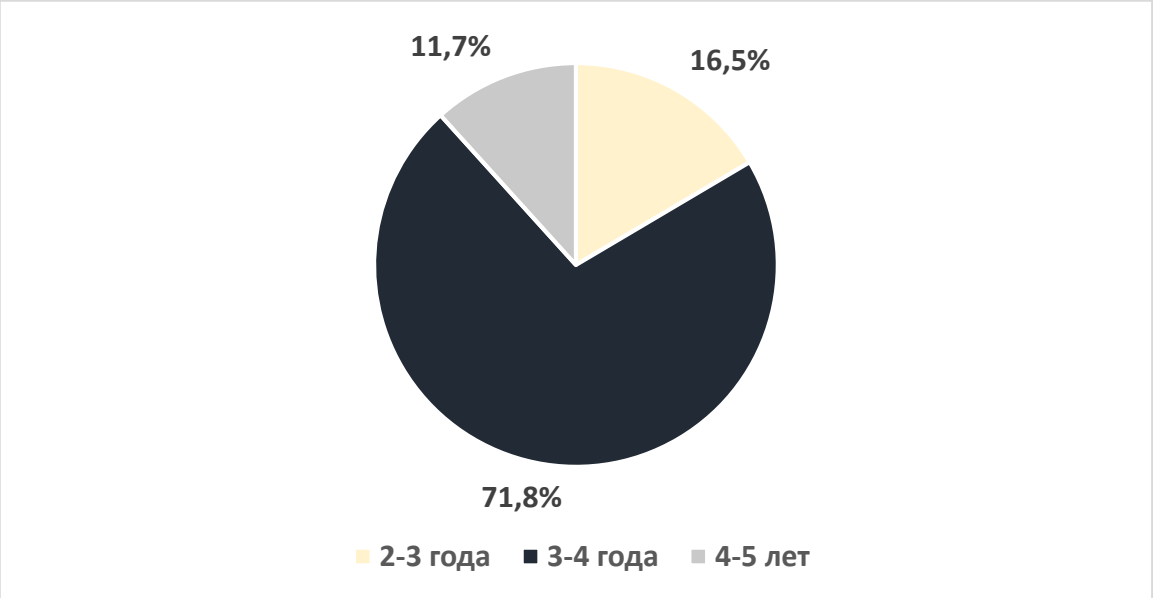


Рисунок 3 - Распределение больных по продолжительности выраженной дисфункции ТС

У пациентов оценивали факторы риска развития послеоперационных осложнений, сопутствующие заболевания, возраст старше 70 лет, хирургическое вмешательство более 3 часов, избыточный вес, продолжительность госпитализации до операции (рис. 4).

Основными причинами отягощения развития патологии ТС были несвоевременное обследование и лечение, малоподвижный образ жизни, выраженные физические нагрузки (спорт, тяжелый физический труд), несбалансированное питание (табл. 1).

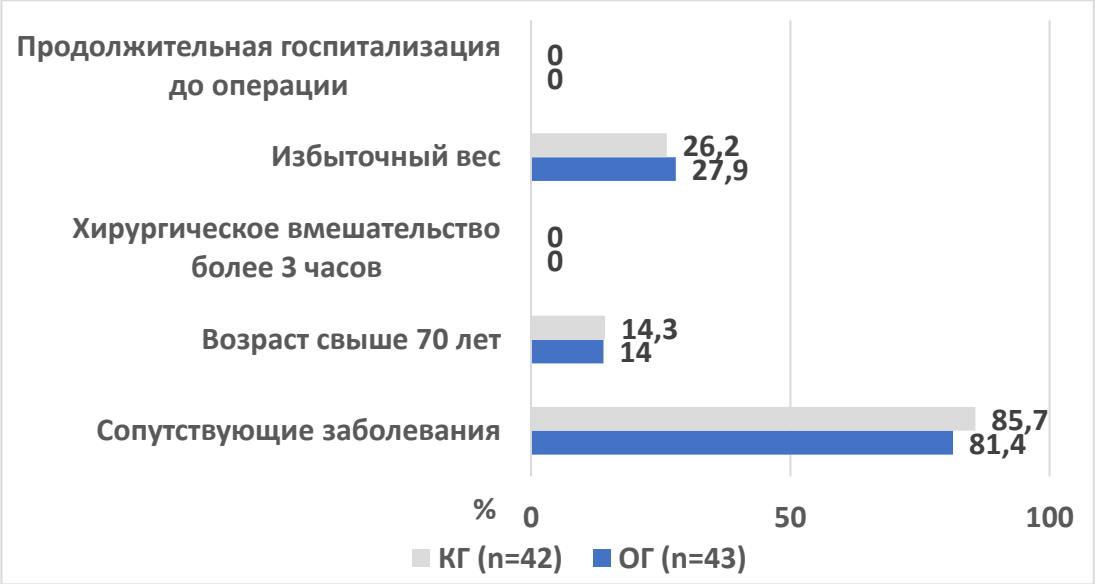


Рисунок 4 - Распределение больных по факторам риска развития послеоперационных осложнений

Примечание: n – количество пациентов.

Таблица 1 - Распределение больных по факторам отягощения развития патологии ТС

Показатели	ОГ (n=43) абс. (%)	КГ (n=42) абс. (%)	Всего (n=85) абс. (%)
Несвоевременное обследование и лечение	9 (20,9)	7 (16,7)	16 (18,8)
Малоподвижный образ жизни	11 (25,6)	9 (21,4)	20 (23,5)
Выраженные физические нагрузки	8 (18,6)	8 (19,1)	16 (18,8)
Несбалансированное питание	5 (11,6)	6 (14,3)	11 (12,9)

Примечание: n – количество пациентов.

Сопутствующие заболевания, существенно влияющие на исход оперативного вмешательства и выбор технологий реабилитации (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, варикозная болезнь вен нижних конечностей, сахарный диабет, заболевания желудочно-кишечного тракта, в основном кислотозависимые, связанные с длительным приемом нестероидных противовоспалительных препаратов), зарегистрированы у 71 (83,5%) больных, их сочетание (2-3 и более патологий) – у 43 (50,6%). Данные представлены на рисунке 5.

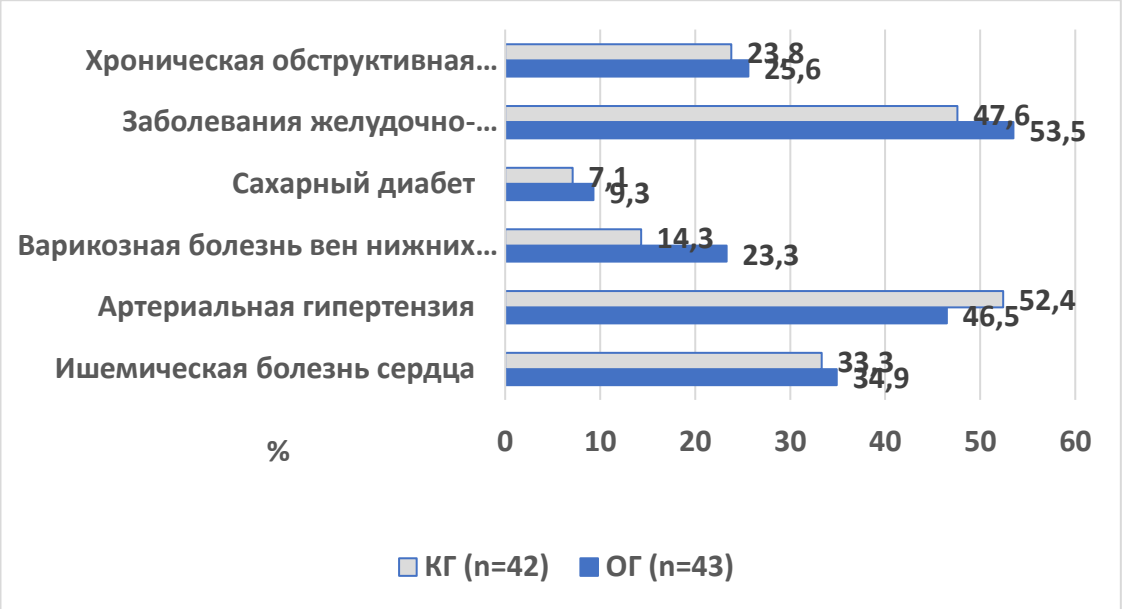


Рисунок 5 - Сопутствующие заболевания у пациентов после ТЭПТС

Примечание: n – количество пациентов.

До оперативного вмешательства все пациенты предъявляли жалобы на постоянную боль в ТС различного характера (в паховой области, с иррадиацией по передней и боковой поверхностям бедра, реже – в переднюю часть коленного сустава) и интенсивности, которая беспокоила в среднем 12,1±0,1 года. Алгический синдром усиливался во время ходьбы и, особенно, после физической нагрузки. Все больные отмечали общую слабость и ограничение объема движений в суставах за счет утренней скованности. Интенсивность проявления по ВАШ представлены на рисунке 6.

При объективном обследовании во всех случаях наблюдались ассиметрия и укорочение нижней конечности на стороне поражения, изменение формы и размеров суставов, ограничение амплитуды движений и тугоподвижность с развитием контрактуры ТС, болезненность при его пальпации и наличие суставного выпота.

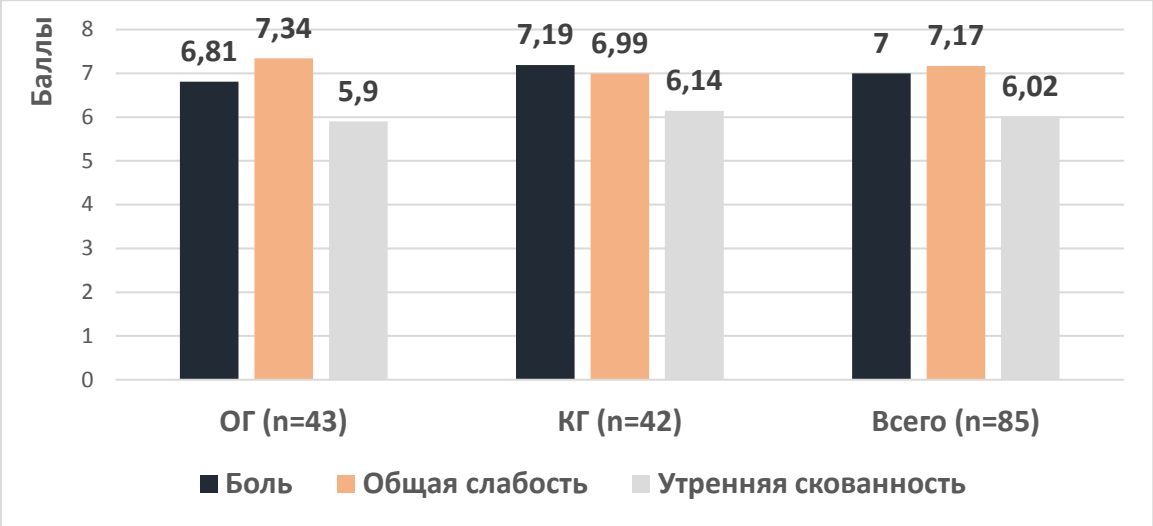


Рисунок 6 - Интенсивность клинических проявлений по ВАШ

Примечание: n – количество пациентов.

При этом наблюдалось выраженное снижение физической активности больных, подтвержденное всеми функциональными тестами. В большинстве случаев обследованные лица с трудом выполняли «задания» без дополнительной опоры, связанное с постуральной разбалансировкой тела и формированием/закреплением патологического стереотипа движений. Так, по сравнению с нормативами тест «наклон вперед» был снижен в 1,2 раза, «встань и иди» – в 2,3 раза (рис. 7).

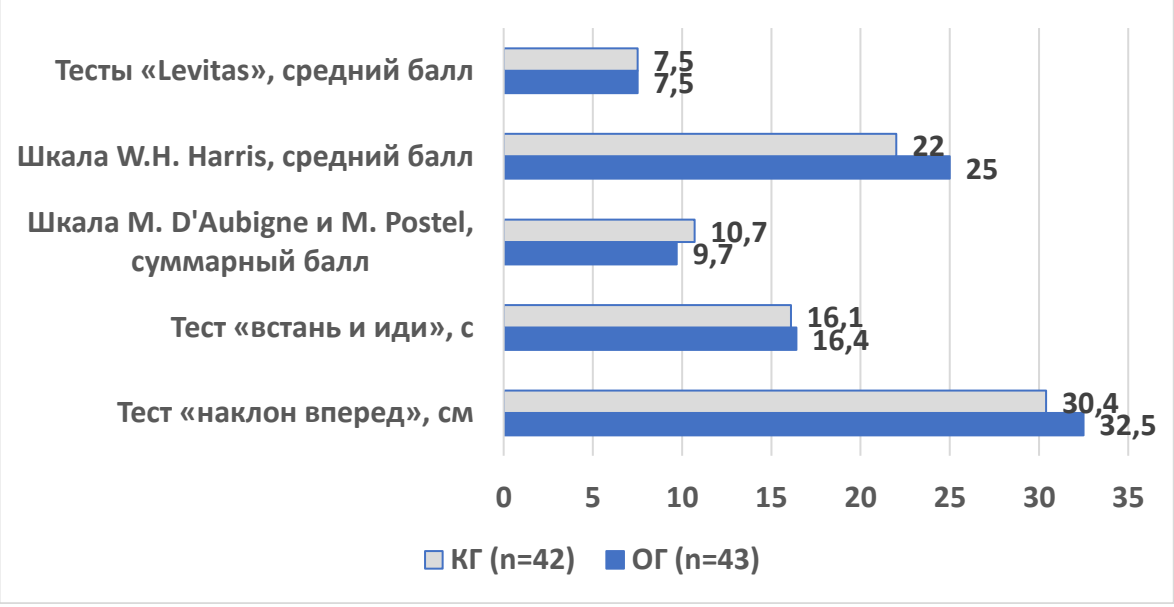


Рисунок 7 - Функциональные показатели в группах больных

Кроме того, по количественной шкале M. D'Aubigne и M. Postel суммарный бал составил 10,25±1,60, включая в себя в основном исходные показатели по параметрам: *Боль* – Интенсивная и постоянная/Выраженная боль даже ночью (0-1 балл), *Мобильность* – Движений нет; боль или легкая деформация/Сгибание до 40° ограничивает активность (1-2 балла), *Возможность ходить* – Только с помощью костылей/Только с помощью тростей (1-2 балла); по шкале W. H. Harris (23,5±7,3 балла): *Боль* – Невыносимая/Сильная (0-10 баллов), *Функция:* Хромота – Сильная (0-1 баллов), Дополнительная опора – Костыли/Две трости (0-2 балла), Ходьба на расстояние – Внутри квартиры (2 балла), Надевание обуви и носков – Не возможно/С трудом (0-2 балла), Способность сидеть – С трудом (2 балла), Общественный транспорт – Не возможно пользоваться (0 баллов), Подъем по лестнице – Шаг за шагом, держась за поручни/С трудом поднимая одну ногу (0-1 балл), *Деформация:* Фиксированное привидение – Меньше 10˚/Больше 10˚ (0-1 балл), Фиксированная внутрь ротация при полном разгибании – Меньше 10˚/Больше 10˚ (0-1 балл), Сгибательная контрактура – Меньше 15˚/Больше 15˚ (0-1 балл), Изменение длины конечности – Меньше 3 см/Больше 3 см (0-1 балл), *Амплитуда движений:* Сгибание – Больше 90˚/Меньше 90˚(0-1 балл), Отведение – Больше 15˚/Меньше 15˚ (0-1 балл), Приведение – Больше 15˚/Меньше 15˚ (0-1 балл), Наружная ротация – Больше 30˚/Меньше 30˚(0-1 балл), Внутренняя ротация – Больше 15˚/Меньше 15˚ (0-1 балл).

Аналогичное резко сниженное исходное состояние отмечено и при выполнении тестов «Levitas» (7,5 баллов из 25 возможных баллов).

Выявленные клинико-функциональные проявления коксартроза существенно изменили степень опоры на ногу, обусловили наличие хромоты, ограничение пройденного расстояния и использование дополнительной опоры при ходьбе (палок, костылей и ходунков), имея под собой

морфологическую базу ограничения мобильности пациента. Типичная рентгенологическая картина представлена на рисунке 8.

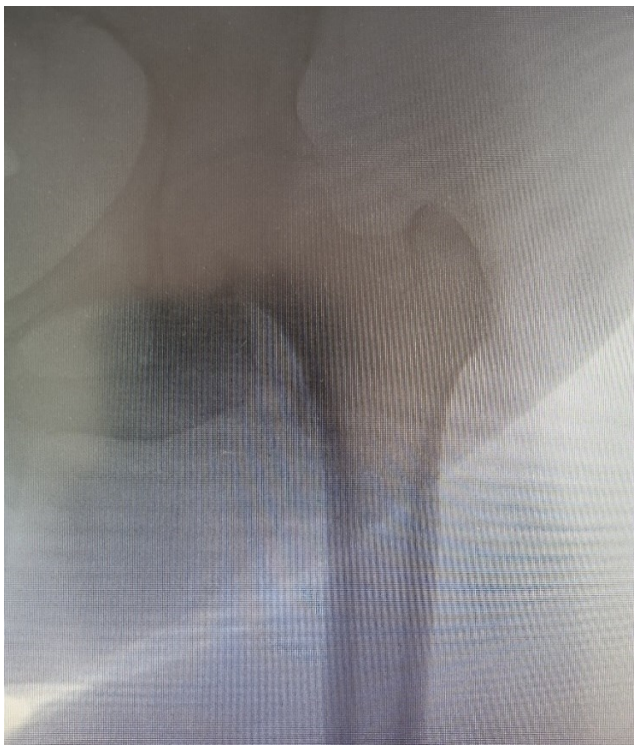


Рисунок 8 - Рентген ТС (прямая проекция)

Примечание: Пациентка Е-на Н.Г., 62 года. Тазовое кольцо не деформировано. Соотношение костей в суставах не нарушено. В левом тазобедренном суставе выраженное сужение суставной щели, кистовидные просветления в головке бедренной кости и крыше вертлужной впадины. Остеофиты по контуру вертлужной впадины.
Заключение: левосторонний коксартроз 3-4 стадии.

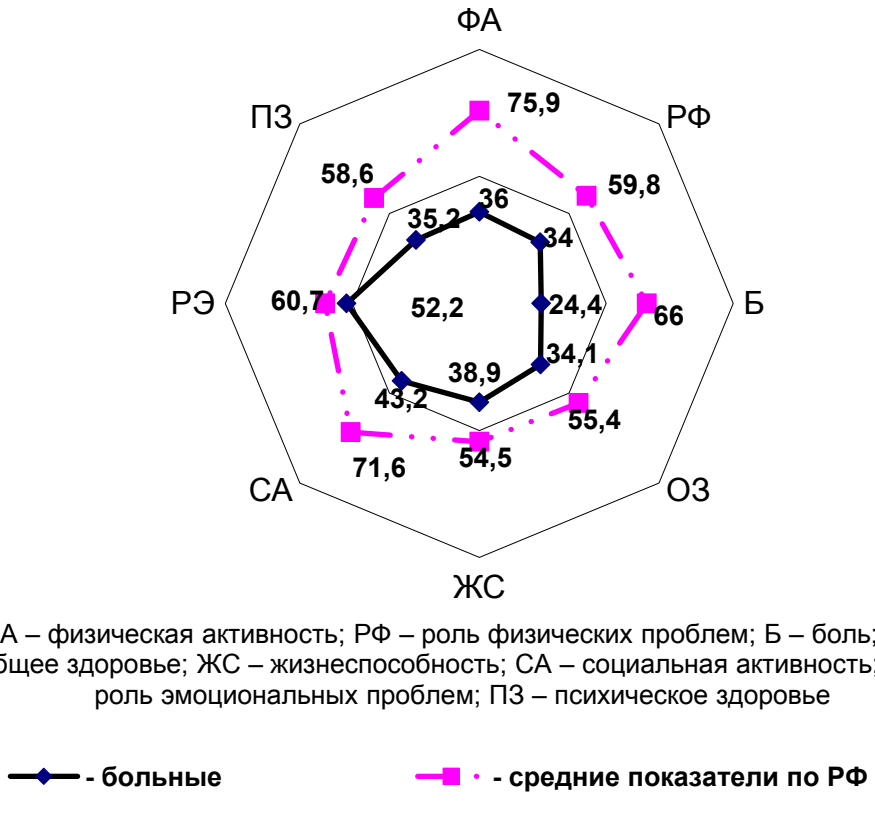
По данным стимуляционной ЭНМГ бедренного нерва у пациентов наблюдалось увеличение времени распространения возбуждения по двигательным волокнам на тестируемом участке в 1,3 раза, уменьшение амплитуды – в 2,4, увеличение длительности – в 1,4 и уменьшение площади М-ответа четырехглавой мышцы бедра – в 1,5 раза (табл. 2).

Исходное клинико-функциональное состояние пациентов способствовало выраженному снижению их КЖ. Так, по физическому статусу наблюдались различия, по сравнению со среднепопуляционными показателями людей 55-60-летнего возраста, на 25,8-41,6%, а психосоциальному – на 8,5-29,5% (рис. 9).

Таблица 2 - Показатели М-ответа при исследовании проведения по бедренному нерву у пациентов на стороне оперированной конечности методом стимуляционной ЭНМГ

Показатели	ОГ (n=43) M±m	КГ (n=42) M±m	Всего (n=85) M±m
Дистальная латентность, мс (норма – 3,9-5,3)	5,8±0,4	5,9±0,5	5,8±0,3
Амплитуда М-ответа, мВ (норма – 5,5-12,7)	3,6±1,5	3,7±1,8	3,7±1,4
Длительность М-ответа, мс (норма – 9,9-15,3)	18,3±2,2	17,9±2,8	18,1±2,3
Площадь М-ответа, мВХмс (норма – 37,4-73,4)	38,5±4,7	37,3±4,1	37,9±4,0

Примечание: n – количество пациентов.



ФА – физическая активность; РФ – роль физических проблем; Б – боль; ОЗ – общее здоровье; ЖС – жизнеспособность; СА – социальная активность; РЭ – роль эмоциональных проблем; ПЗ – психическое здоровье

Рисунок 9 - Критериев КЖ у больных коксартрозом

У всех больных результаты ЭКГ, ОАК и ОАМ были в пределах нормальных величин, что позволило провести оперативное вмешательство и реабилитационные мероприятия.

2.4 Описание лечебно-реабилитационного процесса (оперативное вмешательство и комплексы медицинской реабилитации)

Показаниями к выполнению операции ТЭПТС являлись наличие стойкого болевого синдрома, нарушения функции и опороспособности конечности.

Всем пациентам за 30 минут до операции проведена антибиотикопрофилактика осложнений раствором цефтриаксона (2 г, однократно, внутривенно). Для обезболивания применяли спинальный способ анестезии (маркаин/бупивакаин, 15 мг).

Оперативное лечение проведено одной бригадой хирургов. При ТЭПТС использовали переднелатеральный доступ, цементный эндопротез (фирмы Smith&Nephew) с чашкой типа Mueller и ножкой типа Mueller цементной фиксации. В течение первых суток после хирургического вмешательства в отделении реанимации проводили коррекцию гомеостаза (раствор стерофундина по 1500 мл, внутривенно, капельно).

После операции простой рандомизацией все больные были разделены на 2 группы: ОГ – 43 человека, проходившие курс комплексной реабилитации с включением в стандарт ППС «Levitas» (2 день после операции) и КГ – 42 пациента со стандартным восстановительным лечением.

При этом в реабилитационные мероприятия входили:

- основной вариант стандартной диеты;

- медикаментозная поддержка (опиоидные анальгетики – промедол, 1 раз в сутки после операции по 10 мг, внутримышечно, однократно; антикоагулянты – эноксапарин натрия/клексан, через 1 сутки после операции, по 0,80 мг, под кожу, 1 раз в сутки, ежедневно, № 5; затем –

ривароксабан/ксарелто по 15 мг, 1 раз в сутки, ежедневно, № 30; нестероидные противовоспалительные препараты – кеторолак/кеторол по 10 мг, внутримышечно, 2 раза в сутки, ежедневно, № 2);

- профилактика ранних послеоперационных осложнений: дыхательная гимнастика – ежедневно, № 12; щелочные небулайзерные ингаляции – ежедневно, № 12, от аппарата OMRON CompAir NE-C28 Plus (№ ФСЗ 2009/03674, Япония); массаж грудной клетки – ежедневно, № 12; эластичное бинтование нижних конечностей – до 3 недель; обработка швов в перевязочной с частотой не реже одной в два-три дня до удаления швов – 10-14 день;

- переменное магнитное поле от аппарата «Полимаг-02» (№ ФСР 2011/11993, Россия). Использовали два основных индуктора, которые укладывали циркулярно: первый – на тазобедренный сустав, второй – бедро и голень оперированной конечности с полярностью к телу «N». Воздействовали непрерывным режимом, бегущим от периферии к центру типом магнитного поля, с магнитной индукцией – 15 мТл, частотой 10 Гц, по 20 минут (программа № 37), курс составлял 12 ежедневных процедур;

- магнито-ИК-свето-лазерное транскутанное воздействие от терапевтического аппарата «МИЛТА-Ф-5-01» (№ ФСР 2012/13707, Россия) в проекции бедренной и коленной артерии оперированной конечности, применяли импульсную мощность излучения в 7-9 мВт, частоту 50 Гц, с суммарным временем воздействия 10 минут (2 поля по 5 минут), курс составлял 12 ежедневных процедур;

- стандартный комплекс ЛФК в ранний период реабилитации: с первого дня после ТЭПТС были включены упражнения для икроножных, бедренных и ягодичных мышц обеих конечностей в положении лежа на спине (шевеление пальцами стоп, ножной насос, вращение стоп, изометрическая гимнастика с напряжением четырехглавой и ягодичных мышц, сгибание колена, отведение прямой ноги в сторону, разгибание ноги в колене, подъем

выпрямленной ноги), продолжительностью 15-20 минут, по несколько сеансов в день, на следующий день дополнительно больных обучали присаживаться в кровати, встать и ходить с помощью костылей/ходунков с нагрузкой на ТС массой тела по принципу толерантности к боли (частичной нагрузкой), постепенно ее увеличивая, при этом прибавляли упражнения в положении стоя, держась за надежную опору (поднимание колена в положении стоя, выпрямление в тазобедренном суставе, отведение ноги) по 10 повторений во время каждого занятия, с 3-4 дня пациенты выполняли упражнение «ступенька» и с 4-5 – подъем/спуск по лестнице.

Больные ОГ дополнительно получали лечение с использованием ППС «Levitas» (№ ФСЗ 2007/00431; Technomex, Польша). Тренировки проводили 1 раз в 2 дня, продолжительностью 60 минут, курс лечения составлял 8 процедур. На первом занятии после диагностики (тест мышечных лент; тесты Levitas) в закрытой кинематической системе выполняли упражнения пассивными и активными малоамплитудными движениями (рис. 10).

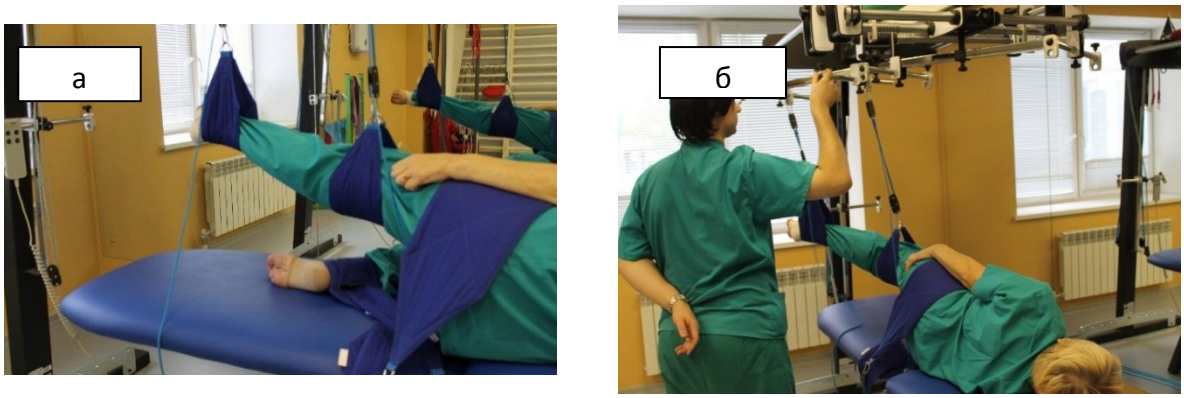


Рисунок 10 (а, б) - Первая-вторая процедура (пациентка А. В., 1956 г.р.)

Примечание: исходное положение – лежа на неоперированной стороне, левая нижняя конечность имеет нейтральное вывешивание в двух точках (нижняя треть левого бедра и область медиальной лодыжки левой голени). Дополнительная жесткая фиксация таза широким подвесом для исключения движения таза в пояснично-крестцовом сочленении. В начале занятий инструктор выполняет пассивные движения нижней конечности в подвесах по горизонтальной траектории.

На третьей-четвертой процедуре постепенно наращивали сопротивление и повышали сложность проводимых заданий с элементами нестабильности (рис. 11).

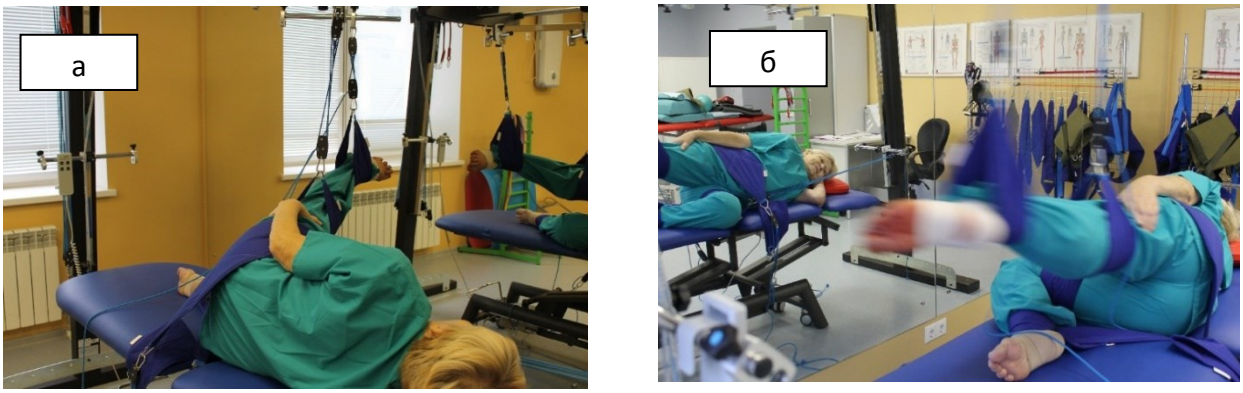


Рисунок 11 (а, б) - Третья-четвертая процедура (пациентка А. В., 1956 г.р.)

Примечание: выполнение маховых движений вперед и назад правым бедром с выпрямленным коленным суставом в самостоятельном режиме без посторонней помощи. Упражнение с применением эластической тяги при движении левого бедра в заднем направлении.

На пятой и последующих процедурах расширяли режим тренировок с повышенными нагрузками для создания адекватного баланса мышечных лент (рис. 12-14).

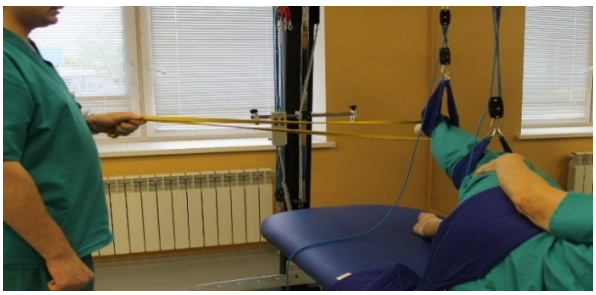


Рисунок 12 - Пятая-шестая процедура (пациентка А. В., 1956 г.р.)

Примечание: упражнение с применением эластической тяги при движении левого бедра в переднем направлении.



Рисунок 13 - Седьмая-восьмая процедура (пациентка А. В., 1956 г.р.)

Примечание: Исходное положение при работе с задней мышечной группой бедра. Подъем таза вверх с опорой в подколенной области на левую (оперированную) ногу, с применением жесткой опоры (включение задней левой короткой мышечной ленты).



Рисунок 14 - Седьмая-восьмая процедура (пациентка А. В., 1956 г.р.)

Примечание: Подъем и удержание таза на оперированной ноге с опорой в подколенной области. Тест-упражнение – подъем таза на длинной задней мышечной ленте и удержание без присутствия боли.

Рекомендации к 3 этапу комплексной медицинской реабилитации (амбулаторные условия). При выписке всем пациентам были даны рекомендации (памятка), включающие:

- наблюдение у ортопеда;

- соблюдение диеты, контроль массы тела;

- медикаментозная поддержка (препарат витамина «Д» – Аквадетрим, по 5000 МЕ, ежедневно, 6 недель; антикоагулянтная терапия под

лабораторным контролем – Эликвис, по 2,5 мг, дважды в день, 4 месяца; хондропротекторы – Диацереин-С3, по 50 мг, 2 раза в сутки, 4 месяца);

- продолжение процедур магнитотерпии (до 20 сеансов, ежедневно);

- продолжение ЛФК с постепенным расширением упражнений (исключить перекрест нижних конечностей). Обучение пациентов проведено инструктором ЛФК;

- через 6 недель – аппликации медицинского парафина. Применяли кюветно-аппликационный метод с воздействием на пояснично-крестцовую, ягодичную, наружную и боковую поверхность бедра (до области коленных суставов), температуры 50^{o} С, продолжительностью – начиная с 20 мин, постепенно доводя до 30 мин, на курс использовали 15 процедур, с периодичностью – 3 раза в неделю;

- самомассаж мышц нижних конечностей, ежедневно (обучение приемам массажа проведено под руководством инструктора);

- дозированная ходьба на ровной поверхности (500-1000 м, в среднем темпе, 1 раз в день) со страховкой/разгрузкой внешней опоры (костыль, трость) до 50%. Через 3 месяца отказ от костылей с переходом на трость и по собственным ощущениям в дальнейшем отказ от трости. К концу года после операции – постепенное увеличение пройденного расстояния до 1500-2000 м;

- всем физическим нагрузкам предшествует разминка, как важнейшее условие предупреждения перегрузок и осложнений.

Приверженность/комплаенс к соблюдению данных рекомендаций оценивали через год после операции.

2.5 Методы статистической обработки материала и оценка результатов медицинской реабилитации

Достоверность выявленных различий оценивали в случае нормального распределения членов вариационного ряда критерием Стьюдента (t) с вычислением среднего значения показателя и ошибки (M±m). Для проверки

нормальности распределения в выборке применяли критерий Шапиро-Уилка. Статистически значимый уровень указанных критериев соответствовал $p<0,05$. С целью оценки различий между качественными показателями выборки применяли непараметрическую статистику – способ четырех полей/критерий согласия Пирсона (χ^2). Силу корреляций определяли по значению коэффициента r (≤0,25 – слабая; 0,25<->0,75 – умеренная; ≥0,75 – сильная корреляция).

Оценка непосредственной эффективности комплексной медицинской реабилитации проведена по суммарному баллу «Система оценки тазобедренного сустава» W. H. Harris. При этом «Отличный» итог соответствовал 90-100 баллам; «Хороший» – 80-89; «Удовлетворительный» – 70-79 и «Неудовлетворительный» – <70 баллов.

Отдаленные результаты были оценены по показателю КЖ (официальная русскоязычная версия 36-Item Short-form Health Survey; MOS SF-36) – Сравнение самочувствия (СС). Это дополнительный критерий, который показывает динамику изменения состояния больного в течение периода исследования. Чем выше его значение, тем значительнее улучшилось восприятие пациентом своего самочувствия. «Точкой стабильности» является 50 баллов (%). Если он превышает 50%, то самочувствие улучшилось по сравнению с предыдущим периодом, и наоборот.

Резюме

Таким образом, полученные данные (опросники/тесты, специальные функциональные исследования) свидетельствуют о наличии у больных, поступивших на оперативное замещение ТС, типичной клинической картины тяжелого течения коксартоза: выраженный болевой синдром, существенное ограничение жизнедеятельности/физической активности, снижение подвижности ТС, невозможность выполнения упражнений на

стабилометрической платформе, изменение показателей стимуляционной ЭНМГ, что вызвало выраженный регресс их КЖ как по физическим, так и психосоциальным критериям. При это выявлены отрицательные корреляционные связи, в основном связанные с алгическим синдромом, и снижением физической активности (шкала M. D'Aubigne и M. Postel, шкала W. H. Harris и тесты «Levitas»), а также КЖ по ФА, ОЗ, СА и ПЗ ($r=-0,68-0,84$ $p<0,05-0,01$). Все вышеперечисленное явилось показанием к проведению хирургического замещения ТС, а в дальнейшем оптимизации стандартного реабилитационного комплекса за счет дополнительного включения тренировок на ППС.

Использование достаточного клинического материала, метода простой рандомизации больных после ТЭПТС по группам (с выделением КГ), информативных исследовательских методик, адекватных статистических способов обработки данных, «конечных» точек наблюдения в отдаленном периоде, позволило получить достоверный фактический материал и исключить влияние спутывающих факторов/конфаундеров, которые могли бы исказить результаты научной работы, что по своей сути полностью соответствует фундаментальным положениям «Доказательной физиотерапии» [76].

Глава 3. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ (ДИНАМИКА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ) 1 этап исследования

1 этап исследования включал оценку непосредственных эффектов нового разработанного комплекса медицинской реабилитации с дополнительным назначением ППС у пациентов после ТЭПТС по динамике клинико-функциональные показателей, изученных по единому протоколу.

Работа проведена в сравнительном аспекте по межгрупповым различиям ОГ (43 чел.), получавших комплексную медицинскую реабилитацию с дополнительным включением в стандарт ППС «Levitas», с КГ (42 чел.), принимавших стандартное восстановительное лечение (Российские клинические рекомендации «Коксартроз» [29]). Подробно медицинские технологии приведены во второй главе.

3.1 Оценка динамики клинических симптомов заболевания

В целом все пациенты хорошо перенесли лечебно-реабилитационные мероприятия, ранних постоперационных осложнений, непереносимости фармакологических препаратов, наркоза, побочных/нежелательных проявлений при использовании восстановительных технологий не выявлено ни в одном случае.

В обеих группах больных после курса комплексной медицинской реабилитации отмечены положительные сдвиги в интенсивности клинических проявлений. При этом у пациентов первой группы, дополнительно к стандарту получавших тренировки на ППС, зарегистрирована наиболее позитивная динамика субъективных симптомов заболевания. Так, после курса восстановительных мероприятий болевой синдром существенно (на 4-5 баллов по ВАШ) уменьшился у 10 из 43 больных (23,3%), на 3 балла – у 21 (48,8%), незначительно уменьшился на 1-2

балла – у 9 (20,9%) и остался практически без динамики у 3 человек (7,0%). В КГ также выявлено отчетливое снижение алгического синдрома. На 4-5 баллов он уменьшился у 3 из 42 больных (7,1%), на 3 балла – у 11 (26,2%), на 1-2 балла – у 25 (59,6%) и сохранился почти без изменений также у 3 человек (7,1%). При этом существенное уменьшение интенсивности боли в ОГ наблюдалось к середине курса процедур с использованием ППС (4-5 тренировка; 10-12 день реабилитации), а в КГ – только к концу пребывания в стационаре (14-15 день). Количество пациентов в первой группе, выписанных со снижением боли на 3-5 балла по ВАШ, достоверно превысило таковых во второй (31 из 43 чел. против 14 из 42 чел., соответственно; χ^2=4,0; p<0,05).

Аналогичная динамика наблюдалась и относительно проявлений общей слабости. В ОГ после курса процедур, в том числе тренировок на ППС, она отчетливо (на 4-5 балла по ВАШ) уменьшилась у 12 из 43 больных (27,9%), уменьшился на 3 балла – у 22 (51,2%) и незначительно уменьшился на 1-2 балла – у 6 (13,9%), остался практически без динамики у 3 человек (7,0%). В КГ также выявлено снижение выраженности общей слабости. Она имела обратное развитие на 4-5 балла у 5 из 42 больных (11,9%), на 3 балла – у 11 (26,2%), на 1-2 балла – у 23 (54,8%) и была почти без изменений также у 3 человек (7,1%). Существенное уменьшение общей слабости в ОГ также наблюдалось к середине курса процедур с использованием ППС (4-5 тренировка; 10-12 день реабилитации), а в КГ – только к концу пребывания в стационаре (14-15 день). Общее число пациентов в первой группе, выписанных с обратным развитием общей слабости на 3-4 балла по ВАШ, достоверно превысило таковых во второй (34 из 43 чел. против 16 из 42 чел., соответственно; χ^2=3,9; p<0,05).

Следует отметить, что такой симптом, как скованность регрессировал в обеих группах больных практически в одинаковом количестве положительных случаев и в одни и те же сроки (7-8 день реабилитации). Так,

снижение ее проявления на 4-5 баллов (по ВАШ) в ОГ наблюдалось у 15 из 43 больных (34,9%), на 3 балла – у 24 (55,8%) и на 1-2 балла – у остальных 4 (9,3%), в КГ соответственно – у 14 из 42 (33,3%), у 25 (59,6%) и у 3 человек (7,1%).

Средние значения баллов интенсивности субъективных проявлений патологии до и после комплексной МР представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Динамика клинических проявлений заболевания по ВАШ

Показатели, баллы	ОГ (n=43) M±m		КГ (n=42) M±m	
	1	2	1	2
Боль	6,81±1,95	2,80±0,76*	7,19±1,78	3,68±0,59*
Общая слабость	7,34±1,90	1,27±0,41*;≠	6,99±1,76	3,21±0,56*
Утренняя скованность	5,90±1,67	1,94±0,53*	6,14±1,83	2,02±0,60*

Примечание: n – количество пациентов; 1 – до реабилитации, 2 – после; * – достоверные сдвиги после курса процедур; ≠ – достоверные различия в конечных результатах лечения между группами больных.

Как видно из таблицы, в ОГ зарегистрировано достоверное снижение боли по ВАШ в 2,4 раза ($p<0,05$), в КГ – в 2,0 раза ($p<0,05$), общей слабости соответственно – в 5,8 раза ($p<0,001$) и в 2,2 раза ($p<0,05$), а также утренней скованности в обеих группах – в 3,0 раза ($p<0,05$). Обращает на себя внимание наличие статистически значимых ($p<0,05$) различий между группами при сравнении конечных результатов в общей слабости (табл. 3).

Следует отметить, что в ОГ и КГ было по 3 пациента, у которых не зарегистрировано отчетливой положительной динамики клинических симптомов. При детальном анализе данных случаев выявлено, что это были возрастные лица (более 80 лет), с продолжительным анамнезом основного заболевания (10 и более лет), выраженной дисфункцией ТС (более 4 лет), избыточным весом, малоподвижным образом жизни, наличием трех и более сопутствующих патологий, существенно влияющих на исход оперативного вмешательства и результаты применения технологий медицинской реабилитации.

3.2 Оценка динамики функциональных тестов

Позитивная динамика клинических симптомов заболевания существенно повлияла на объективные данные – функциональное состояние пациентов (наличие хромоты, пройденное расстояние, использование дополнительной опоры и пр.), ограничивающих их мобильность.

Наилучшие результаты были выявлены у больных, дополнительно получавших к стандарту восстановительных мероприятий тренировки на ППС. Так, в ОГ зарегистрированы позитивные сдвиги (относительно нормативных показателей – Приложение 3) выполнения контрольных тестов мобильности – «наклон вперед» и «встань и иди» в 30 (69,8%) и 32 (74,4%) случаев, против 13 (30,9%) и 15 (35,7%) случаев в КГ, соответственно. Следует отметить, что число пациентов в ОГ, выполнивших возрастной/половой норматив теста «наклон вперед», достоверно превысило количество таковых в КГ (30 чел. против 13 чел., соответственно; χ^2=4,3; p<0,02), при отчетливой положительной тенденции – упражнения «встань и иди» (χ^2=3,7). При этом в ОГ отмечена достоверная динамика средних значений этих исследований (рис. 15).

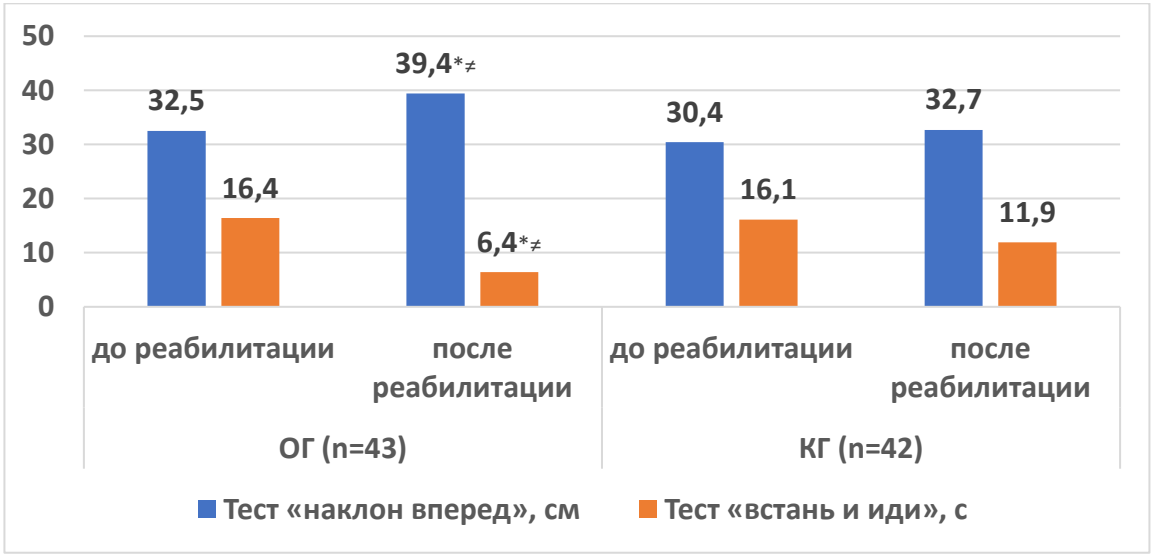


Рисунок 15 - Динамика контрольных тестов мобильности – «наклон вперед» и «встань и иди»

Примечание: * – достоверность различий после курса процедур; ≠ – достоверность различий в конечных результатах лечения между группами.

Обращает на себя внимание также, что такие контрольные тесты, как «наклон вперед» и «встань и иди», у больных ОГ были достоверно лучше, чем в КГ, как в динамике (до и после лечения), так и в конечных результатах – в 1,2 раза и 1,9 раза ($p<0,05$), соответственно.

Подтверждением вышеперечисленных позитивных сдвигов клинико-функциональных показателей получено и при анализе результатов Количественной шкалы боли, мобильности и возможности ходить (M. D'Aubigne и M. Postel) в обеих группах больных после ТЭПТС (табл. 4).

Таблица 4 - Средние баллы по шкале M. D'Aubigne и M.M. Postel

Показатели, баллы	ОГ (n=43) M±m		КГ (n=42) M±m	
	1	2	1	2
Боль	2,2±0,9	5,9±1,6*	2,3±0,8	5,1±1,3
Мобильность	3,4±1,2	5,6±1,3	3,6±1,5	6,0±1,1
Возможность ходить	4,1±0,8	6,7±0,9*	4,8±0,7	5,2±0,8
Всего	9,7±1,1	18,2±1,3*	10,7±1,1	16,3±1,0*

Примечание: n – количество пациентов; 1 – до реабилитации, 2 – после; * – достоверные сдвиги после курса процедур.

При этом средний балл статистически значимо повысился в ОГ в 1,9 раза ($p<0,001$) и в КГ – в 1,5 раза ($p<0,05$). В то же время у больных ОГ выявлено достоверное повышение баллов по таким субшкалам, как Боль и Возможность ходить ($p<0,05$), с отсутствием позитивных сдвигов в КГ. Следует отметить, что практически у всех больных максимальный прирост баллов (на 2-4 балла) получен по таким показателям, как Боль, Возможность ходить и меньший – Мобильность (на 2-3 балла).

Аналогичные позитивные и достоверные сдвиги в обеих группах пациентов получены в оценке состояния ТС по шкале W. H. Harris как по средним баллам, так и всем субшкалам ($p<0,05$-$0,001$). Так, в ОГ улучшение в отношении Боли отмечено в 2,2 раза, Функции – в 8,2, Деформация – в 3,0 и Амплитуда движений – в 5,4 раза. В то же время данные показатели в КГ

были ниже и соответственно повысились в 2,2 раза (Боль) – 7,8 раза (Функция). Данные представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Средние баллы по шкале W. H. Harris

Показатели, баллы	ОГ (n=43) M±m		КГ (n=42) M±m	
	1	2	1	2
Боль	18,0±3,5	39,8±4,7*	15,0±4,8	34,0±5,4*
Функция	5,0±1,3	41,2±8,6*	5,0±1,4	39,0±9,2*
Деформация	1,00±0,07	3,0±0,79*	1,00±0,08	3,0±0,94*
Амплитуда движений	0,93±0,01	5,0±1,12*	1,00±0,03	5,0±1,17*
Всего	25,0±10,3	89,0±4,3*	22,0±9,4	81,0±3,3*

Примечание: n – количество пациентов; 1 – до реабилитации, 2 – после; * – достоверные сдвиги после курса процедур.

После тренировок на ППС «Levitas» у пациентов первой группы зарегистрировано статистически значимое ($p<0,02$-$0,01$) улучшение выполнения почти всех тестов: Подъем таза в положении лежа на спине – в 1,5 раза, Мостик в положении лежа на спине – в 2,0, Отведение бедра в положении на боку – в 2,0 и Приведение бедра в положении на боку – в 2,3 раза (табл. 6). Исключение составило лишь упражнение Мостик – лежа на животе.

При этом в КГ не выявлено статистически значимой положительной динамики в выполнении этих тестов (улучшение – в 1,1-1,6 раза).

В то же время в обеих группах больных зарегистрировано достоверное увеличение суммарного балла тестов «Levitas» (табл. 6). Следует отметить также статистически значимое различии в конечных результатах этого показателя (разница в 1,4 раза; $p<0,001$).

3.3 Оценка динамики показателей качества жизни

Первый анализ динамики КЖ у обследованных больных проведен до оперативного лечения и после комплексной реабилитации.

Таблица 6 - Средние баллы выполнения тестов «Levitas»

Показатели, баллы	ОГ (n=43) M±m		КГ (n=42) M±m	
	1	2	1	2
Подъем таза в положении лежа на спине	2,0±0,1	3,0±0,4*	2,0±0,1	2,2±0,5
Мостик в положении лежа на спине	1,5±0,3	3,0±0,4*	1,5±0,3	2,3±0,5
Мостик в положении лежа на животе	1,5±0,3	2,4±0,5	1,5±0,3	1,7±0,4
Отведение бедра в положении на боку	1,0±0,1	2,0±0,3*	1,0±0,1	1,3±0,5
Приведение бедра в положении на боку	1,5±0,3	3,4±0,5*	1,5±0,3	2,4±0,6
Всего	7,5±0,2	13,8±0,4*;≠	7,5±0,3	9,8±0,5*

Примечание: n – количество пациентов; 1 – до реабилитации, 2 – после; * – достоверные сдвиги после курса процедур, ≠ – достоверные различия в конечных результатах лечения между группами больных.

При этом зарегистрировано достоверное улучшение некоторых показателей физического и психосоциального статуса. Так, в первой группе пациентов отмечено увеличение по критерию Б с 23,6±1,1 до 31,2±3,5 баллов ($p<0,05$), ФА – с 36,1±1,7 до 42,3±2,4 баллов ($p<0,05$), ОЗ – с 33,3±2,1 до 41,6±3,3 баллов ($p<0,05$) и ПЗ – с 34,9±2,4 до 43,6±3,3 баллов ($p<0,05$). Данные представлены на рисунке 16.

Во второй группе больных отмечены менее выраженные благоприятные сдвиги. После курса процедур зарегистрировано статистически значимое улучшение по показателю Б – с 25,1±1,4 до 34,3±3,1 баллов ($p<0,01$) и ОЗ – с 34,8±2,5 до 44,2±3,7 баллов ($p<0,05$). Кроме того, отмечена отчетливая тенденция к улучшению по критериям ФА и ОЗ ($t=1,9$). Данные представлены на рисунке 17.

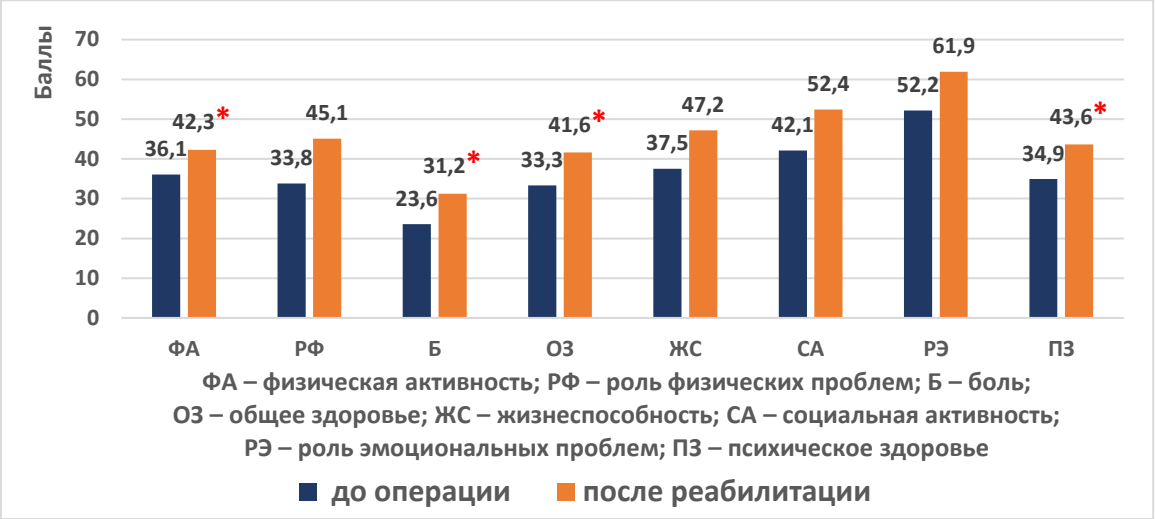


Рисунок 16 - Динамика критериев КЖ в первой группе больных до операции и после комплексной медицинской реабилитации

Примечание: * – достоверные различия (p<0,05).

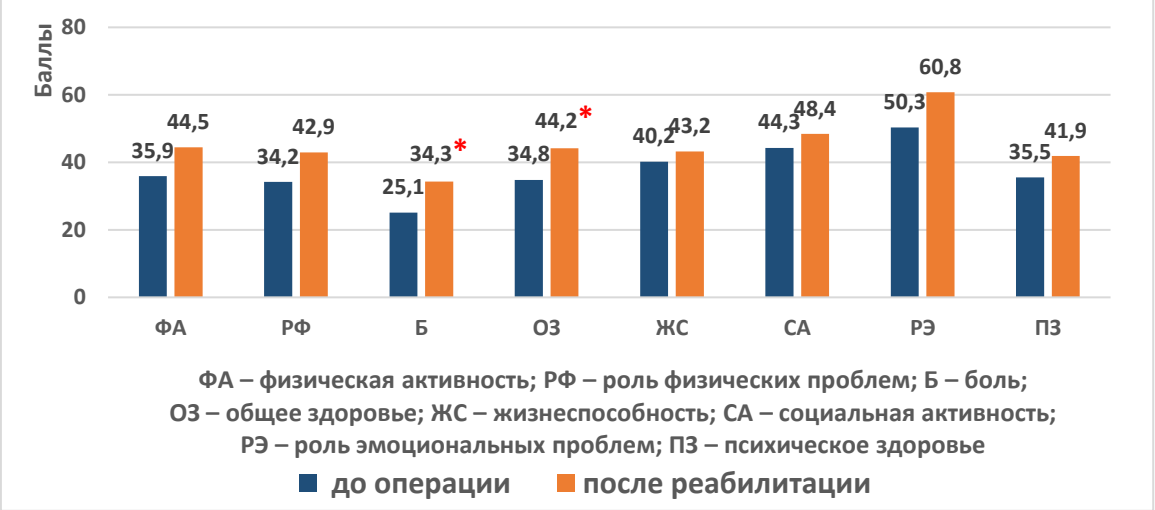


Рисунок 17 - Динамика критериев КЖ во второй группе больных до операции и после комплексной медицинской реабилитации

Примечание: * – достоверные различия (p<0,05).

3.4 Непосредственные результаты комплексной медицинской реабилитации и клинические иллюстрации

Эффективность лечения после курса процедур оценена по суммарному баллу и соответствующим градациям, представленным в «Система оценки тазобедренного сустава» W. H. Harris (Глава 2).

Следует отметить, что в ОГ средний балл составил 89,0±4,3 и в КГ – 81,0±3,3 балл. При этом максимального результата «Отличный» (90-100 баллов) не достиг не один больной. Подавляющее большинство пациентов было выписано с градацией «Хороший» (80-89 баллов): 40 чел./93,0% в первой группе и 36 чел./85,7% – во второй (рис. 18). Остальные больные (3 чел./7,0% – в ОГ и 5 чел./14,3% – в КГ) набрали 70-79 баллов, что соответствовало результату «Удовлетворительный». В основном это были возрастные лица, с продолжительным анамнезом основного заболевания, выраженной дисфункцией ТС, избыточным весом и наличием сопутствующей патологии.

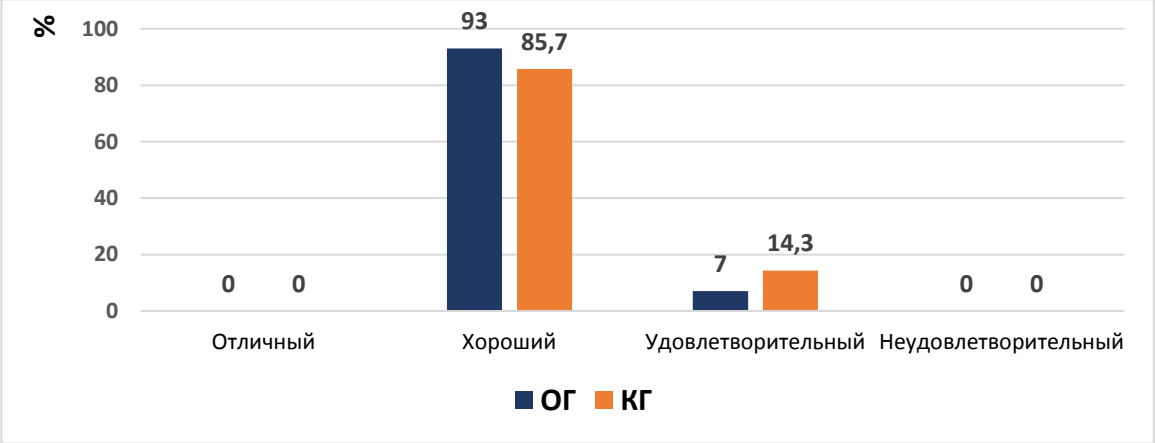


Рисунок 18 - Непосредственные результаты комплексной медицинской реабилитации

Клинический пример, иллюстрирующий исследования по комплексной медицинской реабилитации пациентов после ТЭПТС:

Больная М-на О.Д., 65 лет (история болезни №19424). Поступила в ГБУЗ ОКБ № 3 с жалобами на боль (7 баллов), усиливающуюся при минимальной физической нагрузке (передвижение по квартире), общую слабость (7 баллов) и утреннюю скованность (6 баллов).

Из анамнеза болезни: за 6 лет до пластики ТС наблюдалось постепенное усиление болевого синдрома, хромоты, за – 1 год до оперативного лечения стала использовать трость, затем костыли.

Из анамнеза жизни: наследственность не отягощена. Ведет малоподвижный образ жизни из-за ограничения мобильности. Диету не соблюдает. Отмечает сопутствующие заболевания: артериальная гипертензия (8 лет).

Данные объективного обследования: состояние удовлетворительное, кожный покров и слизистые физиологической окраски, чистые. Избыточный вес (индекс массы тела – 37). В легких определяется везикулярное дыхание, обе половины грудной клетки участвуют в акте дыхания, частота дыхания – 16 в мин. Тоны сердца чистые, ритмичные, патологических шумов нет. АД – 150/90 мм рт. ст., число сердечных сокращений – 62 удара в мин. Живот мягкий, безболезненный, печень не увеличена. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон.

Ортопедическое обследование. Объем движений в правом ТС: сгибание 80 град., разгибание 15 град., отведение 20 град., приведение 20 град., внутренняя ротация 18 град, наружная ротация 25 град.

Функциональные тесты:

- тест «наклон вперед» – 29 см;
- «встань и иди» – 15 с;
- шкала M. D'Aubigne и M. Postel, суммарный балл – 9 баллов;
- Шкала W. H. Harris, средний балл – 20 баллов;
- тесты «Levitas», суммарный балл – 7,5 баллов.

Критерии КЖ (в баллах): ФА – 34; РФ – 30; Б – 22; ОЗ – 34; ЖС – 38; СА – 40; РЭ – 50; ПЗ – 30.

Функциональное обследование:

- рентгенологическое исследование: сужение суставной щели правого тазобедренного сустава. Деформация, головки бедренной кости, остеофиты в области вертлужной впадины. Заключение: правосторонний коксартроз 3 стадии.

- ЭКГ: Синусовый ритм с числом сердечных сокращений – 62 уд/мин. Горизонтальное положение электрической оси сердца.

Лабораторные данные:

- ОАК: эритроциты – 4,9х10^{12}л; Hb – 157 г/л; L – 7,5х10^{9}/л; базофилы – 0%, эозинофилы – 1%, палочкоядерные нейтрофилы – 0%, сегментоядерные нейтрофилы – 63%, моноциты – 33%, СОЭ – 16 мм/час.

- ОАМ: относительная плотность – 1010 г/л; глюкоза, белок не обнаружены; L – 1-2 шт. в п./з.; эритроциты – 0-2 шт. в п./з.

Диагноз Правосторонний коксартроз 3 стадии.

Сопутствующая патология: Гипертоническая болезнь 2 ст. АГ 1 Риск 3. Гипертрофия левого желудочка.

Больной за 30 минут до операции проведена антибиотикопрофилактика осложнений раствором цефтриаксона (2 г, однократно, внутривенно).

Для обезболивания использован спинальный способ анестезии (маркаин/бупивакаин, 15 мг). При ТЭПТС использован переднелатеральный доступ, цементный эндопротез (фирмыSmith&Nephew) с чашкой типа Mueller и ножкой типа Mueller цементной фиксации. В течение первых суток после хирургического вмешательства проведена коррекция гомеостаза раствором стерофундина 1500 мл внутривенно капельно.

Пациентка получала стандарт медицинской реабилитации:

- основной вариант стандартной диеты;

- медикаментозную поддержку (опиоидные анальгетики – промедол в 1 сутки после операции, по 10 мг, внутримышечно, однократно; антикоагулянты – эноксапарин натрия/клексан через 1 сутки после операции, по 0,80 мг, под кожу, 1 раз в сутки, ежедневно, № 5; затем – ривароксабан/ксарелто по 15 мг, 1 раз в сутки, ежедневно, № 30; нестероидные противовоспалительные препараты – кеторолак/кеторол по 10 мг, внутримышечно, 2 раза в сутки, ежедневно, № 2);

- профилактику ранних послеоперационных осложнений (дыхательная гимнастика – ежедневно, № 12; щелочные небулайзерные ингаляции – ежедневно, № 12 от аппарата OMRON CompAir NE-C28 Plus (№ ФСЗ 2009/03674, Япония); массаж грудной клетки – ежедневно, № 12; эластичное бинтование нижних конечностей – до 3 недель; обработка швов в перевязочной с частотой не реже одной в два-три дня до удаления швов – 10-14 день);

- переменное магнитное поле от аппарата «Полимаг-02» (№ ФСР 2011/11993, Россия). Использовали два основных излучателя, которые укладывали циркулярно: первый – на тазобедренный сустав, второй – бедро и голень оперированной конечности с полярностью к телу «N». Воздействовали непрерывным режимом, бегущим от периферии к центру типом магнитного поля, с магнитной индукцией – 15 мТл, частотой 10 Гц, по 20 минут (программа № 37), курс составлял 12 ежедневных процедур;

- магнито-ИК-свето-лазерное транскутанное воздействие от терапевтического аппарата «МИЛТА-Ф-5-01» (№ ФСР 2012/13707, Россия) в проекции бедренной и коленной артерии оперированной конечности, применяли импульсную мощность излучения в 7-9 мВт, частоту 50 Гц, с суммарным временем воздействия 10 минут (2 поля по 5 минут), курс составлял 12 ежедневных процедур;

- стандартный комплекс ЛФК в ранний период реабилитации: с первого дня после ТЭПТС были включены упражнения для икроножных, бедренных и ягодичных мышц обеих конечностей в положении лежа на спине (шевеление пальцами стоп, ножной насос, вращение стоп, изометрическая гимнастика с напряжением четырехглавой и ягодичных мышц, сгибание колена, отведение прямой ноги в сторону, разгибание ноги в колене, подъем выпрямленной ноги), продолжительностью 15-20 минут, по несколько сеансов в день, на следующий день дополнительно больных обучали присаживаться в кровати, встать и ходить с помощью костылей/ходунков с

нагрузкой на ТС массой тела по принципу толерантности к боли (частичной нагрузкой), постепенно ее увеличивая, при этом прибавляли упражнения в положении стоя, держась за надежную опору (поднимание колена в положении стоя, выпрямление в тазобедренном суставе, отведение ноги) по 10 повторений во время каждого занятия, с 3-4 дня пациенты выполняли упражнение «ступенька» и с 4-5 – подъем/спуск по лестнице.

После курса процедур отмечено уменьшение клинических проявлений заболевания: боль – 3 балла, общая слабость – 3 балла и утренняя скованность – 2 балла.

На фоне проводимых медицинских мероприятий гемодинамика стабильна: АД – 135/90 мм рт. ст., число сердечных сокращений – 76 ударов в мин. При объективном обследовании объем движений в правом ТС: сгибание 110 град., разгибание 25 град., отведение 40 град., приведение 30 град., внутренняя ротация 25 град, наружная ротация 30 град.

Отчетливо улучшились функциональные показатели:

- тест «наклон вперед» – 32 см;
- «встань и иди» – 10 с;
- шкала M. D'Aubigne и M. Postel, суммарный балл – 16 баллов;
- Шкала W. H. Harris, средний балл – 82 балла;
- тесты «Levitas», суммарный балл – 10 баллов.

Критерии КЖ (в баллах): ФА – 38; РФ – 40; Б – 30; ОЗ – 42; ЖС – 40; СА – 44; РЭ – 60; ПЗ – 40.

Лабораторные исследования (ОАК и ОАМ) были в пределах нормы.

Таким образом, комплексное обследование свидетельствует о благоприятной динамике клинико-функциональных показателей и КЖ при использовании стандарта ведения пациентов после ТЭПТС на раннем реабилитационном этапе. Больной в удовлетворительном состоянии с рекомендациями выписан на домашний режим. Эффективность лечения – 82 балла («Хороший результат»).

Резюме

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о хорошей переносимости комплексной медицинской реабилитации больных после ТЭПТС. При этом не наблюдалось ни одного случая побочных эффектов процедур, аллергических реакций и ранних послеоперационных осложнений.

Следует отметить благоприятное влияние обоих комплексов на клинико-функциональные проявления заболевания, восстановления физической активности пациентов и некоторых показателей их КЖ. Кроме того, установлены достоверные обратные корреляционные связи между клиническими симптомами по ВАШ (боль, общая слабость и утренняя скованность) и тестами мобильности («наклон вперед» и «встань и иди»), а также «Функция», «Деформация» и «Амплитуда движений» по системе оценки ТС (W. H. Harris), при r=0,68-0,85 (p<0,05-0,01).

Обращает на себя внимание наличие практически одинаковых положительных непосредственных результатов комплексной медицинской реабилитации в ОГ и КГ. Так, в первой группе пациентов с градацией «Хороший итог» (80-89 баллов) выписано 40 человек (93,0%) и во второй – 36 (85,7%). При этом ни в одном случае не было лиц, которые бы достигли градацию «Отличный итог» или имели бы – «Неудовлетворительный».

В то же время при дополнительном применении ППС у больных после ТЭПТС зарегистрированы более выраженные позитивные сдвиги, по сравнению со стандартом ведения, как по клиническим проявлением заболевания (боль – в 1,3 раза и общая слабость – в 2,5 раза), так и функциональным тестам («наклон вперед» – в 1,2 раза, «встань и иди» – в 1,8 раза, суммарного балла тестов «Levitas» – в 1,4 раза), что сказалось на уровне критериев КЖ по физическому (ФА) и психическому (ПЗ) статусу.

Глава 4. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА. 2 этап исследования

2 этап исследования включал 11-ый визит пациентов после ТЭПТС (через 6 месяцев) с повторным стабилометрическим исследованием, ЭНМГ и оценкой КЖ, а также 12-ый визит (через 12 месяцев) – анализ комплаенса к рекомендациям и отдаленных результатов комплексной медицинской реабилитации.

4.1 Оценка динамики показателей специальных методов исследования

Специальные методы/тесты исследования (стабилометрия) использованы в таком временном промежутке в связи с относительно тяжелым состоянием пациентов после перенесенного оперативного вмешательства, невозможностью четкого выполнения без дополнительной страховки заданий на компьютерном постурографическом комплексе «Balance Master». Поэтому динамическое обследование больных проведено при выписке (после комплекса медицинских мероприятий, направленных на укрепление мышц, восстановление функции ходьбы без опоры, координационных способностей и т.п.) и через полгода амбулаторного режима реабилитации.

4.1.1 Динамика показателей стабилометрии

В исследовании участвовали все 85 больных после ТЭПТС, у которых на протяжении полугода отсутствовали какие-либо поздние осложнения перенесенного оперативного вмешательства, острые заболевания, влияющие на соблюдение протокола исследования, госпитализации или дополнительное амбулаторное лечение по поводу основной патологии.

Следует отметить, что пациенты первой группы исходно (после комплекса реабилитационных мероприятий) были существенно ($p<0,05$) лучше тренированы (в 1,6-1,8 раза), по сравнению с обследованными лицами второй группы, и более качественно выполняли все предложенные упражнения (табл. 7).

Таблица 7 - Динамика показателей стабилометрии в группах больных

Показатели	ОГ (n=43) M±m		КГ (n=42) M±m	
	1	2	1	2
Положение стоя, распределение опоры между ногами, %	7,43±2,18*	6,15±0,45	13,18±1,27	10,23±0,96
«Встать из положения сидя» время переноса центра тяжести, с	1,01±0,19*	0,55±0,12^{o};≠	1,71±0,26	1,36±0,13
«Встать из положения сидя» распределение опоры между ногами, %	8,13±1,87*	3,93±0,69^{o}	13,26±1,46	7,54±1,17^{o}
«Тендемная ходьба», градусы/с	6,52±1,31*	3,57±0,73^{o};≠	11,22±1,68	7,02±1,13^{o}

Примечание: * – достоверность различий (10 визит); ^{o} – достоверность различий (11 визит); ≠ – достоверность различий в конечных результатах.

При этом через 6 месяцев у больных ОГ отмечено достоверное уменьшение времени переноса центра тяжести из положения сидя в 1,8 раза ($p<0,05$), распределения опоры между ногами из положения сидя в 2,1 раза ($p<0,05$) и градусов/с отклонения тела при «тендемной ходьбе» в 1,8 раза ($p<0,05$). В КГ достоверные сдвиги наблюдались лишь в двух последних тестах – в 1,8 и 1,6 раза, соответственно. Следует отметить также статистически значимые различия в конечных результатах стабилометрии (перенос центра тяжести из положения сидя и «тендемная ходьба»), выраженные в пользу ОГ (табл. 7).

4.1.2 Динамика показателей электронейромиографии

Анализ динамики ЭНМГ через полгода проведен также у всех больных (85 чел.), при этом исходные изученные показатели были сопоставимы по рандомизированным группам.

Следует отметить достоверные позитивные сдвиги в первой группе пациентов по всем параметрам ЭНМГ. Так, длительная латентность сократилась в 1,4 раза ($p<0,02$), амплитуда М-ответа увеличилась – в 2,5 раза ($p<0,05$), длительность М-ответа уменьшилась – в 1,6 раза ($p<0,05$) и площадь М-ответа выросла – в 1,4 раза ($p<0,05$). Данные представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Сравнительные показатели М-ответа при исследовании проведения по бедренному нерву у пациентов на стороне оперированной конечности методом стимуляционной ЭНМГ до и после лечения

Показатели	ОГ (n=43) M±m		КГ (n=42) M±m	
	1	2	1	2
Дистальная латентность, мс	5,8±0,4	4,2±0,6*	5,9±0,5	4,3±0,6*
Амплитуда М-ответа, мВ	3,6±1,5	9,2±2,3*	3,7±1,8	9,0±2,2
Длительность М-ответа, мс	18,3±2,2	11,4±2,4*	17,9±2,8	11,1±2,3
Площадь М-ответа, мВХмс	38,5±4,7	55,1±6,4*	37,3±4,1	49,8±5,2

Примечание: * – достоверность различий в группе до и после курса лечения.

При этом в КГ больных зарегистрировано статистически значимое снижение лишь дистальной латентности – в 1,3 раза ($p<0,05$). Динамика остальных показателей ЭНМГ имела отчетливую положительную тенденцию ($t=1,9$; $p>0,1$).

4.2 Динамика показателей качества жизни

При анализе показателей КЖ в обеих группах больных выявлено достоверное ($p<0,02$-$0,001$) улучшение (в 1,4-2,4 раза) тестов, отвечающих как за физическое, так и психическое здоровье – РФ, Б и ПЗ (рис. 19 и 20). Кроме того, в ОГ зарегистрировано статистически значимое повышение ФА и ОЗ (в 1,6 и 1,5 раза; $p<0,0001$ и 0,001, соответственно).

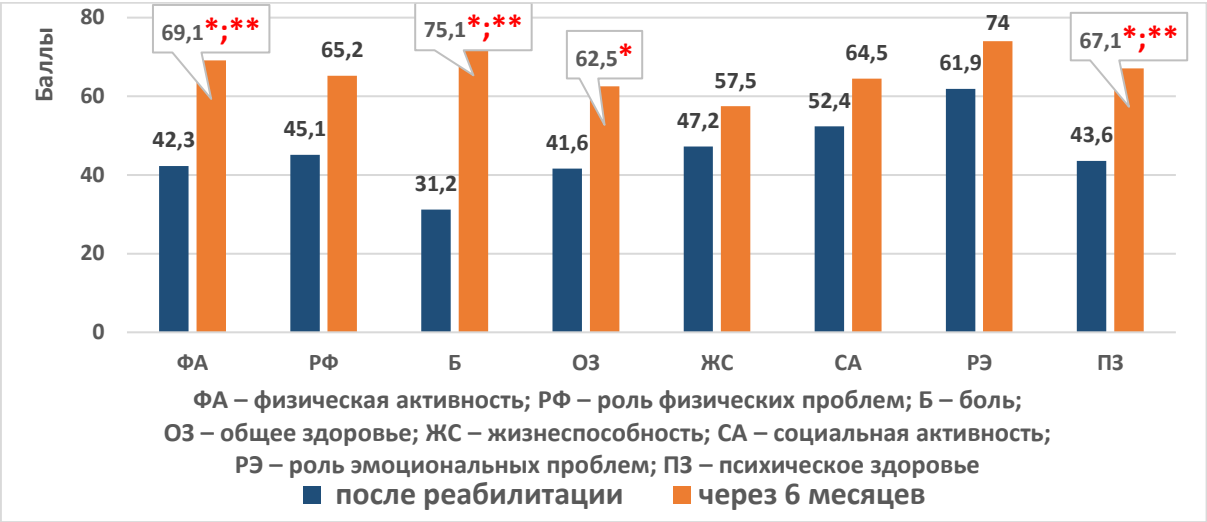


Рисунок 19 - Динамика критериев КЖ в первой группе больных после комплексной медицинской реабилитации и через 6 месяцев

Примечание: * – достоверные различия (после реабилитации и через 6 месяцев); ** – достоверные различия в конечных результатах в сравнении с КГ.

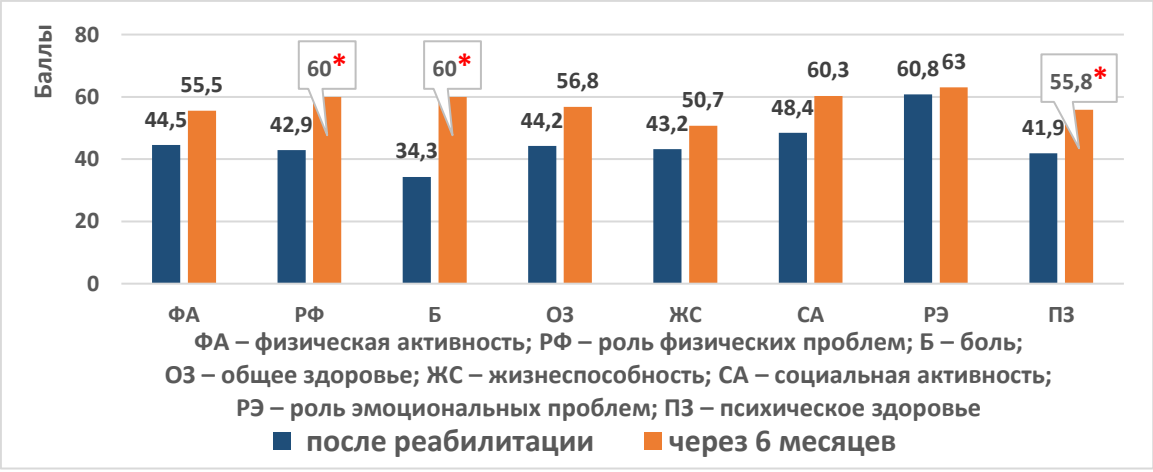


Рисунок 20 - Динамика критериев КЖ во второй группе больных после комплексной медицинской реабилитации и через 6 месяцев

Примечание: * – достоверные различия (после реабилитации и через 6 месяцев).

Отмечены также существенные ($p<0,05$-$0,01$) позитивные различия критериев КЖ в ОГ, по сравнению с КГ, в конечных результатах – по ФА, Б и ПЗ (в 1,2-1,3 раза).

Следует отметить, что эффективность медицинских мероприятий у больных после ТЭПТС в отдаленном периоде исследования может быть оценена по дополнительному критерию КЖ – Сравнение самочувствия (СС), который показывает восприятие респондентом динамику изменения своего самочувствия. В этом показателе «Точкой стабильности» является 50 баллов/%, то есть его самочувствие улучшилось по сравнению с предыдущим периодом.

Анализ результатов обработки анкет показал повышение средних значений СС в обеих группах – до 60,0±5,4 баллов в ОГ и до 45,1±4,4 баллов в КГ, соответственно. При этом отмечена достоверная разница между этими показателями (в 1,3 раза; $p<0,05$).

Количество пациентов, достигших «Точки стабильности», было статистически значимо больше ($\chi^2=3,9$; $p<0,05$) в первой группе – 39 из 43 человек (90,6%), чем во второй – 19 из 42 человек (45,2%).

4.3 Отдаленные результаты комплексной медицинской реабилитации

Исходя из критериев исключения в оценке данных катамнеза участвовали 85 больных после ТЭПТС, у которых на протяжении года фиксировали события, которые связаны с послеоперационным состоянием. Анкета отдаленных результатов представлена в Приложении 8.

Приверженность к выполнению рекомендаций в амбулаторных условиях оценена при непосредственном общении с пациентом на 12-ом визите. В целом отмечено, что большинство респондентов (79 чел./92,9%) соблюдали режим питания, физическую активность, прием медикаментозных препаратов (в ОГ – 41 из 43 чел./95,3% и в КГ – 38 из 42 чел./90,5%). Следует отметить, что часть больных (2 чел./4,7% в ОГ и 4 чел./9,5% в КГ) выпало из

массива наблюдений из-за различных причин, в основном за счет развития поздних послеоперационных осложнений (в КГ), по поводу которых была проведена дополнительная терапия. При этом 2 человека первой группы самостоятельно перестали соблюдать рекомендации, так как были направлены на санаторно-курортное лечение.

На больничном листе после стационара в среднем пациенты после ТЭПТС находились 66,6±3,4 дня (в ОГ – 66,3±2,7 дня и в КГ – 67,1±4,1 дня).

Осложнения, возникшие в течении года после ТЭПТС, наблюдались лишь в КГ (4 чел./4,7%). Это были: вывих/подвывих головки эндопротеза (3 чел.) и сосудистая патология (1 чел.). То есть во второй группе пациентов количество случаев поздних осложнений было достоверно больше (χ^2=3,9; p<0,05), чем в первой.

Сведения о трудоспособности получены от всех 85 больных после ТЭПТС. При госпитализации инвалидность (по различным заболеваниям) была уже установлена у 5 человек/5,9% (2 чел./4,7% в ОГ и 3 чел./7,1% в КГ). В основном это были лица с коксартрозом, ассоциированным с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом. Через год прирост количества лиц с инвалидностью составил 3 человека (2 чел./4,6% в ОГ и 1 чел./2,4% в КГ).

На момент госпитализации в стационар, работающих по своей специальности, было 48 человек/56,5% (25 чел./58,1% в ОГ и 23 чел./54,8% в КГ), не трудились – 37/43,5%. Из 48 работающих лиц 7 было пенсионеров (14,6%) и 2 – инвалида (4,2%).

Через год после комплексной медицинской реабилитации трудилось 22 человека из 85 (25,9%). Следует отметить, что в первой группе больных, приступивших к труду, было достоверно больше, чем во второй (17 чел./68,0% из 25, против 5 чел./21,7% из 23; χ^2=3,9; p<0,05). При этом вернувшихся к своей профессии в ОГ было 11 человек из 17 (64,7%), и в КГ – 2 из 5 человек (40,0%). Остальные (9 чел./40,9% из 22 чел.) сменили свою

специальность на более легкую (в основном офисная работа). Данные представлены на рисунке 21.

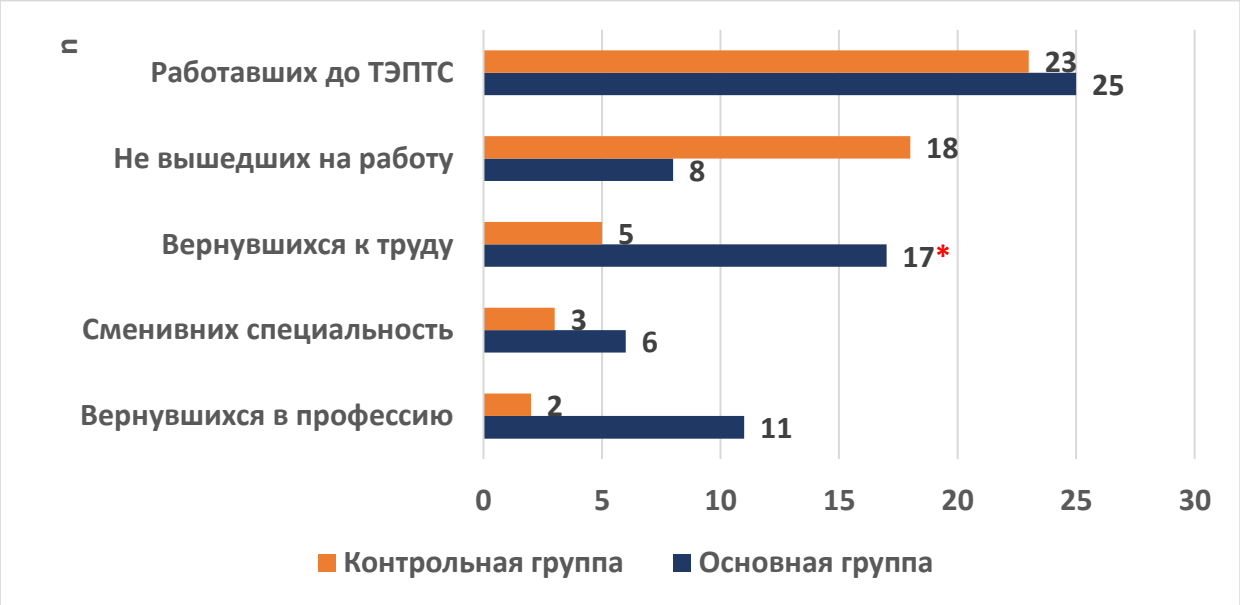


Рисунок 21 - Данные трудоспособности больных после ТЭПТС

Примечание: * – достоверность различий между группами.

Клинические примеры, иллюстрирующие отдаленные результаты исследования после комплексной медицинской реабилитации пациентов, перенесших ТЭПТС, представлены двумя случаями:

1. Пациент ОГ.

Больной Стулов Н.К., 63 года (история болезни №19170).

Через 6 месяцев после комплексной медицинской реабилитации отмечает удовлетворительное состояние, уверенную походку без специальных средств поддержки, вновь стал водить автомобиль. Пациент полностью соблюдал все предписания по образу жизни, питанию, физической нагрузке и приему препаратов. На листе нетрудоспособности после выписки из стационара находился 68 дней.

При стабилометрии отмечено улучшение по всем исследованным параметрам: распределение опоры между ногами из положения стоя (в 1,3 раза) – с 8,02 до 6,38%, времени переноса центра тяжести из положения стоя

(в 1,9 раза) – с 1,09 до 0,58 с, распределение опоры между ногами из положения сидя (в 1,8 раза) – с 7,76 до 4,15 % и тендемной ходьбы (в 1,7 раза) – с 6,12 до 3,62%.

Анализ ЭМГ через полгода показал положительную динамику по длительности возбуждения мышечных волокон (в 1,3 раза) – с 5,6 до 4,1 мс, амплитуды потенциала увеличилась (в 2,2 раза) – с 3,7 до 8,0 мВ и площади моторной мышечное единицы (в 1,5 раза) – с 36,7 до 56,3 мВхмс.

Критерии КЖ (баллы) улучшились: ФА (в 1,6 раза) – с 43 до 68; РФ (в 1,3 раза) – с 48 до 64; Б (в 2,0 раза) – с 36 до 74; ОЗ (в 1,3 раза) – с 48 до 64; ЖС (в 1,2 раза) – с 50 до 60; СА (в 1,1 раза) – с 60 до 68; РЭ (в 1,3 раза) – с 60 до 78; ПЗ (в 1,4 раза) – с 48 до 66. При этом показатель СС составил 62 балла, что выше «Точки стабильности» на 12 баллов, соответствуя положительному результату медицинских мероприятий.

Через 12 месяцев после комплексной медицинской реабилитации отмечено, что больной продолжал соблюдать здоровый образ жизни, режим питания, физическую активность и прием медикаментозных препаратов.

Поздних осложнений в течении года после ТЭПТС не развилось.

На момент госпитализации в стационар работал по своей специальности (бухгалтер) на удаленном режиме (карантин по поводу коронавирусной инфекции). К трудовой деятельности приступил через 68 дней, сразу же после выписке с бюллетеня.

Таким образом, данный клинический пример показывает сохранение полученного при выписке пациента «Хорошего результата». Отмечено уверенное выполнение упражнений на стабилометрической платформе, улучшение показателей ЭМГ и критериев КЖ (физического и психосоциального компонентов, а также высокий уровень СС – 62 балла). Больной продолжил работать по своей специальности.

2. Пациент КГ.

Больная Молодкина О.Д., 65 лет (история болезни №19424).

Через 6 месяцев после комплексной медицинской реабилитации отмечает удовлетворительное состояние, походка щадящая, зимой использовала трость для страховки.

Пациентка соблюдала все рекомендации по образу жизни, питанию, физической нагрузке и приему препаратов. Однако снизить массу тела не удалось (индекс массы тела – 38). На листе нетрудоспособности после выписки из стационара находилась 96 дней.

Упражнения на стабилометрической платформе выполняет неуверенно. В то же время показатели (по сравнению с исходным состоянием) несколько улучшились: распределение опоры между ногами из положения стоя (в 1,2 раза) – с 12,87 до 10,34%, времени переноса центра тяжести из положения стоя (в 1,3 раза) – с 1,68 до 1,30 с, распределение опоры между ногами из положения сидя (в 1,6 раза) – с 13,69 до 8,62 % и тендемной ходьбы (в 1,2 раза) – с 11,09 до 8,76%.

При анализе ЭМГ через полгода зарегистрирована положительная динамика по дистальной латентности М-ответа (в 1,4 раза) – с 6,1 до 4,5 мс, длительности М-ответа (в 1,3 раза) – с 16,0 мс до 12,3 мс и амплитуды (в 1,2 раза) – с 3,7 до 4,4 мВ.

Критерии КЖ (баллы) улучшились: ФА (в 1,3 раза) – с 38 до 50; РФ (в 1,5 раза) – с 40 до 60; Б (в 1,9 раза) – с 30 до 58; ОЗ (в 1,3 раза) – с 42 до 54; ЖС (в 1,2 раза) – с 40 до 48; СА (в 1,3 раза) – с 44 до 60; РЭ (в 1,2 раза) – с 60 до 72; ПЗ (в 1,3 раза) – с 40 до 52. Показатель СС составил 58 баллов, что выше «Точки стабильности» на 8 баллов, что соответствует положительному результату реабилитационных мероприятий.

Через 7 месяцев больная была доставлена в стационар бригадой скорой помощи. Со слов больной, самостоятельно увеличила физические нагрузки, чтобы снизить вес тела. Внезапно почувствовала резкую боль в области тазобедренного сустава.

Объективно наблюдалась деформация в области тазобедренного сустава, наружная ротация, относительное укорочение бедра 3 см. При попытке движений в суставе резкая боль.

На рентгенограммах определяется дислокация головки эндопротеза относительно вертлужного компонента. Заключение: вывих головки эндопротеза.

Под масочным наркозом произведено закрытое вправление вывиха эндопротеза.

Следующий визит назначен через 30 суток.

Отдаленные результаты расценены как «Неудовлетворительные».

Резюме

Таким образом, полученные результаты изучения данных катамнеза свидетельствуют об удовлетворительном состоянии большинства больных после ТЭПТС на протяжении всех периодов исследования.

Через 6 месяцев отмечено улучшение выполнения тестов на компьютерном постурографическом комплексе «Balance Master» и показателей ЭНМГ, которое особенно выражено было у пациентов, получавших дополнительно к стандарту ведения тренировки на ППС. Выявленные позитивные изменения, по-видимому, позитивно отразилось и на их критериях КЖ как по физическому, так и психосоциальному компонентам. При этом количество больных, достигших «Точки стабильности», было статистически значимо больше (χ^2=3,9; p<0,05) в первой группе – 39 из 43 человек (90,6%), чем во второй – 19 из 42 человек (45,2%).

В течение года приверженность к выполнению рекомендаций в амбулаторных условиях в целом составила 92,9% (в ОГ – 95,3% и в КГ – 90,5%). Через 12 месяцев в ОГ не отмечено возникновения поздних послеоперационных осложнений, тогда как в КГ их было четыре случая (χ^2=3,9; p<0,05), что составило по всей выборке пациентов 4,7%. Как

показывает второй клинический пример (больная КГ), нарушение предписаний, выданных лечащем врачом (большая масса тела и неконтролируемая физическая нагрузка), может приводить к развитию такого осложнения, как вывих головки эндопротеза.

За год прирост лиц с инвалидность составил 3,5% (2 чел./4,6% в ОГ и 1 чел./2,4% в КГ). В основном это были пациенты с коксартрозом, ассоциированным с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом. При этом в первой группе больных, приступивших к труду было достоверно больше, чем во второй (17 чел./68,0% из 25, против 5 чел./21,7% из 23; χ^2=3,9; $p<0,05$), а вернувшихся к своей профессии – 11 человек из 17 (64,7%) и 2 из 5 человек (40,0%), соответственно.

Следовательно, дополнительные упражнения на слинг-системе (адекватной тренировкой нейромышечного аппарата), по сравнению со стандартом ведения пациентов после ТЭПТС, способствуют более полному и качественному восстановлению функциональной активности и опороспособности ТС за счет снижения асимметрии ходьбы, оптимизации энергоэффективности баланса тела и полноценной перестройки сегментов тазового пояса. Совокупность данных позитивных изменений приводит у них к отсутствию поздних послеоперационных осложнений, улучшению КЖ и восстановлению трудоспособности.

ОБСУЖДЕНИЕ

Деструктивно-дистрофическая патология опорно-двигательной системы, в том числе ТС, является важной медико-социальной проблемой, связанной с высокой заболеваемостью и инвалидизацией населения, с выраженным снижением функциональной активности человека, повседневных возможностей и трудоспособности, что неизбежно сказывается на его КЖ [29, 57, 84, 86, 164].

Современные подходы ведения больных с грубыми структурно-функциональными нарушениями ТС базируются на раннем оперативном лечении с использованием различных методик артропластики, в том числе – с ТЭПТС, что позволяет улучшить КЖ и реинтегрировать пациента в общество.

Количество выполненных ТЭПТС неуклонно растет, в России оно достигает 100 тысяч в год, при этом потребность, по-видимому, выше в несколько раз.

Важное значение в решении этих медико-социальных проблем имеет ранняя и адекватная реабилитация больных после ТЭПТС с применением эффективных медицинских технологий [66, 99, 102, 163]. ППС является методом нервно-мышечной активации, способным снизить патологические постурально-тонические рефлексы, перераспределить мышечное напряжение, повысить силу и выносливость мышц, улучшить координацию и амплитуду движений за счет восстановления физиологических рефлекторных связей сенсомоторных систем опорно-двигательного аппарата тазового пояса. Проведенный наукометрический анализ не выявил данных о применении ППС у данной категории пациентов на раннем этапе комплексной восстановительного лечения.

В проспективном рандомизированном контролированном лонгитудинальном исследовании на основании оценки его непосредственных

и отдаленных результатов научно обосновать целесообразность применения пассивной подвесной системы на раннем этапе медицинской реабилитации пациентов после ТЭПТС.

Работа выполнена с неукоснительным выполнением этических принципов проведения медицинских научных исследований с участием человека в качестве субъекта, основанных на Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации, 1964-2013 гг., и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ № 266 от 19.06.2003 года, Национальным стандартом РФ «Надлежащая клиническая практика», 2005 г.

Исследование выполнено в 2 этапа.

На 1 этапе работы (85 больных; 51,8% – женщин и 48,2% – мужчин; средний возраст – 64,3±5,1 года; с кокартрозом, преимущественно IV стадии [86, 163]; продолжительность заболевания – 13,8±1,9 года; выраженная дисфункциея ТС – 3,7±1,2 года), у которых проведена оценка непосредственной эффективности нового разработанного комплекса медицинской реабилитации с назначением ППС по единому протоколу, соответствующему критериям доказательной физиотерапии [76].

Следует отметить, что это были пациенты с типичной клинико-функциональной картиной: постоянная боль в ТС различного характера и интенсивности (продолжительность в среднем – 12,1±0,1 года), общая слабость, ограничение объема движений в суставах за счет утренней скованности. При объективном обследовании во всех случаях наблюдались ассиметрия и укорочение нижней конечности на стороне поражения, изменение формы и размеров суставов, ограничение амплитуды движений и тугоподвижность с развитием контрактуры ТС, болезненность при его пальпации и наличие суставного выпота. При этом отмечено выраженное снижение физической активности больных, подтвержденное всеми функциональными тестами. Так, по сравнению с нормативами тест «наклон

вперед» был снижен в 1,2 раза, «встань и иди» – в 2,3 раза, по шкале M. D'Aubigne и M. Postel суммарный бал составил 10,25±1,60 из 36 баллов, по шкале W. H. Harris – 23,5±7,3 из 100 баллов и при выполнении тестов «Levitas» – 7,5 из 25 возможных баллов. Следовательно, исходное клинико-функциональное состояние являлось прямым основанием для выполнения хирургического замещения ТС, что соответствует клиническим рекомендациям и Национальному руководству [29, 67, 86, 88].

Обращает на себя внимание, что в большинстве случаев обследованные лица с трудом выполняли «задания» на стабилографе без дополнительной опоры/страховки медицинским персоналом, которое преимущественно было связано с постуральной разбалансировкой тела и формированием/закреплением патологического стереотипа движений.

По результатам стимуляционной ЭНМГ бедренного нерва у пациентов с коксартрозом наблюдалось увеличение времени распространения возбуждения по двигательным волокнам на тестируемом участке в 1,3 раза, уменьшение амплитуды – в 2,4, увеличение длительности – в 1,4 и уменьшение площади М-ответа четырехглавой мышцы бедра – в 1,5 раза. Полученные нами данные по стимуляционной ЭМНГ, совпадают с таковыми, многих исследователей [28, 34, 43, 68, 121, 151].

Исходное клинико-функциональное состояние пациентов способствовало выраженному снижению их КЖ. Так, по физическому статусу наблюдались различия, по сравнению со среднепопуляционными показателями людей 55-60-летнего возраста, на 25,8-41,6%, а психосоциальному – на 8,5-29,5%. Аналогичные результаты по изучению КЖ у данной категории больных получены Т. В. Буйловой с соавт., Р. М. Тихиловым с соавт., Н. В. Загородним и М. А. Еремушкиным, С. П. Мироновой и Г. П. Котельниковой и др. [6, 29, 45, 67].

После операции простой рандомизацией все больные были разделены на 2 группы: ОГ (43 человека), проходившие курс восстановительного

лечения с включением в стандарт ППС «Levitas», и КГ (42 пациента) – со стандартным лечением (основной вариант стандартной диеты; медикаментозная поддержка; профилактика ранних послеоперационных осложнений; переменное магнитное поле от аппарата «Полимаг-02»; магнито-ИК-свето-лазерное транскутанное воздействие; стандартный комплекс ЛФК в ранний период реабилитации). То есть больным назначали упражнения и процедуры, направленные на купирование клинических симптомов, правильное позиционирование оперированной конечности, улучшающие крово- лимфообращение, а также функциональное состояние мышц.

Следует отметить, что все пациенты хорошо перенесли лечебно-реабилитационные мероприятия, ранних постоперационных осложнений, непереносимости фармакологических препаратов, наркоза, побочных/нежелательных проявлений при использовании восстановительных технологий не выявлено ни в одном случае.

В обеих группах больных после курса процедур отмечены положительные сдвиги в интенсивности клинических проявлений. При этом у пациентов первой группы, дополнительно к стандарту получавших тренировки на ППС, зарегистрирована наиболее позитивная динамика субъективных симптомов заболевания. Так, после курса восстановительных мероприятий болевой синдром существенно (на 3-5 баллов по ВАШ) уменьшился у 72,1%, в КГ – у 33,3%, общая слабость соответственно – у 79,1% и у 38,1%, скованность – у 90,7% и у 92,9%.

Позитивная динамика клинических симптомов заболевания существенно повлияла на объективные данные – функциональное состояние пациентов (наличие хромоты, пройденное расстояние, использование дополнительной опоры и пр.), ограничивающих их мобильность. Наилучшие результаты были выявлены у больных, дополнительно получавших к стандарту восстановительных мероприятий тренировки на ППС. Так, в ОГ

зарегистрированы позитивные сдвиги (относительно нормативных показателей) выполнения контрольных тестов мобильности – «наклон вперед» и «встань и иди» в 30 (69,8%) и 32 (74,4%) случаев, против 13 (30,9%) и 15 (35,7%) случаев в КГ, соответственно. Следует отметить, что число пациентов в ОГ, выполнивших возрастной/половой норматив теста «наклон вперед», достоверно превысило количество таковых в КГ. При этом в ОГ отмечена достоверная динамика средних значений этих исследований. Такие контрольные тесты, как «наклон вперед» и «встань и иди», у больных ОГ были достоверно лучше, чем в КГ, как в динамике (до и после лечения), так и в конечных результатах – в 1,2 раза и 1,9 раза, соответственно.

Подтверждение вышеперечисленных позитивных сдвигов клинико-функциональных показателей получено и при анализе результатов Количественной шкалы боли, мобильности и возможности ходить (M. D'Aubigne и M. Postel) в обеих группах больных после ТЭПТС. При этом средний балл статистически значимо повысился в ОГ в 1,9 раза и в КГ – в 1,5 раза. В то же время у больных ОГ выявлено достоверное повышение баллов по таким субшкалам, как Боль и Возможность ходить, с отсутствием позитивных сдвигов в КГ.

Аналогичные позитивные и достоверные сдвиги в обеих группах пациентов получены в оценке состояния ТС по шкале W. H. Harris как по средним баллам, так и всем субшкалам. Так, в ОГ улучшение в отношении Боли отмечено в 2,2 раза, Функции – в 8,2, Деформация – в 3,0 и Амплитуда движений – в 5,4 раза. В то же время данные показатели в КГ были ниже и соответственно повысились в 2,2 раза (Боль) – 7,8 раза (Функция).

После тренировок на ППС «Levitas» у пациентов первой группы зарегистрировано статистически значимое улучшение выполнения почти всех тестов: Отведение бедра в положении на боку – в 2,0 и Приведение бедра в положении на боку – в 2,3 раза. Исключение составило лишь упражнение Мостик – лежа на животе. При этом в КГ не выявлено

статистически значимой положительной динамики в выполнении этих тестов (улучшение – в 1,1-1,6 раза). В то же время в обеих группах больных зарегистрировано достоверное увеличение суммарного балла тестов «Levitas». Следует отметить также статистически значимое различии в конечных результатах этого показателя (разница в 1,4 раза).

Первый анализ динамики КЖ у обследованных больных проведен до оперативного лечения и после курса процедур. При этом зарегистрировано достоверное улучшение некоторых показателей физического и психосоциального статуса. Так, в первой группе пациентов отмечено увеличение по критерию Б в 1,3 раза, ФА – в 1,2, ОЗ – в 1,2 и ПЗ – в 1,2 раза. Во второй группе больных зарегистрировано статистически значимое улучшение в 1,3 раза лишь по показателю Б и ОЗ.

Эффективность лечения после курса процедур оценена по суммарному баллу и соответствующим градациям, представленным в «Система оценки тазобедренного сустава» W. H. Harris. Следует отметить, что в ОГ средний балл составил 89,0±4,3 и в КГ – 81,0±3,3 балл. При этом максимального результата «Отличный» (90-100 баллов) не достиг ни один больной. Подавляющее большинство пациентов было выписано с градацией «Хороший» (80-89 баллов): 40 чел./93,0% в первой группе и 36 чел./85,7% – во второй.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о хорошей переносимости комплексной медицинской реабилитации больных после ТЭПТС. Обращает на себя внимание благоприятное влияние обоих комплексов на клинико-функциональные проявления заболевания, восстановления физической активности пациентов и некоторых показателей их КЖ, а также наличие практически одинаковых положительных непосредственных результатов комплексной медицинской реабилитации в ОГ и КГ.

Данные полученные факты, по-видимому, свидетельствуют о позитивном синергическом/компарантном действии составных частей стандартного реабилитационного комплекса. При этом, безусловно, важной является профилактика ранних послеоперационных осложнений, вертикализация, адекватная физическая нагрузка, ЛФК хирургического больного [29, 45, 103]. Кроме того, использование физических факторов с широким саногенетическим действием (ПеМП и МЛТ) оказывают противовоспалительный, противоотечный, болеутоляющий, иммунокорригирующий и пр. эффекты, причем, ПеМП – в большей мере на локальном уровне (в области оперативного вмешательства) [23, 77, 107], а надсосудистая МЛТ – преимущественно на общем уровне, через «облученную/активизированную» кровь (клеточные элементы) с генерализацией местного эффекта и вовлечением в ответную реакцию нейрогуморальной, кардиореспираторной и других систем, что носит адаптивный характер [63, 107]. В то же время дополнительное назначение ППС больным после ТЭПТС приводит к более выраженным позитивным сдвигам, по сравнению со стандартом ведения, как в клинических проявлениях заболевания (боль – в 1,3 раза и общая слабость – в 2,5 раза), так и функциональных тестах («наклон вперед» – в 1,2 раза, «встань и иди» – в 1,8 раза, суммарного балла тестов «Levitas» – в 1,4 раза), что сказалось на улучшении КЖ пациентов по физическому (ФА) и психическому (ПЗ) статусу.

На 2 этапе работы изучены: комплаенс к рекомендациям, отдаленные результаты, в том числе с использованием специальных методов обследования (стабилометрия и стимуляционная ЭНМГ), а также КЖ пациентов.

Всем пациентам при выписке были даны рекомендации: наблюдение у ортопеда; медикаментозная поддержка; закончить курс процедур магнитотерпии; продолжение ЛФК с постепенным расширением

упражнений; через 6 недель – аппликации медицинского парафина; самомассаж мышц нижних конечностей; дозированная ходьба; всем физическим нагрузкам предшествует разминка.

Дополнительное обследование, проведенное в отдаленном периоде исследования, выполнено с учетом данных И. В. Кирпичева и И. В. Бережкова, которые показали, что в первые 3 месяца после ТЭПТС наблюдается увеличение выраженности асимметрии в функционировании основных мышц, стабилизирующих ТС, доходящее до исходного состояния (до операции) через полгода, после замещения сустава и нормализующееся лишь к году после ТЭПТС [27].

На 11-ом визите (через 6 месяцев) у всех больных после ТЭПТС (85 чел.) отсутствовали поздние осложнения перенесенного оперативного вмешательства, острые заболевания, влияющие на соблюдение протокола исследования, госпитализации или дополнительное амбулаторное лечение по поводу основной патологии. Пациентам проведено повторное стабилометрическое исследование, ЭНМГ и оценено их КЖ.

Следует отметить, что больные первой группы исходно (после комплекса реабилитационных мероприятий) были достоверно лучше тренированы (в 1,6-1,8 раза), по сравнению с обследованными лицами второй группы, и более качественно выполняли все стабилометрические упражнения.

Параметры стимуляционной ЭНМГ имели достоверные позитивные сдвиги в первой группе пациентов: длительная латентность сократилась в 1,4 раза, амплитуда М-ответа увеличилась – в 2,5 раза, длительность М-ответа уменьшилась – в 1,6 раза и площадь М-ответа выросла – в 1,4 раза. При этом в КГ больных зарегистрировано статистически значимое снижение лишь дистальной латентности – в 1,3 раза. По-видимому, выявленное замедление распространения возбуждения по двигательным волокнам бедренного нерва в сочетании с темпоральной дисперсией (увеличением длительности) и

уменьшением амплитуды М-ответа может указывать на демиелинизирующий процесс на уровне тестируемого неврального участка. При этом снижение площади М-ответа возможно при аксональном невральном поражении (по типу Валлеровской дегенерации) или гипотрофии мышечных волокон вследствие феномена «неиспользования» мышц на фоне ортопедической патологии.

Полученные нами результаты специальных методов исследования полностью согласуются с литературными данными о благоприятном влиянии реабилитационных мероприятий как на показатели стабилометрии [121, 156], так и стимуляционной ЭНМГ [12, 110, 121, 129]. При этом последняя, по мнению И. В. Кирпичева и И. В. Бережкова, позволяет не только контролировать восстановление мышечной активности у пациентов после ТЭПТС, но может также выступать как объективный показатель эффективности реабилитационных мероприятий [27].

Очевидно, что положительная динамика клинико-функциональных тестов привела к существенному улучшению КЖ респондентов. Так, в обеих группах больных выявлено достоверное улучшение (в 1,4-2,4 раза) критериев физического и психического здоровья (РФ, Б и ПЗ). Кроме того, в ОГ зарегистрировано статистически значимое повышение ФА и ОЗ (в 1,6 и 1,5 раза, соответственно). Отмечены также достоверные различия в показателях КЖ в ОГ, по сравнению с КГ, в конечных результатах – по ФА, Б и ПЗ (в 1,2-1,3 раза). При этом анализ результатов обработки анкет показал статистически значимую разницу в показателе СС (в 1,3 раза). То есть количество пациентов, достигших «Точки стабильности», было достоверно больше в первой группе (90,6%), чем во второй (45,2%). Следует отметить, что во всех исследованиях, посвященных изучению КЖ у больных после ТЭПТС, получивших комплексную медицинскую реабилитацию, также зарегистрированы благоприятные сдвиги показателей, отвечающих за физический и психосоциальный статус респондентов.

Отдаленные результаты комплексной медицинской реабилитации оценены на 12-ом визите (через 12 месяцев). При этом приверженность к выполнению рекомендаций в амбулаторных условиях составила 92,9% (в ОГ – 95,3% и в КГ – 90,5%). Часть больных (4,7% в ОГ и 9,5% в КГ) выпало из массива наблюдений за счет развития поздних послеоперационных осложнений (в КГ) и санаторно-курортного лечения (в ОГ). Анализируя литературные данные, частота возникновения осложнений в отдаленном периоде у обследованных лиц находилась в среднестатистическом диапазоне – 0,79-11% случаев [19, 55, 59, 152, 154, 167].

Обращает на себя внимание отсутствие существенных различий в продолжительности нахождения пациентов на больничном листе после стационара (в ОГ – 66,3±2,7 дня и в КГ – 67,1±4,1 дня). В то же время через год после комплексной МР в первой группе больных, приступивших к труду, было достоверно больше, чем во второй (68,0%, против 21,7%), при этом вернувшихся к своей профессии соответственно было 64,7% и 40,0%). Остальные сменили свою специальность на более легкую.

Обобщая все вышеизложенное, нельзя не согласится с мнением И. М. Рудь с соавт., что ТЭПТС является наиболее перспективной операцией, улучшающей КЖ пациентов, так как избавляет их от болевого синдрома и восстанавливает опороспособность нижней конечности, возвращает больных к активному образу жизни, улучшая социальную и бытовую адаптацию [82]. В то же время при артропластике ТС одномоментно устраняется лишь артрогенный компонент патологии, нанося существенные хирургические повреждения ткани. При этом мышечная контрактура продолжает удерживать таз в аномальном положении в вертикальной плоскости с нарушением физиологического функционирования мышц, стабилизирующих ТС, а также «закреплением» патологических позных и локомоторных функций опорно-двигательного аппарата. Следовательно, практика восстановительного лечения данной категории больных должна учитывать

весь комплекс медицинских проблем и использовать реабилитационные технологии адекватные клинической ситуации. При этом патология поясничного отдела позвоночника оказывает существенное влияние на клинический исход после ТЭПТС [134].

Следует отметить, что упражнения на ППС способствуют восстановлению нейромышечных рефлекторных связей и «перепрограммированию» патологического моторного паттерна, двигательная функция становится более эффективной. В результате чего тренируется мышечный каркас (по мышечным лентам – поясничный отдел позвоночника-таз-нижняя конечность) и вестибулярный аппарат [98, 109].

В результате проведенного сравнительного (со стандартом ведения пациентов) исследования показана целесообразность назначения дополнительных упражнений на слинг-системе больным после ТЭПТС, что способствует более полному регрессу клинических симптомов заболевания, качественному восстановлению функции ТС, снижая асимметрию ходьбы, оптимизируя энергоэффективность баланса тела, приводя к полноценной/физиологической перестройке пораженных моторных сегментов. Совокупность позитивных клинико-функциональных изменений, по-видимому, обеспечила у них отсутствие развития поздних послеоперационных осложнений, улучшение КЖ и восстановление трудоспособности.

ВЫВОДЫ

1. Назначение дополнительных упражнений на пассивной подвесной системе у больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава обеспечивает более выраженные позитивные сдвиги ($p<0,05$-$0,001$), по сравнению со стандартом ведения данной категории лиц, как по клиническим проявлением заболевания (общая слабость – в 2,5 раза), так и функциональным тестам («наклон вперед» – в 1,2 раза, «встань и иди» – в 1,8 раза, суммарного балла тестов «Levitas» – в 1,4 раза), что оказывает улучшение критериев качества жизни ($p<0,05$) по физической активности и психическому статусу.

2. При оценке непосредственных результатов комплексной медицинской реабилитации по данным интегрального тестирования (по W. H. Harris) у больных после пластики тазобедренного сустава отмечены достоверные ($p<0,05$-$0,01$) позитивные сдвиги по всем показателям («Боль», «Функция», «Деформация» и «Амплитуда движений»), достигнув градации «Хороший результат» (80-89 баллов) в 93,0% у пациентов основной группы (дополнительно получавших упражнения на слинг-системе) и 85,7% – контрольной (стандарт ведения больных).

3. Стабилометрическое исследование, проведенное через 6 месяцев, показало наличие лучших результатов у больных, получавших дополнительно к реабилитационному стандарту тренировки на слинг-системе, по сравнению с контрольной группой пациентов, в выполнении тестов по переносу центра тяжести из положения сидя (в 2,4 раза; $p<0,001$) и в «тендемной ходьбы» (в 1,9 раза; $p<0,01$).

4. По данным стимуляционной электронейромиографии через полгода у больных после пластики тазобедренного сустава, дополнительно получавших упражнения на пассивной подвесной системе, отмечена достоверная ($p<0,05$-$0,02$) позитивная динамика (в 1,4-2,5 раза) по всем изученным показателям (дистальная латентность, амплитуда, длительность и

площадь М-ответа), и лишь по дистальной латентности (в 1,3 раза; $p<0,05$) – в контрольной группе.

5. Позитивные изменения клинико-функциональных показателей позитивно отразились на большинстве критериев качества жизни пациентов, дополнительно тренировавшихся на слинг-системе, в отдаленном периоде исследования как по физическому (физическая активность, боль), так и психосоциальному компонентам (общее и психическое здоровье), при этом количество больных, достигших «Точки стабильности», было статистически значимо больше (в 2 раза; $\chi^2=3,9$; $p<0,05$) в основной группе, по сравнению с контрольной.

6. Отдаленные результаты наблюдений свидетельствуют о наличии приверженности к выполнению рекомендаций в амбулаторных условиях в 92,9% случаев (95,3% – основная группа и 90,5% – контрольная), развитии поздних послеоперационных осложнений в 4,7% случаев и только у пациентов, получавших стандарт реабилитационных мероприятий ($\chi^2=3,9$; $p<0,05$), а также достоверно большем количестве лиц, приступивших к труду, после курса дополнительных тренировок на слинг-системе (68,0% – основная группа, против 21,7% – контрольная; $\chi^2=3,9$; $p<0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для повышения эффективности медицинской реабилитации пациентов после ТЭПТС целесообразно к стандарту ведения (основной вариант стандартной диеты; дыхательная гимнастика – ежедневно, № 12; щелочные небулайзерные ингаляции – ежедневно, № 12; массаж грудной клетки – ежедневно, № 12; эластичное бинтование нижних конечностей – до 3 недель; обработка швов в перевязочной с частотой не реже одной в два-три дня до удаления швов – 10-14 день; опиоидные анальгетики – промедол в 1 сутки после операции, по 10 мг, внутримышечно, однократно; антикоагулянты – эноксапарин натрия/клексан через 1 сутки после операции, по 0,80 мг, под кожу, 1 раз в сутки, ежедневно, № 5; затем – ривароксабан/ксарелто по 15 мг, 1 раз в сутки, ежедневно, № 30; нестероидные противовоспалительные препараты – кеторолак/кеторол по 10 мг, внутримышечно, 2 раза в сутки, ежедневно, № 2; переменное магнитное поле от аппарата «Полимаг-02» двумя индукторами: первый – на тазобедренный сустав, второй – бедро и голень оперированной конечности с полярностью «N», непрерывным режимом, бегущим магнитным полем, с индукцией – 15 мТл, частотой – 10 Гц, по 20 мин, № 12, ежедневно; магнито-ИК-свето-лазерное транскутанно от аппарата «МИЛТА-Ф-5-01» в проекции бедренной и коленной артерии оперированной конечности, с импульсной мощностью 7-9 мВт, частотой 50 Гц, по 10 мин, № 12, ежедневно; стандартный комплекс ЛФК) дополнительно использовать тренировки на ППС (на первом-втором занятиях в закрытой кинематической системе упражнения пассивными и активными малоамплитудными движениями; на третьей-четвертой – с постепенным наращиванием сопротивления, повышением сложности заданий, элементами нестабильности; на пятой и последующих – с повышенными нагрузками для создания адекватного баланса мышечных лент, в 3 плоскостях, 1 тренировка в 2 дня, продолжительностью – 60 мин, курс – 8 процедур).

ПУТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОДОЛЖЕНИЯ РАБОТЫ

Перспективы исследований в данном направлении заключаются в оптимизации этапной и комплексной медицинской реабилитации с персонифицированным подходом составления реабилитационных программ, с учетом индивидуальных особенностей функционального состояния пациентов после ТЭПТС (Международная классификация функционирования, реабилитационный потенциал, прогноз, эффективность и т.п.), а также применением инновационных научно обоснованных медицинских технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азизов, М. Ж. Клинико-функциональные результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава / М. Ж. Азизов, Д. Р. Рузибоев // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2012. – № 1. – С. 81-83.

2. Андрияшек, Ю. И. Гидрокинезотерапия / Ю. И. Андрияшек, В. В. Ежов. – СПб.: СУПЕР Издательство, 2018. – 244 с.

3. Баранов, А. В. Применение лазерных технологий в лечении асептических некрозов костей / А. В. Баранов // Лазерная медицина. – 2021. – Т. 25, № 3S. – С. 16.

4. Боль в спине: диагностика и лечение / К. В. Котенко, В. А. Епифанов, А. В. Епифанов, Н. Б. Корчажкина. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2016. – 527 с.

5. Боль в суставах / К. В. Котенко, В. А. Епифанов, А. В. Епифанов, Н. Б. Корчажкина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 550 с.

6. Буйлова, Т. В. Федеральные клинические рекомендации. реабилитация при эндопротезировании тазобедренного сустава в специализированном отделении стационара / Т. В. Буйлова, М. Б. Цыкунов, О. В. Карева О. В. // «Вестник восстановительной медицины». – 2016. – № 6. – С. 31-41.

7. Быков, Е. В. Двигательная активность как фактор укрепления здоровья обучающейся молодежи / Е. В. Быков, А. В. Колупаев. – 2019, Челябинск. – 101 с.

8. Быков, Е. В. Особенности стабилометрических показателей статокинетической устойчивости спортсменов-инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, занимающихся ациклическими видами спорта / Е. В. Быков, К. С. Кошкина, А. В. Чипышев // Адаптивная физическая культура. – 2021. – Т. 87. – № 3. – С. 39-41.

9. Вакуленко, В. М. Вывихи после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава / В. М. Вакуленко, А. В. Вакуленко, А. А. Неделько // Травма. – 2014. – Т. 15, № 3. – С. 47-49.

10. Водотеплолечение / В. Т. Олефиренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1986. – 286 с.

11. Волокитина, Е. А. Современные представления о коксартрозе и принципы его лечения / Е. А. Волокотина // Хирургия тазобедренного сустава. – 2012. – № 1. – С. 32-51.

12. Восстановительное лечение в раннем послеоперационном периоде после эндопротезирования тазобедренного сустава / В. А. Жирнов, Ю. С. Романченко, А. Г. Шиман, М. И. Марченкова // Профилактическая и клиническая медицина. – 2006. – № 4. – С. 180-183.

13. Дороговцев, В. Н. Ортостатические нарушения кровообращения в процессе вертикализации у пациентов в посткоматозном периоде после тяжелых повреждений головного мозга / В. Н. Дороговцев, Д. С. Янкевич, О. А. Мельников // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2020. – № 2 (3). – С. 204-216.

14. Дубилей Г. С. Магнитолазерная терапия и пелоэлектрофорез в медицинской реабилитации подростков с дисплазией соединительной ткани / Г. С. Дубилей, И. Ю. Горева // CardioСоматика. – 2015. – Т. 6, № 4. – С. 35-37.

15. Ефименко, Н. В. Санаторно-курортный этап реабилитации больных с распространенными социальнозначимыми и профессиональными заболеваниями / Н. В. Ефименко, А. С. Кайсинова // Цитокины и воспаление. – 2014. – Т. 13., № 3. – С. 94-95.

16. Загородний, Н. В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основа и практика: руководство / Н. В. Загородний. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 699 с.

17. Закиров, Т. В. Особенности использования диодного лазера в детской хирургической стоматологии / Т. В. Закиров, Е. С. Бимбас, Т. Н. Стати // Проблемы стоматологии. – 2013. – № 5. – С. 57-61.

18. Захаров, В. П. Магнитолазерная и мануальная терапия остеохондрозапоясничного отдела позвоночника / В. П. Захаров, И. А. Изотов // Лазерная медицина. – 2001. – Т. 5, Вып. 2. – С. 39-40.

19. Захаров, В. Н. Осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава в республике Алтай / В. Н. Захаров, С. П. Близнюк // Межрегиональная научно-практическая конференция травматологов-ортопедов с международным участием Осложнения после эндопротезирования крупны х суставов, 23-24 августа, 2018 года. – Барнаул, 2018. – С. 7-9.

20. Иванова, Г. Е. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Система контроля и мониторирования эффективности медицинской реабилитации при эндопротезировании тазобедренного сустава / Г. Е. Иванова, Т. В. Буйлова, М. Б. Цыкунов // Вестник Иванов. мед. акад. – 2016. – Т.21. – №1. – С. 23-24.

21. Изменение качества жизни пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава на первом этапе реабилитации / Н. А. Горянная, Н. И. Ишекова, В. В. Попов, Е. Г. Бондаренко // Экология человека. – 2017. – № 1. – С. 41-44.

22. Изменение показателей коагуляционного и агрегационного гемостаза в сыворотке крови in vitro у больных с нестабильной стенокардией под воздействием лазерного излучения синего диапазона / Я. Л. Габинский, Н. С. Пирогов, А. А. Федоров, А. В. Яковлева // Курортная медицина. – 2019. – №1. – С. 67-70.

23. Илларионов В. Е. Магнитотерапия / В. Е. Илларионов. – М.: Либроком, 2020. – 136 с.

24. Использование стабилометрии для мониторинга риска падений и разработки реабилитационных мероприятий у лиц пожилого и старческого возраста / Н. Н. Нежкина, С. Е. Ушакова, А. С. Пайкова, М. В. Александров // Курортная медицина. – 2019. – № 4. – С. 42-48.

25. Исходы хирургического лечения инфекционных осложнений тотального эндопротезирования крупных суставов / И. А. Норкин, С. П. Шпиняк, М. В. Гиркало, А. П. Барабаш // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2014. – № 3. – С. 67-71.

26. Карпухин, А. О. Оценка эффективности госпитального периода физической реабилитации пожилых больных при эндопротезировании тазобедренного сустава: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.11 / Карпухин Андрей Олегович. – М., 2015. – 24 с.

27. Кирпичев, И. В. Динамика изменения функционального состояния мышц бедра у пациентов после первичного протезирования тазобедренного сустава / И. В. Кирпичев, И. В. Бережков И.В. // Курортная медицина. – 2016. – № 2. – С. 44-47.

28. Кирпичев, И. В. Эффективность различных схем реабилитационных мероприятий после первичного протезирования тазобедренного сустава / И. В. Кирпичев, С. Е. Бражкин, И. В. Бережков // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2016. – Т. 21, № 1. – С. 50-55.

29. Коксартроз: Клинические рекомендации – 2021-2022-2023 (03.09.2021) Утверждены Минздравом РФ / Р. М. Тихилов, А. М. Лила, А. Ю. Кочиш, Л. И. Алексеева [и др.]. – М., 2021. – 45 с.

30. Комплексная курортная терапия коксартроза в сочетании с остеопенией у женщин в состоянии постменопаузы / А. С. Кайсинова, Т. Б. Меньшикова, А. Б. Лепшокова, Н. В. Ефименко [и др.] // Вестник Авиценны. 2017. Т. 19. № 3. С. 292-297.

31. Комплексная реабилитация пациентов после нейрохирургического вмешательства на позвоночнике в условиях санатория /

Е. А. Гурьянова, Т. В. Чернова, Е. В. Сахарова, В. В. Кашкиров [и др.] // В сборнике: Современная кардиология и вопросы междисциплинарного взаимодействия. Материалы Республиканской научно-практической конференции / Под редакцией Е. И. Бусалаевой. – 2018. – С. 151-154.

32. Комплексная реабилитация пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава на фоне остеопороза / Яшков А. В., Боринский С. Ю., Шелыхманова М. В., Епифанов В. А. [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2021. – Т. 98. № 6-2. – С. 31-37.

33. Коневцова, К. В. Магнитолазерная терапия в комплексном лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата / К. В. Коневцова, В. В. Гнучевский // Лазерная медицина. – 2011. – Т. 15. № 2. – С. 54-а.

34. Корчажкина, Н. Б. Особенности применения стабилоплатформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях / Н. Б. Корчажкина, А. А. Михайлова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2019. – № 18 (2). – С. 103-106.

35. Котельников, Г. П. Новая модель медицинской реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренного сустава в клиниках самарского государственного медицинского университета / Г. П. Котельников, А. В. Яшков, С. Ю. Боринский // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2018. – Т. 21. № 1-2. – С. 34-38.

36. Крикун, Е. В. Диодный лазер в стоматологической практике / Е. В. Крикун, С. В. Блашкова // Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98, № 6. – С. 1023-1028.

37. Крянга, А. А. Влияние комплексного лечения с применением сочетанного воздействия магнитолазерной терапии и красного света на артериальный кровоток в предстательной железе больных хроническим абактериальным простатитом / А. А. Крянга, Т. В. Кулишова // Вестник восстановительной медицины. – 2019. – № 1 (89). – С. 80-84.

38. Кузьменкова, А. В. Клиническая эффективность магнитолазерной терапии у детей при стоматитах / А. В. Кузьменкова, Е.Г. Асирян // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2022. – Т. 6. № 1. – С. 24-29.

39. Магнитотерапия. Теоретические основы и практическое применение / В. С. Улащик, А. С. Плетнев, Н. В. Войченко, С. В. Плетнев. – Минск: Беларуская навука, 2015. – 380 с.

40. Магнитотерапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: клинические рекомендации / М. Ю. Герасименко, Т. В. Кончугова, Д. Б. Кульчицкая, А. Г. Куликов [и др.]. – М., 2015. – 47 с.

41. Мануальная терапия и магнитолазерное излучение в медицинской реабилитации пациентов с обструктивными заболеваниями бронхов / Н. С. Айрапетова, М. А. Еремушкин, И. В. Антонович, О. В. Куликова [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2017. – Т. 94, № S2. – С. 25.

42. Маханек, О. В. Клинико-иммунологические критерии эффективности магнитолазерной терапии в лечении неврологических проявлений остеохондроза шейного отдела позвоночника: автореф. дисс. … канд. мед. наук: 14.00.13 / Маханек Оксана Васильевна. – М., 2005. – 24 с.

43. Метод биологической обратной связи в комплексе реабилитации после эндопротезирования тазобедренного сустава / А. К. Василькин, С. И. Шапарюк, С. Б. Шевченко, А. О. Денисов // Травматология и ортопедия России. – 2016. – № 22 (4). – С. 35-44.

44. Методические рекомендации для Пилотного проекта «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» «Практическое применение оценочных шкал в медицинской реабилитации» / Под ред. Г. Е. Ивановой. – М., 2016. – 91 с.

45. Методическое пособие по эндопротезированию тазобедренного сустава с реабилитацией / Н. В. Загородний, М. А. Еремушкин. – М., 2019. – 40 с.

46. Методы и средства для реабилитации при нарушениях опоры и равновесия в условиях импортозамещения / Л. Р. Ахмадеева, С. И. Галяутдинова, А. И. Киреева, Ю. О. Уразбахтина [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2018. – № 2. – С. 10-16.

47. Механокинезотерапия в реабилитации производственных травм / Р. В. Гордеева, О. В. Кузьменко, С. Н. Филимонов, Т. И. Анищенкова. – Медицина в Кузбассе. – 2018. – Т. 17. – № 1. – С. 4-8.

48. Минзулина, Л. В. Магнитолазерная терапия в лечении гипертонической болезни на санаторном этапе / Л. В. Минзулина, О. В. Докучаева, Н. О. Зубова // В сборнике: Развитие медицинской реабилитации на Дальнем Востоке. Материалы XX Межрегиональной научно-практической конференции реабилитологов Дальнего Востока, посвященной 100-летию Декрета Совета Народных Комиссаров РСФСР «О лечебных местностях общегосударственного значения». – 2019. – С. 93-96.

49. Митронин, А. В. Лабораторная оценка влияния лазерного излучения на структуру дентина корневых каналов при эндодонтическом лечении / А. В. Митронин, А. А. Чунихин // Стоматология для всех. – 2010. – № 1. – С. 44-48.

50. Михеева, Е. С. Применение магнитолазерной терапии в комплексном лечении больных язвенной болезнью желудка / Е. С. Михеева, А. В. Никитин, Д. А. Малюков // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2015. – Т. 14, № 52. – С. 76.

51. Москвин, С. В. Основы лазерной терапии / С. В. Москвин. – Тверь: Триада, 2016. – 896 с.

52. Надеева, А. В. Использование средств физической реабилитации у женщин, страдающих гонартрозом при избыточной массе тела // А. В.

Надеева, Е. Ю. Шишко // В сборнике: Современные проблемы курортной реабилитации и двигательной рекреации. Сборник научных трудов по материалам Крымской региональной научно-практической конференции, посвященной 15-летию образования кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, физической реабилитации и оздоровительных технологий Таврической академии. – 2016. – С. 159-162.

53. Назаренко, Г. И. Современные взгляды на реабилитацию пациентов после эндопротезирования крупных суставов / Г. И. Назаренко, И. Б. Героева, Л. П. Яшина // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2012. – № 11 (107). – С. 23-29.

54. Невар, С. Ф. Сравнительный анализ технологий пассивных подвесных систем в реабилитации // С. Ф. Невар // Здоровье для всех. – 2021. – №1. – С. 13-17.

55. Неверов, В. А. Отдалённые результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава протезом «Plus Endoprothetik» / В. А. Неверов, С. Х. Курбанов // Научно-медицинский журнал «Вестник Авиценны». – 2013. – № 3. – С. 35-39.

56. Низкоинтенсивная лазерная терапия / Под. ред. С. В. Москвина, В. А. Буйлина. – М.: Техника, 2000. – 724 с.

57. Николаев, Н. С. Физическая реабилитация пациентов после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей / Н. С. Николаев, Р. В. Пертова. – Чебоксары, 2020. – 192 с.

58. Никулина, Г. П. Магнитолазерная терапия в современной медицине / Г. П. Никулина, М. С. Сиволапова // Вестник молодого ученого. – 2017. – № 3 (17). – С. 45-50.

59. Носивец, Д. С. Осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава / Д. С. Носивец, Н. В. Зеленько // Межрегиональная научно-практическая конференция травматологов-ортопедов с

международным участием Осложнения после эндопротезирования крупных суставов, 23-24 августа, 2018 года. – Барнаул, 2018. – С. 20.

60. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: ФЗ № 323 от 21 ноября 2011 г. (с изм. и доп. на 26 марта 2020 г.).

61. Обеспечивают ли новые и более дорогие имплантаты лучший результат эндопротезирования тазобедренного сустава? / А. Н. Коваленко, И. И. Шубняков, Р. М. Тихилов, А. Ж. Чёрный // Травматология и ортопедия России. – 2015. – № 1 (75). – С. 5-20.

62. Обзор результатов реабилитации пациентов после эндопротезирования крупных суставов нижней конечности / Д. Б. Жексембиева, Ю. Х. Зуби, В. В. Эйсмонт, Ж. М. Туйгынов // Вестник КазНМУ. – 2015. – №1. – С. 543-546.

63. Общая физиотерапия: Учебник / В. С. Улащик, И.В. Лукомский. – Минск: Интерпрессервис; Книжный дом, 2003. – 512 с.

64. Омочев, О. Г. Комплексное воздействие кинезиотерапии и рефлексотерапии для реабилитации пациентов с грыжей межпозвонковых дисков / О. Г. Омочев // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2021. – Т. – 15, № 5. – С. 101-104.

65. Опыт применения кинезиотерапевтической установки «Экзарта» в реабилитации пациентов с патологией спинного мозга на шейном уровне / Н. Г. Коновалова, Е. В. Филатов, В. В. Ляховецкая, Ю. С. Фроленко // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2017. – Т. 16, № 2. – С. 102-106.

66. Опыт применения пары трения керамика-полиэтилен в эндопротезировании тазобедренного сустава / Ф. А. Тураходжаев, Н. В. Загородний, Х. М. Магомедов, С. А. Калашников // Клиническая практика. – 2015. – № 1 (21). – С. 52-60.

67. Ортопедия: национальное руководство / Под ред. С. П. Миронова, Г.П. Котельникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 944 с.

68. Особенности применения стабилоплатформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях / К. В. Котенко, Н. Б. Корчажкина, А. А. Михайлова, В. Е. Илларионов [и др.] // Физиотерапевт. – 2020. – №4 – С. 29-35.

69. Оценка качества жизни и реабилитационного потенциала больных с посттравматической патологией тазобедренного сустава / В. Ф. Лебедев, Г. В. Сидорова, Л. А. Дмитриева, Е. С. Шигаев [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – № 5. – С. 114-117.

70. Пациент после сосудистой катастрофы: принципы реабилитации и особенности ведения / В. В. Ковальчук, А. О. Гусев, Е. Р. Баранцевич, Д. А. Бакирова [и др.] // Consilium Medicum. – 2017. – № 19 (9). – С. 18-25.

71. Перемежающаяся пневмокомпрессия голени в реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренних суставов / Л.Л. Шебеко, Л. И. Колб, С. В. Власова, Е. Ф. Святская // Современные медицинские технологии в условиях регионального здравоохранения: Сборник статей республиканской научно-практической конференции. – Пинск: Полесский государственный университет, 2012. – С. 104-113.

72. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Протокол второй фазы / Г. Е. Иванова, Е. В. Мельникова, А. А. Шмонин, Д. М. Аронов [и др.] // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. – 2016. – Том XXIII, № 2. – С. 27-34.

73. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Система контроля и мониторирования эффективности медицинской реабилитации при остром инфаркте миокарда / Г. Е Иванова, Д. М. Аронов, М. Г. Бубнова, И. Е. Мишина [и др.] // Вестник Иванов. мед. акад. – 2016. – Т.21, №1. – С. 15-18.

74. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Система контроля и мониторирования эффективности медицинской реабилитации при острых нарушениях мозгового кровообращения / Г. Е. Иванова, А. А. Белкин, А. Ф. Беляев, Д. М. Аронов [и др.] // Вестник Иванов. мед. акад. – 2016. – Т.21, №1. – С. 19-22.

75. Повереннова, И. Е. Компьютерная стабилометрия в диагностике ранних двигательных нарушений у пациентов с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника / И. Е. Повереннова, С. Н. Васемазов // Клинические и фундаментальные аспекты геронтологии: Сб. научных трудов, посвященный 65 -летаю со дня Победы в ВОВ. – Самара, 2010. – С. 57-62.

76. Пономаренко, Г. Н. Клинические практические рекомендации – новый этап развития физиотерапии, основанной на доказательствах / Г. Н. Пономаренко // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2014. – № 2. – С. 35-39.

77. Пономаренко, Г. Н. Низкочастотная магнитотерапия / Г. Н. Пономаренко, В. С. Улащик. – СПб. Из-во: Человек, 2017. – 170 с.

78. Проблемы индивидуального эндопротезирования и индивидуальной реабилитации в реконструктивной ортопедии / В. А. Неверов, В. В. Кирьянова, С. Х. Курбанов, О. Л. Белянин // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. – 2010. – Т. 2, № 2. – С. 30-34.

79. Профилактика инфекций области хирургического вмешательства. Клинические рекомендации. – Н. Новгород: Изд-во «Ремедиум Приволжье», 2018. – 72 с.

80. Прохоренко, В.М. Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава / В. М. Прохоренко. – Новосибирск: АНО «Клиника НИИТО», 2007. – 348 с.

81. Ракша, Д. А. Сочетанная магнитолазерная терапия в лечении больных нейродермитом / Д. А. Ракша // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2018. – № 6. – С. 248-252.

82. Реабилитация больных после эндопротезирования суставов нижних конечностей / И. М. Рудь, Е. А. Мельникова, М. А. Рассулова, А. Н. Разумов [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2017. – № 94(6). – С. 38-44.

83. Реабилитация больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава / В. А. Неверов, В.В. Кирьянова, С. Х. Курбанов, О. Л. Белянин // Научно-медицинский журнал «Паёми Сино» («Вестник Авиценны»). – 2009. – № 3. – С. 51-55.

84. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренных суставов различными системами / В. П. Абельцев, А. И. Ковалев, В. Г. Крымзлов, П. В. Переярченко [и др.] // Кремлевская медицина. – 2020. – № 4. – С. 36-41.

85. Реабилитация в травматологии: руководство / В. А. Епифанов, А. В. Епифанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 331 с.

86. Российские клинические рекомендации. Ревматология / под редакцией академика РАН Е. Л. Насонова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 448 с.

87. Рузибоев, Д. Р. Электронейромиографические показатели нервно-мышечного аппарата пораженных нижних конечностей у пациентов до и после эндопротезирования тазобедренного сустава / Д. Р. Рузибоев, С. У. Асилова, Т. Р. Тожиев // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2016. – № 3. – С. 151-153.

88. Руководство по хирургии тазобедренного сустава / Р. М. Тихилов, И. И. Шубняков, Д. Г. Плиев, А. О. Денисов [и др.]. – СПб.: РнИИТО им. Р.Р. Вредена, 2014. – Т. 1. – 368 с.

89. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство / под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2021. – 752 с.

90. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство. Краткое издание / под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2022. – 704 с.

91. Секирин, А.Б. Оценка эффективности трехэтапного комплексного подхода в реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава / А. Б. Секирин, А. Е. Майбродская, А. С. Санкаранараянан [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 5. Режим доступа: https://science-education.ru/ru/article/view?id=28071 (дата обращения: 29.03.2022).

92. Скворцов, Д. В. Клинический анализ движений, стабилометрия / Д. В. Скворцов. – М.: Антидор, 2000. – 189 с.

93. Слинг терапия LEVITAS. Руководство пользователя / «ПХУ Техномекс Сп.З.о.о» – Польша, 2020. – 55 с.

94. Соловьёва, Т. И. Диодные лазеры в медицинской практике / Т. И. Соловьёва, И. А. Аполихина // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. – 2014. – № 1. – С. 628-631.

95. Солодянкина, М. Е. Эффективность современных кинезитерапевтических технолоний в медицинской реабилитации больных с плечелопаточным болевым синдромом / М. Е. Солодянкина, Е. Е. Солодянкин // В сборнике: Актуальные вопросы реабилитации, лечебной и адаптивной физической культуры и спортивной медицины. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 332-337.

96. Стабилометрическое исследование / Д. В. Скворцов. – М.: Маска, 2010. – 176 с.

97. Стабилометрия для контроля процесса реабилитации / А. В. Мещеряков, Е. В. Близеев, Р. Р. Салимзянов, В. Н. Кодратов // Курортная медицина. – 2017. – № 2. – С. 55-61.

98. Стариков, С. М. Нейромышечная активация – современный подход / С. М. Стариков // Вестник восстановительной медицины. – 2011. – № 4. – С. 22-26.;

99. Твердые пары трения в эндопротезировании тазобедренного сустава: ЗА и ПРОТИВ / А. В. Скороглядов, А. Б. Бут-Гусаим, И. В. Сиротин, В. А. Мкртчян // Российский медицинский журнал. – 2017. – № 6. – С. 48-53.

100. Теория и практика лазерной терапии: учебное руководство / В. Е. Илларионов. – М.: Либроком, 2010. – 152 с.

101. Тихилов, Р. М. Шкалы оценки функции тазобедренного сустава после эндопротезирования / Р. М. Тихилов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://medbe.ru/materials/endoprotezirovanie-tbs/shkaly-otsenki-funktsii-tazobedrennogo-sustavaposle-endoprotezirovaniya/ (дата обращения: 04.07.2018).

102. Тихилов, Р. М. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007-2012 годы / Р. М. Тихилов, И. И. Шубняков, А. Н. Коваленко // Травматология и ортопедия России. – 2013. – № 3. – С. 167-190.

103. Тутт, А. Реабилитация после эндопротезирования тазобедренного сустава / А. Тутт, Н. Лепешкина. – Таллинн: Regionaalhaigla, 2015. – 15 с.

104. Улащик, В. С. Общая физиотерапия: Учебник / В. С. Улащик, И. В. Лукомский. – Минск: Интерпрессервис; Книжный дом, 2003. – 512 с.

105. Федоров, А. А. Влияние магнитолазерной терапии в комплексе с йодобромными хлоридными натриевыми ваннами на показатели ремоделирования костной и хрящевой ткани при остеоартрозе у рабочих криолитового производства / А. А. Федоров, Е. В. Рябко // Курортная медицина. – 2015. – № 4. – С. 73-77.

106. Федоров, А. А. Магнитолазерная терапия в комплексном лечении хронического панкреатита / А. А. Федоров, В. Ю. Гуляев, И. Е. Оранский // Курортная медицина. – 2022. – № 1. – С. 67-72.

107. Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. – Книга I. – М.: Изд-во БИНОМ, 2008. – 408 с.

108. Физиотерапия: национальное руководство / под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2014. – 387 с.

109. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / Под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 688 с.

110. Физическая реабилитация после высокотехнологичных операций тотального эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов / О. В. Холяева, Т. В. Голубкова, Е. А. Афанасьевская, О. В. Гордиенко [и др.] // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2016. – № 19 (2). – С. 139-142.

111. Хотим, О. А., Аносов В. С., Сычевский Л. З. Использование лазера в медицине, возможности применения лазерного излучения в травматологии и ортопедии / О. А. Хотим, В. С. Аносов, Л. З. Сычевский // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2018. – Том 16, № 6. – С. 654-659.

112. Шубняков, И. И. Достоинства и недостатки современных пар трения эндопротезов тазобедренного сустава (обзор иностранной литературы) / И. И. Шубняков, Р. М. Тихилов, М. Ю. Гончаров // Травматология и ортопедия России. – 2010. – № 3. – С. 147-158.

113. Щербенко, Т. Н. Нейромышечная активация в реабилитации пациентов с грыжей диска поясничного отдела позвоночника / Т. Н. Щербенко, А. А. Кинзерский // Физическая культура и спорт: наука, образование, технологии. Материалы VIII Всероссийской научно-

практической конференции магистрантов и молодых ученых, посвященной 50-летию УралГУФК, 2020, Изд-во: УГУФК, Челябинск. – 2020. – 354-356.

114. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основа и практика: руководство / Н. В. Загородний. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 699 с.

115. Эндопротезирование тазобедренного сустава у больных ювенильным артритом / Д. В. Иванов, С. А. Макаров, Д. Е. Каратеев, В. П. Павлов [и др.] // Научно-практическая ревматология. – 2015. – № 53(3). – С. 323-328.

116. Этапы, цели и принципы реабилитации после протезирования тазобедренного сустава / В. А. Садова, А. А. Кинзерский, С. А. Кинзерский, Е. В. Быков [и др.] // Актуальные проблемы спортивной подготовки, оздоровительной физической культуры, рекреации и туризма. Адаптивная физическая культура и медицинская реабилитация: инновации и перспективы развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Челябинск, 27-28 октября 2020 г.): в 2 т. / под ред. Е. В. Быкова, Н. Ю. Мищенко. – Челябинск: УралГУФК, 2020. – Т. 2. – С. 427-432.

117. Эффективность комплексной реабилитации в санаторных условиях больных, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава / А. Н. Каркавина, Т. В. Кулишова, А. В. Кормышов, С. И. Казанцева [и др.] // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 5 (89). – С. 36-41.

118. Эффективность магнитолазерной терапии в комплексной реабилитации больных с профессиональными артрозами / С. А. Кармановская, Л. А. Шпагина, В. А. Дробышев, Г. В. Кузнецова // В сборнике: Междисциплинарные аспекты многопрофильной клиники: диагностика, лечение, профилактика. Материалы научно-практического образовательного форума. – 2018. – С. 64-69.

119. Эффективность реабилитации детей после эндопротезирования тазобедренного сустава / О. В. Бортулёва, В. Е. Басков, П. И. Бортулёв, И. Е.

Никитюк [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2018. – № 3. – С. 101-107.

120. Яковлев, А.А. Лечебная физкультура и кинезиотерапия в системе нейрореабилитации / А. А. Яковлев. – СПб.: Издательские решения, 2019. – 312 с.

121. Якупов, Р. Р. Системный подход к артропластике тазобедренного сустава при деструктивно-дистрофических поражениях: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.15 / Р.Р. Якупов Расуль Радикович. – Уфа, 2016. – 352 с.

122. Ястребцева, И. П. Возрастные различия результатов стабилометрического тренинга при реабилитации пациентов с ишемическим инсультом // И. П. Ястребцева, В. А. Кривоногов, В. А. Белова, Е. С. Филимонов [и др.] // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2018. – №23 (4). – С. 50-51.

123. Яшков, А. В. Ранняя реабилитация пациентов после эндопротезирования коленного сустава / А.В. Яшков, С.Ю. Боринский, Е.С. Кулагин // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2016. – № Спецвыпуск. – С. 145-146.

124. A systematic review and meta-analysis on the efficacy of low-level laser therapy in the management of complication after mandibular third molar surgery / W. L. He, F. Yu, C. Li, J. Pan [et al.] // Journal of Lasers Medical Sciences. – 2015. – №30 (6). – P. 1779-178 8.

125. Acute effects of photobiomodulation therapy and magnetic field on functional mobility in stroke survivors: a randomized, sham-controlled, triple-blind, crossover, clinical trial / H. L. Casalechi, A. J. L. Dumont, L. A. B. Ferreira, P. R. Vicente de Paiva [et al.] // Lasers Med. Sci. – 2020. – Vol. 35(6). – P. 1253-1262.

126. Afkhami, F. Entrococcus faecalis elimination in root canals using silver nanoparticles, photodynamic therapy, diode laser, or laser-activated

nanoparticles: an in vitro Study / F. Afkhami, S. Akbari, N. Chiniforush // Journal of Endodontics. – 2017. – № 43 (2). – P. 279-282.

127. An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) / O. Bruyre, G. Honvo, N. Veronese, N.K. Arden [et al.] // Semin Arthritis Rheum. – 2019. – Vol. 49 (Issue 3). – P. 337-350.

128. Balance training using virtualreality improves balance and physical performance in older adults a thigh risk of falls / S. Phu, S. Vogrin, A. A. Saedi, G. Duque // Clin. Interv. Aging. – 2019. – Vol. 14. – P. 1567-1577.

129. Basmajian, J. V. Biofeedback in rehabilitation: re-view of principles and practices / J. V. Basmajian // Arch. Phys. Med. Re-habil. – 1981. – № 62. – S. 469-475.

130. Biostimulation with diode laser positively regulates cementoblast functions in vitro / S. B. Bozkurt, E. E. Hakki, S. A. Kayis, N. Dundar [et al.] // Lasers in Medicine Science. – 2017. – № 32 (4). – P. 911-919.

131. Caceres, L. The modern, hybrid total hip arthroplasty for primary osteoarthritis at the Hospital for Special Surgery / L. Caceres, G. Go, E. A. Salvati // Bone Joint J. – 2016. – № 98-B(1 Suppl A). – P. 54-59.

132. Care principles at four fast-track arthroplasty departments in Denmark / H. Husted, S. Solgaard, T. B. Hansen, K. Soballe [et al.] // Dan. Med. Bull. – 2010. – № 57 (7). – P. 4166.

133. Classifications in brief: Letournel classification for acetabular fractures / T. B. Alton, A. O. Gee // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2014. – № 472(1). – P. 35-38.

134. Coexistent lumbar spine disorders have a crucial impact on the clinical outcome after total hip replacement / M. Ellenrieder, R. Bader, P. Bergschmidt, S. Fröhlich [et al.] // J. Orthop. Sci. – 2015. – № 20 (6). – P. 1046-1052.

135. Combined photoablative and photodynamic diode laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a randomized split-mouth clinical trial / M. Giannelli L. Formigli, L. Lorenzini, D. Bani // Journal of Clinical Periodontology. – 2012. – № 39 (10). – P. 962-970.

136. Comparative effectiveness of ultrasound and paraffin therapy in patients with carpal tunnel syndrome: a randomized trial / Y.-W. Chang, S.-F. Hsieh, Y.-S. Horng, H.-L. Chen [et al.] // BMC Musculoskelet Disord. – 2014. – Vol. 26 (15). – P. 399.

137. Comparison of the long-term effectiveness of physiotherapy programs with low-level laser therapy and pulsed magnetic field in patients with carpal tunnel syndrome / A. Dakowicz, A. Kuryliszyn-Moskal, B. Kosztyła-Hojna, D. Moskal [et al.] // Adv. Med. Sci. – 2011. – Vol. 56(2). – P. 270-274.

138. Do post-stroke patients benefit from robotic verticalization? A pilot-study focusing on a novel neurophysiological approach / R. S. Calabro, A. Naro, M. Russo, A. Leo [et al.] // Restorative Neurology and Neuroscience. – 2015. – Vol. 33 (5). – P. 671-681.

139. Does photobiomodulation therapy combined to static magnetic field (PBMT-sMF) promote ergogenic effects even when the exercised muscl e group is not irradiated? A randomized, triple-blind, placebo-controlled trial / C. D. S. M. Machado, H. L. Casalechi, A. A. Vanin, J. B. de Azevedo [et al.] // BMC Sports Sci. Med. Rehabil. – 2020. – Vol. 26. – P. 12-49.

140. Double-Blind, Placebo-Controlled Study of Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) use for Recovery after Elective Total Hip Replacement Surgery / J. J. Castellano, A. M. Rojas, R. Karia, T. Hunter [et al.] // Bull Hosp. Jt. Dis. – 2016. – Vol. 74 (4). – P. 275-281.

141. Effect of Neurac Therapy on plantar pressures distribution and the center of gravity of the human body / M. Michalíková, L. Bednarčíková, B. Ondrejová, M. Barcalová [et al.] // Acta Tecnología. – 2021. – № 7(4). – P. 121-124.

142. Effects of Sling-Based Thoracic Active Exercise on Pain and Function and Quality of Life in Female Patients with Neck Pain: A Randomized Controlled Trial / G. W. Park, J. An, S.W. Kim, B. H. Lee // Healthcare (Basel, Switzerland). – 2021. – Vol. 9 (11). – P. 1514.

143. Effects of sling exercise therapy on post-stroke walking impairment: a systematic review and meta-analysis / J. Long, Y. Zhang, X. Liu, X. Jin // International Journal of Rehabilitation Research. – 2022. – Vol. 45 (2). – P. 99-108.

144. Effectiveness of a very early stepping verticalization protocol in severe acquired brain injured patients: a randomized pilot study in ICU / G. Frazzitta, I. Zivi, R. Valsecchi, S. Bonini [et al.] // PLoS ONE. – 2016. – Vol. 11(7). – e0158030.

145. Effectiveness of Paraffin and Sustained Stretch in Treatment of Shoulder Contractures Following a Burn Injury / R. K. Holavanahalli, P. A. Helm, K. J. Kowalske, L. S. Hynan // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2020. – Vol. 101(1S). – S42-S49.

146. Effectiveness of physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: a systematic review of clinical trials / C. J. Minns Lowe, K. L. Barker, M. E. Dewey, C. M. Sackley // BMC Musculoskeletal Disord. – 2009. – Vol. 10. – P. 98.

147. Efficacy of paraffin bath therapy in hand osteoarthritis: a single-blinded randomized controlled trial / B. Dilek, M. Gözüm, E. Şahin, M. Baydar [et al.] //Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2013. – Vol. 94 (4). – P. 642-649.

148. Evaluation of the effects of diode (980 nm) Laser on gingival inflammation after surgical periodontal therapy / D. Zare, A. Haerian, R. Molla, F. Vaziri // Journal of Lasers Medical Sciences. – 2014. – № 5 (1). – P. 27-31.

149. Extremely low frequency electromagnetic field reduces oxidative stress during the rehabilitation of post-acute stroke patients / N. Cichoń, P.

Rzeźnicka, M. Bijak, E. Miller // Adv. Clin. Exp. Med. – 2018. – Vol. 27 (9). – P. 1285-1293.

150. Fekrazad, R. Pyogenic granuloma: surgical treatment with Er: YAG laser / R. Fekrazad // Journal of Lasers Medical Sciences. – 2014. – № 5 (4). – P. 199-205.

151. Functional performance after hip resurfacing or total hip replacement: a comparative assessment with non-operated subjects / C. Szymanski, R. Thouvarecq, F. Dujardin, H. Migaud [et al.] // Orthop. Traumatol Surg. Res. – 2012. – Vol. 98 (1). – P. 1-7.

152. Gregg, P. J. The trent regional arthroplasty study. A seven year experience of a regional UK register / P. J. Gregg // III Congress of the European National Associations of Orthopaedics and Traumatology: Abstracts of posters and videos. – Barcelona, 1997. – P.4.

153. Haemodynamic performance of neuromuscular electrical stimulation (NMES) during recovery from total hip arthroplasty / B. J. Broderick, O. Breathnach, F. Condon, E. Masterson [et al.] // J. Orthop. Surg. Res. – 2013. – Vol. 5. – P. 8.

154. Huo M.N. What's new in hip arthroplasty / M.N. Huo, S.M. Cook // J. Bone Joint Surg. – 2001. – Vol. 83-A, №10. – P. 1598-1610.

155. Infection after primary total hip arthroplasty / B. Lindeque, Z. Hartman, A. Noshchenko, M. Cruse // Orthopedics. – 2014. – Vol. 37, № 4. – P. 257-265.

156. Is early weight bearing resumption beneficial after total hip replacement? / J. Merle, P. Rougier, D Belaid, S. Cantalloube [et al.] // Orthop. Traumatol Surg. Res. – 2009. – Vol. 95(2). – P. 127-33.

157. Is magnetotherapy applied to bilateral hips effective in ankylosing spondylitis patients? A randomized, double-blind, controlled study / Y. Turan, K. Bayraktar, F. Kahvecioglu, E. Tastaban [et al.] // Rheumatol. Int. – 2014. – Vol. 34 (3). – P. 357-365.

158. Is There a Role of Pulsed Electromagnetic Fields in Management of Patellofemoral Pain Syndrome? Randomized Controlled Studyat One Year Follow-Up / C. S. Iammarrone, M. Cadossi, A. Sambri, E. Grosso [et al.] // Bioelectromagnetics. – 2016. – Vol. 37. – P. 81-88.

159. John, E. SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide / E. John, M. A. Kosinski, B. G. Gandek // The Health Institute, New England Medical Center. Boston. – 1993. – 325 p.

160. Kanat, E. Magnetotherapy in hand osteoarthritis: a pilot trial / E. Kanat, A. Alp, M. Yurtkuran // Complement Ther. Med. – 2013. – Vol. 21 (6). – P. 603-608.

161. Karlıbel, İ.A. Paraffin bath therapy in De Quervain's tenosynovitis: a single-blind randomized controlled trial / İ. A. Karlıbel, M. K. Aksoy, A. Alkan // Int. J. Biometeorol. – 2021. – Vol. 65 (8). – P. 1391-1398.

162. Katzki, D. Schlingentisch / D. Katzki, M. – 1999, Urban & Fischer. – 184 s.

163. Kellgren, J. H. Atlas of standard radiographs / J. H. Kellgren, M. Jeffrey, J. Ball // Oxford: Blackwell Scientific. – 1963. – Vol 2. – P. 493-496.

164. Knahr K. Tribology in total hip arthroplasty / K. Knahr. – Springer, 2011. – 233 p.

165. Krastanova M. S. Rehabilitation of Patients with Hip Joint Arthroplasty (Late Post-surgery Period - Hospital Rehabilitation) / M. S. Krastanova, E. M. Ilieva, D. E. Vacheva // Folia Med (Plovdiv). – 2017. Vol. – 59 (2). – P. 217-221.

166. Kusek, E. R. Five-year retrospective study of laser-assisted periodontal therapy / E. R. Kusek, A. J. Kusek, E. A. Kusek // General Dentistry. – 2012. – № 60 (6). – P. 291-294.

167. Lentino, J. R. Prosthetic joint infections: bane of orthopedists, challenge for infectious disease specialists / J. R. Lentino // Clin. Infect. Dis. – 2003. – № 1;36(9). – P. 1157-1161.

168. Low-frequency electric muscle stimulation combined with physical therapy after total hip arthroplasty for hip osteoarthritis in elderly patients: a randomized controlled trial / V. Gremeaux, J. Renault, L. Pardon, G. Deley [et al.] // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2008. – Vol. 89 (12). – P. 2265-2273.

169. Metal on metal or ceramic on ceramic for cementless total hip arthroplasty: a meta-analysis [Internet] / Y.K. Lee, B.H. Yoon, Y.S. Choi W.-L. Jo [et al.] // J. Arthroplasty. – 2016. – Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27215192. – 03.06.2016.

170. Munin, M. C. Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty / M. C. Munin, T. E. Rudy, N. W. Glynn // JAMA. – 1998. – Vol. 279. – P. 847-852.

171. Neuromuscular Electrical Stimulation Use after Total Knee Arthroplasty Improves Early Return to Function: A Randomized Trial / A. K. Klika, G. Yakubek, N. Piuzzi, G. Calabrese // J. Knee Surg. – 2022. – Vol. 35 (1). – P. 104-111.

172. Paavilainen, T. Cementless total hip arthroplasty for congenitally dislocated or dysplastic hips: technique for replacement with a straight femoral component / T. Paavilainen, V. Hoikka, P. Paavilainen // Clin. Orthop. – 1993. – №297. – P. 71-81.

173. Peter, W. F. Guideline recommendations for post-acute postoperative physiotherapy in total hip and knee arthroplasty: are they used in daily clinical practice / W. F. Peter, R. G. H. Nelissen, T. P. Vlieland // Musculoskeletal Care. – 2014. – Vol.12 (3). – P. 125-131.

174. Physiotherapy Rehabilitation after total hip replactmtnt. An Evidence-Based ana lysis // Ontario Health Technology Assessment Series. – 2005. – Vol. 5. (8). – 91 p.

175. Risk factors for early revision after total hip arthroplasty / C. J. Dy, K. J. Bozic, T. J. Pan, T. M. Wright [et al.] // Arthritis Care Res (Hoboken). – 2014. – Vol. 66, № 6. – P. 907-915.

176. Safety of oral non-selective nonsteroidal anti-inflammatory drugs: what does the literature say? / C. Cooper, R. Chapurlat, N. Al-Daghri, G. Herrero-Beaumont [et al.] // Drugs Aging. – 2019 – № 36 (Suppl. 1). – P. 15-24.

177. Sanatorium-and-SPA treatment of patients with irritable bowel syndrome / A. S. Kaysinova, F. I. Tekeyeva, A. V. Prosolchenko, T. S. Kazaryan // Medicine (Baltimore). – 2015. – T. 2. – C. 104.

178. Sibtain F. Efficacy of Paraffin Wax Bath with and without Joint Mobilization Techniques in Rehabilitation of post-Traumatic stiff hand / F. Sibtain, A. Khan, S. Shakil-Ur-Rehman // Pak. J. Med. Sci. – 2013. – Vol. 29 (2). – P. 647-650.

179. Sling Exercise in the Management of Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. / C. Drummond, V. Lebedeva, K. Kirker, M. Masaracchio // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2021. – Vol. 23. – Issue - doi: 10.1519/JSC.0000000000004135.

180. Sling therapy as a means of improving the motor ability of children with spastic paraparesis / I. M. Chernyshova, O. V. Lutsenko, O. P. Shkirya, G. B. Logvin // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2019. – № 1 (614). – С. 91-95.

181. Song, E. J. The effects of sling exercise program on balance and body activities in children with spastic cerebral palsy / E. J. Song, H. Lee, H. Y. Kwon // Journal of exercise rehabilitation. – 2021. – Vol. 17 (6). – P. 410-417.

182. Swanson, R. Geriatric rehabilitation: gait in the elderly, fall prevention and parkinson disease / R. Swanson, K. M. Robinson // Med. Clin. North Am. – 2020. – Vol. 104, №. 2. – P. 327-343.

183. Sympathetic activity and early mobilization in patients in intensive and intermediate care with severe brain injuries: a preliminary prospective randomized study / A. Rocca, J.-M. Pignat, L. Berney, J. Johr, [et al.] // BMC Neurology. – 2016. – Vol. 13. 16. – P. 169.

184. The Effect of Simultaneous Antigravity Treadmill Training and Electrical Muscle Stimulation After Total Hip Arthroplasty: Short Follow-Up Time / Y. Mikami, N. Orita, T. Yamasaki, Y. Kamijo [et al.] // Ann. Rehabil. Med. – 2019. – Vol. 43 (4). – P. 474-482.

185. The impact of a 940 nm diode laser with radial firing tip and bare end fiber tip on enterococcus faecalis in the root canal wall dentin of bovine teeth: An in vitro study / R. Schulte-Lünzum, N. Gutknecht, G. Conrads, R. Franzen // Photomedicine and Laser Surgery. – 2017. – № 35 (7). – P. 357-363.

186. The Royal Australian Collele of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis, 2-d ed. East Melburne, Vic: RACGP, 2018. – 82 p.

187. Thermotherapy for treating rheumatoid arthritis / V. Robinson, L. Brosseau, L. Casimiro, M. Judd [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2002. – Vol. 2. – CD002826.

188. Total hip replacement: a systematic review and meta-analysis on mid-term quality of life / L. Shan, B. Shan, D. Graham, A. Saxena // Osteoarthritis Cartilage. – 2014. – Vol. 22, № 3. – P. 389-406.

189. Traditions and myths in hip and knee arthroplasty / H. Husted, K. Gromov, H. Malchau, A. Freiberg [et al.] // Acta Orthop. – 2014. – Vol. 85 (6). – P. 548-555.

190. Transcutaneous electrical nerve stimulation on acupoints reduces fentanyl requirement for postoperative pain relief after total hip arthroplasty in elderly patients / F. Lan, Y.-H. Ma, J.-X. Xue, T.-L. Wang [et al.] // Minerva Anestesiologica. – 2012. – Vol. – 78 (8). – P. 887-895.

191. Trock, D.H. A Double-Blind Trial of the Clinical Effects of Pulsed Electromagnetic Fields in Osteoarthritis / D.H. Trock, A.J. Bullet, R. Markoll // The Clinical Journal of Pain. – 1993. – Vol. 9. №. 1. – P. 23-43.

192. Valdes, K. A systematic review of conservative interventions for osteoarthritis of the hand / K. Valdes, T. Marik // J. Hand Ther. – 2010. – Vol. 23(4). – P. 334-350.

193. What is the optimal time-response window for the use of photobiomodulation therapy combined with static magnetic field (PBMT-sMF) for the improvement of exercise performance and recovery, and for how long the effects last? A randomized, triple-blinded, placebo-controlled trial / E.C.P. Leal-Junior, M.F.D. de Oliveira, J. Joensen, M.B. Stausholm [et al.] // BMC Sports Sci. Med. Rehabil. – 2020. – Vol. – 12. – P. 12-64.

194. Wright, J. G. Ask patients what they want. Evaluation of individual complaints before total replacement / J. G. Wright, S. Rudicel, A. R. Feinstein // J. Bone and Joint Surg. – 1994. – Vol. 76-B, № (2). – P. 229-234.

195. Wright, J. G. The patient-specific index: asking patients what they want / J.G. Wright, N.L. Young // J. Bone and Joint Surg. – 1997. – Vol. 79-A. – P 974-983.

196. Wrobel, P. Zastosowanie impulsowego pola magnetycznego niskiej czestotliwosci u pacjentow po artroskopowym usunieciu lakotki przysrodkowej (The application of a low-frequency impulse magnetic field in patients recovering from arthroscopic ablation of the medial meniscus) / P. Wrobel, R. Trabka // Fizjoterapia Polska [Polish Journal of Physiotherapy]. – 2003. – Vol. 3 (1). – P. 31-37.

197. Wuschech, H. Funk Effects of PEMF on Patients With Osteoarthritis: Results of a Prospective, Placebo-Controlled, Double-Blind Study / H. Wuschech, U. Hehn, E. Mikus, R.H. // Bioelectromagnetics. – 2015. – Vol. 36. – P. 576-585.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД – артериальное давление

Б – боль

ВАШ – визуальная аналоговая шкала

ЖС – жизнеспособность

КГ – контрольная группа

КЖ – качество жизни

ЛФК – лечебная физическая культура

МЛТ – магнитолазерная терапия

МР – медицинская реабилитация

ОЗ – общее здоровье

ОАК – общий анализ крови

ОАМ – общий анализ мочи

ОГ – основная группа

ПеМП – переменное магнитное поле

ПЗ – психическое здоровье

ППС – пассивные подвесные системы

РФ – роль физических проблем

РЭ – роль эмоциональных проблем

СА – социальная активность

ТС – тазобедренный сустав

ТЭПТС – тотальное эндопротезирование сустава

ФА – физическая активность

ЭКГ – электрокардиография

ЭНМГ – электронейромиография

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ

№ 121427

СХЕМА ЭТАПНОЙ МЕДИЦИПСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Патентообладатель(ли): *ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ "ГОРОДСКАЯ БОЛЬНИЦА ГОРОД КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ" (ГБУЗ СО "ГБ Г. КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ") (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № **2019506079**

Приоритет(ы) промышленного образца **31 декабря 2019 г.**

Дата государственной регистрации в Государственном реестре промышленных образцов Российской Федерации **03 сентября 2020 г.**

Срок действия исключительного права на промышленный образец истекает **31 декабря 2024 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев

Приложение 2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУ СКФНКЦ ФМБА РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России)

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)

ПРИМЕНЕНИЕ ПАССИВНЫХ ПОДВЕСНЫХ СИСТЕМ В РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Пособие для врачей



Екатеринбург, 2021

Приложение 3

Контрольные тесты мобильности – «наклон вперед», «встань и иди»

Тест «встань и иди» проводили на время: по сигналу встать со стула и пройти 3 метра вперед и назад. Возрастные нормативы:

- 40-49 лет – 6,2 с;
- 50-59 лет – 6,4 с;
- 60-69 лет – 7,2 с;
- 70-79 лет – 8,5 с.

Тест «наклон вперед». На уровне плеча больного на стене размечена сантиметровая шкала. Пациент боком к стене наклоняется вперед, стоя на месте. Возрастные и половые нормативы:

- мужчины до 70 лет – 38 см;
- мужчины после 70 лет – 33 см;
- женщины 50-59 лет – 38 см;
- женщины 60-69 лет – 37 см;
- женщины после 70 лет – 34 см.

Приложение 4

Таблица 9 - Количественная шкала M. D'Aubigne и M. Postel

Баллы	Боль	Мобильность	Возможность ходить
0	Интенсивная и постоянная	Анкилоз в аномальном положении	Не ходит
1	Выраженная боль даже ночью	Движений нет; боль или легкая деформация	Только с помощью костылей
2	Выраженная боль при ходьбе	Сгибание до 40° ограничивает активность	Только с помощью тростей
3	Терпимая боль при ограниченной активности	Сгибание от 40° до 60°	Менее 1 часа с одной тростью, с большими трудностями – без трости
4	Незначительная боль при ходьбе, проходит при отдыхе	Сгибание от 60° до 80°, пациент дотягивается до стопы	Долго – с тростью, короткое время – без трости с хромотой
5	Незначительная и непостоянная боль, обычная активность	Сгибание от 80° до 90°, отведение менее 15°	Без трости, но с легкой хромотой
6	Боли нет	Сгибание более 90°, отведение до 30°	Норма

Шкала функции ТС M. D'Aubigne и M. Postel модифицированная J. Charnley для оценки результатов ТЭПТС (1972 г). содержит 3 блока (боль, движение и возможность ходить). При этом 1 балл соответствует наихудшему результату и 6 баллов – лучший. Больным с алгией ТС 3-4 балла показано оперативное лечение. После ТЭПТС достижение 6 баллов – отличный результат, 5 баллов – хороший.

Приложение 5

Таблица 10 - Система оценки тазобедренного сустава (W. H. Harris)

Показатели		*Характеристики*	*Баллы*
Боль	Боль	Отсутствует	44
		Слабая	40
		Умеренная (временами)	30
		Умеренная	20
		Сильная	10
		Невыносимая	0
Функция	Хромота	Отсутствует	11
		Слабая	8
		Умеренная	5
		Сильная	0
	Дополнительная опора	Отсутствует	11
		Трость на длительное расстояние	7
		Трость	5
		Один костыль	3
		Две трости	2
		Два костыля	0
	Ходьба на расстояние	Без ограничения	11
		6 кварталов	8
		3 квартала	5
		Внутри квартиры	2
		Не способен ходить	0
	Надевание обуви и носков	Легко одевается	4
		С трудом	2
		Невозможно	0
	Способность сидеть	В любом кресле 1 час	4
		С трудом	2
		Невозможно сидеть	0
	Общественный транспорт	Может пользоваться	2
		Не может пользоваться	0
	Подъем по лестнице	Шаг за шагом без поручней	4
		Шаг за шагом, держась за поручни	2
		С трудом поднимая одну ногу и ставя рядом другую	1
		невозможно	0

Продолжение таблицы 10			
Деформации	Фиксированное привидение	Меньше 10˚ Больше 10˚	1 0
	Фиксированная внутрь ротация при полном разгибании	Меньше 10˚ Больше 10˚	1 0
	Сгибательная контрактура	Меньше 15˚ Больше 15˚	1 0
	Изменение длины конечности	Меньше 3 см Больше 3 см	1 0
Амплитуда движений:	Сгибание	Больше 90˚ Меньше 90˚	1 0
	Отведение	Больше 15˚ Меньше15˚	1 0
	Приведение	Больше 15˚ Меньше 15˚	1 0
	Наружная ротация	Больше 30˚ Меньше 30˚	1 0
	Внутренняя ротация	Больше 15˚ Меньше 15˚	1 0
	Всего баллов по шкале		
	РЕЗУЛЬТАТ ОЦЕНКИ	Отличный Хороший Удовлетворительный Неудовлетворительный	90-100 80-89 70-79 <70

Приложение 6

Таблица 11 - Диагностический протокол LEVITAS

ФИО				Пол М Ж
DS:	Возраст	Рост	Вес	Латерализация Л П

Правая	Тест	Левая	Замечания	Сумма
1 2 3 4 5	Подъём таза в положении лёжа на спине	1 2 3 4 5		
1 2 3 4 5	Мостик в положении лёжа на спине	1 2 3 4 5		
1 2 3 4 5	Мостик в положении лёжа на животе	1 2 3 4 5		
1 2 3 4 5	Отведение бедра в положении на боку	1 2 3 4 5		
1 2 3 4 5	Приведение бедра в положении на боку	1 2 3 4 5		
/25		/25	Сумма	/50

Приложение 7

Оценка качества жизни больных

Для оценки КЖ использовали «Краткий опросник оценки статуса здоровья» (официальная русскоязычная версия 36-Item Short-form Health Survey; MOS SF-36), который включает 9 критериев, оценивающих физический и психосоциальный статус больного:

1) ФА – физическая активность, отражает объем повседневной физической нагрузки, который не ограничен состоянием здоровья. Прямой критерий: чем выше показатель, тем большую физическую нагрузку, по мнению респондента, он может выполнить;

2) РФ – роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности характеризует степень ограничения повседневной деятельности проблемами со здоровьем. Обратный критерий: чем выше показатель, тем меньше, по мнению респондента, проблемы со здоровьем ограничивают его повседневную деятельность;

3) Б – боль, оценивает объективные и субъективные болевые ощущения, которые испытывал пациент за последние 4 недели. Обратный критерий: чем выше показатель, тем меньше болевых ощущений;

4) ОЗ – общее здоровье, оценивает общее состояние здоровья на момент опроса. Прямой критерий: чем выше показатель, тем лучше, по мнению больного, состояние его здоровья;

5) ЖС – жизнеспособность, характеризует состояние жизненного тонуса за последние 4 недели. Прямой критерий: чем выше показатель, тем больше времени больной ощущал себя бодрым и полным сил;

6) СА – социальная активность, оценивает объем социальных связей. Прямой критерий: чем выше показатель, тем выше была социальная активность пациента за последние 4 недели;

7) РЭ – роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности – характеризует степень ограничения повседневной

деятельности эмоциональными проблемами. Обратный критерий: чем выше показатель, тем меньше эмоциональное состояние ограничивало повседневную деятельность;

8) ПЗ – психическое здоровье, оценивает состояние ментальной сферы. Прямой критерий: чем выше показатель, тем больше времени пациент чувствовал себя спокойным и умиротворенным последние 4 недели;

9) СС – сравнение самочувствия, дополнительный критерий, характеризующий динамику изменения самочувствия в течение года. Прямой критерий: чем выше показатель, тем значительнее улучшилось восприятие своего самочувствия по сравнению с предыдущим годом. Точкой стабильности является 50% (самочувствие в течение года оставалось неизменным). Если величина критерия СС превышает 50%, то самочувствие больного улучшилось по сравнению с предыдущим периодом, и наоборот.

Физический статус респондента отражают 5 показателей (физическая активность, роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности, боль, общее здоровье, жизнеспособность) психосоциальный статус – также 5 параметров (роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности, социальная активность, психическое здоровье, общее здоровье и жизнеспособность). Два последних показателя определяются как физическим, так и психическим статусом человека.

Приложение 8

Таблица 12 - Анкета оценки отдаленных результатов больных

Общие данные	Да/Нет/Дни	Примечания
ФИО		
№ Истории болезни		
Дата госпитализации		
Дата опроса		
1 блок вопросов		
Комплаенс к рекомендациям		
Как долго пациент находился на бюллетени		
Проведена ли дополнительная терапия амбулаторно/стационарно		
2 блок вопросов		
Инфекционные осложнения (нагноение)		
Нестабильность компонентов эндопротеза		
Переимплантные переломы		
Сосудистые осложнения (тромбоэмболия, тромбофлебит и т.п.)		
3 блок вопросов		
Возвращение к трудовой деятельности		
Вид трудовой деятельности		
Перешел на легкий труд		
Получил/подтвердил группу инвалидности		
Вышел на пенсию после ТЭПТС		