

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

На правах рукописи

МАЗЫРИНА МАРИНА ВАЛЕРЬЕВНА

ВЫСОКОТОНОВАЯ ТЕРАПИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
ПАЦИЕНТОВ С ПОСТСТЕРНОТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ
АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

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 – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	14
1.1. Вопросы эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний.....	14
1.2. Методы реваскуляризации миокарда. Коронарное шунтирование.....	15
1.3. Медицинская реабилитация пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование.....	19
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	27
2.1. Дизайн работы.....	27
2.2. Методы исследования.....	31
2.2.1. Клинические методы исследования.....	31
2.2.2. Функциональные методы исследования.....	33
2.2.3. Лабораторные методы исследования.....	36
2.3. Описание комплексов медицинской реабилитации.....	37
2.4. Метод оценки непосредственных результатов медицинской реабилитации больных.....	40
2.5. Статистические методы обработки материала.....	41
ГЛАВА 3. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ АКШ, НАПРАВЛЕННЫХ НА II ЭТАП МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ГАУЗ СО «ОСЦМР «ОЗЕРО ЧУСОВСКОЕ» (1 ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ).....	43
3.1. Определение ведущего клинического постоперационного синдрома.....	43
3.2. Результаты углубленного клинико-функционального и лабораторного обследования больных с постстернотомическим синдромом после АКШ.....	45
3.2.1. Анализ ретроспективной медицинской информации.....	46
3.2.2. Собственные исследования исходных клинико-	

функциональных и лабораторных показателей.....	47
ГЛАВА 4. ДИНАМИКА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ПОСТСТЕРНОТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ АКШ, ПОЛУЧАВШИХ КОМПЛЕКСНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ РЕАБИЛИТАЦИЮ (2 ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ).....	57
4.1. Оценка динамики клинических симптомов у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ.....	57
4.2. Оценка динамики функциональных показателей у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ.....	61
4.3. Оценка динамики лабораторных показателей у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ.....	65
ГЛАВА 5. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПОСТСТЕРНОТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ АКШ (2 ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОДОЛЖЕНИЕ).....	70
5.1. Непосредственные результаты медицинской реабилитации больных с постстернотомическим синдромом после АКШ.....	70
5.2. Клинические иллюстрации исследования.....	72
ГЛАВА 6. КОМПЛАЕНС, ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ, А ТАКЖЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С ПОСТСТЕРНОТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ АКШ (3 ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ).....	88
6.1. COMPLAINTS пациентов с постстернотомическим синдромом после АКШ.....	88
6.2. Качество жизни больных с постстернотомическим синдромом после АКШ.....	89
6.3. Отдаленные результаты у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ.....	91
ОБСУЖДЕНИЕ.....	94

ВЫВОДЫ.....	102
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	104
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	106
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	107
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	108
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	127

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является основной причиной инвалидизации и смертности населения большинства стран мира, в том числе России [12, 30, 33, 127, 137, 160]. Метод хирургической реваскуляризации миокарда в настоящее время нашел широкое применение в лечении ИБС [109, 116, 140, 154, 155].

При этом согласно статье 8 Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» больным гарантируется медицинская помощь, обеспечивающая восстановление функций после развития заболеваний или повреждений, гарантируя социальное обеспечение, реабилитацию и уход. В статье 40 Медицинская реабилитация рассматривается как «...комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на ... коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество» [49].

Отечественный и международный опыт показывает, что постоперационный прогноз, качество жизни (КЖ) пациентов во многом зависит от их участия в этапных комплексных программах реабилитации и вторичной профилактики [5, 6, 13, 71, 84, 89, 106]. При этом в раннем восстановительном периоде выявляются категории больных после аортокоронарного шунтирования (АКШ) с различными послеоперационными синдромами, которые в значительной мере влияют на реабилитационный прогноз [56, 130, 146].

В Свердловской области постоянно увеличивается объем и доступность кардиохирургической помощи населению за счет улучшения диагностики случаев ИБС: 2019 г. – 107850 чел., 2020 г. – 128330 чел. Интенсивный показатель потребности в АКШ составляет 390-400 на 1 миллион взрослого населения в год. В 2019 г. выполнено 1979 операций шунтирования коронарных артерий, после чего практически все пациенты прошли трехэтапную кардиореабилитацию [20, 24].

Следует отметить, что хирургическая реваскуляризация миокарда, в частности АКШ, у больных ИБС часто сопровождается рядом синдромов, вызванных непосредственно оперативным вмешательством (кардиальный, респираторный, метаболический, гемореологический и др.), наличие которых негативно влияет на реабилитационный прогноз, сроки восстановления, а в дальнейшем на повседневную жизнь, в том числе КЖ [13, 92, 95, 107, 133, 154]. Наиболее часто встречающимся синдромом является посткардиотомический (от 16 до 68%), при этом гемодинамически значимый выпот в полости перикарда формируется в 0,8-6% случаев [7, 13, 35].

В кардиореабилитации больных после АКШ применяются различные комплексы с использованием медикаментозной поддержки, физиотерапии, лечебной физической культуры (ЛФК) и прочие [4, 5, 12, 14, 39, 68, 71, 89, 117, 143]. В то же время для больных с выраженным посткардиотомическим синдромом не разработаны специальные технологии, включающие лечебные факторы с патогенетической направленностью коррекции последствий стернотомии. В этом плане, по-видимому, перспективным методом может выступать высокотоновая терапия (ВЭТ; HiToP), саногенетические эффекты которой обусловлены воздействием электрических импульсов на биохимические и биофизические процессы клеток/тканей/органов, максимально приближенных к физиологическим частотам функционирования центральной/периферической/вегетативной нервной системы, нервно-мышечного аппарата и сосудов микроциркуляторного русла [61, 73, 134].

Исходя из вышеизложенного, данное исследование посвящено научному обоснованию целесообразности применения ВЭТ у больных с посткардиотомическим синдромом после АКШ.

Степень разработанности темы исследования

Исследования последних лет в области кардиореабилитации показали эффективность этапной медицинской реабилитации больных ИБС, в том числе после АКШ [4, 6, 18, 39, 84, 89, 130, 146]. Однако применяемые комплексы используются без учета наличия у пациентов ведущего послеоперационного

синдрома (посткардиотомического) при их госпитализации на II этап медицинской реабилитации в специализированный стационар, в частности ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское».

С целью повышения эффективности лечения, исключения избыточной фармакологической нагрузки, аллергических реакций и т.п. для данной категории больных целесообразно использовать немедикаментозные факторы, обладающие, с одной стороны, широким спектром саногенетического действия [14, 60, 68, 71], с другой, – позволяющие целенаправленно купировать проявления посткардиотомического синдрома, к которым, по-видимому, можно отнести ВЭТ [45, 61, 69, 73]. Следует отметить, что в доступных научных источниках не обнаружено сведений о применении HiToP терапии в комплексной реабилитации больных с посткардиотомическим синдромом после АКШ.

Гипотеза исследования

Гипотеза исследования основывается на предположении о целесообразности дополнительного введения в стандартный комплекс HiToP терапии больным с посткардиотомическим синдромом после АКШ, которые составляют подавляющее большинство поступивших на II этап медицинской реабилитации, что, по-видимому, позволит существенно улучшить динамику клинико-функциональных и лабораторных показателей, а также отдаленные результаты терапии и КЖ за счет саногенетических эффектов ВЭТ и синергического действия используемых лечебных факторов.

Цель исследования

На II этапе реабилитации в условиях специализированного стационара научно обосновать и оценить эффективность новой медицинской технологии с применением высокотоновой терапии для больных с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования.

Задачи исследования:

1. На II этапе медицинской реабилитации в условиях специализированного стационара дать клинико-функциональную и лабораторную характеристику

больных с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования.

2. В сравнительном аспекте оценить эффективность курсового применения стандарта ведения пациентов с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования с новой лечебной технологией, включающей дополнительное использование высокотоновой терапии.

3. На основании клинико-функциональных и лабораторных показателей получить новые данные о саногенетических эффектах разработанного комплекса медицинской реабилитации у данной категории больных.

4. Оценить результаты лечения по данным качества жизни и сохранения трудоспособности у пациентов с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования в отдаленные сроки исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Разработанный комплекс медицинской реабилитации, включающий дополнительное назначение HiToP терапии, достоверно улучшает клинико-функциональные и лабораторные показатели по сравнению со стандартом ведения больных с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования.

2. Применение нового комплекса медицинской реабилитации у данной категории больных позволяет получить более высокие непосредственные результаты терапии, а в отдаленном периоде исследования – в достоверно большем количестве случаев сохранить трудоспособность, в том числе в своей профессии, и в меньшем – получить/подтвердить инвалидность, а также улучшить как физический, так и психический компонент качества жизни.

Научная новизна исследования

Впервые установлена частота проявлений послеоперационных синдромов у больных после АКШ на II этапе медицинской реабилитации в условиях специализированного стационара. Дана клинико-функциональная и лабораторная характеристика пациентов с постстернотомическим синдромом, который встречается в 76,0% случаях.

Впервые в сравнительном плане оценено влияние нового комплекса медицинской реабилитации с дополнительным назначением ВЭТ со стандартом ведения больных с постстернотомическим синдромом на клинико-функциональные и лабораторные показатели.

Получены новые данные о саногенетических эффектах, которые включают выраженное влияние на восстановление функции внешнего дыхания, процессы воспаления и элиминацию экссудата, что обусловило более полноценное обратное развитие клинических симптомов заболевания, повышение толерантности к физической нагрузке, улучшение КЖ пациентов по критериям физического и психического здоровья.

Впервые по непосредственным результатам исследования доказано достоверное преимущество разработанного комплекса в сравнении со стандартом ведения данной категории больных ($\chi^2=7,8/p<0,001$) и статистически значимо лучший эффект восстановления работоспособности, в том числе в своей профессии, и снижения инвалидности ($\chi^2=4,2/p<0,02$; $4,1/p<0,05$; $3,83/p<0,05$, соответственно), а также улучшение как физического, так и психического компонентов КЖ.

Новизна исследований подтверждена патентом № 118267 от 14.01.2020 (приложение 1).

Теоретическая значимость работы

Результаты исследования расширяют теоретические знания о влиянии нового комплекса медицинской реабилитации с дополнительным назначением HiToP терапии у пациентов с постстернотомическим синдромом после АКШ. Впервые получены новые данные о благоприятном влиянии разработанного комплекса на клинические проявления заболевания, функциональные тесты – функцию внешнего дыхания (ФВД), толерантность к физической нагрузке, сепарацию листков плевры и лабораторные показатели – интерлейкины (ИЛ), высокочувствительный С-реактивный белок (hs-CRP), натрийуретический пептид (NT-proBNP), а также КЖ и работоспособность пациентов.

Практическая значимость

Для практического здравоохранения дана клинико-функциональная и лабораторная характеристика больных с постстернотомическим синдромом после АКШ, что позволяет оптимизировать/индивидуализировать назначения лечебно-профилактических мероприятий на II этапе медицинской реабилитации в условиях специализированного стационара. Для данной категории пациентов разработан, научно обоснован и внедрен в практику комплекс медицинской реабилитации с использованием NiToP терапии, который обеспечивает регресс клинических симптомов заболевания, коррекцию функциональных и лабораторных нарушений, что позволяет улучшить КЖ и восстановить работоспособность. Уточнены показания и противопоказания к его назначению. Разработанный комплекс может быть использован в различных лечебно-профилактических учреждениях на II этапе медицинской реабилитации больных с постстернотомическим синдромом после АКШ.

Методология и методы исследования

Методологией выполненной научной работы послужили результаты исследований в области восстановительной медицины и кардиореабилитации, которые объективно показали высокую эффективность этапной медицинской реабилитации у данной категории больных [4, 29, 31, 32, 85, 106, 156], в том числе после АКШ [71, 142, 146]. Ведущую роль в этом процессе играют немедикаментозные факторы, которые обладают широким спектром саногенетического действия [60, 68, 71]. Назначение ВЭТ больным с постстернотомическим синдромом после АКШ обосновано доказательствами о наличии анальгетического и антистрессового действия, ее благоприятных эффектах на метаболизм и регенерацию тканей, реакции воспаления и экссудации [61, 69, 73, 134]. Протокол исследования позволил верифицировать наличие у больных после АКШ различных постоперационных синдромов, тяжесть течения заболевания, а также объективно обосновать целесообразность дополнительного применения ВЭТ в реабилитационном комплексе при постстернотомическом синдроме.

Объект исследования. Пациенты мужского пола, средней возрастной категории с посткардиотомическим синдромом после АКШ, получавшие в условиях специализированного стационара (II этап медицинской реабилитации) стандартный комплекс с дополнительным включением HiToP терапии.

Предмет исследования. В динамике изучены клинические проявления посткардиотомического синдрома после АКШ, показатели функционального состояния кардиореспираторной системы – толерантность к физической нагрузке, электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография (Эхо-КГ), ФВД, сатурация кислородом крови (SpO₂); лабораторные тесты – уровень ИЛ, hs-CRP, NT-proBNP; отдаленные результаты и КЖ (SF-36, русскоязычная версия).

Связь работы с научными программами

Диссертация выполнена в рамках научно-исследовательской деятельности кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России «Разработка инновационных технологий восстановительного лечения больных с наиболее распространенными соматическими заболеваниями с использованием природных и преформированных физических факторов» № АААА-А18-118021390117-8.

Степень достоверности и апробация результатов работы

Высокая степень достоверности результатов исследования основана на основных принципах доказательной медицины/физиотерапии [54]: четком соблюдении протокола обследования и ведения больных, достаточном объеме клинического материала, использовании процесса рандомизации, наличии двух репрезентативных групп (основная и контрольная), а также на применении адекватных методов статистического анализа стандартным пакетом прикладных программ (SPSS 11 версия).

Апробация работы и внедрение результатов исследования

Материалы диссертационной работы доложены на Межтерриториальном обществе физиотерапевтов УрФО (Екатеринбург, 2019), международном симпозиуме «Современные технологии и инновационное оборудование в программах медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения»

(Новосибирск, 2019), научно-практическом семинаре «Современные технологии 2 и 3 этапа медицинской реабилитации взрослых и детей» (Челябинск, 2020), V Международном конгрессе VitaRehabWeek-2021 «Современные технологии и оборудование для медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения и спортивной медицины» (Екатеринбург, 2021), Международном симпозиуме «Возрастные особенности диагностики и реабилитации кардиореспираторной патологии и постковидного синдрома» (Бишкек, 2021).

По основным результатам работы изданы методические рекомендации (приложение 2) «Комплексная медицинская реабилитация больных после аортокоронарного шунтирования с посткардиотомическим синдромом в условиях специализированного стационара (ГАУЗ СО ОСЦМР «Озеро Чусовское»). Разработанный реабилитационный комплекс внедрен в практику ГАУЗ СО ОСЦМР «Озеро Чусовское», ГАУЗ СО Свердловская областная клиническая больница № 1, ГАУЗ СО «Центральная городская клиническая больница № 23». Результаты исследования вошли в рабочие программы дисциплины кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ.

Научные публикации

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе – 4 в журналах, рецензируемых ВАК при Минобрнауки. Изданы методические рекомендации, 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 лечебного действия реабилитационного комплекса с применением HiToP терапии (в сравнении со стандартом ведения) у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ, что позволило научно обосновать целесообразность его применения у данной категории пациентов.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 131 листе машинописного текста, иллюстрирована 21 рисунком и 16 таблицами. Работа содержит: введение, обзор литературы, 5 глав собственных результатов, обсуждение, выводы, практические рекомендации, список литературы (164 источника; 73 – отечественных и 91 – зарубежных авторов) и приложение.

Декларация о личном участии автора

На основании литературного поиска и анализа научных источников автором были сформулированы цель и задачи работы, разработан дизайн и протокол исследования. Самостоятельно проведены отбор и обследование больных, сознана база данных и оценка медицинской документации, ее статистическая обработка и анализ результатов, оформлена диссертация и автореферат. Автором лично или в соавторстве опубликованы: 9 научных работ, 1 методические рекомендации и 1 патент. Собственный вклад автора в выполненном исследовании составляет более 85%.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Вопросы эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний

В начале XXI века сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются актуальной проблемой здравоохранения большинства стран мира [12, 58, 83, 93, 100, 103, 129]. По данным Всемирной организации здравоохранения от этой патологии ежегодно погибают 17 млн. человек, из них от ИБС – более 54% [12, 23, 97]. Отмечена высокая смертность лиц трудоспособного возраста (в 2019 году – 66,2 на 100 тыс. человек), что отражается на демографических показателях и имеет огромное медико-социальное и экономическое значение [63, 72]. По данным Федеральной службы государственной статистики в 2019 г. показатель смертности от болезней системы кровообращения в России составил 573,2 на 100 тыс. населения [57]. Среди них именно ИБС является ведущей причиной смерти как в мире, так и России [58, 59, 138], занимая от 20% до 27% всех случаев смерти (Европа). По инвалидизирующим последствиям ИБС находится на 5 месте среди всех патологий [43, 74].

Следует отметить, что у 50% больных манифестация ИБС происходит сразу с хронической формы (стенокардии напряжения) [93, 103, 129, 142], ускоряя формирование и прогрессирование хронической сердечной недостаточности, сокращая продолжительность жизни и ухудшая ее качество. По экспертным оценкам, структура ССЗ в России к 2025 г. принципиально не изменится. Основными видами патологии будут оставаться артериальная гипертония, атеросклероз и их осложнения. По мере сокращения смертности от острого инфаркта миокарда (ИМ) и увеличения продолжительности жизни населения в России будет возрастать удельный вес хронической сердечной недостаточности [63].

В Свердловской области в 2020 году, по сравнению с 2019 годом, отмечается увеличение количества случаев всех заболеваний системы кровообращения на 2,2%. В 2020 году было зарегистрировано 791900 случая болезней системы

кровообращения среди взрослого населения (в 2019 году – 774332 случая). Показатель общей заболеваемости болезнями системы кровообращения в 2020 году составил 240,3 случая на 1000 человек взрослого населения (в 2019 году – 235,0). В 2020 году впервые в жизни установлен диагноз у 129000 человек, что составило 16,2% от всех случаев болезней системы кровообращения. Показатель первичной заболеваемости болезнями системы кровообращения в 2020 году составил 30,0 случаев на 1000 человек взрослого населения (в 2019 году – 33,8) [24].

По данным статистической информационной системы Свердловской области «Танатос», за 2020 год показатель смертности от болезней системы кровообращения составил 744,8 случая на 100 тысяч населения, что обусловило 47,7% причин общей смертности в Свердловской области. В 2020 году наблюдается рост показателя смертности на 13,8% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего 2019 года (642,3 случая на 100 тысяч населения) [24].

Для снижения уровня заболеваемости и смертности необходима эффективная, системная реабилитация больных как после перенесенного острого ИМ или острого коронарного синдрома, так и после плановых кардиохирургических операций.

1.2. Методы реваскуляризации миокарда. Коронарное шунтирование

Лечение больного, страдающего ИБС, представляет собой многоступенчатый процесс, включающий в себя оптимальную медикаментозную терапию, высокотехнологичные эндоваскулярные и хирургические методы реваскуляризации миокарда [12, 92, 140, 157]. Хирургическая реваскуляризация – это сложное и травматичное вмешательство. К основным методам создания обходного пути коронарного кровотока относят: маммарокоронарный анастомоз (МКА), посредством внутренней грудной артерии и АКШ аутовенозным (собственная подкожная вена) или аутоартериальным (собственные внутренние грудные артерии или лучевая артерия) трансплантатом. Риск осложнений возрастает по мере увеличения количества шунтов. Однако благодаря

современным достижениям кардиохирургии летальность при АКШ снизилась до 3,7% [6, 12].

Терапия ИБС хирургическими методами дает возможность увеличить продолжительность жизни пациентов с выраженными атеросклеротическими поражениями коронарных артерий – трехсосудистым поражением, стенозом ствола левой коронарной артерии, ишемической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ) и тяжелой стенокардией [114, 131, 150]. По данным исследования SYNTAX (Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with Taxus and Cardiac Surgery) операция АКШ снижала вероятность развития серьезных сердечно-сосудистых осложнений. Так, через 1 год и 5 лет частота развития всех сердечно-сосудистых осложнений составила 12,4 и 26,9%, смерти – 3,5 и 5,4%; ИМ – 3,3 и 7,3%, повторных вмешательств – 5,9 и 12,8% [112]. Наряду с положительной клинической симптоматикой операция АКШ увеличивает коронарный резерв, уменьшает систолическую дисфункцию ЛЖ, увеличивает его ударный объем при отсутствии увеличения размера левого предсердия [70, 72, 95, 105].

За последние 30 лет АКШ стало наиболее частым кардиохирургическим вмешательством. Техническая доступность сделала операцию коронарного шунтирования стандартной. Повышение безопасности и клинической эффективности, совершенствование хирургической техники позволило значительно расширить показания к этим вмешательствам и существенно увеличить количество больных, подвергаемых указанным процедурам. Так, за 5 лет, 2003-2008 гг., в России число оперированных больных коронарной болезнью сердца увеличилось на 78,6%, количество учреждений, в которых выполняется АКШ – на 26% [12]. В Свердловской области происходит постоянное увеличение объема и доступности кардиохирургической помощи населению. Интенсивный показатель потребности в операциях АКШ составляет 390-400 на 1 миллион взрослого населения в год, а количество больных с показаниями к хирургическому лечению ИБС составляет 1400 пациентов в год [20]. В 2019 г. в Свердловской области выполнено 1979 операций шунтирования коронарных артерий.

По мнению большинства авторов в результате АКШ купируются симптомы стенокардии и увеличивается продолжительность жизни больных [43, 75, 79, 91]. Так, по данным различных исследований, операция уменьшает количество приступов стенокардии или полностью устраняет их у 75-95% больных на срок до 5 лет, у 50% больных – в течение 10 лет и у 15% – на 15 лет. Кроме того, было доказано, что хирургическая реваскуляризация миокарда улучшает переносимость физических нагрузок и, в конечном итоге, повышает КЖ пациентов [8, 82, 98, 118]. Исчезновение сегментарной асинергии ишемического генеза и улучшение сократительной функции миокарда зафиксировано в 50-73% наблюдений [99]. Также зарегистрировано снижение частоты возникновения ИМ у больных ИБС после операции АКШ (менее чем у 5% в год) [97, 114, 116]. Статистически достоверно установлено, что 5-летняя выживаемость у оперированных больных составляет 90%, тогда как при медикаментозной терапии она составила только 60% больных при поражении трех венечных артерий.

В тоже время в ходе операции происходит травматическое повреждение грудной клетки, перикарда и сосудов, что существенно влияет на клинико-функциональное состояние больных в послеоперационном периоде и удлиняет процесс восстановления [23, 102]. Как и любая операция, АКШ может сопровождаться осложнениями, чаще всего со стороны сердечно-сосудистой системы (40%), органов дыхания (34%) и послеоперационных ран (23%) [12].

Постоперационный прогноз, отдаленные результаты АКШ, выживаемость больных во многом зависят как от пола, возраста, их исходного состояния, сопутствующих заболеваний, образа жизни, наличия вредных привычек, приема медикаментов, прогрессирования атеросклероза, так и вида оперативного вмешательства, количества шунтов, различных видов трансплантатов и т.п. [123, 153, 160, 161].

Известно, что у пациентов после кардиохирургического вмешательства выявляются характерные «синдромо-комплексы»: кардиальный, постстернотомический, респираторный, гемореологический с нарушением микроциркуляции, психопатологический, гиподинамический, метаболический и

постфлебэктомический, наличие которых должно быть учтено при формировании реабилитационных мероприятий [9, 12, 56].

Застой, депонирование крови в капиллярах, венулах, свойственные пациенту в раннем послеоперационном периоде в условиях гиподинамии способствует уменьшению венозного возврата крови к сердцу, и, в связи с этим, уменьшению сердечного выброса и нарушению оксигенации тканей. В свою очередь, нарушения реологических свойств крови, связанные с агрегацией эритроцитов и сопровождающиеся уменьшением количества последних, еще более нарушают снабжение тканей кислородом. Главной же причиной тканевой гипоксии является развитие механического микроциркуляторного блока. Кроме того, выраженные нарушения легочной вентиляции у больных вызывают гипоксию и нарушения метаболизма в тканях. Это приводит к появлению ряда вазоактивных веществ, способствующих развитию микрососудистых нарушений и внутрисосудистой агрегации, что, в свою очередь, поддерживает и усугубляет тканевой обмен. Нарушения функции ФВД, газового состава крови и микроциркуляции, гиперкоагуляция, снижение сократительной способности миокарда, ведут к снижению резервных возможностей кардиореспираторной системы больных, что клинически проявляется в виде снижения физической активности, дыхательной и сердечной недостаточности [9, 12, 41, 77, 78, 133]. Известно, что при выполнении операции АКШ происходит закрытие функционирующих ранее коллатералей за счет выравнивания градиента давления между участками миокарда, кровоснабжаемыми пораженными и интактными коронарными артериями. Доказано, что шунтирование коронарных артерий приводит к значительному изменению архитектоники нативного коронарного русла [9, 76, 163]. В стенозированных коронарных артериях, в обход которых осуществляется реваскуляризация, происходит быстрое прогрессирование атеросклеротического процесса с развитием окклюзии их просвета. Причиной этого является конкурентный кровоток по шунтам, который приводит к редукции и без того сниженного кровотока, тромбообразованию и полному закрытию просвета пораженных сосудов. В то же время восстановленный антеградный кровоток в

миокарде приводит к обратному развитию и исчезновению внутри- и межсистемных коллатералей [127, 138].

Следует отметить, что послеоперационная дезадаптация кардиореспираторной системы больных, наиболее выраженная в ранние сроки, сохраняется до 6 месяцев после операции [21, 23, 78, 139]. В связи с этим важно мониторировать информативные тесты состояния пациентов как неблагоприятных – прогностических, так и эффективности реабилитационных мероприятий. Выявлено, что нарушения ФВД оказывают прямое влияние на состояние гемодинамики и толерантность к физической нагрузке [21, 23, 139]: обструкция дыхательных путей – маркер послеоперационных кардиореспираторных осложнений [30, 139]; гемодинамические нарушения – предикторы риска смертности [59, 81, 87, 96, 120, 128, 133, 135, 149]; повышенный уровень С-реактивного протеина – послеоперационной фибрилляции предсердий [10]; интерлейкинов – выраженности воспалительного ответа [15]; миокардиальных ферментов – повреждения сердечной мышечной ткани [50]; аминотерминального фрагмента мозгового натрийуретического пептида – тяжести состояния и диастолической дисфункции миокарда [52].

Исходя из вышеизложенного, для восстановления больных после АКШ требуется мобилизация всех компенсаторных возможностей организма [36]. Важное значение имеют реабилитационные мероприятия, направленные на устранение последствий хирургического вмешательства, восстановление оптимального физического и психологического состояния больных, а также нарушенных компенсаторных механизмов, предотвращение прогрессирования болезни [38].

1.3. Медицинская реабилитация пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование

Хирургическая реваскуляризация миокарда при ИБС является важным достижением медицины. В то же время большое значение в полноценном восстановлении больного имеет медицинская реабилитация – вопросы

организации кардиореабилитации, ее цель, задачи, регистры, стандарты, целевые индикаторы, оценка медико-социальной и экономической эффективности [6, 18, 25, 26, 62, 68].

При этом медицинские мероприятия должны быть направлены на увеличение продолжительности и КЖ, предотвращение сердечно-сосудистых осложнений и смерти, прогрессирования атеросклероза и тромбоза, госпитализаций и повторных инвазивных/хирургических вмешательств [7, 38, 158].

Для успешной реализации этого процесса должны быть учтены основные этапы и принципы, показания и противопоказания для направления больных, компоненты реабилитационных программ на каждом из этапов и многое другое [14, 26]. В литературном обзоре (М.А. Кузьмичкина, В.Н. Серебрякова, 2020) приведены сведения о важности активного вовлечения больных в восстановительный процесс, что позитивно влияет на сохранение трудоспособности после АКШ [38]. Так, если в 82,6% случаев лица, прошедшие реабилитацию, продолжали работать (до АКШ – 93,5%), то без восстановительных мероприятий этот показатель снизился с 81,5 до 55,6% случаев [58].

В программах кардиореабилитации применяются различные медицинские технологии с использованием фармакологической поддержки, физиотерапии, ЛФК и прочие [5, 12, 39, 68]. Их основой является контролируемое наращивание физической активности с использованием всевозможных кинезотерапевтических практик [3, 8, 31, 42, 44, 47, 82, 90, 113, 115, 144, 155]. В перечисленных публикациях приведены убедительные доказательства: физическая реабилитация данной категории пациентов занимает центральное место в реабилитационном процессе; целесообразно наиболее раннее начало занятий; контролируемая ЛФК и тренировки на велоэргометре или тредмиле не связаны с подъемом тяжестей; они позволяют точно дозировать физические нагрузки; тренировки не создают касательного вектора силы в области грудины и не увеличивают риск осложнений после стернотомного доступа; на 2 и 3 этапах реабилитации наиболее эффективны аэробные тренировки; существенно улучшает КЖ (опросник SF-36) по большинству критериев и особенно – физического функционирования.

Так, В. В. Базылев, Н. В. Гальцева показали, что использование в комплексной реабилитационной программе пациентов после АКШ дозированных тренировок на тредмиле не привело к увеличению частоты развития осложнений, способствовало повышению толерантности к физическим нагрузкам, улучшению субъективных показателей самочувствия и уменьшило продолжительность послеоперационного койко-дня [8].

M. G. Firouzabadi, A. Sherafat A, M. Vafaenasab [100] в рандомизированном, контролируемом исследовании у больных, перенесших АКШ, отметили статистически значимое улучшение критериев КЖ (опросник SF-36) по шкалам: физическая активность, ограничение физической роли, жизненная сила, психологическое ролевое ограничение и психическое здоровье, после 24-32 занятий (велотренажер, беговая дорожка), проводимых трижды в неделю, продолжительностью от одного до полутора часов.

Практически аналогичные результаты приведены в работах В. С. Воск [85], M. Nadian et al. [109]. При этом сравнение общих оценок КЖ указало на достоверное повышение баллов в группе пациентов, получавших физические тренировки, по сравнению с контролем.

Кроме физических нагрузок в реабилитационные программы целесообразно включать физиотерапевтические методы, которые обладают седативным, вазоактивным, репаративно-регенеративным, гипокоагулирующим и кардиотоническим эффектами [68].

К таким факторам, по праву, относятся сухие углекислые ванны, исключаящие дополнительную энергетическую нагрузку (тепловую и механическую) на организм больного при погружении в углекислую минеральную воду. При этом CO_2 оказывает рефлекторное центральное действие с уменьшением активности симпатического звена вегетативной нервной системы, усилением парасимпатического влияния на функцию сердечно-сосудистой (инотропный и коронаролитический эффекты, усиление микроциркуляции, развитие коллатералей) и респираторной (минутный объем дыхания, потребление кислорода)

систем. Кроме того, активизируется гемопоэз, гипокоагуляция, клеточный иммунитет и регенераторный потенциал [67].

В работах многих авторов показаны позитивные сдвиги клинико-функциональных и лабораторных показателей, раскрыты механизмы лечебного действия сухих углекислых ванн в комплексной терапии пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Так, описаны: генерализованный ваготонический эффект, увеличение обменной скорости кровотока в микроциркуляторном русле, снижение гиперагрегации тромбоцитов, увеличение ударного объема и миокардиального резерва, компенсация коронарной недостаточности, повышение толерантности к физической нагрузке, благоприятное влияние на центральную гемодинамику, улучшение бронхиальной проходимости и вентиляционной функции, рост парциального напряжения кислорода в артериальной крови, изменение функционального состояния нервной системы в виде снижения гиперсимпатикотонии, восстановления нервных процессов, их уравновешенности [22, 36, 46, 48, 51, 64, 65].

Следует отметить, что в реабилитационные комплексы больных, перенесших АКШ, рекомендовано введение процедур магнитотерапии, в том числе общей [68]. При этом показана высокая эффективность комбинированного применения ЛФК, сухих углекислых ванн и магнитных полей у пациентов с ИБС [48]. Авторы отмечают, что комплекс физиотерапии позволяет увеличить у пациентов ИБС толерантность к физическим нагрузкам, не оказывая существенного влияния на гемодинамические показатели, и повысить уровень их КЖ за счет повышения жизненной активности, психического здоровья и ролевого функционирования.

Использование магнитотерапии у больных, в том числе перенесших АКШ, обусловлено способностью этого физического фактора оказывать сосудорасширяющий, гипотензивный, противоотечный, гипокоагулирующий, седативный, анальгетический и иммуномодулирующий эффекты [67, 68].

Механизм лечебного действия магнитных полей сложен (многокомпонентный) и до конца не изучен. Считается [27, 55, 66], что они

индуцируют электрические поля/токи (токи смещения – связанные с поляризацией молекул, их переориентацией, и токи проводимости – связанные с движением зарядов), индуцирующие различные процессы в магнитотропных тканях и образованиях, особенно, в которых имеются ферромагнитические «центры» (нервная/нейроны, периферические нервы, сердечно-сосудистая/капилляры, эндокринная/активная фракция гормонов, гемо- и лейкопоз и др.). При этом уменьшается вязкость мембран эритроцитов, течение крови приобретает ламинарный характер, увеличивается регионарный кровоток и кровоснабжение тканей, активизируется их метаболизм. Кроме того, снижается тонус гладкой мускулатуры сосудов, падает кровяное давление, повышается антиоксидантный потенциал, происходит регуляция иммунной и эндокринной системы, усиливается неспецифическая резистентность организма.

С. Г. Абрамовичем с соавт. представлены обзоры результатов современных исследований по применению общей магнитотерапии в комплексном лечении пациентов с соматической и онкологической патологией, артериальной гипертензией, после перенесенных оперативных вмешательств. Авторами приведены сведения о хорошей переносимости и высокой терапевтической эффективности этого метода [1]. Так, у больных с повышенным кровяным давлением общая магнитотерапия вызывает стойкий гипотензивный эффект, оказывает корригирующее действие на системную и церебральную гемодинамику, улучшает вегетативное обеспечение сердечно-сосудистой системы, липидный обмен и морфофункциональное состояние микрососудов. Авторы отмечают, что механизм лечебного действия реализуется также за счет благоприятной перестройки механизмов регуляции микрокровотока. Формируется доминирующее влияние активных модуляторов (эндотелиальных и вазомоторных) на фоне снижения пассивных (пульсовой и дыхательной волн). Это приводит к повышению активности эндотелия микрососудов, транспортной функции крови, снижению периферического сосудистого сопротивления, увеличению эластичности стенок

периферических сосудов, улучшению венозного оттока и, следовательно, уменьшению застойных явлений в микрососудах [34].

С успехом данный физический фактор используется и в курортной практике у пациентов с ИБС, ассоциированной с сахарным диабетом второго типа. Так, А. С. Кайсиновой с соавт. было показано, что комплексное применение перемещающегося в пространстве вращающегося магнитного поля и природных лечебных факторов Ессентукского курорта достоверно улучшают показатели суточного мониторинга, липидного и углеводного обмена, функционального состояния системы гомеостаза, а также повышает КЖ больных с сочетанной патологией [28].

Кроме того, по данным Н. А. Кленовой и С. Н. Смирновой, включение общей магнитотерапии и кинезитерапии в программу реабилитации больных после АКШ на раннем послеоперационном периоде повышает эффективность восстановительных мероприятий [34]. Авторами было показано, что комплексная реабилитация у данной категории пациентов способствует улучшению реологических свойств крови, показателей тренированности организма и КЖ.

В то же время для больных после АКШ с выраженным посткардиотомическим синдромом не разработаны специальные технологии, включающие лечебные факторы с патогенетической направленностью коррекции последствий стернотомии. В этом плане, по-видимому, перспективным методом может выступать ВЭТ/НiТоР, терапевтические эффекты которой обусловлены воздействием электрических импульсов на биохимические и биофизические процессы, максимально приближенных к физиологическим частотам функционирования центральной/периферической/вегетативной нервной системы, нервно-мышечного аппарата и сосудов микроциркуляторного русла [61, 134].

Следует отметить, что данный физический фактор по своим характеристикам, по-видимому, можно отнести к низкочастотным импульсным токам. Им присущи такие лечебные эффекты, как нейро-миостимулирующий, анальгетический, сосудорасширяющий, трофостимулирующий и противоотечный [40, 67]. В то же время ВЭТ имеет свои существенные отличия от амплипульс- и

интерференцтерапии (действие в режиме «вертикальной стимуляции»), осуществляя так называемую «горизонтальную стимуляцию», реализующуюся посредством плавного изменения несущей частоты в размере трех октав (4-32 кГц), при одновременном изменении амплитуды.

НіТоР эффективно используется в лечении различных заболеваний, в том числе, в педиатрической практике [2, 45, 61, 69, 73]. При этом авторами отмечены общие эффекты ВЭТ в комплексной терапии различной патологии, которые выражаются в купировании клинических симптомов заболеваний (болевой, воспалительно-отечный и спастический синдромы), улучшении общего состояния (самочувствие, активность и настроение), двигательной и сенсорной проводимости, а также координаторной сферы, нормализации гормонов адаптации (кортизола и соматотропного) и электродиагностических параметров, а также рецептивности эндометрия и репродуктивной функции, интенсификации регионального кровотока и эффективности метаболических процессов в тканях, в том числе окислительно-восстановительных, уменьшении потребности в инсулине, что, в свою очередь, сокращает длительность пребывания на больничном листе и повышает КЖ пациентов.

По мнению Е. Ю. Сергеевко и В. В. Полуниной (цитата): «Клинические эффекты высокотоновой терапии в значительной степени зависят от выбранной модулирующей частоты, которая колеблется в диапазоне от 0,1 до 200 Гц. Частота модуляции воздействующего фактора должна быть синхронизирована с нормальными ритмами жизнеобеспечения функциональных систем человека, которые находятся в крайне- и сверхнизком диапазоне по классификации Международного регламента связи (1976 г.), при этом особо важное значение имеет сложно-модулированная «зарисовка» частот модуляции. Приведенные выше положения определили при разработке методики лечения пациентов с ДЦП выбор модулирующей частоты (0,1-1,5 Гц), максимально приближенной к частоте функционирования центральной нервной системы, периферического нервно-мышечного аппарата и сосудов микроциркуляторного русла.» [61].

Обобщая все вышеизложенное, полностью можно согласиться с выводами исследования В. В. Климко с соавт.: необходим комплексный анализ клинко-функционального состояния организма, психофизиологического статуса и клинко-патогенетического варианта течения ИБС у больных после АКШ в послеоперационном периоде, позволяющий выделить ведущие синдромы и проводить дифференцированную медицинскую реабилитацию на госпитальном, санаторном и амбулаторно-поликлиническом этапах, что позволит достичь достаточного физического уровня для возврата к трудовой деятельности [35].

Резюме

Таким образом, анализ научных литературных данных свидетельствует о/об:

- ИБС, как ведущей причины инвалидности и смерти в мире и России;
- увеличении количества случаев всех заболеваний системы кровообращения, в том числе ИБС;
- увеличении объема и доступности кардиохирургической помощи населению России/Свердловской области. АКШ стало наиболее частым кардиохирургическим вмешательством;
- развитию после кардиохирургического вмешательства характерных «синдромо-комплексов», из которых наиболее часто встречается – постстернотомический;
- необходимости мониторингов тестов, оценивающих состояние пациентов и эффективность реабилитационных мероприятий;
- раннем и комплексном применении реабилитационных программ;
- дополнительном включении в реабилитационные комплексы медицинских технологий, направленных на купирование послеоперационных синдромов, в частности – постстернотомического;
- целесообразности применения ВЭТ у данной категории больных, учитывая выраженное противовоспалительное, противоотечное, анальгезирующее и трофическое действие этого физиотерапевтического фактора.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диссертационная работа выполнена в соответствии с основными этическими принципами проведения научных медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта (Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы научных и медицинских исследований с участием человека» с дополнениями 2013 года, «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ № 266 от 19.06.2003 года, Национальным стандартом РФ «Надлежащая клиническая практика», 2005 г.).

Работа одобрена локальным этическим комитетом ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское» (протокол заседания № 2 от 16.05.2019 г.).

2.1. Дизайн работы

Диссертационная работа является открытым ретро- и проспективным рандомизированным контролируемым исследованием, выполненным согласно разработанному алгоритму: «Схема второго этапа (специализированный стационар) дифференцированной медицинской реабилитации больных после аортокоронарного шунтирования» (Патент № 118267 от 14.01.2020). Схема представлена на рисунке 1.

Исследование выполнено в 3 этапа:

1 этап (2017-2018 гг.). Определение ведущего клинического синдрома у больных (1508 чел.), поступивших на медицинскую реабилитацию в ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское» после АКШ. Клинико-функциональная и лабораторная картина пациентов сформирована на основе: целенаправленного расспроса и сбора анамнеза; анализа предшествующей медицинской документации, включая показатели анатомического состояния венечного русла по данным селективной коронароангиографии, проведенной пациентам.

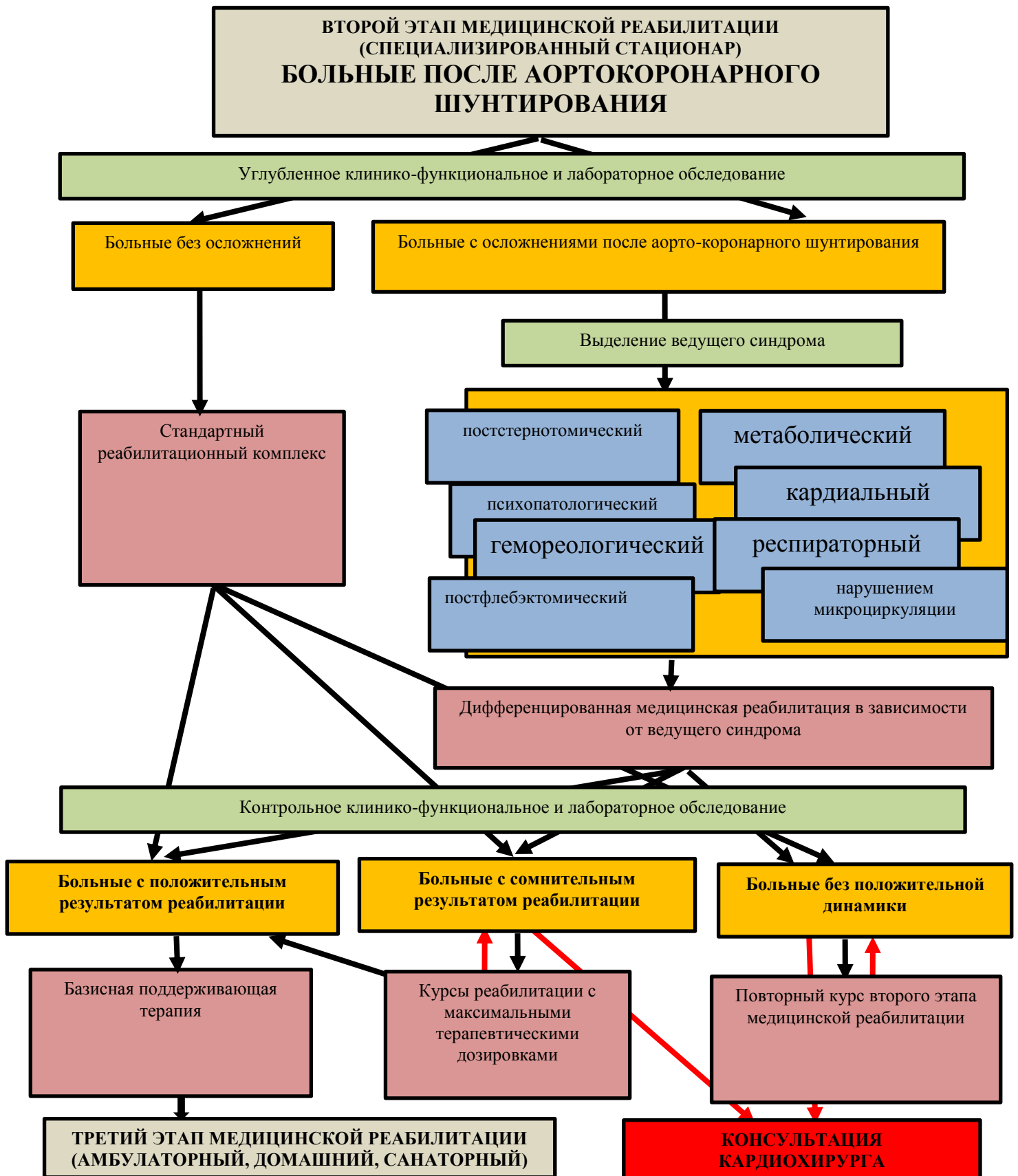


Рисунок 1. Схема второго этапа (специализированный стационар) дифференцированной медицинской реабилитации больных после АКШ (Патент № 118267 от 14.01.2020)

перед операцией АКШ; физикального врачебного обследования; инструментального и лабораторного исследования (по единому протоколу).

2 этап (2019-2020 гг.). Оценка непосредственных результатов комплексной медицинской реабилитации больных с ведущим клиническим синдромом после перенесенного оперативного вмешательства (посткардиотомическим). В исследовании участвовало 85 человек.

3 этап (2020-2021 гг.). Изучение комплаенса пролеченных пациентов к III (амбулаторному) этапу медицинской реабилитации (85 чел.), отдаленных результатов (85 чел.) и их КЖ (67 чел.).

Критериями включения во 2 этап исследования были:

- мужской пол;
- 10-12 день после операции реваскуляризации миокарда у пациентов с нестабильной стенокардией;
- наличие постстернотомического синдрома после операции АКШ;
- письменное добровольное информированное согласие больного на участие в исследовании и обработку персональных данных.

Критериями невключения являлись:

- наличие стенокардии III-IV функционального класса;
- наличие клапанной болезни сердца;
- наличие аневризмы аорты и/или левого желудочка сердца;
- наличие постоянной формы фибрилляции предсердий, пароксизмальной тахикардии и мерцательной аритмии с частотой приступов более 2 раз в месяц;
- наличие атриовентрикулярной блокады II-III степени;
- рецидивирующие тромбоэмболические осложнения;
- тромбоз шунта;
- острая сердечная недостаточность;
- медиастенит, перикардит;
- хроническая обструктивная болезнь легких;
- сахарный диабет I типа, осложненное течение сахарного диабета II типа;
- отказ от участия в исследовании;

- общие противопоказания к физиотерапии.

Критерии исключения из 3 этапа исследования были:

- несоблюдение протокола исследования;

- для КЖ – амбулаторное, стационарное и санаторно-курортное лечение основного заболевания в период наблюдения, а также медицинские манипуляции, не предусмотренные протоколом исследования (12 месяцев);

- острые состояния, связанные с угрозой жизни пациента;

- побочные реакции на базовые медицинские препараты;

- отсутствие пациента на последнем визите (сбор данных катамнеза и КЖ).

Контрольные точки исследования:

1 точка (при поступлении в стационар) – клинико-функциональное и лабораторное обследование пациента;

2-11 точки (лечебный процесс) – применение реабилитационных технологий, учет побочных эффектов;

12 точка (при выписке) – повторное клинико-функциональное и лабораторное обследование, оценка эффективности комплексной медицинской реабилитации.

13 точка – анализ комплаенса больных к III (амбулаторному) этапу медицинской реабилитации, отдаленных результатов и их КЖ.

Для решения поставленных задач 2 и 3 этапов исследования 85 пациентов простой рандомизацией были разделены на 2 группы:

- первая/основная группа (42 чел.) получала на фоне стандартного комплекса медицинской реабилитации курс ВЭТ от аппарата HiToP 184, GBO MEDIZINTECHNIK AG (Германия; регистрационный номер – ФС № 2006/2356) по локальной методике «Посттравматический отек» из меню «Медицина внутренних органов и сосудов»;

- вторая/контрольная группа (43 чел.) прошла стандартный курс процедур согласно Российским клиническим рекомендациям «Коронарное шунтирование больных ИБС: реабилитация и вторичная профилактика» [37].

Условия проведения исследования. Искажение клинико-функциональных и лабораторных данных в ходе исследования гарантировано отсутствием дополнительных назначений медикаментозных, физиобальнеопроцедур и т.п.

Кроме того, для установления региональных норм цитокинов выполнены исследования на 20 мужчинах (относительно здоровых волонтерах), находящихся в том же возрастном диапазоне – от 42 до 55 лет (Лабораторный контроль).

2.2. Методы исследования

Диссертационная работа выполнена с соблюдением этических принципов проведения научных медицинских исследований с участием человека при добровольным информированным согласии пациентов, и в соответствии с протоколом №2 Локального этического комитета ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское от 16.05.2019 г.

2.2.1. Клинические методы исследования

С целью верификации ведущего клинического синдрома у больных, поступивших в ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское» после АКШ, проведено комплексное клиническое обследование пациентов врачами реабилитационной команды, в которую входили: кардиолог, невролог, окулист, врач ЛФК, физиотерапевт и клиническим психолог. По единому протоколу проведен сбор жалоб, анамнеза заболевания и жизни; анализ предшествующей медицинской документации, в том числе инструментального и лабораторного исследования; физикальное обследование пациентов.

Шкалы/анкеты/тесты.

Визуально-аналоговая шкала (ВАШ). Использована 10 балльная/см шкала для оценки выраженности клинических проявлений заболевания; данная шкала является субъективным инструментом оценки симптомов (например, 0 баллов – у

пациента отсутствуют неприятные ощущения, связанные с болью; 10 баллов – очень сильная боль, которую невозможно терпеть).

Шкала индивидуального восприятия физической нагрузки (шкала Борга). Дает представление о том, насколько тяжелой воспринимается нагрузка по собственным ощущениям. Результаты теста позволяют не только в целом оценить фактический уровень нагрузки и степень ее влияния на организм пациента, но и скорректировать дальнейшие этапы тренировки или методов реабилитации.

Тест 6-минутной ходьбы (ТШХ) – исследование толерантности к физической нагрузке). Является наиболее распространенным в мире нагрузочным тестом, используемым для определения функционального статуса пациентов с патологией кардиореспираторной системы, оценки прогноза заболевания и эффективности терапии [94, 151]. ТШХ был разработан на основе пробы, оценивающей физическую работоспособность здоровых, и представляет собой субмаксимальный, информативный и чувствительный стресс-тест низкой мощности. При проведении пробы ставится задача пройти как можно большую дистанцию за 6 минут в собственном темпе, после чего преодоленное расстояние регистрируется. ТШХ-тест позволяет осуществлять динамический контроль толерантности к нагрузкам в процессе медицинской реабилитации, в том числе у пациентов после реваскуляризации миокарда.

При этом строго учитывали показания, по поводу которых проводят ТШХ:

- уточнение механизма развития одышки любой этиологии;
- оценка функционального статуса пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания и сердечной недостаточностью;
- оценка прогноза у пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания и сердечной недостаточностью;
- оценка эффективности проводимого лечения и реабилитационных мероприятий у пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания и сердечной недостаточностью.

Дополнительно рассчитывали пороговую мощность нагрузки (W) по формуле:

$$P = S \cdot m/t,$$

где S – вес больного (кг), m – количество метров, пройденных при ТШХ, t – время пробы (с).

Анкета оценки отдаленных результатов комплексной медицинской реабилитации. Использован самостоятельно разработанный опросник, который включал основные пункты, отражающие течение заболевания, общее состояние, наличие осложнений, повторных оперативных вмешательств, вынужденного применения дополнительных медицинских мероприятий/препаратов и т.п. (приложение 3).

Оценка КЖ пациентов. КЖ больных изучено с использованием опросника SF-36 (русскоязычная версия). Данный опросник был разработан в США (1993 г.), в основе которого лежат уже ранее существующие шкалы. Результаты исследования приводятся в баллах/% (от 1 до 100) по 8 параметрам и 2 интегральным показателям (физического и психологического компонента здоровья). Полученная интегральная оценка КЖ, является надежным инструментом проведения популяционных исследований. SF-36 подходит как для самостоятельного заполнения (респондентами в возрасте от 14 лет и старше), так и компьютерного опроса или для заполнения обученным специалистом при личном контакте или по телефону [121] (приложение 4).

2.2.2. Функциональные методы исследования

ЭКГ. Исследование проведено всем пациентам на аппарате «АТ-2 plus», Schiller, Швейцария с использованием 12 стандартных отведений.

Эхо-КГ. Оценка морфометрических характеристик отделов сердца выполнена с помощью аппарата «Vivid 7» (GE, Германия) в «М» и «В» режимах по традиционной методике. Все Эхо-КГ показатели рассчитывали в соответствии с «GUIDELINES AND STANDARDS Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of

Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging, 2015» [147].

При этом предварительно производили подсчет:

- Индекса массы тела по формуле:

$$ИМТ = \text{вес/кг} : (\text{рост/м})^2$$

Площади поверхности тела по формуле R.D. Mosteller [136]:

$$ППТ(\text{м}^2) = \sqrt{\frac{\text{вес(кг)} \times \text{рост(см)}}{3600}}$$

При сканировании рассчитывали следующие показатели:

- конечно-систолический (КСР, см) и конечно-диастолический (КДР, см) размеры ЛЖ;
- толщину межжелудочковой перегородки (ТМЖП, см) и задней стенки ЛЖ (ТЗСЛЖ, см);
- конечно-систолический (КСО, мл) и конечно-диастолический (КДО, мл) объемы ЛЖ.

Для оценки геометрии сердца проведены количественные расчеты:

- массы миокарда (ММЛЖ) и индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) по формуле:

$$ММЛЖ (г) = 1,04 \times [(МЖП, см + ЗСЛЖ см + КДР, см)^3 - (КДР, см)^3] - 13,6,$$

где МЖП – толщина межжелудочковой перегородки в диастолу, см; КДР – конечно-диастолический размер ЛЖ, см; ЗСЛЖ – толщина задней стенки ЛЖ в диастолу [147].

Индекс массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ) определяли по формуле [147]:

$$ИММЛЖ = ММЛЖ (г) / \text{площадь поверхности тела (м}^2)$$

- относительной толщины стенок ЛЖ (ОТС) по формуле:

$$ОТС ЛЖ = 2ТЛЖ / КДР ЛЖ,$$

где ТЛЖ – толщина задней стенки ЛЖ или межжелудочковой перегородки; КДРЛЖ – конечно-диастолический размер ЛЖ.

- индекса конечного диастолического размера ЛЖ (ИКДР).

С учетом этих данных всем пациентам определен тип изменений миокарда ЛЖ и выделены больные с его концентрическим ремоделированием, концентрической гипертрофией, эксцентрической гипертрофией без дилатации ЛЖ и с эксцентрической гипертрофией с дилатацией.

Для оценки диастолической функции ЛЖ оценены объемы (ОЛП) и индексы объемов левого предсердия (ИОЛП в норме <34 мл/м²). По трансмитральному потоку рассчитывали максимальную скорость раннего диастолического наполнения (Е, м/с) и максимальную скорость предсердного диастолического наполнения (А, м/с), а также их соотношение (Е/А в норме $<0,8$).

Оценку локальной сократимости проводили визуально по наличию или отсутствию движения (акинез, гипокинез, дискинез) и систолического утолщения заинтересованных стенок ЛЖ. При выявлении нарушений локальной сократимости определяли пораженные сегменты ЛЖ по стандартной 16-сегментарной схеме анализа стенок [147]. Для оценки глобальной сократимости ЛЖ рассчитывали фракцию укорочения его переднезаднего размера (ФУ в %) и фракцию выброса биплановым методом дисков по Симпсону (ФВ, в %) [147].

В основе метода дисков лежит принцип, согласно которому объем ЛЖ рассчитывается путем сложения объемов ряда дисков эллиптической формы. Высота каждого диска определяется как часть (обычно 1/20) длинной оси ЛЖ по результатам наибольшего измерения в четырех- и двухкамерной позициях. Площадь каждого диска рассчитывается исходя из двух диаметров, полученных из 4-и 2-камерной позиций. В случае, когда не удастся получить качественное изображение ЛЖ в двух ортогональных плоскостях, может быть использована только одна из них (в этом случае предполагается, что поперечное сечение ЛЖ представляет из себя круг). Использование данного метода определения фракции выброса ЛЖ является предпочтительным, особенно для пациентов с измененной геометрией сердца (концентрическая и эксцентрическая гипертрофия ЛЖ).

Данное исследование является высокочувствительным методом для диагностики даже незначительного количества жидкости в плевральных полостях

у пациентов после операционной травмы грудной клетки, в том числе АКШ, по сепарации листков плевры. [159]

ФВД. Оценка ФВД выполнена в соответствии с рекомендациями GOLD 2020 на спирографическом комплексе CARDIETTE PNEUMOS 300 PS00301 (Италия). Спирометрические показатели рассчитаны по формуле Р.Ф. Клемента [107] для данного пола, возраста и роста, с учетом процентного соотношения от должных величин. Оценивали частоту дыхания, объемные (форсированная жизненная емкость легких; ФЖЕЛ) и объем форсированного выдоха за одну секунду (ОФВ₁), а также скоростные (максимальная объемная скорость на уровнях 25-75% ФЖЕЛ-МОС 25-75).

Следует отметить, что больные после АКШ имеют широкий спектр аритмий, что является абсолютным противопоказанием к использованию теста с бронхолитиками при определении ФВД.

Сатурацию кислородом крови исследовали с помощью аппарата Pulseox 7500 (SPO medical, Израиль).

2.2.3. Лабораторные методы исследования

Общий анализ крови (ОАК) изучен по 22 параметрам на автоматическом анализаторе Swelab Alfa Standart, «Boule Medical AB» (Швеция).

Общий анализ мочи (ОАМ) оценен с помощью анализатора мочи Aution Eleven AE-4020, Arcray (Россия).

Уровень ИЛ. (ИЛ)-2, ИЛ-4, ИЛ-10 и фактора некроза опухолей- α (ФНО- α) исследован на микропланшетном ридере MR-96A (Mindray, Китай) посредством твердофазного иммуноферментного анализа реактивами «Биохиммак» (г. Санкт-Петербург, Россия).

hs-CRP определяли в плазме со спектрофотометрическим исследованием на автоматическом биохимическом анализаторе «А-25» («BioSistemas», Испания) с помощью реактивов этой же фирмы.

NT-proBNP изучен на микропланшетном ридере MR-96A, (Mindray, Китай) с помощью набора реагентов для иммуноферментного определения концентрации NT proBNP-ИФА-БЕСТ («Вектор Бест», Россия).

2.3. Описание комплексов медицинской реабилитации

Медицинская реабилитация на 2 этапе исследования. Больные находились в условиях специализированного кардиологического отделения ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское». Все пациенты (85 чел. основной и контрольной групп) на фоне щадяще-тренирующего режима и общего варианта диеты (с ограничением количества поваренной соли) получали реабилитационный комплекс, составленный согласно Российским клиническим рекомендациям «Коронарное шунтирование больных ИБС: реабилитация и вторичная профилактика» [37], в который входили:

- медикаментозная поддержка (дезагреганты – тромбо-АСС или ацетилсалициловая кислота, по 100 мг/сутки; статины – аторвастатин, по 40-80 мг/сутки; β -адреноблокаторы – метопролол, по 25-50 мг/сутки; по показаниям: ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента – эналаприл, по 5-10 мг/сутки; ингибиторы протонной помпы – омепразол, по 20 мг/сутки; диуретики – гипотиазид, по 12,5-25 мг/сутки; нестероидные противовоспалительные препараты – диклофенак, по 100 мг/сутки; отхаркивающие средства – амброксол, по 90 мг/сутки; препараты железа – феррум лек, по 100 мг);

- общая магнитотерапия от аппарата «Колибри-эксперт» (Россия) перемещающимся импульсным магнитным полем, индукцией 3,5 мТл, 3 режим воздействия, по 20 минут, ежедневно, 10 процедур на курс лечения;

- небулайзерная ингаляционная терапия лазолваном (2,0 мл препарата в 3,0 мл физиологического раствора), 10 ежедневных процедур;

- «сухие» углекислые ванны (Реабокс) с температурой увлажненного углекислого газа 32° С, скоростью подачи – 15 л/мин, продолжительностью – 15 минут, 10 процедур на курс, ежедневно;

- лечебная физическая культура (ЛФК) – комплекс дыхательной гимнастики продолжительностью 30 минут (по соответствующему функциональному классу), 10 занятий, ежедневно;

- лечебная дозированная ходьба по маршрутам терренкура – от 0,2 до 1,0 км, в индивидуальном темпе (70-90 шагов в минуту), 10 занятий, ежедневно;

- циклические тренировки на активно-пассивном тренажере «Thera – Vital» (Германия), в кардиорежиме (10 минут крутить педали вперед, 10 – назад), скорость – 30-50 об/мин, сопротивление – 10-20 Вт, 10 занятий, ежедневно (рис. 2).



Рисунок 2. Активно-пассивный тренажер «Thera – Vital»

Основная группа больных дополнительно получала ВЭТ от аппарата HiTop 184, GBO MEDIZINTECHNIK AG (Германия) с регистрационным номером ФС № 2006/2356 (рис. 3).



Рисунок 3. Аппарат HiToP 184, GBO MEDIZINTECHNIK AG

Использовали локальную методику «Посттравматический отек» из меню «Медицина внутренних органов и сосудов» с частотой 10 Гц и постепенным

увеличением интенсивности – до появления легкого покалывания. При этом 2 электрода ($S=200 \text{ см}^2$) устанавливали поперечно на грудную клетку пациента (катод – на сторону поражения, анод – на противоположную). Длительность процедуры составляла 30 минут, на курс – 10 процедур.

Медицинская реабилитация на 3 этапе исследования (в амбулаторных/домашних условиях). Выписанным больным было рекомендован единый комплекс, в который входили:

- плановое наблюдение у кардиолога;
- рекомендации по образу жизни и питанию;
- плановая медикаментозная терапия б-блокаторами, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, мочегонными, гипохолестеринемическими средствами, дезагрегантами, препаратами железа (по показанию);
- стандартная физическая активность (контролируемые физические упражнения/тренировки с использованием умеренных или низких нагрузок под контролем ЧСС и достижением тренирующего пульса): послеоперационная ЛФК, терренкур (по 3-5 км/день, в 2-3 приема, в темпе 70-80-90 шагов/мин); подъемы на 2-3 этажа (в темпе 30-40 шагов/мин, в 3-4 подхода); выполнение бытовых нагрузок.

2.4. Метод оценки непосредственных результатов медицинской реабилитации больных

Для объективизации непосредственных результатов лечения динамика клинико-функциональных тестов отражена в баллах с переводом в проценты, с использованием формулы:

$$K = \frac{(S_2 - S_1)}{S_2} \times 100\% ,$$

- где К – эффективность лечения в %;
 S_1 – сумма баллов до лечения;
 S_2 – сумма баллов после лечения.

При этом динамику клинико-функциональных показателей переводили в баллы по табличным данным (табл. 1).

Таблица 1. – Оценка клинико-функциональных тестов в баллах

Показатели	Оценка показателей в баллах			
	0	1	2	3
Клинические симптомы	без динамики	незначительно уменьшились	значительно уменьшились	отсутствуют
Функциональные тесты	0	1	2	3
ТШХ, м	<150	151-300	301-425	426-550
Пороговая мощность нагрузки, W	<50	50-75	75-100	>100
Сепарация листков плевры, мм	без динамики	незначительно уменьшилась	значительно уменьшилась	отсутствует

2.5. Статистические методы обработки материала

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием лицензионных пакетов Statistical Package for the Social Science – SPSS 11 версии. Расчет размера выборки, необходимый для обеспечения репрезентативности и уровня значимости 0,05 при сравнении групп, проводили по формуле Лера. Соответствие распределения данных нормальному значению оценивали с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Определяли средние значения признака (M) и ошибку среднего (m). Сравнение средних величин для независимых выборок осуществляли с использованием критерия t Стьюдента. Для суждения о значимости выявленных различий качественных показателей использовали метод непараметрической статистики – критерий согласия Пирсона (χ^2), способ четырех полей.

Резюме

Использование основных положений доказательной физиотерапии [54] (достаточный клинический материал, рандомизация пациентов по группам, наличие контрольной группы, применение математических методов на правильное распределение показателей, «конечных» точек наблюдения, информативных исследовательских методик, регионального лабораторного контроля) позволило получить статистически достоверный фактический материал и исключить влияние конфаундеров, которые могли бы исказили оценку полученных результатов исследования.

ГЛАВА 3. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ АКШ, НАПРАВЛЕННЫХ НА II ЭТАП
МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ГАУЗ СО «ОСЦМР «ОЗЕРО
ЧУСОВСКОЕ»
(1 ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ)

На 1 этапе выполненной работы были проанализированы данные (2017-2018 гг.) 1508 больных, поступивших в специализированный стационар ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское» после АКШ, что позволило определить наиболее часто встречающийся послеоперационный синдром, сформировать клинико-функциональный и лабораторный портрет пациента, для определения подходов оптимизации их медицинской реабилитации. Все больные подписали добровольное информированное согласие (п. 4.6.1 приказа Минздрава РФ № 163 от 27.05.2002 (ОСТ 91500.14.0001-2002) на прохождение комплексного обследования и лечения, а также обработку персональных данных.

3.1. Определение ведущего клинического постоперационного синдрома

Согласно Российским клиническим рекомендациям «Коронарное шунтирование больных ИБС: реабилитация и вторичная профилактика» у пациентов кардиохирургического профиля наблюдаются следующие «синдром-комплексы»: кардиальный, постстернотомический, респираторный, гемореологический с нарушением микроциркуляции, психопатологический, гиподинамический, метаболический и постфлебэктомический, которые должны быть учтены при разработке реабилитационных мероприятий [37].

Известно, что постоперационный прогноз, отдаленные результаты АКШ, выживаемость больных во многом зависят как от пола, возраста, исходного состояния, сопутствующих заболеваний, образа жизни, наличия вредных привычек, приема медикаментов, прогрессирования атеросклероза, так и вида

оперативного вмешательства, количества шунтов, различных видов трансплантатов и т.п. [110, 122, 124, 133, 156].

Анализ медицинской документации 1508 больных, поступивших в специализированный стационар ГАУЗ СО «ОСЦМП «Озеро Чусовское» после АКШ, показал, что подавляющее большинство из них были мужчинами (1110 чел./73,6% – мужской пол; 398 чел./26,4% – женский) в возрасте от 42 до 65 лет (средний возраст – $55,1 \pm 1,1$ года; у мужчин – $54,0 \pm 1,3$; у женщин – $58,1 \pm 1,2$ года).

АКШ было выполнено в соответствии с диагнозами по МКБ-10: ИБС: нестабильная стенокардия (I25.0, I25.1, I25.2, I25.3). Продолжительность заболевания до операции была от 1 года до 8 лет (средняя продолжительность – $3,5 \pm 0,7$ года). 1048 больным (69,5%) реваскуляризация миокарда проведена в условиях искусственного кровообращения, малоинвазивная реваскуляризация миокарда на работающей сердце выполнена у 460 чел. (30,5%). У 1068 человек (70,8 %) выполнено 2-3 шунта, у 440 (29,2%) – 1 шунт.

Anamnesis morbi. Все пациенты получали амбулаторное или стационарное лечение, в основном включавшее курсы β -блокаторов, дезагрегантов, ингибиторов АПФ, нитратов. В то же время 370 человек (24,5%) не обращаясь за специализированной/кардиологической медицинской помощью. У 1365 больных ИБС развивалась на фоне сопутствующей соматической патологии: превышения массы тела выше нормативных границ (25 кг/м^2) установлено у 691 человек – 45,8% (в среднем – $26,90 \pm 0,54 \text{ кг/м}^2$), артериальной гипертензии (1072 чел./71,1%), сахарного диабета (173 чел./11,5%), заболеваний органов дыхания (283 чел./18,7%), желудочно-кишечного тракта (644 чел./42,7%) и др. Ассоциация 2-3 клинически значимых заболеваний наблюдалась более чем 1/3 пациентов (455 чел./33,3%) и 4 – 1/4 (341 чел./24,9%).

Anamnesis vitae. Отягощенная наследственность имела место у 1020 человек (67,7%). В социальном статусе преобладали неработающие (942 чел./62,5%) лица (в основном пенсионеры), из них 315 человек (33,4%) имели инвалидность. Трудящиеся составили 37,5% (566 чел.). В социальном статусе преобладали лица с

высшим образованием (служащие, преподаватели, инженеры – 396 чел./26,3%). Рабочими на производстве трудилось 170 человек (11,3%).

Наличие вредных привычек зарегистрировано у 940 чел. (62,3%) больных. Курение табака отмечено у 737 человек (73,7%), в среднем – по 0,5 пачка/день. Употребление спиртных напитков указали 203 больных (13,5%).

876 человек (58,1%) были городскими жителями, остальные – сельской местности (632 чел./41,9%). В благоустроенных квартирах проживало 1120 больных (74,2%), в частном секторе – 388 (25,8%).

Интегральный анализ медицинской документации, предшествующих анализов, а также клинико-функционального и лабораторного обследования по стандарту ведения больных в специализированном стационаре показал, что в 30,2% случаев (456 чел.) затруднительно было выявить только 1 ведущий клинический синдром, так как у них наблюдалось практически равноценное проявление 2-3 «синдром-комплексов», одним из которых был также и постстернотомический. Наиболее частой ассоциацией были постстернотомический, кардиальный и гемореологический или постстернотомический, кардиальный и респираторный синдромы. Данные пациенты в дальнейшем были исключены из II этапа исследования, так как для них требовалась дополнительная медикаментозная коррекция.

В то же время у 1052 человек (69,8%) можно было четко выделить превалирующий «синдром-комплекс». Посиндромное распределение пациентов в остальных случаях представлено в таблице 2.

3.2. Результаты углубленного клинико-функционального и лабораторного обследования больных с постстернотомическим синдромом после АКШ

Исходя из вышеизложенной характеристики контингента пациентов (3.1), направленных на II этап медицинской реабилитации в специализированный стационар, в данном разделе работы проанализированы

Таблица 2. – Частота выявления постоперационных синдромов у обследованных больных после АКШ в условиях специализированного стационара ГАУЗ СО «ОСЦМП «Озеро Чусовское»

Синдромы	2017 г. (n=490) абс. (%)	2018 г. (n=562) абс. (%)	Всего (n=1052) абс. (%)
Постстернотомический	362 (73,9%)	438 (77,9%)	800 (76,0%)
Гиподинамический	45 (9,1%)	51 (9,0%)	96 (9,1%)
Кардиальный	39 (8,0%)	34 (6,0%)	73 (6,9%)
Гемореологический	29 (5,9%)	28 (5,0%)	57 (5,5%)
Респираторный	15 (3,1%)	11 (2,1%)	26 (2,5%)
Психопатологический	-	-	-
Метаболический	-	-	-
Постфлебэктомический	-	-	-

Примечания: n – количество пациентов.

медицинская документация и результаты углубленного обследования 85 мужчин среднего возраста ($56,0 \pm 0,96$ лет), с продолжительностью заболевания от 1 года до 5 лет ($2,7 \pm 0,6$ года), с наиболее распространенным – постстернотомическим синдромом после АКШ, проведенного по поводу нестабильной стенокардии. При этом в исследование не включены больные с клинически значимой сопутствующей патологией дыхательной, эндокринной и опорно-двигательной систем, а также органов пищеварения (Критерии невключения).

3.2.1. Анализ ретроспективной медицинской информации

Все больные поступили на II этап медицинской реабилитации через 8-12 дней после оперативного вмешательства. Реваскуляризация миокарда была проведена в плановом порядке в условиях искусственного кровообращения.

По данным коронароангиографии выявлено сочетанное поражение коронарных артерий. У 68 человек (80,0%) были обнаружены нарушения в передней нисходящей артерии (ПНА), у 53 (62,3%) – в левой огибающей артерии (ЛОА), у 42 (49,4%) – правой коронарной артерией (ПКА), у 28 (32,9%) – левой

коронарной артерии (ЛКА) и у 13 (15,3%) – задней нисходящей артерии (ЗНА). Структура поражения коронарных артерий в анализируемой группе пациентов представлена на рисунке 4.

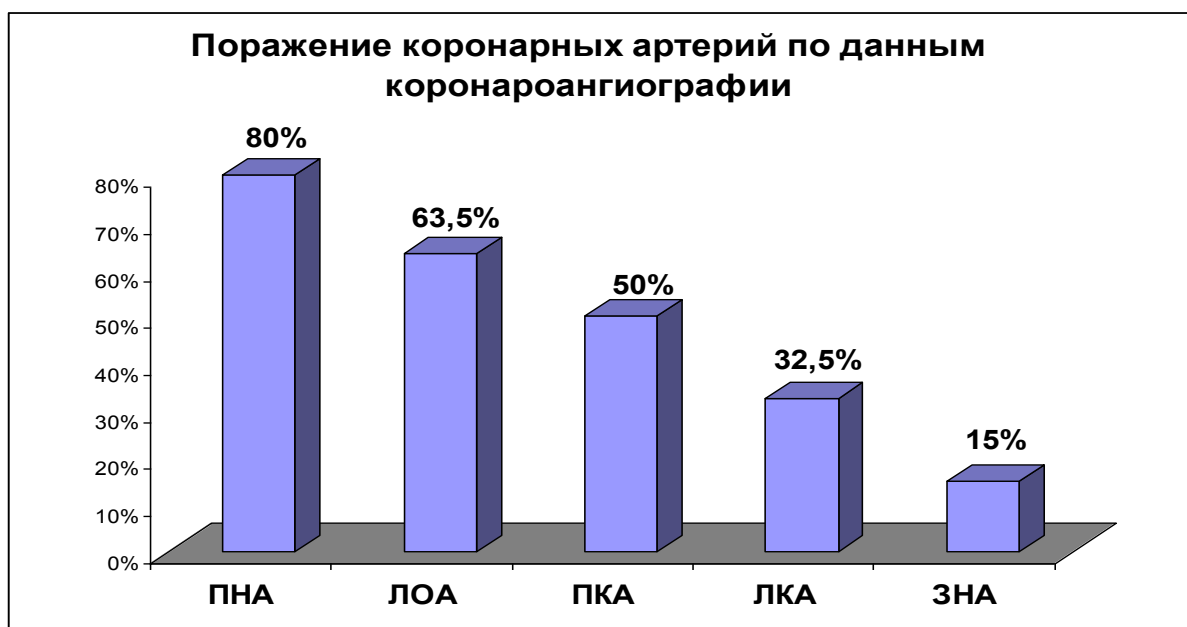


Рисунок 4. Поражение коронарного русла у наблюдаемых пациентов

Однососудистое поражение коронарных артерий зарегистрировано у 13 пациентов (15,3%), многососудистое – у 72 (84,7%). Гемодинамически не значимый стеноз артерий отмечен у 32 человек (37,6%), окклюзии коронарных артерий – у 53 пациентов (22,4%).

Шунтирование 1 коронарной артерии проведено у 13 пациентов (15,3%), 2-3 сосудов – у 72 пациентов (84,7%).

3.2.2. Собственные исследования исходных клинико-функциональных и лабораторных показателей

Результаты оценки клинико-функциональной и лабораторной картины заболевания приведены как в целом по всей когорте пациентов, так и по группам (основная и контрольная) для подтверждения их репрезентативности и отсутствия

статистически значимых различий, в том числе с проверкой на правильное распределение членов вариационного ряда по критерию Колмогорова-Смирнова.

При госпитализации все пациенты предъявляли жалобы на боль в области грудины, усиливающаяся при глубоком дыхании, кашле и движении верхних конечностей, иррадиирующая в область лопаток и Th₈₋₁₁ позвонков; одышку при минимальной физической нагрузке с ограничением экскурсии грудной клетки; слабость/быструю утомляемость; головокружение.

При объективизации субъективных проявлений постстернотомического синдрома обращает на себя внимание на выраженность проявлений одышки как по ВАШ, так и по шкале Борга. В то же время боль в области груди/грудины имела наименьшее значение в баллах (табл. 3).

Таблица 3. – Интенсивность проявления клинических симптомов в баллах

Симптомы заболевания в баллах	Все больные (n=85) M±m	Первая группа (n=42) M±m	Вторая группа (n=43) M±m
Боль по ВАШ	3,70±0,22	3,41±0,21	3,98±0,23
Одышка по ВАШ	9,67±0,26	9,48±0,20	9,86±0,31
Общая слабость по ВАШ	7,93±0,39	7,46±0,39	8,40±0,37
Головокружение по ВАШ	5,45±0,40	5,51±0,41	5,39±0,41
Одышка по Боргу	11,72±0,43	11,33±0,38	12,11±0,46

Примечание: n – количество больных.

В Status localis: послеоперационный рубец и кожа вокруг него (до 0,5 см) слегка отечны и гиперемированы; из 19 швов 2-3 остаются затянуты лигатурами; область рубца болезненна при пальпации; выделений не наблюдалось (рис. 5).

Толерантность к физической нагрузке исходно была снижена у всех обследованных больны. Средняя дистанция при выполнении ТШХ составила 196,91±8,56 м (185,95±8,35 м – в первой группе и 207,15±8,76 м – во второй), что соответствует 3 функциональному классу стенокардии.



Рисунок 5. Характерная картина послеоперационной зоны

Примечание: Больной К-ма В.И., 56 лет (история болезни № 4198).

При этом пороговая мощность нагрузки в целом по всем пациентам была $43,78 \pm 1,12$ W ($43,15 \pm 1,08$ W – в первой группе и $44,44 \pm 1,10$ W – во второй).

Следует отметить, что сатурация кислородом крови была у всех пациентов в пределах нормы – от 94% до 98% (в среднем – $95,2 \pm 1,2$).

Результаты ФВД по отдельным показателям были снижены у 48,2-71,8% больных: объемные – до $61,83 \pm 2,63\%$ и $ОФВ_1$ – до $79,11 \pm 3,33\%$. Скоростные показатели бронхиальной проходимости находились в пределах нормы. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4. – Исходные показатели ФВД

Показатели	Все больные (n=85) M±m	Первая группа (n=42) M±m	Вторая группа (n=43) M±m
ФЖЕЛ, %	$61,83 \pm 2,63$	$63,17 \pm 3,05$	$60,50 \pm 2,21$
$ОФВ_1$, %	$79,11 \pm 3,33$	$78,92 \pm 3,57$	$79,30 \pm 3,08$
$МОС_{25}$, %	$80,75 \pm 4,86$	$80,81 \pm 4,76$	$80,68 \pm 4,96$
$МОС_{50}$, %	$87,65 \pm 6,00$	$87,00 \pm 5,49$	$88,30 \pm 6,46$
$МОС_{75}$, %	$127,33 \pm 10,48$	$115,50 \pm 9,34$	$139,16 \pm 11,62$

Примечание: n – количество больных.

По данным ЭКГ у всех обследованных пациентов регистрировался синусовый ритм. Одиночные наджелудочковые и желудочковые экстрасистолы были выявлены у 47 человек (55,3%); парные и групповые наджелудочковые и желудочковые экстрасистолы – у 8 (9,4%), что по группам соответственно составило: 20 человек (47,6%) в первой и у 27 человек (62,7%) во второй, а также – у 3 человек (7,1%) и у 5 (11,6%). Пароксизмальные тахикардии (наджелудочковые и желудочковые) на ЭКГ не зафиксировано ни в одном случае. Кроме того, у 38 человек (44,7%) отмечены изменения реполяризации желудочков в виде появления слабо (-) зубца Т в грудных отведениях (20 чел./47,6% основной группы и 18 чел./41,8% – контрольной), которые были расценены как изменения в миокарде желудочков после оперативного вмешательства.

По данным Эхо-КГ у пациентов после реваскуляризации миокарда среднегрупповые показатели не выходили за пределы колебаний нормальных величин (табл. 5).

Так, средний передне-задний размер ЛП составил $3,87 \pm 0,06$ см, средний объем ЛП – $65,70 \pm 1,81$ мл, индекс объема ЛП – $32,52 \pm 0,84$ мл/см². КДР ЛЖ составил – $4,96 \pm 0,04$ см, КСР ЛЖ – $3,24 \pm 0,05$ см. Средний диаметр правого желудочка имел значение $2,48 \pm 0,03$ см. ФВ ЛЖ, отражающая глобальную функцию сердца, была $62,4 \pm 1,06\%$.

В основной группе и группе сравнения величины массы миокарда ЛЖ превышали средние значения – $273,48 \pm 7,85$ г и $287,49 \pm 13,43$ г, ($p=0,340$), а также значения индекса массы миокарда ЛЖ – $134,78 \pm 3,81$ г/м² и $144,31 \pm 7,09$ г/м², соответственно ($p=0,198$), что являлось отражением широкого распространения в наблюдаемой когорте артериальной гипертензии, в дальнейшем способствовало формированию ГЛЖ и, безусловно, требовало соответствующей коррекции.

Также несколько выше нормы были средние значения толщины межжелудочковой перегородки как в основной группе – $1,19 \pm 0,02$ см, так и в группе сравнения – $1,22 \pm 0,02$ см ($p=0,274$).

Таблица 5. – Морфометрические характеристики сердца по данным ультразвукового исследования у наблюдаемых пациентов

Показатели	Все больные (n=85) M±m	Первая группа (n=42) M±m	Вторая группа (n=43) M±m
Толщина задней стенки ЛЖ, см	1,14±0,01	1,11±0,02	1,18±0,02
КДР ЛЖ, см	4,96±0,04	5,14±0,09	4,78±0,09
КСР ЛЖ, см	3,24±0,05	3,48±0,08	3,07±0,08
Индекс КДР ЛЖ	3,31±0,06	3,48±0,08	2,37±0,04
Индекс объема ЛП	30,72±0,32	31,26±0,44	30,16±0,56
Ударный объем, мл	55,70±1,01	54,3±1,25	57,1±1,03
Минутный объем кровообращения, л/мин.	3,53±1,04	3,61±1,14	3,45±1,02
Сердечный индекс, л/мин/м ²	1,80±0,64	1,93±0,75	1,67±0,84
Общее периферическое сосудистое сопротивление, дин×с×см-5	1129,18±108,06	1126,90±110,2	1131,58±96,06
Отношение Е/А	1,04±0,11	1,05±0,30	1,04±0,22
Масса миокарда ЛЖ, г	276,92±0,03	266,05±0,04	287,78±0,04
Индекс массы миокарда ЛЖ, г/м ²	139,95±0,01	138,99±0,04	140,93±0,02
Относительная толщина стенок ЛЖ	0,44±0,02	0,44±0,03	0,45±0,04
Фракция выброса, %	62,4±1,06	60,30±1,08	65,04±1,14

Примечание: n – количество больных.

Количественная Эхо-КГ выявила проявления посткардиотомного синдрома в виде сепарации листков плевры в среднем до 14,59±1,98 мм (13,97±2,21 мм – в первой и 15,21±1,75 мм – второй группе, соответственно). При этом у всех больных выявлен плевральный выпот (рис. 6).

Наличия перикардального выпота в анализируемой когорте пациентов не обнаружено.

Исследование ОАК показало снижение гемоглобина эритроцитов до 121,2±7,2 г/л (в 1,1 раза) и повышение СОЭ – до 28,45±1,61 мм/час (в 1,4 раза).

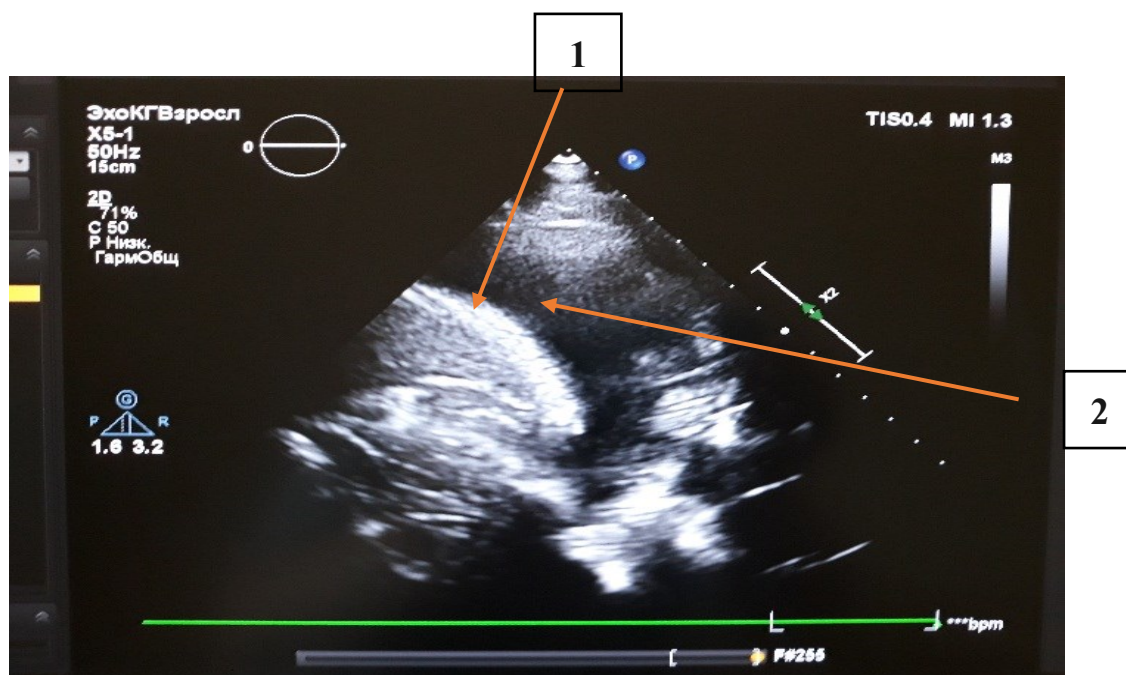


Рисунок 6. Типичная Эхо-КГ картина сепарации листков плевры

Примечание: Больной А-в Д.А., 44 года (история болезни № 4083).

Комментарий: 1 – сепарация листков плевры 22 мм; 2 – выпот в плевральной полости.

Остальные изученные показатели были в пределах нормальных величин (табл. 6). Во всех случаях показатели ОАМ (цвет, удельный вес, pH, белок, микроскопия осадка мочи) находились в пределах колебаний референтных величин.

В целом по всей когорте больных высокочувствительный CRP был повышен до $13,13 \pm 13,13$ мг/л (в 13 раз), а NT-proBNP – до $262,2 \pm 28,1$ пг/мл (в 2,1 раза). Данные представлены на рисунках 7 и 8.

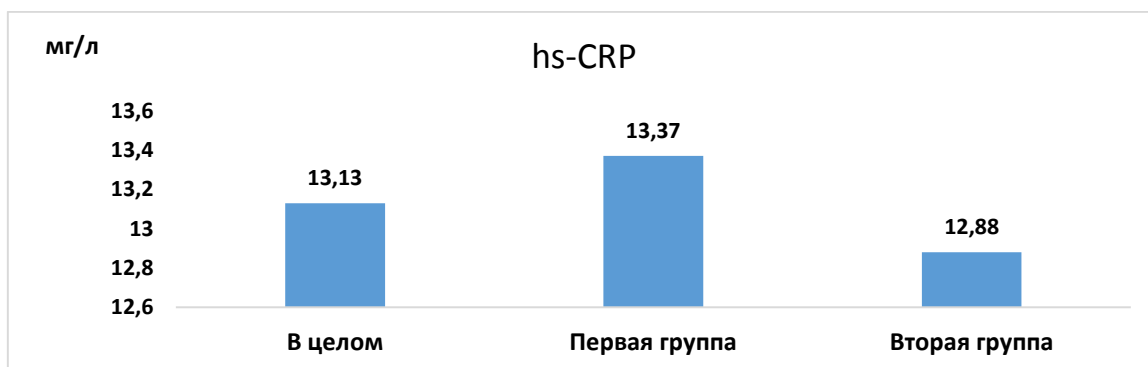


Рисунок 7. Исходные показатели hs-CRP

Таблица 6. – Исходные показатели ОАК

Показатели	Все больные (n=85) M±m	Первая группа (n=42) M±m	Вторая группа (n=43) M±m
Эритроциты (норма – $3,9-5,5 \times 10^{12}/л$)	4,23±0,36	4,16±0,36	4,29±0,35
Гемоглобин (норма – 130-160 г/л)	121,2±7,2	119,7±6,4	122,5±7,8
Лейкоциты (норма – $4-9 \times 10^9/л$)	8,35±0,31	8,23±0,29	8,47±0,31
Тромбоциты (норма – $170-320 \times 10^9/л$)	374,17±29,05	368,05±23,89	380,28±34,01
Эозинофилы (норма – 0,5-5%)	3,09±2,27	3,10±2,71	3,06±1,83
Палочкоядерные л-ты (норма – 1-6%)	1,17±0,73	1,10±0,63	1,24±0,85
Сегментоядерные л-ты (норма – 47-67%)	62,00±6,43	62,30±8,06	61,61±4,80
Лимфоциты (норма – 18-40%)	30,20±5,99	29,75±7,72	30,67±4,25
Моноциты (норма – 13-11%)	3,91±0,88	3,65±0,93	4,17±0,82
СОЭ (норма – 0-20 мм/час)	28,45±1,61	31,45±1,15	25,44±2,06

Примечание: n – количество больных.

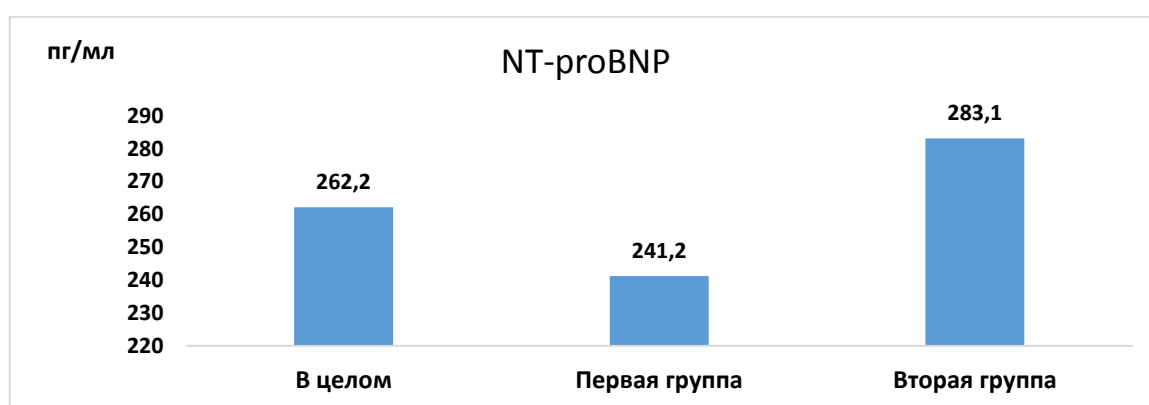


Рисунок 8. Исходные показатели NT-proBNP

Исследование цитокинов показало нормальные значения показателей провоспалительного ряда (ФНО-а и ИЛ-2), при выраженном снижении противовоспалительного (ИЛ-4 и ИЛ-10). Так, ИЛ-4 был снижен в целом по всем

больным до $1,74 \pm 0,32$ пг/мл (в 2,3 раза) и ИЛ-10 – до $3,27 \pm 0,33$ пг/мл (в 2,8 раза).
Данные представлены в таблице 7.

Таблица 7. – Исходные показатели цитокинов

Показатели	Все больные (n=85) M±m	Первая группа (n=42) M±m	Вторая группа (n=43) M±m
ФНО-а (норма – <6 пг/мл)	$2,88 \pm 0,48$	$2,76 \pm 0,44$	$2,99 \pm 0,55$
ИЛ-2 (норма – <10 пг/мл)	$2,73 \pm 0,18$	$2,43 \pm 0,18$	$3,03 \pm 0,21$
ИЛ-4 (норма – >4,0 пг/мл)	$1,74 \pm 0,32$	$1,66 \pm 0,29$	$1,81 \pm 0,37$
ИЛ-10 (норма – >9,1 пг/мл)	$3,27 \pm 0,33$	$3,91 \pm 0,39$	$2,62 \pm 0,29$

Примечание: n – количество больных.

Критерии КЖ изучены у всех обследованных больных (табл. 8).

Таблица 8. – Исходные показатели КЖ больных

Показатели	Все больные (n=85) M±m	Первая группа (n=42) M±m	Вторая группа (n=43) M±m
Физическая активность (ФА), %	$59,5 \pm 2,6$	$58,3 \pm 2,5$	$60,6 \pm 2,8$
Роль физических проблем (РФ), %	$47,2 \pm 3,8$	$45,0 \pm 4,2$	$49,4 \pm 3,7$
Боль (Б), %	$37,7 \pm 3,7$	$35,2 \pm 3,6$	$40,1 \pm 3,8$
Общее здоровье (ОЗ), %	$62,7 \pm 3,2$	$60,8 \pm 2,2$	$64,5 \pm 4,3$
Жизнеспособность (ЖС), %	$53,3 \pm 2,6$	$52,2 \pm 2,6$	$54,3 \pm 2,8$
Социальная активность (СА), %	$64,3 \pm 3,7$	$67,6 \pm 3,6$	$60,9 \pm 4,0$
Роль эмоциональных проблем (РЭ), %	$52,2 \pm 3,8$	$50,9 \pm 3,4$	$53,5 \pm 4,4$
Психическое здоровье (ПЗ), %	$53,2 \pm 3,0$	$54,8 \pm 3,2$	$51,6 \pm 3,0$

Примечание: n – количество больных.

При сравнении со среднепопуляционными значениями аналогичных показателей жителей России соответствующей возрастной группы (55-60 лет) отмечено существенное снижение как по физической, так и психической составляющим их жизни. Так, ФА и РФ были снижены в 1,3 раза, Б – в 1,7 и РЭ – в 1,2 раза (рис. 9).

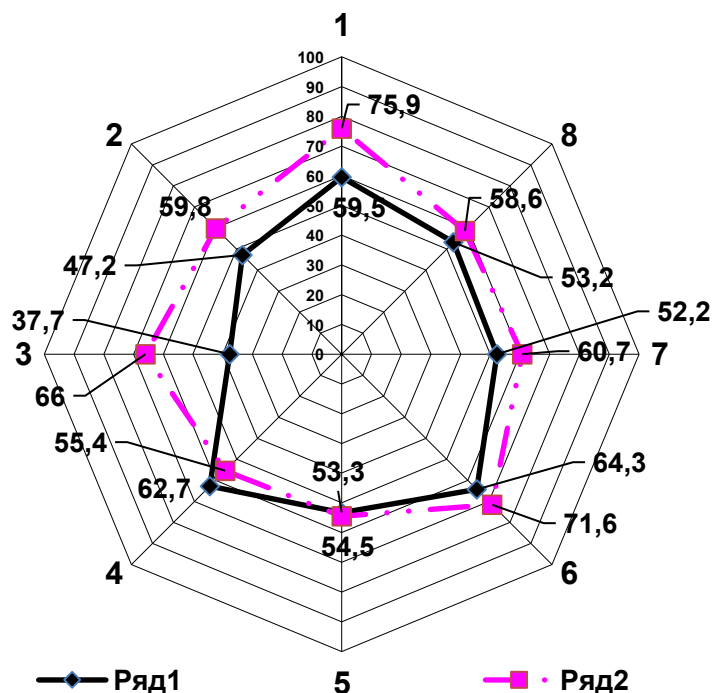


Рисунок 9. Сравнительная характеристика критериев КЖ у больных с показателями жителей России (Чучалин А. Г., 2004)

Примечание: Ряд1 – больные, Ряд2 – средние показатели по РФ; ФА – физическая активность; РФ – роль физических проблем; Б – боль; ОЗ – общее здоровье; ЖС – жизнеспособность; СА – социальная активность; РЭ – роль эмоциональных проблем; ПЗ – психическое здоровье.

Остальные показатели КЖ (ОЗ, ЖС, СА и ПЗ) практически не отличались у лиц выделенных когорт (разница – от 0,9 до 1,1 раза).

Резюме

Таким образом, полученные данные позволили получить клинико-функциональный и лабораторный портрет пациентов, госпитализированных в ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское» после АКШ (2017-2018 гг.). В

подавляющем проценте случаев это были мужчины, среднего возраста по ВОЗ ($54,0 \pm 1,3$ года), после операции с искусственным кровообращением, установкой 2-3 шунтов и развитием постстернотомического синдрома (76,0% от всех, поступивших больных).

При этом состояние больных характеризуется наличием:

- клинически – умеренного болевого синдрома, выраженной одышки и слабости, а также сниженной толерантности к физической нагрузке;
- функционально по ЭХО-КГ – выпотом в плевральную полость и уменьшением объемных показателей ФВД;
- лабораторно – железодефицитной анемии, высоких уровней маркера воспаления (hs-CRP) и предиктора неблагоприятных исходов заболевания (NT-proBNP), при снижении противовоспалительных ИЛ (ИЛ-4 и ИЛ-10);
- КЖ – существенного снижения как физической, так и психической компоненты (ФА, РФ, Б и РЭ).

Все вышеперечисленное позволяет прийти к заключению о целесообразности оптимизации стандартного реабилитационного комплекса за счет дополнительного включения немедикаментозного фактора с широким спектром физиологического действия, направленного на коррекцию выявленных клинико-функциональных и лабораторных нарушений у больных с постстернотомическим синдромом.

В дальнейшем при оценке эффектов комплексной медицинской реабилитации у данной категории больных прослежены лишь исходно измененные или клинически значимые показатели (Глава 4).

ГЛАВА 4. ДИНАМИКА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ПОСТСТЕРНОТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ АКШ, ПОЛУЧАВШИХ КОМПЛЕКСНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ РЕАБИЛИТАЦИЮ (2 ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ)

На 2 этапе работы проведена оценка непосредственных результатов комплексной медицинской реабилитации больных с ведущим клиническим синдромом (посткардиотомическим) после перенесенного АКШ. В исследовании участвовало 85 человек.

При этом 42 пациента основной группы принимали терапевтический комплекс, включавший дополнительно к стандарту ведения больных после АКШ в условиях специализированного стационара (II этап медицинской реабилитации) ВЭТ по локальной методике «Посттравматический отек» из меню «Медицина внутренних органов и сосудов». 43 человека контрольной группы принимали реабилитационный комплекс, составленный согласно Российским клиническим рекомендациям «Коронарное шунтирование больных ИБС: реабилитация и вторичная профилактика» [37]. Подробное описание медицинских технологий данной категории лиц представлено во 2 главе.

4.1. Оценка динамики клинических симптомов у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ

Все больные хорошо перенесли реабилитационные процедуры, побочных эффектов, аллергических реакций и нежелательных явлений не зарегистрировано ни в одном случае.

После курса комплексной медицинской реабилитации в обеих группах пациентов зарегистрирована существенная позитивная динамика клинических симптомов.

В то же время у больных первой группы, получавших стандарт ведения после АКШ с дополнительным применением ВЭТ, отмечены более существенные благоприятные сдвиги всех субъективных и объективных проявлений заболевания. При этом после курса процедур боль полностью была купирована у 12 из 42 человек (28,6%), значительно уменьшилась – 23 (54,8%) и незначительно – еще у 7 (16,6%); одышка соответственно – у 20 (47,6%), у 18 (42,9%), у 2 (4,7%); общая слабость – у 18 (42,9%), 22 (52,4%) и у 1 (2,4%); головокружение – у 30 (71,4%), у 7 (16,7%) и у 5 (11,9%). Следует отметить, что существенное уменьшение интенсивности клинических проявлений наступало в большинстве случаев после 3-4 процедур, а полное обратное ее развитие – после 6-8. В конце курса медицинской реабилитации одышка у 2 больных (4,7%) и общая слабость – у 1 (2,3%) практически не имели положительной динамики, что наблюдалось у лиц с более тяжелым течением заболевания и с сопутствующими заболеваниями.

В контрольной группе боль полностью была купирована у 4 из 43 человек (93%), значительно уменьшилась – у 15 (34,9%) и уменьшилась незначительно – еще у 21 (48,8%); одышка соответственно – у 4 (9,3%), у 17 (39,5%) и у 8 (18,6%); общая слабость – у 5 (11,6%), у 14 (32,6%) и у 10 (23,3%); головокружение – у 15 (34,9%), у 12 (27,9%) и у 5 (11,6%). При этом снижение интенсивности симптомов и их исчезновение наступало в большинстве случаев лишь к концу курса терапии (8-10 процедура). Боль практически не имела обратное развитие у 3 человек (7,0%), одышка – у 14 (32,6%), общая слабость – у 14 (32,6%) и головокружение – у 11 (25,6%).

Следует отметить, что достоверная разница между группами в положительной динамике (симптом полностью купирован) по критерию Пирсона отмечена лишь по одышке ($\chi^2=8,7$; $p<0,001$) и общей слабости ($\chi^2=6,1$; $p<0,01$).

Балльная оценка симптомов по ВАШ объективно подтверждает полученные позитивные сдвиги (табл. 9). Так, в первой группе пациентов интенсивность болевого синдрома снизилась в 1,4 раза, одышка по ВАШ и по Боргу – в 1,2 раза, общая слабость – в 1,2, головокружение – в 1,3 раза ($p<0,01-0,001$).

Таблица 9. – Интенсивность проявления клинических симптомов в баллах по группам больных до и после курса процедур

Симптомы заболевания	Первая группа (n=42) M±m		Вторая группа (n=43) M±m	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Боль по ВАШ	3,41±0,21	2,51±0,20*,**	3,98±0,23	3,171±0,25*
Одышка по ВАШ	9,48±0,20	7,65±0,30*,**	9,86±0,31	9,43±0,28
Одышка по Боргу	11,33±0,38	9,72±0,31*,**	12,11±0,46	10,86±0,34*
Общая слабость по ВАШ	7,46±0,39	6,00±0,25*,**	8,40±0,37	7,21±0,26*
Головокружение по ВАШ	5,51±0,41	4,23±0,44*	5,39±0,40	4,19±0,52

Примечание: n – количество больных; * – достоверные различия до и после лечения, ** – достоверные различия между конечными результатами.

В контрольной группе отмечено статистически значимое ($p < 0,05-0,01$) обратное развитие интенсивности по ВАШ боли (в 1,3 раза), общей слабости (в 1,2 раза) и одышки по Боргу (в 1,1 раза). При этом головокружение имело отчетливую тенденцию к уменьшению (в 1,3 раза, $t=1,9$).

Кроме того, ТШХ до проведения восстановительного лечения у пациентов основной группы составил $185,95 \pm 8,35$ м, после – $349,01 \pm 10,21$ м ($p < 0,0001$), во второй группе – $207,15 \pm 8,76$ и $254,85 \pm 6,42$ м ($p < 0,001$). При этом отмечена достоверная ($p < 0,0001$) положительна динамика в группах по пороговой мощности нагрузки (первая группа – с $43,15 \pm 1,08$ до $87,54 \pm 1,23$ W, вторая – с $44,44 \pm 1,10$ до $75,93 \pm 1,17$ W). После курса процедур в основной группе ТШХ был в пределах нормальных величин у 7 из 42 человек (16,7%), значительно увеличился – у 28 (66,6%) и незначительно – еще у 7 (16,7%), пороговая мощность нагрузки соответственно – у 8 из 42 человек (19,1%), у 24 (57,1%) и у 10 (23,8%). Во второй группе ТШХ нормализовался у 4 из 43 пациентов (9,3%), значительно увеличился – у 22 (51,2%) и незначительно – еще у 12 (27,9%), пороговая мощность нагрузки соответственно – у 7 из 43 человек (16,3%), у 20 (46,5%) и у 11 (25,6%). У 5 из 43

пациентов (11,6%) изученные тесты были практически неизменными. Данные представлены на рисунке 10.

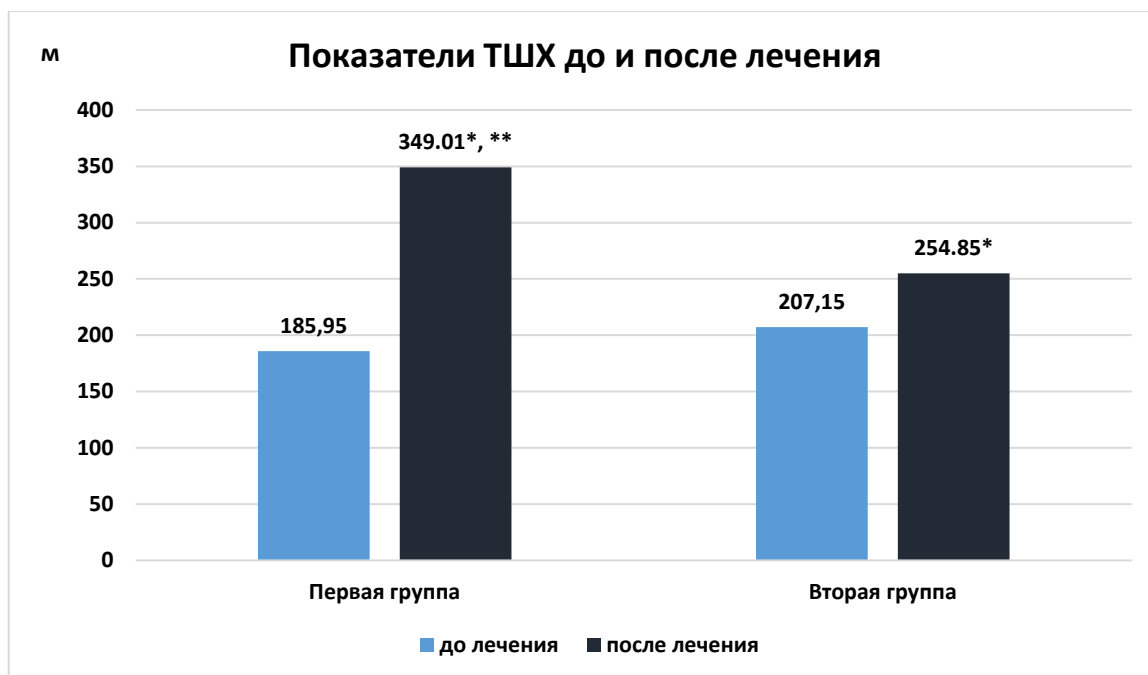


Рисунок 10. Показатели ТШХ до и после лечения

Примечание: * – достоверные различия до и после лечения, ** – достоверные различия между конечными результатами.

Следует отметить существенные различия между группами в конечных результатах с явным преимуществом применения ВЭТ в стандартном реабилитационном комплексе по таким симптомам как боль – в 1,3 раза ($p < 0,05$), одышка по ВАШ и Боргу – в 1,2 и 1,1 раза, соответственно ($p < 0,01$ и $0,02$), общей слабости – в 1,2 раза ($p < 0,01$), а также ТШХ – в 1,3 раза ($p < 0,001$) и пороговой мощности нагрузки – в 1,2 раза ($p < 0,01$). Данные представлены в таблице 9 и рисунке 10.

В Status localis: во всех случаях послеоперационный рубец и кожа вокруг него были чистые с небольшой пигментацией, швы сняты. В области рубца сохранялась незначительная болезненность при пальпации.

Пример динамики характерной картины послеоперационной зоны представлен на рисунках 11 и 12.



Рисунок 11. Послеоперационная зона до курса процедур



Рисунок 12. Послеоперационная зона после курса процедур

Примечание: Больной А-в Д.А., 44 года, история болезни № 4083.

4.2. Оценка динамики функциональных показателей у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ

При исследовании ФВД у пациентов основной группы зарегистрировано достоверное ($p < 0,05-0,02$) улучшение как объемных показателей (ФЖЕЛ – в 1,2 раза и ОФВ₁ – в 1,1 раза), так и скоростных – кривой «поток-объем» (МОС₂₅ – в 1,2 раза и МОС₇₅ – в 1,3 раза). В группе сравнения существенных изменений показателей ФВД не зарегистрировано. Выявлено лишь статистически значимое ($p < 0,05$) улучшение бронхиальной проходимости на уровне мелких бронхов в 1,2 раза.

Следует отметить, что конечные результаты ФВД между группами больных достоверно различались в 1,2 раза лишь по ФЖЕЛ%. Данные представлены в таблице 10.

Таблица 10. – Показатели ФВД по группам больных до и после курса процедур

Показатели ФВД	Первая группа (n=42) M±m		Вторая группа (n=43) M±m	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ФЖЕЛ, %	63,17±3,05	75,08±2,81*;**	60,50±2,21	61,23±2,26
ОФВ ₁ , %	78,92±3,57	89,36±3,21*	79,30±3,08	81,21±3,46
МОС ₂₅ , %	80,81±4,76	93,97±4,41*	80,68±4,96	94,38±4,69*
МОС ₅₀ , %	87,00±5,49	97,86±5,47	88,30±6,46	90,40±3,47
МОС ₇₅ , %	115,50±9,34	146,86±9,67*	139,16±11,62	152,34±9,76

Примечание: n – количество больных; * – достоверные различия до и после лечения, ** – достоверные различия между конечными результатами.

При анализе результатов ЭКГ у подавляющего большинства пациентов не отмечено существенных изменений ритма и проводимости. После курса процедур у всех больных, исходно имевших (-) фазы зубца Т (не зависимо от применяемого реабилитационного комплекса), отмечена отчетливая позитивная динамика, что говорит об восстановлении процессов реполяризации миокарда желудочков сердца.

Пример динамики характерной картины послеоперационной зоны представлен на рисунках 13 и 14.

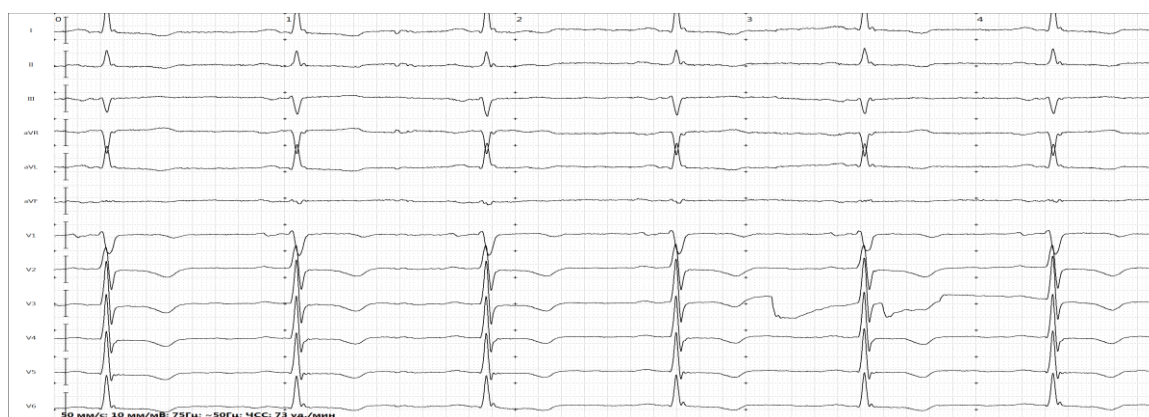


Рисунок 13. ЭКГ больного Д-ва М.Э., 55 лет, история болезни № 255 до курса процедур

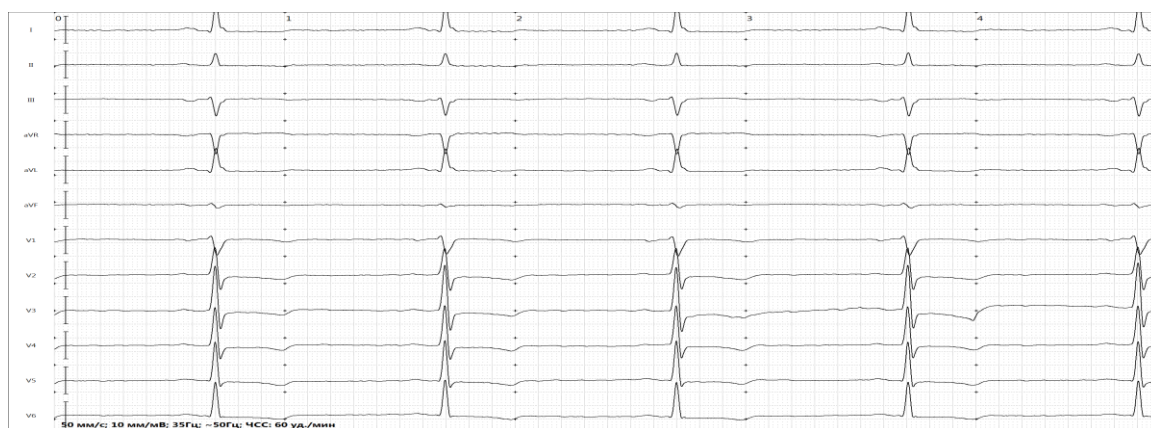


Рисунок 14. ЭКГ больного Д-ва М.Э., 55 лет, история болезни № 255 после курса процедур

По данным Эхо-КГ у пациентов после реваскуляризации миокарда и проведенного реабилитационного курса по данным эхокардиографии основные морфометрические показатели сердца существенно не изменились и остались в пределах нормативных значений (табл. 11).

При этом достоверная ($p < 0,01$) благоприятная динамика сепарации листков плевры была отмечена только в основной группе пациентов – в 2,2 раза, в то время как в контрольной наблюдалась лишь отчетливая тенденция (в 1,3 раза, $t=1,9$) к снижению этого показателя. Аналогичные различия зарегистрированы при сравнении конечных результатов комплексной медицинской реабилитации (рис. 15).

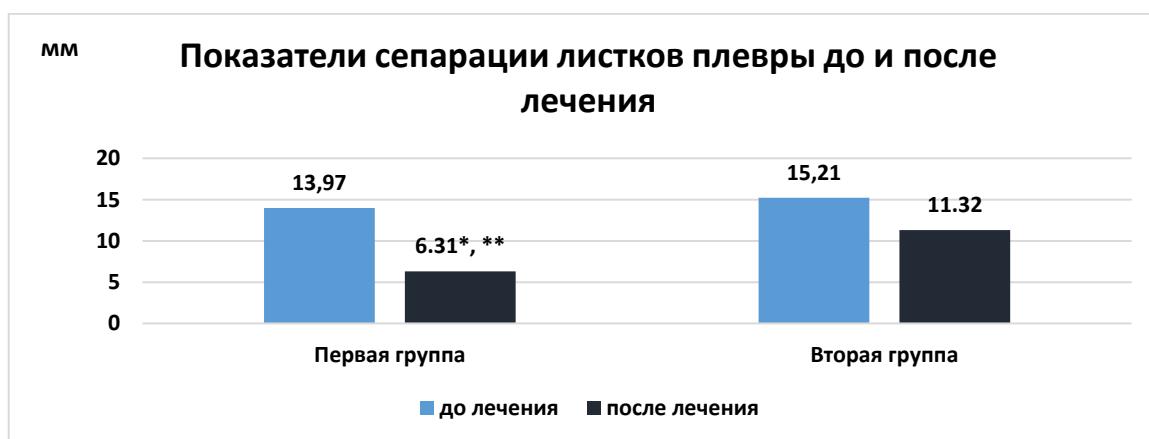


Рисунок 15. Показатели сепарации листков плевры до и после лечения

Примечание: * – достоверные различия до и после лечения, ** – достоверные различия между конечными результатами.

Таблица 11. – Морфометрические показатели сердца по данным ультразвукового исследования по группам больных до и после курса процедур

Показатели	Первая группа (n=42) M±m		Вторая группа (n=43) M±m	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Толщина задней стенки ЛЖ, см	1,11±0,02	1,13±0,01	1,18±0,02	1,16±0,1
КДР ЛЖ, см	5,14±0,09	5,10±0,1	4,78±0,09	4,70±0,02
КСР ЛЖ, см	3,48±0,08	3,50±0,02	3,07±0,08	3,12±0,09
Индекс КДР ЛЖ	3,48±0,08	3,52±0,02	2,37±0,04	2,45±0,06
Индекс объема ЛП	31,26±0,44	30,74±0,29	30,16±0,56	29,84±0,35
Ударный объем, мл	54,3±1,25	55,28±1,08	57,1±1,03	56,92±1,26
Минутный объем кровообращения, л/мин.	3,61±1,14	3,64±1,08	3,45±1,02	3,52±0,88
Сердечный индекс, л/мин/м ²	1,93±0,75	1,94±0,52	1,67±0,84	1,71±0,42
Общее периферическое сосудистое сопротивление, дин×с×см-5	1126,90±110,2	1118,8±92,78	1131,58±96,06	1124,62±101,03
Отношение E/A	1,05±0,30	1,02±0,15	1,04±0,22	1,02±0,06
Масса миокарда ЛЖ, г	266,05±0,04	265,11±0,2	287,78±0,04	286,75±0,02
Индекс массы миокарда ЛЖ, г/м ²	138,99±0,04	138,12±0,02	140,93±0,02	139,12±0,05
Относительная толщина стенок ЛЖ	0,44±0,03	0,43±0,01	0,45±0,04	0,44±0,2
Фракция выброса, %	60,30±1,08	61,50±1,12	65,04±1,14	64,23±1,18

Примечание: n – количество больных.

Типичная картина динамики сепарации листков плевры у пациентов основной группы, дополнительно к реабилитационному стандарту получавших HiToP терапию, представлена на рисунках 16 и 17.

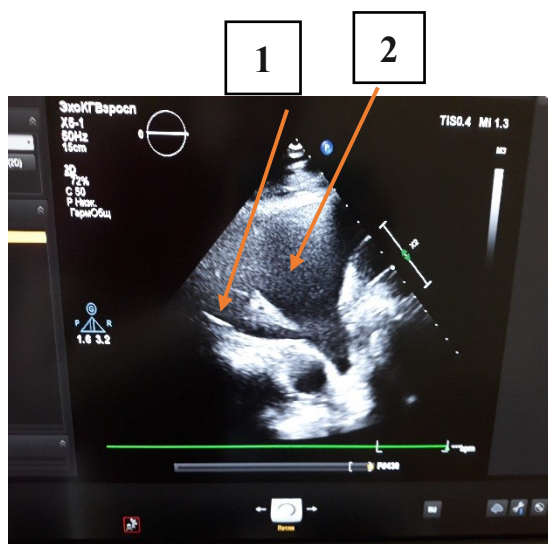


Рисунок 16. Сепарация листков плевры до лечения

Примечание: Пациент А-в И.К., 54 года (история болезни № 1888).

Комментарий:

1 – сепарация листков плевры 36 мм;
2 – выпот в плевральной полости.

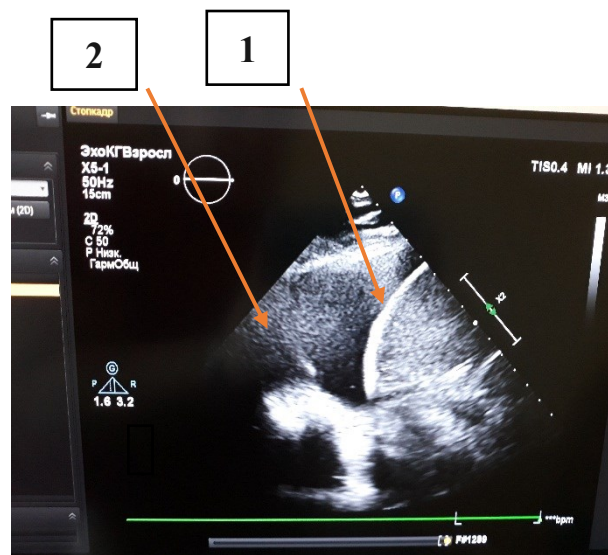


Рисунок 17. Сепарация листков плевры после лечения

1 – сепарация листков плевры 15 мм;
2 – выпот в плевральной полости.

При этом после курса процедур в основной группе плеврального выпота не наблюдалось у 9 из 42 человек (21,4%), значительно уменьшился еще – у 20 (47,6%) и незначительно – у 13 (31,0%). Во второй группе обратное развитие симптома выявлено у 5 из 43 пациентов (11,6%), значительное улучшение – у 15 (34,9%) и незначительное – еще у 16 (37,2%). У 7 из 43 пациентов (16,3%) выпот по объему был практически неизменным.

Следует отметить, что сатурацию кислородом крови у всех больных и на всем протяжении исследования находилась в пределах нормальных величин – от 94% до 98% (в среднем – $95,2 \pm 1,2$).

4.3. Оценка динамики лабораторных показателей у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ

При анализе динамики лабораторных показателей лучшие позитивные сдвиги также выявлены в основной группе больных.

Так, по ОАК отмечено повышение содержания эритроцитов в крови в 1,3 раза ($p < 0,001$) и гемоглобина – в 1,2 ($p < 0,05$), а также снижение уровня лейкоцитов в 1,1 ($p < 0,05$) и СОЭ – в 1,4 раза ($p < 0,001$). Данные представлены в таблице 12.

Таблица 12. – Динамика показателей ОАК по группам больных до и после курса процедур

Показатели ОАК	Первая группа (n=42) M±m		Вторая группа (n=43) M±m	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Эритроциты (норма – $3,9-5,5 \times 10^{12}/л$)	4,16±0,36	5,54±0,41*	4,29±0,35	5,46±0,43*
Гемоглобин (норма – 130-160 г/л)	119,7±6,4	145,7±8,2*	122,5±7,8	129,2±11,0
Лейкоциты (норма – $4-9 \times 10^9/л$)	8,23±0,29	7,78±0,36*	8,47±0,31	7,39±0,42*
СОЭ (норма – 0-20 мм/час)	31,45±1,15	22,30±2,47*	25,44±2,06	19,68±2,24

Примечание: n – количество больных.

В контрольной группе больных наблюдалось достоверное ($p < 0,05$) улучшение в 1,3 и 1,1 раза только содержания в крови эритроцитов и лейкоцитов, соответственно (табл. 12). Остальные показатели ОАК были в пределах нормальных величин, поэтому не приведены в таблице.

При изучении динамики цитокинов ИЛ ряда в первой группе пациентов зарегистрировано достоверное уменьшение в крови концентрации ФНО-а в 2 раза ($p < 0,05$), ИЛ-2 – в 1,4 ($p < 0,05$) и повышение – ИЛ-10 в 1,5 раза ($p < 0,01$). Данные представлены в таблице 13. Во второй/контрольной группе больных наблюдалось достоверное ($p < 0,05$) уменьшение уровня в крови (в 2,3 раза) только ФНО-а (табл. 13).

При этом в обеих группах пациентов отмечено статистически значимое улучшение таких показателей, как hs-CRP и NT-proBNP: в основной – в 1,3

Таблица 13. – Динамика показателей ИЛ крови по группам больных до и после курса процедур

Показатели ИЛ крови	Первая группа (n=42) M±m		Вторая группа (n=43) M±m	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ФНО-а (норма – <6 пг/мл)	2,76±0,44	1,36±0,49*	2,99±0,55	1,28±0,61*
ИЛ-2 (норма – <10 пг/мл)	2,43±0,18	1,80±0,35*	3,03±0,21	2,31±0,33
ИЛ-4 (норма – <4,0 пг/мл)	1,66±0,29	1,68±0,24	1,81±0,37	1,72±0,21
ИЛ-10 (норма – <31,0 пг/мл)	3,91±0,39	5,75±0,56*	2,62±0,29	3,56±0,40

Примечание: n – количество больных.

($p < 0,01$) и в 2,9 раза ($p < 0,001$); контрольной – в 1,2 ($p < 0,01$) и 1,6 раза ($p < 0,01$). Данные представлены на рисунках 18 и 19.

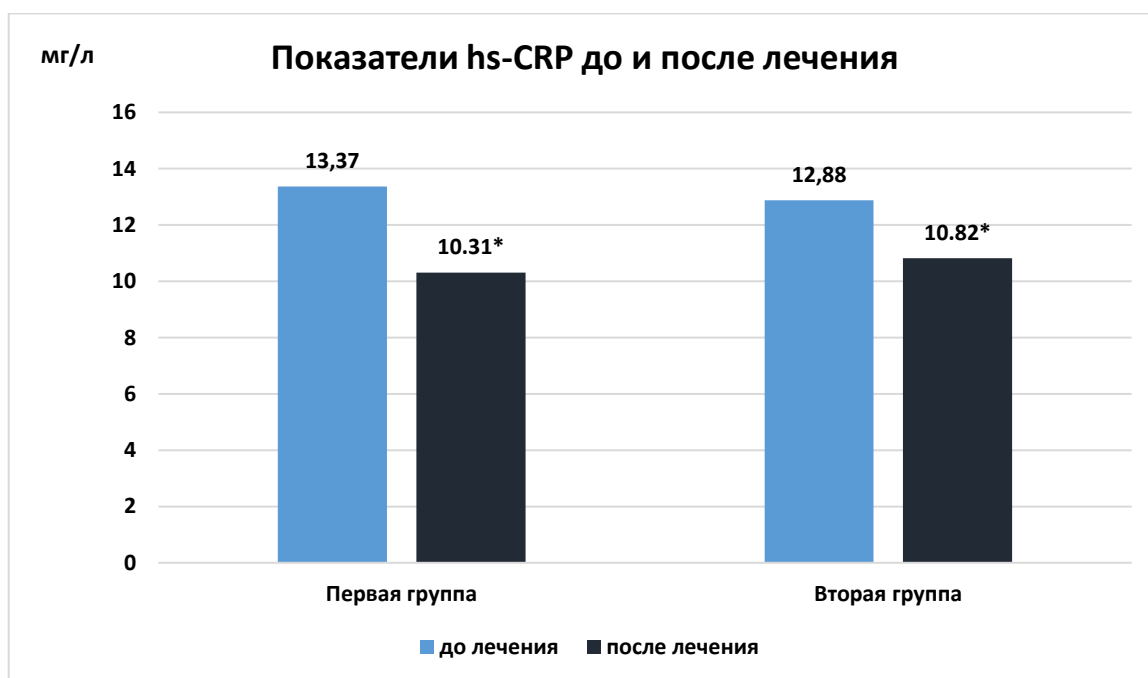


Рисунок 18. Показатели hs-CRP до и после лечения

Примечание: * – достоверные различия до и после лечения.

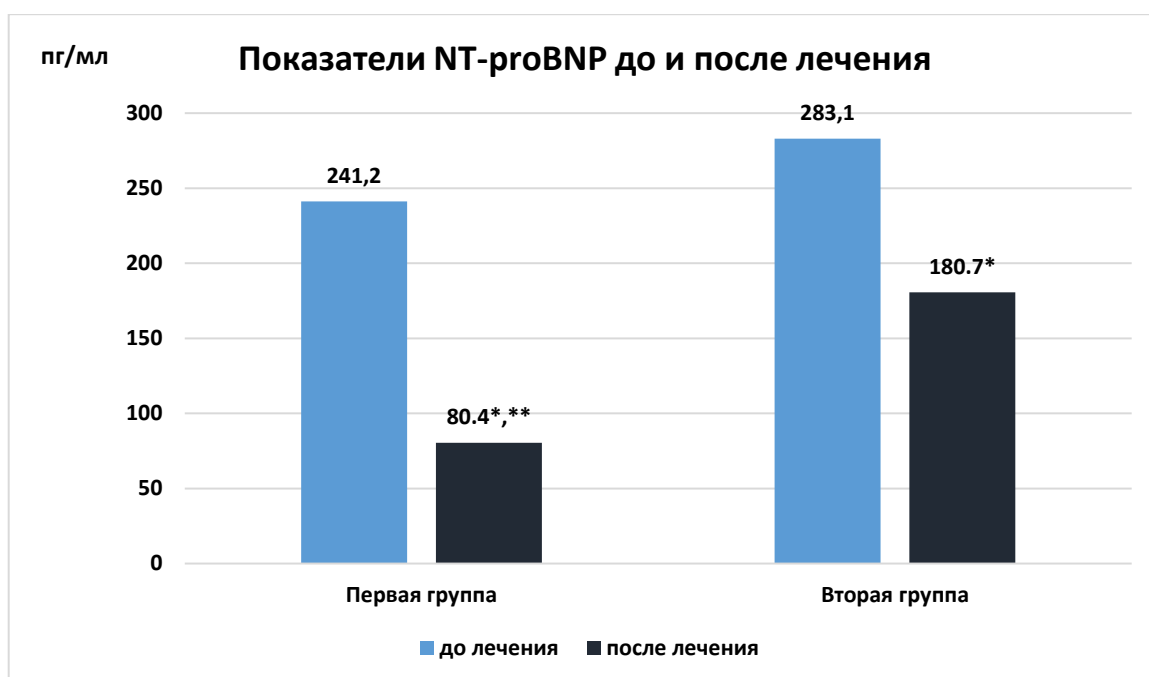


Рисунок 19. Показатели NT-proBNP до и после лечения

Примечание: * – достоверные различия до и после лечения, ** – достоверные различия между конечными результатами.

Следует отметить, что конечные результаты лабораторных показателей между группами больных достоверно различались в 2,2 раза лишь по NT-proBNP.

Резюме

Таким образом, полученные данные исследования свидетельствуют:

- о хорошей переносимости реабилитационных комплексов, в том числе с включением ВЭТ;
- об отсутствии побочных эффектов, аллергических реакций и нежелательных явлений у всех обследованных больных;
- о наличии благоприятных сдвигов клинико-функциональных и лабораторных показателей в обеих группах пациентов;
- о более выраженной позитивной динамике у пациентов первой/основной группы (в отличие от контрольной/второй) по таким показателям, как одышка (по ВАШ), ФЖЕЛ, ОФВ₁, МОС₇₅, содержание в крови гемоглобина, СОЭ, уровень ИЛ-2 и ИЛ-10 ($p < 0,05-0,001$);

- о наличие достоверных межгрупповых различий при анализе конечных результатов как по всем клиническим симптомам (боль, одышка, общая слабость/утомляемость), так и ФВД (ФЖЕЛ), количественной ЭХО-КГ (сепарация листков плевры), а также NT-proBNP ($p < 0,05-0,01$).

Выявленные позитивные сдвиги у больных первой/основной группы, по-видимому, связаны с важными саногенетическими эффектами NiToP терапии (обезболивающий, противовоспалительный, рассасывающий и репаративный), что позволило получить более полное восстановление пациентов в послеоперационном периоде: обратное развитие клинических симптомов заболевания, увеличение толерантности к физической нагрузке, улучшение объемных и скоростных показателей ФВД и снижение активности воспалительного и отечного процесса.

ГЛАВА 5. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПОСТСТЕРНОТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ АКШ (2 ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОДОЛЖЕНИЕ)

На 2 этапе научной работы также оценены непосредственные результаты комплексной медицинской реабилитации больных с ведущим клиническим синдромом после перенесенного оперативного вмешательства (посткардиотомическим). В исследовании приняло участие 85 человек.

Эффективность лечения оценивали, как интегральный показатель динамики клинико-функциональных тестов, которые подробно описаны во 2 главе.

5.1. Непосредственные результаты медицинской реабилитации больных с постстернотомическим синдромом после АКШ

До курса процедур у всех больных зарегистрированы клинические проявления заболевания (боль, одышка, общая слабость, головокружение) и наличие жидкости в плевральной полости, что соответствовало исходным 0 баллам. Снижение толерантности к физической нагрузке было различным от <150 м до 301-425 м, расцененное нами от 0 до 2 баллов. Так, в первой группе до курса процедур с 0 баллов было 4 человек, 1 – 31 и 2 – 7 больных, в контрольной соответственно – 7, 26 и 10 пациентов. Аналогичные показатели зарегистрированы по пороговой мощности нагрузки. Исходных нормальных величин (3 балла) ТШХ не выявлено ни в одном случае (табл. 14 и 15).

Полученная сумма баллов до реабилитационных мероприятий в основной группе составила 90 баллов, в контрольной – 92 баллов. После курса процедур она была соответственно 637 и 415 баллов (в 1,5 раза; $\chi^2=7,8$; $p<0,001$).

Таблица 14. – Оценка эффективности лечения в основной группе больных по динамике клинико-функциональных тестов в баллах

Показатели	Оценка показателей							
	до лечения в чел./баллах				после в чел./баллах			
Клинические симптомы	0	1	2	3	0	1	2	3
Боль	42/0	-	-	-	-	7/7	23/46	12/36
Одышка	42/0	-	-	-	2/0	2/2	18/36	20/60
Общая слабость	42/0	-	-	-	1/0	1/1	22/44	18/54
Головокружение	42/0	-	-	-	-	5/1	7/14	30/90
Функциональные тесты	0	1	2	3	0	1	2	3
ТШХ, м	4/0	31/31	7/14	-	-	7/7	28/56	7/21
Пороговая мощность нагрузки, W	4/0	31/31	7/14	-	-	10/10	24/48	8/24
Сепарация листков плевры, мм	42/0	-	-	-	-	13/13	20/40	9/27
Суммы баллов	0	62	28			41	284	312
Общая сумма баллов	90				637			

Таблица 15. – Оценка эффективности лечения в контрольной группе больных по динамике клинико-функциональных тестов в баллах

Показатели	Оценка показателей							
	до лечения в чел./баллах				после лечения в чел./баллах			
Клинические симптомы	0	1	2	3	0	1	2	3
Боль	43/0	-	-	-	3/0	21/21	15/30	4/12
Одышка	43/0	-	-	-	14/0	8/8	17/14	4/12
Общая слабость	43/0	-	-	-	14/0	10/10	14/18	5/15
Головокружение	43/0	-	-	-	11/0	5/5	12/24	15/45
Функциональные тесты	0	1	2	3	0	1	2	3
ТШХ, м	7/0	26/26	10/20	-	5/0	12/12	22/44	4/12
Пороговая мощность нагрузки, W	7/0	26/26	10/20	-	5/0	11/11	20/40	7/21
Сепарация листков плевры, мм	43/0	-	-	-	7/0	16/16	15/30	5/15
Суммы баллов	0	52	40		0	83	200	132
Общая сумма баллов	92				415			

Перерасчет баллов в процент непосредственной эффективности лечения показал определенное преимущество применения ВЭТ в стандартном реабилитационном комплексе (85,9% – больных основной группы и 77,8% – контрольной).

5.2. Клинические иллюстрации исследования

Для наглядности непосредственных результатов проведенной работы представлено четыре клинических примера:

Пациенты основной группы

1. Больной Г-й В.В., 50 лет (история болезни № 4200). Поступил в ГАУЗ СО ОСЦМР «Озеро Чусовское» через 10 дней после АКШ с жалобами на слабость, усталость, головокружение, боль в области шва при неглубоком дыхании, одышку при умеренных физических нагрузках.

Из анамнеза заболевания: в течение 6 месяцев перед операцией отмечал давящую боль за грудиной и одышку при физической нагрузке.

При обследовании на КАГ: стеноз ствола ЛКА – 97%, ОА – 85%, ПКА – 25%. Проведено АКШ (ЛВГА–ПНА, ПВГН–ОА) в условиях искусственного кровообращения. В послеоперационном периоде отмечал одышку при нагрузке, боль в области послеоперационного шва при дыхании.

Из анамнеза жизни: курил 30 лет, последние 7 лет не курит. Наследственность отягощена (у матери ИБС). Сопутствующие заболевания: сахарный диабет 2 типа, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки.

При объективном обследовании: состояние удовлетворительное, кожный покров и слизистые физиологической окраски, чистые. Болезненность при пальпации в области послеоперационного шва. Наложена асептическая повязка, отделяемого нет. В легких – дыхание везикулярное, хрипов нет, обе половины грудной клетки участвуют в акте дыхания, частота дыхания – 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные, патологических шумов нет. АД – 105/70 мм рт.

ст., пульс – 70 ударов в мин. Живот мягкий, безболезненный, печень не увеличена. Область почек при пальпации безболезненна, симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Анкетирование пациента при поступлении:

- ВАШ: слабость – 4 балла, боль – 4 балла, одышка – 4 балла, головокружение – 2 балла.

- Шкала Борга – 10 баллов.

Функциональные исследования при поступлении:

- ТШХ: 140 м (4 ф. кл.), мощность – 26 W.

- ФВД: ФЖЕЛ – 80%, ОФВ₁ – 99%, МОС₂₅ – 116%, МОС₅₀ – 157%, МОС₇₅ – 176%.

- ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 74 в мин. Умеренные изменения в миокарде.

- Эхо-КГ: ИОЛП – 25 мл/м²; КДО – 78 мл; УО – 51 мл; МО – 3,57 л/мин; СИ – 1,98 л/мин/м², EF – 65%, ИММЛЖ – 101г/м²; ОТС – 0,4; левая плевральная полость: сепарация листков плевры 16 мм.

Лабораторные исследования при поступлении:

- ОАК: эритроциты – $4,46 \times 10^{12}$ /л; Hb – 122 г/л; L – $5,7 \times 10^9$ /л; базофилы – 0%, эозинофилы – 1%, палочкоядерные нейтрофилы – 0%, сегментоядерные нейтрофилы – 63%, моноциты – 33%, СОЭ – 16 мм/час.

- ОАМ: относительная плотность – 1015 г/л; глюкоза, белок не обнаружены; L – 1-2-4 шт. в п./з.; эритроциты – 0-1-2 шт. в п./з.

- Биохимический анализ: глюкоза – 5,51 ммоль/л; креатинин – 96 мкмоль/л; hs-CRP – 13,2 мг/л; ФНО-а – 1,7 пг/мл; IL2 – 3,7 пг/мл; IL4 – 1,5 пг/мл; IL10 – 4,2 пг/мл; pro-BNP – 203 пг/мл.

С учетом жалоб, анамнеза, данных клинического осмотра, инструментального и лабораторного обследования был установлен диагноз основного заболевания: ИБС: Бимаммарное коронарное шунтирование (ЛВГА–ПНА, ПВГА–ОА с формированием Т-графта от 18.11.19 г.). Постгеморрагическая анемия легкой степени. Постстернотомический синдром. Левосторонний гидроторакс. ШРМ – 5б.

Сопутствующая патология: Гипертоническая болезнь 3 ст. Достигнутая степень 1. Риск 4. ХСН 2А ст. с ФВ 65%, 3 ф. кл. (по NYHA). Сахарный диабет 2 типа. Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, ремиссия

Лечебный комплекс (основной):

- Медикаментозная терапия: аторвастатин – по 40 мг/сут., клопидогрель – по 75 мг/сут., тромбо – АСС – по 100 мг/сут, метопролол – по 25 мг/сут.; гипотиазид – по 12,5 мг/сут.; омепрозол – по 20 мг/сут., феррум лек – по 100 мг; амброксол – по 90 мг/сутки; диклофенак – по 100 мг/сут.

- Физиотерапия: общая магнитотерапия от аппарата «Колибри –эксперт» (Россия) перемещающимся импульсным магнитным полем, индукцией 3,5 мТл, 3 режим воздействия, по 20 минут, ежедневно, 10 процедур; «сухие» углекислые ванны (Реабокс) с температурой увлажненного углекислого газа 32° С, скоростью подачи – 15 л/мин, продолжительностью – 15 минут, 10 процедур, ежедневно; небулайзерная ингаляционная терапия лазолваном (2,0 мл препарата в 3,0 мл физиологического раствора), 10 ежедневных процедур; HiTop терапия по локальной методике «Посттравматический отек» из меню «Медицина внутренних органов и сосудов» с интенсивностью частоты 10 Гц и постепенным увеличением ее до появления легкого покалывания, № 10, ежедневно.

- ЛФК: комплекс дыхательной гимнастики продолжительностью 30 минут), 10 занятий, ежедневно; Тера-Витал, скорость – 30-50 об/мин, сопротивление – 10-20 Вт, 10 занятий, ежедневно кардиопрограмме со скоростью 30-40 оборотов/мин, сопротивление 20 Вт, 20 минут, № 10; терренкур от 0,2 до 1,0 км, в индивидуальном темпе (70-90 шагов в мин) 30 минут, № 10, ежедневно.

На фоне проводимой терапии на 3 день реабилитации пациент отмечает уменьшение слабости и боли в области шва при дыхании. Стабилизировалась гемодинамика: АД – 110/70 мм рт. ст., ЧСС – 58 ударов в мин. К моменту выписки из стационара слабость, головокружение не беспокоят. Сохраняется незначительная одышка при нагрузке и боль в грудной клетке при дыхании.

Анкетирование пациента перед выпиской:

- ВАШ: слабость – 0 баллов, боль – 1 балла, одышка – 1 балл, головокружение – 0 баллов.

- Шкала Борга – 9 баллов.

Функциональные исследования перед выпиской:

- ТШХ: 290 м (3 ф. кл.), мощность – 54 W.

- ФВД: ФЖЕЛ – 82%, ОФВ₁ – 102%, МОС₂₅ – 126%, МОС₅₀ – 157%, МОС₇₅ – 170%.

- ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 67 в мин. Умеренные изменения в миокарде.

- Эхо-КГ: ИОЛП – 25 мл/м²; КДО – 78 мл; УО – 51 мл; МО – 3,57 л/мин; СИ – 1,98 л/мин/м², EF – 65%, ИММЛЖ – 101 г/м²; ОТС – 0,4; левая плевральная полость: жидкость не выявлена.

Лабораторные исследования перед выпиской:

- ОАК: эритроциты – 4,66x10¹²/л; Hb – 130 г/л; L – 6,5x10⁹/л; базофилы – 0%, эозинофилы – 1%, палочкоядерные нейтрофилы – 0%, сегментоядерные нейтрофилы – 67%, моноциты – 28%, СОЭ – 9 мм/час.

- ОАМ: относительная плотность – 1015 г/л; глюкоза, белок не обнаружены; L – 1-2 шт. в п./з.; эритроциты – 0-1 шт. в п./з.

- Биохимический анализ: глюкоза – 5,5 ммоль/л; креатинин – 98 мкмоль/л; hs-CRP – 9,2 мг/л; ФНО-а – 1,3 пг/мл; IL2 – 5,5 пг/мл; IL4 – 1,3 пг/мл; IL10 – 2,7 пг/мл; pro-BNP – 123 пг/мл.

По данным клинико-функциональных исследований после проведенного курса кардиореабилитации у пациента отмечено уменьшение воспалительной реакции в виде снижения hs-CRP с 13,2 до 9,2 мг/л и ФНО-а – с 1,7 до 1,3 пг/мл; снижение pro-BNP – с 203 до 123 пг/мл, что отражает улучшение внутрисердечной гемодинамики и уменьшение функционального класса ХСН. По данным ТШХ зарегистрировано увеличение толерантности к физической нагрузке с 4 ф. кл. (ТШХ1 – 140 метров, 26 W) до 3 ф. кл. (ТШХ2 – 290 метров, 54 W). При исследовании плевральных полостей отмечено исчезновение жидкости в левой плевральной полости.

Пациент выписан на амбулаторный этап кардиореабилитации в удовлетворительном состоянии. Даны рекомендации.

2. Пациент Д-ов А.Н., 55 лет (история болезни № 255). Поступил в ГАУЗ СО ОСЦМР «Озеро Чусовское» через 8 дней после АКШ с жалобами на слабость, головокружение, быструю утомляемость, боль в области шва при неглубоком дыхании, одышку при умеренных физических нагрузках.

Из анамнеза заболевания: в течение последних месяцев перед операцией отмечал нарастающую давящую боль за грудиной и одышку при незначительной физической нагрузке. При обследовании на КАГ: стеноз ствола ПНА – 85%, ЗНА – 75%. Проведено маммокоронарное шунтирование (ЛВГА-ПНА-ПНА секвенциально, аутовена – ВТК1– ВТК2– ЗНА) в условиях искусственного кровообращения.

В послеоперационном периоде отмечал одышку при нагрузке, боль в области послеоперационного шва при дыхании.

Из анамнеза жизни: с 2008 года установлен сахарный диабет 2 типа и артериальная гипертензия. Наследственность отягощена (у матери и брата – сахарный диабет 2 типа).

При объективном обследовании: состояние удовлетворительное, кожный покров и слизистые физиологической окраски, чистые. Болезненность при пальпации в области послеоперационного шва, наложена асептическая повязка, отделяемого нет. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, обе половины грудной клетки участвуют в акте дыхания, ЧД – 18 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные, патологических шумов нет. АД – 110/80 мм рт. ст., пульс – 84 ударов в мин. Живот мягкий, безболезненный, печень не увеличена. Область почек при пальпации безболезненна, симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Анкетирование пациента при поступлении:

- ВАШ: слабость – 2 балла, боль – 2 балла, одышка – 3 балла, головокружение – 2 балла.

- Шкала Борга – 12 баллов.

Функциональные исследования при поступлении:

- ТШХ: 240 м (3 ф. кл.), мощность – 47,3 W.

- ФВД: ФЖЕЛ – 28%, ОФВ₁ – 34%, МОС₂₅ – 33%, МОС₅₀ – 56%, МОС₇₅ – 87%.

- Эхо-КГ: ИОЛП – 32,8 мл/м²; КДО – 110 мл; УО – 59 мл; МО – 3,54 л/мин; СИ – 1,97 л/мин/м², EF – 54%, ИММЛЖ – 170 г/м²; ОТС – 0,45; левая плевральная полость: сепарация листков 30 мм.

Лабораторные исследования при поступлении:

- ОАК: эритроциты – 4,08x10¹²/л; Hb – 115 г/л; L – 5,9x10⁹/л; базофилы – 0%, эозинофилы – 1%, палочкоядерные нейтрофилы – 0%, сегментоядерные нейтрофилы – 65%, моноциты – 31%, СОЭ – 34 мм/час.

- ОАМ: относительная плотность – 1010 г/л; глюкоза, белок не обнаружены; L – 1-3 шт. в п./з.; эритроциты – 2-4 шт. в п./з.

- Биохимический анализ: глюкоза – 7,72 ммоль/л; креатинин – 101 мкмоль/л; hs-CRP – 13,2 мг/л; ФНО-а – 3,1 пг/мл; IL2 – 3,8 пг/мл; IL4 – 1,6 пг/мл; IL10 – 3,5 пг/мл; pro-BNP – 455 пг/мл.

С учетом жалоб, анамнеза, данных клинического осмотра, инструментального и лабораторного обследования был установлен диагноз основного заболевания: ИБС: Состояние после маммокоронарного шунтирования (ЛВГА – ПНА – ПНА секвенциально, аутовена – ВТК1 – ВТК2–ЗНА) от 13.01.20 г. Постстернотомический синдром. Послеоперационный левосторонний гидроторакс. Послеоперационная анемия легкой степени. ШРМ – 4 балла.

Сопутствующие заболевания: Гипертоническая болезнь 3 ст. ВОЗ. Риск 4. НК II ф. к. по NYHA. Сахарный диабет 2 типа, целевой HbA1c < 7%.

Лечебный комплекс (основной):

- Медикаментозная терапия: метопролол – по 25 мг/сут., гипотиазид – по 25 мг/утром, эналаприл – по 2,5 мг/сут, омега-3 – по 20 мг/сут., аторвастатин – по 40 мг/сут., клопидогрель – по 75 мг/сут., ацетилсалициловая кислота – по 100 мг/сут., феррум лек – по 100 мг, амброксол – по 90 мг/сутки; диклофенак – по 100

мг/сут. Коррекция сахара крови: глидиаб – 60 мг + амарил 4 мг утром; росинсулин С – 16 ед. утром + 10 ед. вечером; роинсулин Р – 6 ед. в завтрак, 6 ед. – в обед.

- Физиотерапия: общая магнитотерапия от аппарата «Колибри–эксперт» (Россия) перемещающимся импульсным магнитным полем, индукцией 3,5 мТл, 3 режим воздействия, по 20 минут, ежедневно, 10 процедур; «сухие» углекислые ванны (Реабокс) с температурой увлажненного углекислого газа 32° С, скоростью подачи – 15 л/мин, продолжительностью – 15 минут, 10 процедур, ежедневно; небулайзерная ингаляционная терапия лазолваном (2,0 мл препарата в 3,0 мл физиологического раствора), 10 ежедневных процедур; HiTop терапия по локальной методике «Посттравматический отек» из меню «Медицина внутренних органов и сосудов» с интенсивностью частоты 10 Гц и постепенным увеличением ее до появления легкого покалывания, №10, ежедневно.

- ЛФК: комплекс дыхательной гимнастики продолжительностью 30 минут, 10 занятий, ежедневно; Тера – Витал по кардиопрограмме, скорость – 30-50 об/мин, сопротивление – 10-20 Вт, 10 занятий, 20 минут, ежедневно, № 10; терренкур от 0,2 до 1,0 км, в индивидуальном темпе (70-90 шагов в мин) 30 минут, № 10.

На фоне проводимой терапии на 3 день реабилитации пациент отметил уменьшение слабости и боли в области шва при дыхании. Отделяемого из послеоперационного шва нет. Гемодинамика стабильная: АД – 110/70-115/70 мм рт. ст, ЧСС – 66-72 ударов в мин. К моменту выписки из стационара слабость, головокружение, одышке при нагрузке не беспокоят. Сохраняется небольшая боль в области послеоперационного шва при глубоком дыхании.

Анкетирование пациента перед выпиской:

- ВАШ: слабость – 0 баллов, боль – 2 балла, одышка – 0 балл, головокружение – 0 баллов.

- Шкала Борга – 9 баллов.

Функциональные исследования перед выпиской:

- ТШХ: 440 м (2 ф. кл.), мощность – 86,8 W.

- ФВД: ФЖЕЛ – 71%, ОФВ₁ – 85%, МОС₂₅ – 97%, МОС₅₀ – 141%, МОС₇₅ – 180%.

- Эхо-КГ: ИОЛП – 32,8 мл/м²; КДО – 110 мл; УО – 59 мл; МО – 3,54 л/мин; СИ – 1,97 л/мин/м², ЕФ – 54%, ИММЛЖ – 170 г/м²; ОТС – 0,45; левая плевральная полость: сепарация листков 19 мм.

Лабораторные исследования:

- ОАК: эритроциты – 4,09x10¹²/л; Нв – 116 г/л; L – 7,29x10⁹/л; базофилы – 0%, эозинофилы – 1%, палочкоядерные нейтрофилы – 2%, сегментоядерные нейтрофилы – 59%, моноциты – 34%, СОЭ – 22 мм/час.

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

- Биохимический анализ: глюкоза – 6,42 ммоль/л; креатинин – 96 мкмоль/л; hs-CRP – 12,5 мг/л; ФНО-а – 3,4 пг/мл; IL2 – 11,7 пг/мл; IL4 – 1,3 пг/мл; IL10 – 4,4 пг/мл; pro-BNP – 377 пг/мл.

По данным клинико-функциональных исследований после проведенного курса кардиореабилитации у пациента отмечено уменьшение воспалительной реакции в виде снижения СОЭ с 34 мм/час до 22 мм/час, некоторое снижение hs-CRP с 13,2 до 12,5 мг/л и увеличение концентрации IL10 с 3,5 до 4,4 пг/мл; снижение pro-BNP – с 455 до 377 пг/мл, что отражает улучшение внутрисердечной гемодинамики и уменьшение функционального класса ХСН. По данным ТШХ зарегистрировано увеличение толерантности к физической нагрузке с 3 ф. кл. (ТШХ1 – 240 метров, 47,3 W) до 2 ф. кл. (ТШХ2 – 440 метров, 86,8 W). По данным ФВД после проведенного курса терапии у пациента отмечено значимое улучшение как объемных, так и скоростных показателей: прирост ФЖЕЛ – с 28% до 71%; ОФВ₁ – с 34% до 85%; МОС₂₅ – с 33% до 97%, МОС₅₀ – с 56% до 141% и МОС₇₅ – с 87% до 180%. При исследовании плевральных полостей регистрируется уменьшение количества жидкости в левой плевральной полости (сепарация листков плевры) с 30 до 19 мм.

Пациент выписан на амбулаторный этап кардиореабилитации в удовлетворительном состоянии с рекомендациями.

Пациенты контрольной группы

3. Больной А-в Д.А., 44 года (история болезни № 4083). Поступил в ГАУЗ СО ОСЦМР «Озеро Чусовское» через 12 дней после АКШ с жалобами на слабость, усталость, головокружение, умеренную боль в области шва при дыхании, одышку при незначительных физических нагрузках.

Из анамнеза заболевания: в течение 2 месяцев перед операцией усиление давящей боли за грудиной и одышка при физической нагрузке.

При обследовании на КАГ: ПНА диффузно поражена со стенозами 80%, ОА – диффузно изменена, стеноз 75% в ВТК, ПКА – окклюзия во 2 сегменте, стенозы в дистальном отделе и устье ЗНА до 80%. Проведено АКШ (ЛВГА – ПНА, аутовена – ВТК, ОА, аутовена – ЗНА) в условиях искусственного кровообращения. В послеоперационном периоде отмечал одышку при нагрузке, боль в области послеоперационного шва при дыхании.

Из анамнеза жизни: курит 20 лет. Наследственность отягощена (у отца – острое нарушение мозгового кровообращения). Сопутствующие заболевания: хронический гастрит.

При объективном обследовании: состояние удовлетворительное, кожный покров и слизистые физиологической окраски, чистые. Болезненность при пальпации в области послеоперационного шва. Наложена асептическая повязка, отделяемого нет. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, обе половины грудной клетки участвуют в акте дыхания, частота дыхания – 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные, патологических шумов нет. АД – 125/80 мм рт. ст., ЧСС – 68 ударов в мин. Живот мягкий, безболезненный, печень не увеличена. Область почек при пальпации безболезненна, симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Анкетирование пациента при поступлении:

- ВАШ: слабость – 4 балла, боль – 4 балла, одышка – 4 балла, головокружение – 1 балл.

- Шкала Борга – 12 баллов.

Функциональные исследования при поступлении:

- ТШХ: 238 м (3 ф. кл.), мощность – 49,6 W.

- ФВД: ФЖЕЛ – 84%, ОФВ₁ – 93%, МОС₂₅ – 114%, МОС₅₀ – 76%, МОС₇₅ – 102%.

- ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 75 в мин. Выраженные изменения в миокарде.

- Эхо-КГ: ИОЛП – 32 мл/м²; КДО – 103 мл; УО – 56 мл; МО – 3,36 л/мин; СИ – 1,77 л/мин/м², EF – 57%, ИММЛЖ – 125,6 г/м²; ОТС – 0,38; левая плевральная полость: сепарация листков плевры 20 мм.

Лабораторные исследования при поступлении:

- ОАК: эритроциты – 4,01 x10¹²/л; Hb – 112 г/л; L – 8,0 x 10⁹/л; базофилы – 0%, эозинофилы – 5%, палочкоядерные нейтрофилы – 0%, сегментоядерные нейтрофилы – 62%, моноциты – 30%, СОЭ – 27 мм/час.

- ОАМ: относительная плотность – 1020 г/л; глюкоза, белок не обнаружены; L – 2-1-2 шт. в п./з.; эритроциты – 0-1 шт. в п./з.

- Биохимический анализ: глюкоза – 5,20 ммоль/л; креатинин – 80 мкмоль/л; hs-CRP – 14,4 мг/л; ФНО-а – 1,6 пг/мл; IL2 – 2,5 пг/мл; IL4 – 1,3 пг/мл; IL10 – 6,7 пг/мл; pro-BNP – 116,5 пг/мл.

С учетом жалоб, анамнеза, данных клинического осмотра, инструментального и лабораторного обследования был установлен диагноз основного заболевания: ИБС: Состояние после АМКШ (ЛВГА – ПНА, аутовена – ВТК, ОА, аутовена – ЗНА от 14.11.19 г.). Постгеморрагическая анемия легкой степени. Постстернотомический синдром. Левосторонний гидроторакс. ШРМ – 5б.

Сопутствующая патология: Хронический гастрит, ремиссия.

Лечебный комплекс:

- Медикаментозная терапия: аторвастатин – по 40 мг/сут., клопидогрель – по 75 мг/сут., тромбо АСС – по 100 мг/сут, метопролол – по 25 мг/сут.; гипотиазид – по 25 мг/сут.; омепрозол – по 20 мг/сут., амброксол – по 90 мг/сутки; диклофенак – по 100 мг/сут., феррум лек – по 100 мг.

- Физиотерапия: общая магнитотерапия от аппарата «Колибри –эксперт» (Россия) перемещающимся импульсным магнитным полем, индукцией 3,5 мТл, 3

режим воздействия, по 20 минут, ежедневно, 10 процедур; «сухие» углекислые ванны (Реабокс) с температурой увлажненного углекислого газа 32°С, скоростью подачи – 15 л/мин, продолжительностью – 15 минут, 10 процедур, ежедневно; небулайзерная ингаляционная терапия лазолваном (2,0 мл препарата в 3,0 мл физиологического раствора), 10 ежедневных процедур.

- ЛФК: комплекс дыхательной гимнастики продолжительностью 30 минут, 10 занятий, ежедневно; Тера-Витал по кардиопрограмме, скорость – 30-50 об/мин, сопротивление – 10-20 Вт, 20 минут, 10 занятий, ежедневно; терренкур от 0,2 до 1,0 км, в индивидуальном темпе (70-90 шагов в мин) 30 минут, № 10, ежедневно.

На фоне проводимой терапии на 6 день реабилитации пациент отмечает уменьшение слабости и боли в области шва при дыхании. К моменту выписки из стационара слабость, головокружение не беспокоят. Сохраняется незначительная одышка при нагрузке и боль в грудной клетке при дыхании.

Анкетирование пациента перед выпиской:

- ВАШ: слабость – 0 баллов, боль – 4 балла, одышка – 1 балл, головокружение – 0 баллов.

- Шкала Борга – 10 баллов.

Функциональные исследования перед выпиской:

- ТШХ: 418 м (1 ф. кл.), мощность – 87 W.

- ФВД: ФЖЕЛ – 73%, ОФВ₁ – 89%, МОС₂₅ – 88%, МОС₅₀ – 118%, МОС₇₅ – 159%.

- ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 68 в мин. Выраженные изменения в миокарде.

- Эхо-КГ: ИОЛП – 32 мл/м²; КДО – 103 мл; УО – 56 мл; МО – 3,36 л/мин; СИ – 1,77 л/мин/м², EF – 57%, ИММЛЖ – 125,6 г/м²; ОТС – 0,38; левая плевральная полость: сепарация листков плевры 14 мм.

Лабораторные исследования:

- ОАК: эритроциты – 4,66 x10¹²/л; Hb – 122 г/л; L – 6,9 x10⁹/л; базофилы – 0%, эозинофилы – 3%, палочкоядерные нейтрофилы – 0%, сегментоядерные нейтрофилы – 60%, моноциты – 30%, СОЭ – 21 мм/час.

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

- Биохимический анализ: глюкоза – 5,0 ммоль/л; креатинин – 96 мкмоль/л; hs-CRP – 10,5 мг/л; ФНО-а – 2,2 пг/мл; IL2 – 8,0 пг/мл; IL4 – 2,3 пг/мл; IL10 – 2,3 пг/мл; pro-BNP – 110 пг/мл.

По данным клинико-функциональных исследований после проведенного курса кардиореабилитации у пациента отмечено уменьшение воспалительной реакции в виде снижения количества лейкоцитов крови с $8,0$ до $6,9 \times 10^9$ /л, СОЭ – с 27 мм/час до 21 мм/час и некоторое снижение hs-CRP – с 14,4 до 10,5 мг/л. По данным ТШХ зарегистрировано увеличение толерантности к физической нагрузке с 3 ф. кл. (ТШХ1 – 238 метров, 49,6 W) до 2 ф. кл. (ТШХ2 – 440 метров, 86,8 W). По данным ФВД после проведенного курса терапии у пациента отмечено улучшение скоростных показателей на уровне средних и крупных бронхов: МОС₅₀ – с 76% до 118% и МОС₇₅ – с 102% до 159%. В тоже время после проведенного курса терапии выявлено снижение объемных показателей спирографии: ФЖЕЛ – с 84% до 73% и ОФВ₁ – с 93% до 73%. При исследовании плевральных полостей зарегистрировано некоторое уменьшение количества жидкости в левой плевральной полости (сепарация листков плевры) с 20 до 14 мм.

Пациент выписан на амбулаторный этап кардиореабилитации в удовлетворительном состоянии с рекомендациями.

4. Пациент С-н И.В., 58 лет (история болезни № 1605). Поступил в ГАУЗ СО ОСЦМР «Озеро Чусовское» через 12 дней после АКШ с жалобами на слабость, усталость, головокружение, умеренную боль в области шва при дыхании, одышку при незначительных физических нагрузках.

Из анамнеза заболевания: коронарный анамнез в течение 2 лет перед операцией: давящие боли за грудиной и одышка при физической нагрузке.

При обследовании на КАГ: ствол ЛКА – 70% в дистальном сегменте, ОА – стеноз 70% стеноз в среднем сегмента, ПКА – стеноз 70% в среднем сегменте, стенозы в дистальном отделе и устье ЗНА до 80%. Проведено АКШ (ЛВГА – ПНА, аутовена – ВТК, аутовена – ЗНА) в условиях искусственного кровообращения. В

послеоперационном периоде отмечал одышку при нагрузке, боль в области послеоперационного шва при дыхании.

Из анамнеза жизни: курил 42 года, в настоящее время не курит. Наследственность отягощена (у матери – острое нарушение мозгового кровообращения).

При объективном обследовании: состояние удовлетворительное, кожный покров и слизистые физиологической окраски, чистые. Болезненность при пальпации в области послеоперационного шва. Наложена асептическая повязка, отделяемого нет. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, обе половины грудной клетки участвуют в акте дыхания, частота дыхания – 16 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные, патологических шумов нет. АД – 130/80 мм рт. ст., ЧСС – 75 ударов в мин. Живот мягкий, безболезненный, печень не увеличена. Область почек при пальпации безболезненна, симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет.

Анкетирование пациента при поступлении:

- ВАШ: слабость – 3 балла, боль – 4 балла, одышка – 4 балла, головокружение – 1 балл.

- Шкала Борга – 10 баллов.

Функциональные исследования при поступлении:

- ТШХ: 140 м (4 ф. кл.), мощность – 29,5 W.

- ФВД: ФЖЕЛ – 79%, ОФВ₁ – 86%, МОС₂₅ – 77%, МОС₅₀ – 71%, МОС₇₅ – 95%.

- ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 73 в мин. Выраженные изменения в миокарде.

- Эхо-КГ: ИОЛП – 28 мл/м²; КДО – 102 мл; УО – 58 мл; МО – 2,84 л/мин; СИ – 1,58 л/мин/м², EF – 56%, ИММЛЖ – 147 г/м²; ОТС – 0,42; левая плевральная полость: сепарация листков плевры 15 мм.

Лабораторные исследования при поступлении:

- ОАК: эритроциты – $3,64 \times 10^{12}$ /л; Hb – 112 г/л; L – $10,2 \times 10^9$ /л; базофилы – 0%, эозинофилы – 2%, палочкоядерные нейтрофилы – 0%, сегментоядерные нейтрофилы – 64%, моноциты – 30%, СОЭ – 31 мм/час.

- ОАМ: относительная плотность – 1010 г/л; глюкоза, белок не обнаружены; L – 1-2 шт. в п./з.; эритроциты – 2-3 шт. в п./з.

- Биохимический анализ: глюкоза – 5,76 ммоль/л; креатинин – 105 мкмоль/л; hs-CRP – 14,3 мг/л; ФНО-а – 2,35 пг/мл; IL2 – 2,35 пг/мл; IL4 – 1,78 пг/мл; IL10 – 3,16 пг/мл; pro-BNP – 216 пг/мл.

С учетом жалоб, анамнеза, данных клинического осмотра, инструментального и лабораторного обследования был установлен диагноз основного заболевания: ИБС: Состояние после АМКШ (ЛВГА–ПНА, аутовена–ВТК, ОА, аутовена–ЗНА от 07.05.19 г.). Постгеморрагическая анемия легкой степени. Постстернотомический синдром. Левосторонний гидроторакс. ШРМ – 4б.

Лечебный комплекс:

- Медикаментозная терапия: аторвастатин – по 40 мг/сут., клопидогрель – по 75 мг/сут., ацетилсалициловая кислота – по 100 мг/сут, метопролол – по 25 мг/сут.; гипотиазид – по 25 мг/сут.; амброксол, по 90 мг/сут.; омепрозол – по 20 мг/сут., диклофенак – по 100 мг/сут., феррум лек – по 100 мг.

- Физиотерапия: общая магнитотерапия от аппарата «Колибри –эксперт» (Россия) перемещающимся импульсным магнитным полем, индукцией 3,5 мТл, 3 режим воздействия, по 20 минут, ежедневно, 10 процедур; «сухие» углекислые ванны (Реабокс) с температурой увлажненного углекислого газа 32°С, скоростью подачи – 15 л/мин, продолжительностью – 15 минут, 10 процедур, ежедневно; небулайзерная ингаляционная терапия лазолваном (2,0 мл препарата в 3,0 мл физиологического раствора), 10 ежедневных процедур.

- ЛФК: комплекс дыхательной гимнастики продолжительностью 30 минут, 10 занятий, ежедневно; Тера-Витал по кардиопрограмме, скорость – 30-50 об/мин, сопротивление – 10-20 Вт, 10 занятий, ежедневно; терренкур от 0,2 до 1,0 км, в индивидуальном темпе (70-90 шагов в мин) 30 минут, № 10, ежедневно.

На фоне проводимой терапии на 6 день реабилитации пациент отмечает уменьшение слабости и боли в области шва при дыхании. К моменту выписки из

стационара слабость, головокружение не беспокоят. Сохраняется незначительная одышка при нагрузке и боль в грудной клетке при дыхании.

Анкетирование пациента перед выпиской:

- ВАШ: слабость – 0 баллов, боль – 4 балла, одышка – 1 балл, головокружение – 0 баллов.

- Шкала Борга – 9 баллов.

Функциональные исследования перед выпиской:

- ТШХ: 286 м (3 ф. кл.), мощность – 60,4 W.

- ФВД: ФЖЕЛ – 89%, ОФВ₁ – 98%, МОС₂₅ – 87%, МОС₅₀ – 89%, МОС₇₅ – 139%.

- ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 62 в мин. Выраженные изменения в миокарде.

- Эхо-КГ: ИОЛП – 28 мл/м²; КДО – 102 мл; УО – 58 мл; МО – 2,84 л/мин; СИ – 1,58 л/мин/м², EF – 56%, ИММЛЖ – 147 г/м²; ОТС – 0,42; левая плевральная полость: сепарация листков плевры 10 мм.

Лабораторные исследования:

- ОАК: эритроциты – 3,71 x10¹²/л; Hb – 112 г/л; L – 9,1 x10⁹/л; базофилы – 0%, эозинофилы – 5%, палочкоядерные нейтрофилы – 0%, сегментоядерные нейтрофилы – 54%, моноциты – 36%, СОЭ – 23 мм/час.

- ОАМ: относительная плотность – 1020 г/л; глюкоза, белок не обнаружены; L – 1-2 шт. в п./з.; эритроциты – 1-2 шт. в п./з.

- Биохимический анализ: глюкоза – 5,0 ммоль/л; креатинин – 96 мкмоль/л; hs-CRP – 9,8 мг/л; ФНО-а – 2,4 пг/мл; IL2 – 2,88 пг/мл; IL4 – 1,54 пг/мл; IL10 – 3,54 пг/мл; pro-BNP – 96 пг/мл.

По данным клинико-функциональных исследований после проведенного курса кардиореабилитации у пациента отмечено уменьшение воспалительной реакции в виде снижения количества лейкоцитов крови с 10,2 до 9,1 x10⁹/л, СОЭ с 31 мм/час до 23 мм/час и некоторое снижение hs-CRP с 14,3 до 9,8 мг/л. По данным ТШХ зарегистрировано увеличение толерантности к физической нагрузке с 4 ф. кл. (ТШХ1 – 140 метров, 29,5 W) до 3 ф. кл. (ТШХ2 – 286 метров, 60,4 W). По данным ФВД после проведенного курса терапии у пациента отмечено улучшение объемных

и скоростных показателей: ФЖЕЛ – с 79% до 89%, ОФВ₁ – с 86% до 98%, МОС₂₅ – с 77% до 87%, МОС₅₀ – с 71% до 89% и МОС₇₅ – с 95% до 139%. При исследовании плевральных полостей зарегистрировано уменьшение количества жидкости в левой плевральной полости (сепарация листков плевры) с 15 до 10 мм.

Пациент выписан на амбулаторный этап кардиореабилитации в удовлетворительном состоянии с рекомендациями.

Резюме

Таким образом, полученные данные исследования свидетельствуют:

- о благоприятном влиянии обоих реабилитационных комплексов на течение заболевания у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ;

- о хорошей переносимости комплекса процедур, в том числе с использованием ВЭТ;

- о непосредственной эффективности кардиореабилитации равной 85,9% в основной группе больных и 77,8% – контрольной.

ГЛАВА 6. КОМПЛАЕНС, ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ, А ТАКЖЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С ПОСТСТЕРНОТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ АКШ (3 ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ)

Комплаенс пациентов с постстернотомическим синдромом после АКШ к амбулаторному этапу медицинской реабилитации (наблюдение у кардиолога, модификация образа жизни и питания, медикаментозная поддержка и адекватная физическая нагрузка) отслежен дистанционно, путем телефонного опроса и очного общения с пациентом (III этап медицинской реабилитации).

Данные катамнеза собраны в соответствии с опросником (приложение 3), включающего как анализ общего состояния пациентов в течение года, стойкости положительных результатов медицинской реабилитации, так и толерантности к физической нагрузке по шкале Борга.

КЖ оценивали по универсальному опроснику (приложение 4), который отражает физическую и психосоциальную активность пациентов, – «Краткий вопросник оценки статуса здоровья» (официальная русскоязычная версия 36-Item Short-form Health Survey; MOS SF-36).

6.1. COMPLIANCE OF PATIENTS WITH POSTSTERNOTOMIC SYNDROME AFTER CABG

В исследование было включены все 85 человек обеих групп, закончивших II этап кардиореабилитации (стационарный). На протяжении года оценивали уровень субъективного контроля за своим состоянием, приверженность к активному сотрудничеству с врачом/исследователем, эффективность физических упражнений. Отслеживали также соблюдение режима больного после этапа кардиореабилитации в специализированном стационаре (II этап медицинской реабилитации), наличие своевременной медикаментозной терапии, курения,

злоупотребления алкоголем, сопутствующих заболеваний, нервных и физических перенапряжений, а также других факторов.

Проведенный опрос больных показал, что большинство из них вели рекомендованный образ жизни, часть из них вернулась к прежней профессии.

На протяжении 12 месяцев 2 человека основной группы (4,7%) и 3 – контрольной (7,0%) перестали неукоснительно соблюдать рекомендации лечащего врача, что потребовало исключения их из наблюдения. У остальных больных других неблагоприятных событий, повлиявших на соблюдение протокола 3 этапа исследования, не наблюдалось.

Таким образом, опрос больных показал, что приверженность к выполнению назначенных рекомендаций соблюдали по 40 пациентов первой (95,3%) и второй группы (93,0%).

6.2. Качество жизни больных с постстернотомическим синдромом после АКШ

Учитывая данные копланса к амбулаторному этапу медицинской реабилитации (2 чел. – из основной группы и 3 чел. – из контрольной), а также указаний об изменениях протокола исследования в течении 12 месяцев – обострение основного заболевания (13 чел./15,3%) с лечением в амбулаторных (6 чел./7,1%; 2 чел./4,8% – первой и 4 чел./9,3% – второй группы) или стационарных (7 чел./8,2%; 3 чел./7,1% – первой и 4 чел./9,3% – второй группы) условиях, эти лица были исключены из статистической базы анализа критериев КЖ. Таким образом, расчет показателей КЖ был проведен у 35 человек первой группы и 32 – второй.

Следует отметить, что в обеих группах больных отмечено достоверное ($p < 0,05-0,001$) улучшение показателей КЖ. Так, при применении стандарта лечения с дополнительным включением HiToP терапии ФА увеличилась в 1,2 раза/на 10,6% ($p < 0,02$), РФ – в 1,4/на 21,1% ($p < 0,01$), Б – в 2,0/на 36,7% ($p < 0,001$), ЖС – в 1,4/на 19,6% ($p < 0,001$), РЭ – в 1,2/на 13,5% ($p < 0,05$) и ПЗ – в 1,4/на 21,8%

($p < 0,01$); в контрольной группе соответственно – ФА в 1,2 раза/на 9,9% ($p < 0,05$), Б – в 1,8/на 32,6% ($p < 0,001$), РЭ – в 1,3/на 14,6% ($p < 0,05$) и ПЗ – в 1,2/на 10,8% ($p < 0,05$). Исключение в обеих группах больных составили лишь такие субшкалы, как ОЗ и СА, а в контрольной – дополнительно еще РФ и ЖС (табл. 16).

Таблица 16. – Динамика показателей качества жизни по группам больных до курса процедур и через 12 месяцев

Показатели	Первая группа (n=35) M±m		Вторая группа (n=32) M±m	
	до лечения	12 месяцев после лечения	до лечения	12 месяцев после лечения
Физическая активность (ФА)	57,9±2,4	68,5±3,9*	59,6±2,9	69,5±3,6*
Роль физических проблем (РФ)	45,2±4,3	66,3±5,4 *; **	49,3±3,6	51,0±4,9
Боль (Б)	36,1±3,6	72,8±5,1*	39,3±3,9	71,9±5,4*
Общее здоровье (ОЗ)	59,9±3,4	71,6±5,2	62,2±4,4	76,9±5,2
Жизнеспособность (ЖС)	52,8±3,0	72,4±2,6*; **	53,7±2,9	59,6±3,1
Социальная активность (СА)	67,4±3,8	78,2±4,8	63,5±4,2	74,5±4,9
Роль эмоциональных проблем (РЭ)	51,3±4,0	64,8±4,6*	52,7±4,5	67,3±4,7*
Психическое здоровье (ПЗ)	53,9±3,3	75,7±3,6*; **	51,1±3,3	61,9±4,0*

Примечание: n – количество больных; * – достоверные различия до и после лечения, ** – достоверные различия между конечными результатами.

При этом отмечена существенная разница между группами в конечных результатах с явным преимуществом применения ВЭТ в стандартном реабилитационном комплексе по таким критериям как РФ – в 1,3 раза/на 15,3% ($p < 0,05$), ЖС – в 1,2/на 12,8% ($p < 0,01$) и ПЗ – в 1,2/на 13,8% ($p < 0,02$).

6.3. Отдаленные результаты у больных с постстернотомическим синдромом после АКШ

Отдаленные результаты медицинской реабилитации были оценены у 85 больных, которые находились на амбулаторном этапе исследования, через год после курса процедур. Следует отметить, что у всех пациентов отсутствовала боль постстернотомического синдрома (по ВАШ) и практически одинаковые результаты индивидуального восприятия физической нагрузки (шкала Борга) – $7,57 \pm 0,51$ баллов в первой группе и $7,85 \pm 0,49$ баллов во второй.

На рисунке 20 представлены результаты, свидетельствующие об отсутствии значимых различий по анализируемым показателям (частота нервно-физических перегрузок, стрессовых ситуаций, амбулаторного и стационарного лечения основного заболевания, обострения сопутствующих заболеваний и их терапии, а также вредных привычек).

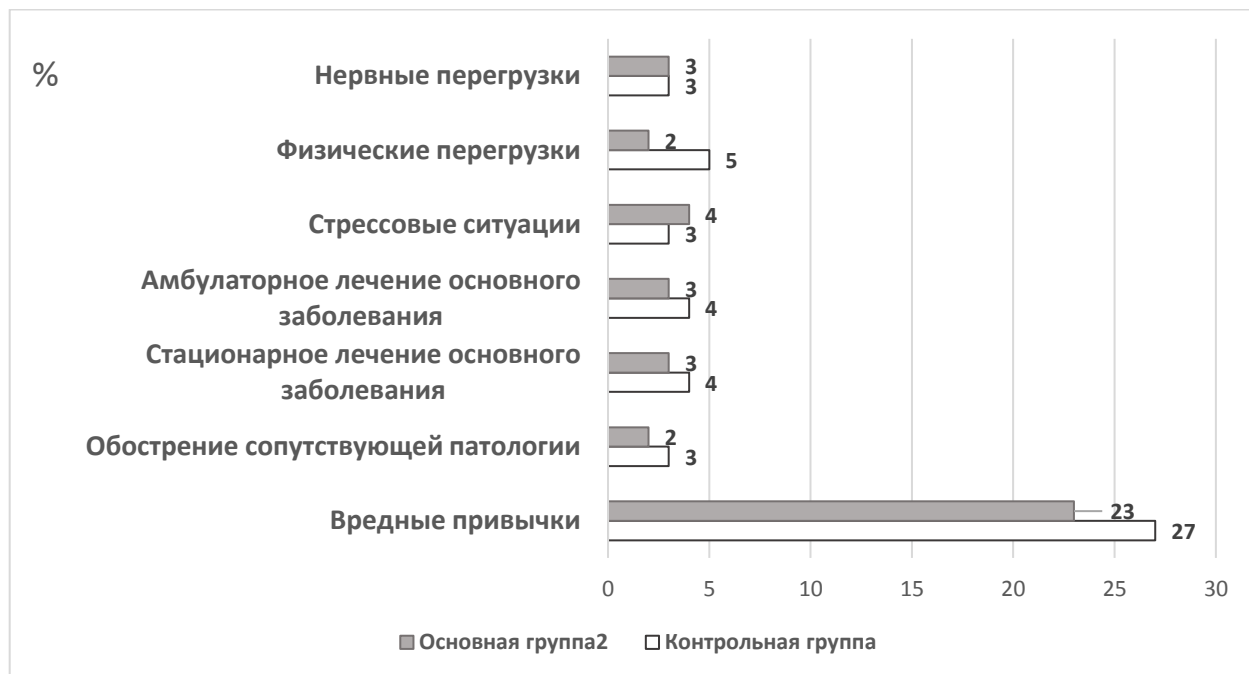


Рисунок 20. Частота нервно-физических перегрузок, стрессовых ситуаций, амбулаторного и стационарного лечения основного заболевания, обострения сопутствующих заболеваний и их терапии, а также вредных привычек

Следует отметить, что в целом (до госпитализации в стационар – 1 визит) часть пациентов (33 чел./38,8%) имели пенсионный возраст (20 чел./47,6% первой группы и 13 чел./30,2% – второй), 15 человек (17,6%) находились на инвалидности (6 чел./14,3% первой группы и 9 чел./20,9% – второй). В целом (с учетом работающих пенсионеров и инвалидов) до операции АКШ трудился 41 человек (48,2%), в первой группе – 18 (42,9%) и 23 (53,5%) – во второй группе.

Через год после комплексной и этапной медицинской реабилитации 17 пациентов (20,0%) продолжали работать (13 чел./30,9% первой группы и 4 чел./4,7% – второй), 14 человек (16,5%) – в своей профессии (11 чел./26,2% первой группы и 3 чел./7,0% – второй), 3 (3,5%) – сменили специальность на более легкую (2 чел./4,8% первой группы и 1 чел./2,3% – второй). При этом инвалидность по основному заболеванию получил/подтвердил 31 больной (36,5%), соответственно – 9 человек в первой группе (21,4%) и 22 – во второй (51,1%). Следовательно, через 12 месяцев после комплексной реабилитации в основной группе достоверно больше было пациентов, продолжавших работать ($\chi^2=4,2$; $p<0,02$), в том числе в своей профессии ($\chi^2=4,1$; $p<0,05$), и меньше, находившихся на инвалидности ($\chi^2=3,83$; $p<0,05$). Данные представлены на рисунке 21.

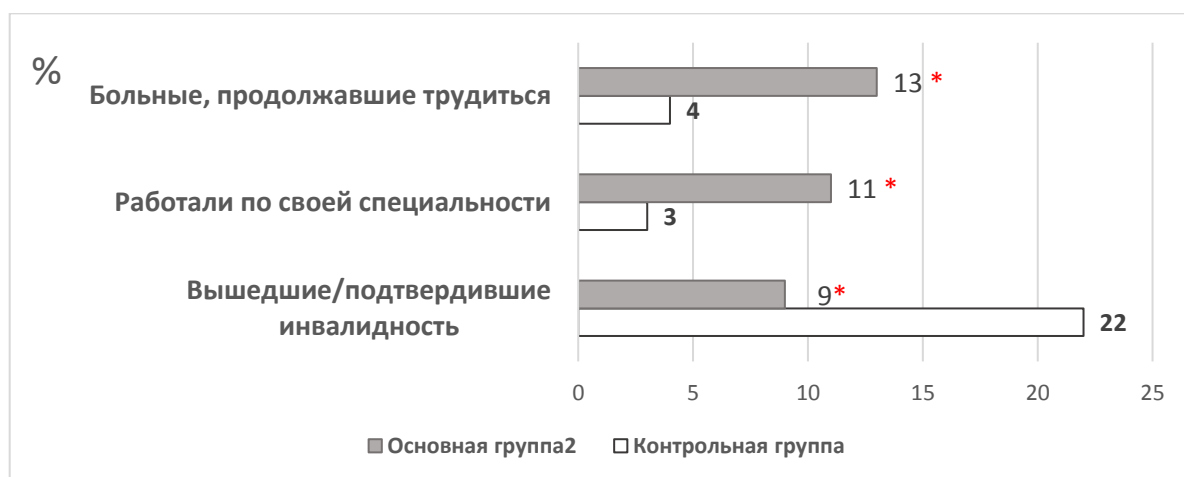


Рисунок 21. Количество работающих пациентов и получивших/подтвердивших инвалидность через год после комплексной и этапной медицинской реабилитации

Примечание: * – достоверные различия; n – количество больных.

Резюме

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о:

- соблюдении приверженности к выполнению назначенных рекомендаций у 40 пациентов первой (95,2%) и такого же количества больных второй группы (93,0%);

- достоверном ($p < 0,05-0,001$) улучшении в обеих группах больных показателей, отвечающих как за физический, так и психический компонент их КЖ;

- существенных различиях ($p < 0,05-0,01$) между группами в конечных результатах с явным преимуществом применения ВЭТ в стандартном реабилитационном комплексе по таким критериям КЖ как РФ, ЖС и ПЗ;

- достоверно большем ($p < 0,05-0,02$) количестве пациентов в основной группе через 12 месяцев после комплексной и этапной реабилитации, продолжавших работать, в том числе в своей профессии, и меньшем, получивших/подтвердивших инвалидность.

ОБСУЖДЕНИЕ

ИБС является основной причиной инвалидизации и смертности населения большинства стран мира, в том числе России [11, 30, 33, 58, 92, 127, 137, 160]. Метод хирургической реваскуляризации миокарда в настоящее время нашел широкое применение в лечении данной патологии [12, 155].

В Свердловской области происходит постоянное увеличение объема и доступности кардиохирургической помощи населению за счет ежегодного роста выявленных случаев ИБС: 2019 г. – 107850 чел., 2020 г. – 128330 чел. Интенсивный показатель потребности в операциях АКШ в области составляет 390-400 на 1 миллион взрослого населения в год. В 2019 г. выполнено 1979 операций шунтирования коронарных артерий, после чего практически все пациенты прошли трехэтапную кардиореабилитацию [20, 24].

Следует отметить, что хирургическая реваскуляризация миокарда, в частности АКШ, у больных ИБС часто сопровождается рядом синдромов, вызванных непосредственно оперативным вмешательством (кардиальный, респираторный, метаболический, гемореологический и др.), наличие которых негативно влияет на реабилитационный прогноз, сроки восстановления, а в дальнейшем на повседневную жизнь, в том числе КЖ [12, 92, 148]. Наиболее часто встречающимся синдромом является посткардиотомический (от 16 до 68%), при этом гемодинамически значимый выпот в полости перикарда формируется в 0,8-6% случаев [7, 12, 35].

В кардиореабилитации больных после АКШ применяются различные комплексы с использованием медикаментозной поддержки, физиотерапии, ЛФК и пр. [4, 5, 29, 31, 60]. В то же время для больных с выраженным посткардиотомическим синдромом не разработаны специальные технологии, включающие лечебные факторы с патогенетической направленностью коррекции последствий стернотомии. В этом плане, по-видимому, перспективным методом может выступать ВЭТ/HiToP, терапевтические эффекты которой обусловлены воздействием электрических импульсов на биохимические и биофизические

процессы клеток/тканей/органов, максимально приближенных к физиологическим частотам функционирования центральной/периферической/вегетативной нервной системы, нервно-мышечного аппарата и сосудов микроциркуляторного русла [61, 134].

Исходя из вышеизложенного, целью настоящего исследования было на II этапе реабилитации в условиях специализированного стационара научно обосновать и оценить эффективность новой медицинской технологии с применением высокотоновой терапии для больных с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования.

При этом на I этапе работы были проанализированы данные 1508 больных, поступивших в специализированный стационар ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское» после АКШ (8-12 сутки после оперативного вмешательства), что позволило определить наиболее часто встречающийся послеоперационный синдром, сформировать клиничко-функциональный и лабораторный портрет пациента для определения подходов оптимизации их медицинской реабилитации.

Интегральный ретроспективный анализ медицинской документации, клиничко-функционального и лабораторного обследования по стандарту ведения больных в специализированном стационаре показал, что в 30,2% (456 чел.) затруднительно было выявить только 1 ведущий клинический синдром, так как у них наблюдалось практически равноценное проявление 2-3 «синдром-комплексов», одним из которых был также и постстернотомический. Наиболее частой его ассоциацией были с кардиальным и гемореологическим или кардиальным и респираторным синдромами. Данные пациенты в дальнейшем были исключены из 2 этапа исследования, так как для них требовалась дополнительная медикаментозная коррекция. В то же время у 1052 человек (69,8%) можно было четко выделить доминирующий «синдром-комплекс», при котором во всех случаях был верифицирован именно постстернотомический. Следует отметить, что практически аналогичные данные получены В. В. Климко с соавт. [35].

Углубленное обследование 85 человек позволило сформировать клиничко-функциональный и лабораторный портрет больных с постстернотомическим

синдромом после АКШ, поступающих на II этап медицинской реабилитации в специализированный стационар. При этом обращает на себя внимание, что у них клинически (по ВАШ и шкале Борга) наблюдался умеренный болевой синдром ($3,70 \pm 0,22$ баллов) с выраженной одышкой (ВАШ – $9,67 \pm 0,26$; Борг – $11,72 \pm 0,43$ баллов) и слабостью ($7,93 \pm 0,39$ баллов), а также со средними показателями ощущения головокружения ($5,45 \pm 0,40$ баллов). Такая интенсивность проявления алгического синдрома, по-видимому, связана с наличием активного репаративного процесса поврежденных операцией тканей к третьей неделе после АКШ, о чем косвенно свидетельствует Status localis (легкая отечность и гиперемия, а также болезненность при пальпации послеоперационного рубца, отсутствие выделений и сухие швы).

В то же время у данной категории пациентов зарегистрировано значительное снижение толерантности к физической нагрузке как по дистанции при выполнении ТШХ, так и пороговой мощности нагрузки в целом, что соответствует 3 функциональному классу стенокардии. Выявленные изменения во многом могут быть связаны с симптомами одышки и слабости, максимум проявлений которых приходится на период поступления больных в стационар.

Существенными факторами, ограничивающими физическую активность пациентов, могут служить нарушения в их кардиореспираторной системе. Так, по данным ФВД у больных отмечено снижение в основном объемных показателей (ФЖЕЛ и $ОФВ_1$), при практически нормальных скоростных тестах бронхиальной проходимости. Кроме того, количественная Эхо-КГ выявила проявления посткардиотомного синдрома в виде сепарации листков плевры в среднем до $14,59 \pm 1,98$ мм, что показывает наличие плеврального выпота. Данные изменения, в свою очередь, свидетельствуют о выраженных морфофункциональных нарушениях/перестройках кардиореспираторной системы в ответ на экстремальное состояние, вызванное оперативным вмешательством, сопровождающееся легочной недостаточностью, изменением кардиальной и центральной гемодинамики. Следует отметить, что выявленные расстройства у больных протекали с

незначительными отклонениями в морфометрических (ультразвуковое исследование) и биоэлектрических (ЭКГ) характеристик сердца.

Важный вклад, отражающийся на клинической картине больных с постстернотомическим синдромом после АКШ, вносят и патологические гуморальные процессы. Так, одышка, слабость, головокружение и сниженная толерантность к физической нагрузке, по-видимому, связаны и с умеренной железодефицитной анемией. Кроме того, у данной категории пациентов выявлены проявления реакции воспаления по высоким уровням СОЭ и hs-CRP. При этом известно, что послеоперационный период при проведении АКШ в условиях искусственного кровообращения характеризуется повышенной концентрацией СРБ и СОЭ, а также лейкоцитозом.

Дооперационный уровень СРБ может выступать как прогностический маркер развития сердечно-сосудистых осложнений, в том числе фибрилляции предсердий [10, 50, 125]. Относительно данной научной работы, важными являются сведения В. В. Велькова о целесообразности динамического измерения hs-СРБ как одного из факторов, определяющих эффективность лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений, так как его высокая концентрация после хирургического вмешательства может свидетельствовать о развитии осложнений в послеоперационном периоде [16].

Синтез hs-СРБ в печени тесно связан с секрецией цитокинов лейкоцитами и адипоцитами, в частности ИЛ-6, при любом остром или хроническом воспалении [15]. Повышение провоспалительных ИЛ в раннем послеоперационном периоде при различных методиках коронарного шунтирования отмечают Ю. И. Бузишвили с соавт. [15]. В тоже время полученные нами данные полностью совпадают с результатами исследования О. В. Петровой с соавт., которые нашли снижение повышенной концентрации ИЛ-6 в сыворотке крови к 6-9 суткам после АКШ, что свидетельствует о разрешении синдрома системного воспалительного ответа [52].

Следует отметить наличие взаимосвязи уровней цитокинов и маркеров повреждения миокарда в раннем послеоперационном периоде с развитием острой сердечной и полиорганной недостаточности [15]. При этом нами у поступивших на

медицинскую реабилитацию больных выявлено повышение предиктора неблагоприятных исходов (NT-proBNP) и снижение противовоспалительных ИЛ (ИЛ-4 и ИЛ-10). То есть у пациентов наблюдается предрасположенность к развитию кардиологических осложнений, в том числе послеоперационная фибрилляция предсердий [104, 125, 145], при угнетении противовоспалительных ИЛ, подавляющих активность тканевого фактора – триггера тромбоза при остром коронарном синдроме, замедляющих апоптоз макрофагов и моноцитов [88, 126, 141]. По-видимому, снижение ИЛ-4 и ИЛ-10, наблюдаемое у нашей категории больных на 12 сутки после АКШ, является компенсаторной реакцией на экссудативно-воспалительный процесс.

Выявленные клинико-функциональные и лабораторные изменения у пациентов, поступивших на II этап медицинской реабилитации в специализированный стационар, в полной мере определяют уровень их КЖ, который проявляется в существенном снижении как физической, так и психического компонента, в частности по ФА, РФ, Б и РЭ, что существенно ограничивает жизнедеятельность, включая трудовую. Результаты настоящего исследования согласуются с данными других авторов (В. В. Базылев и Н. В. Гальцева; M. G. Firouzabadi et al., 2014; Uddin Jamal et al., 2019) [8, 100, 119].

Таким образом, результаты I этапа исследования показали, что подавляющее большинство больных после АКШ, поступивших в специализированный стационар на II этап медицинской реабилитации, были мужчинами, среднего возраста с постстернотомическим синдромом и типичной для него клинико-функциональной и лабораторной картиной: умеренный болевой синдром, выраженная одышка и слабость, снижение толерантности к физической нагрузке, уменьшение объемных показателей ФВД, выпот в плевральную полость, железодефицитная анемия, высокий уровень маркера воспаления и предиктора неблагоприятных исходов, низкий – противовоспалительных ИЛ, существенное снижение как физической, так и психической компоненты КЖ.

Все вышеперечисленное позволило прийти к заключению о целесообразности оптимизации стандартного реабилитационного комплекса за

счет дополнительного включения немедикаментозного фактора с широким спектром физиологического действия, направленного на коррекцию выявленных клинико-функциональных и лабораторных нарушений у больных с постстернотомическим синдромом, к которым, по праву, может быть отнесена ВЭТ. Данное предположение было подтверждено результатами 2 этапа исследования. Во-первых, следует отметить, что полученные данные показали хорошую переносимость реабилитационных комплексов, в том числе с включением HiToP терапии (отсутствовали побочные эффекты, аллергические реакции и нежелательных проявления); во-вторых, в обеих группах пациентов наблюдались отчетливые благоприятные сдвиги клинико-функциональных и лабораторных показателей. В тоже время более выраженная позитивная динамика зарегистрирована у пациентов первой/основной группы (в отличие от контрольной/второй) по таким показателям, как одышка (по ВАШ), ФЖЕЛ, ОФВ₁, МОС₇₅, содержание в крови гемоглобина, СОЭ, уровень ИЛ-2 и ИЛ-10. Дополнительным доказательством обнаруженного факта может выступить наличие достоверных межгрупповых различий при анализе конечных результатов по всем клиническим симптомам (боль, одышка, общая слабость/утомляемость), ФВД (ФЖЕЛ), количественной ЭХО-КГ (сепарация листков плевры), а также NT-proBNP ($p < 0,05-0,01$).

Выявленные позитивные сдвиги у больных первой/основной группы, по-видимому, связаны с важными саногенетическими эффектами, присущими низкочастотным импульсным токам, в частности HiToP терапии (обезболивающий, противовоспалительный, рассасывающий и репаративный), описанными в работах А. В. Максимов с соавт., А. С. Полещук, А. Н. Разумова с соавт., Г. Н. Пономаренко, Е. Ю. Сергеенко, Т. А. Христофору с соавт., А. В. Яшков с соавт., и др. [45, 53, 60, 68, 73].

Активное восстановление пациентов в послеоперационном периоде, обратное развитие клинических симптомов заболевания, увеличение толерантности к физической нагрузке, улучшение показателей ФВД, снижение активности воспалительного и отека процесса, а также высокий комплаенс к

выполнению рекомендаций амбулаторного этапа медицинской реабилитации, по-видимому, обусловили позитивные результаты в отдаленном периоде исследования (3 этап работы).

Так, в обеих группах больных через 12 месяцев после комплексной и этапной реабилитации отмечены позитивные сдвиги физических и психических критериев КЖ, что подтверждает данные, полученные многими авторами, о необходимости пролонгированного восстановления больных после АКШ для достижения этой цели [8, 17, 19, 100, 119, 146, 162]. Следует отметить, что дополнительное введение ВЭТ в стандарт медицинских мероприятий позволяет достичь существенных различий между группами, которые особенно отчетливо видны при сравнении конечных результатов в РФ, ЖС и ПЗ.

Важным маркером эффективности медицинской реабилитации является возвращение больных к трудовой деятельности [29, 31, 32]. При этом результаты многих исследований показали негативную тенденцию к снижению числа работоспособного населения после АКШ [43, 111, 152]. Аналогичная отрицательная динамика наблюдается и относительно прироста количества больных с инвалидностью после АКШ в отдаленном периоде [30, 43].

В этом плане особое место занимает трехэтапная медицинская реабилитация, применение которой в разы чаще способствует возврату к труду, чем без нее [25, 35, 37, 43]. Полученные в нашей работе результаты полностью подтверждают данные факты. При этом в основной группе, принимавших дополнительно к стандартному реабилитационному комплексу ВЭТ, зарегистрировано достоверно большее количество лиц, продолжавших работать, в том числе в своей профессии, и меньшем, получивших/подтвердивших инвалидность. Нельзя не согласиться с мнением М. А. Кузьмичкиной и В. Н. Серебряковой (цитата): «... необходимо внедрять качественные трехэтапные реабилитационные программы и исключать необоснованные направления пациентов на освидетельствования по поводу инвалидности. С учетом роста числа прооперированных больных после АКШ в последние годы, необходим анализ эффективности реабилитационных мероприятий в отдаленном периоде после

операции. Причем необходимо делать акцент на оценку возобновления трудовой деятельности как фактора социально-экономической эффективности» [38].

Таким образом, результаты исследования, проведенного в условиях специализированного стационара ГАУЗ СО «ОСЦМР «Озеро Чусовское», основаны на углубленной оценке клинико-функциональных и лабораторных показателей и на послеоперационной медицинской реабилитации больных с постстернотоническим синдромом после АКШ, что позволило научно обосновать и внедрить в практику здравоохранения новую технологию восстановительного лечения с использованием ВЭТ, повысить КЖ пациентов и сохранить их работоспособность.

ВЫВОДЫ

1. Подавляющее большинство больных после аортокоронарного шунтирования, поступивших в специализированный стационар на II этап медицинской реабилитации, были мужчинами (73,6%), среднего возраста ($55,1 \pm 1,1$ года) с постстернотомическим синдромом (76,0%) и типичной для него клинико-функциональной и лабораторной картиной: умеренный болевой синдром ($3,70 \pm 0,22$ балла), выраженная одышка ($9,67 \pm 0,26$ балла) и слабость ($7,93 \pm 0,39$), снижение толерантности к физической нагрузке, уменьшение объемных показателей ФВД, выпот в плевральную полость ($14,59 \pm 1,98$ мм), железодефицитная анемия, высокий уровень маркера воспаления (hs-CRP) и предиктора неблагоприятных исходов (NT-proBNP), низкий – противовоспалительных интерлейкинов (ИЛ-4 и ИЛ-10), существенное снижение как физического, так и психического компонентов качества жизни.

2. Оценка интегрального показателя непосредственных результатов комплексной медицинской реабилитации с дополнительным применением HiToP терапии у пациентов с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования показала достоверно (637 против 415 баллов; в $1,5$ раза; $\chi^2=7,8$; $p<0,001$) более высокую эффективность (85,9%), по сравнению с стандартом ведения данной категории лиц (77,8%).

3. Сравнительный анализ саногенетических эффектов по различиям в конечных результатах медицинской реабилитации выявил, что включение в стандартный комплекс HiToP терапии пациентам с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования приводит к достоверно более выраженным позитивным сдвигам по всем клиническим симптомам (боль, одышка, общая слабость/утомляемость), функции внешнего дыхания (ФЖЕЛ), сепарации листков плевры, а также NT-proBNP ($p<0,05-0,01$), что свидетельствует о целесообразности дополнительного применения физиотерапевтического фактора, обладающего отчетливым противовоспалительным, противоотечным, анальгезирующим и трофическим действием.

4. По данным катамнеза, соблюдение комплаенса к III (амбулаторному) этапу медицинской реабилитации отмечено у 95,2% больных основной группы и 93,0% – контрольной, при этом у пациентов, получавших разработанный комплекс с использованием HiToP терапии, в сравнении со стандартным лечением, через 12 месяцев выявлены существенные различия ($p < 0,05-0,01$) в конечных результатах по таким критериям качества жизни, как роль физических проблем, жизнеспособность и психическое здоровье, что определило большее количество лиц, продолжавших работать, в том числе в своей профессии, и меньшее, получивших/подтвердивших инвалидность ($p < 0,05-0,02$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Научно обоснована целесообразность дополнительного применения на II этапе (специализированный стационар) медицинской реабилитации в стандартном комплексе HiToP терапии пациентам с постернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования.

В реабилитационный комплекс входит:

- медикаментозная поддержка (дезагреганты – тромбо-АСС или ацетилсалициловая кислота, по 100 мг/сутки и клопидогрель, по 75 мг/сут.; статины – аторвастатин, по 40-80 мг/сутки; β -адреноблокаторы – метопролол, по 25-50 мг/сутки; по показаниям: ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента – эналаприл, по 5-10 мг/сутки; ингибиторы протонной помпы – омепразол, по 20-40 мг/сутки; диуретики – гипотиазид, по 12,5-25 мг/сутки; нестероидные противовоспалительные препараты – диклофенак, по 100 мг/сутки; отхаркивающие средства – амброксол, по 90 мг/сутки; препараты железа – феррум лек, по 100 мг);
- общая магнитотерапия от аппарата «Колибри-эксперт» перемещающимся импульсным магнитным полем, индукцией 3,5 мТл, 3 режим воздействия, по 20 минут, ежедневно, 10 процедур на курс лечения;
- небулайзерная ингаляционная терапия лазолваном (2,0 мл препарата в 3,0 мл физиологического раствора), 10 ежедневных процедур;
- «сухие» углекислые ванны (Реабокс) с температурой увлажненного углекислого газа 32° С, скоростью подачи – 15 л/мин, продолжительностью – 15 минут, 10 процедур на курс, ежедневно;
- ЛФК – комплекс дыхательной гимнастики, 30 минут (по соответствующему функциональному классу), 10 занятий, ежедневно;
- лечебная дозированная ходьба по маршрутам терренкура – от 0,2 до 1,0 км, в индивидуальном темпе (70-90 шагов в минуту), 10 занятий, ежедневно;
- циклические тренировки на активно-пассивном тренажере «Thera – Vital», в кардиорежиме (10 минут крутить педали вперед, 10 – назад), скорость – 30-50 об/мин, сопротивление – 10-20 Вт, 10 занятий, ежедневно;

- ВЭТ от аппарата HiToP 184, GBO MEDIZINTECHNIK AG с регистрационным номером ФС № 2006/2356, по локальной методике «Посттравматический отек» из меню «Медицина внутренних органов и сосудов», с частотой 10 Гц и постепенным увеличением интенсивности – до появления легкого покалывания. При этом 2 электрода ($S=200 \text{ см}^2$) устанавливают поперечно на грудную клетку пациента (катод – на сторону поражения, анод – на противоположную). Длительность процедуры составляет 30 минут, на курс – 10 процедур.

2. Определены показания и противопоказания к использованию новой медицинской технологии с применением высокотоновой терапии для больных с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования:

показания:

- пациенты с постстернотомическим синдромом после аортокоронарного шунтирования (10-12 день после операции).

противопоказания:

- наличие стенокардии III-IV функционального класса;
- наличие клапанной болезни сердца;
- наличие аневризмы аорты и/или левого желудочка сердца;
- наличие постоянной формы фибрилляции предсердий, пароксизмальной тахикардии и мерцательной аритмии с частотой приступов более 2 раз в месяц;
- наличие атриовентрикулярной блокады II-III степени;
- рецидивирующие тромбоэмболические осложнения;
- тромбоз шунта;
- острая сердечная недостаточность;
- медиастенит, перикардит;
- хроническая обструктивная болезнь легких;
- сахарный диабет I типа, сахарный диабет II типа с осложнениями;
- общие противопоказания к физиотерапии.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перспективы исследований в данном направлении заключаются в оптимизации этапной кардиореабилитации с персонифицированным подходом к составлению реабилитационных программ, с учетом индивидуальных особенностей функционального состояния пациентов после АКШ (реабилитационный потенциал, прогноз и т.п.), и применению инновационных научно обоснованных медицинских технологий.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АКШ – аортокоронарное шунтирование
АПФ – ангиотензинпревращающий фермент
Б – боль
ВЭТ/HiToP – высокотоновая терапия
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ВАШ – визуально-аналоговая шкала
ИЛ – интерлейкины
КЖ – качество жизни
ЛФК – лечебная физкультура
ПЗ – психическое здоровье
РФ – роль физических проблем
РЭ – в 1,7 и роль эмоциональных проблем
ТШХ – тест 6-минутной ходьбы
УрФО – Уральский федеральный округ
ФА – физическая активность
ФВД – функция внешнего дыхания
ЭКГ – электрокардиография
Эхо-КГ – эхокардиография
hs-CRP – высокочувствительный С-реактивный белок
NT-proBNP – натрийуретический пептид
SF-36 – русскоязычная версия КЖ
SPSS – стандартный пакет прикладных программ
 χ^2 – критерий Пирсона

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамович, С. Г. «Общая магнитотерапия при артериальной гипертонии» / С. Г. Абрамович, А. Г. Куликов, А. Ю. Долбилкин // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2014. – № 5. – С. 50-55.
2. Алборов, Д. К. Дифференцированная этапная медицинская реабилитация женщин с хроническим эндометритом и нарушением репродуктивной функции: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.03.11 / Алборов Давид Казбекович. – Пятигорск, 2018. – 23 с.
3. Аргунова, Ю. А. Влияние трехнедельного курса аэробных физических тренировок на нейродинамические показатели пациентов, перенесших коронарное шунтирование / Ю. А. Аргунова, О. А. Трубникова, М. С. Мамонтова // Рос. кардиол. журн. – 2016. – № 2. – С. 30-36.
4. Аронов, Д. М. Актуальные вопросы кардиореабилитации в новых реалиях российского здравоохранения / Д. М. Аронов, М. Г. Бубнова, В. Б. Красницкий // Вестник восстановительной медицины. – 2014. – № 6. – С. 4-11.
5. Аронов, Д. М. Клиническая эффективность комплексной программы реабилитации после коронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца в условиях поликлинического кардиореабилитационного отделения – III этапа реабилитации / Д. М. Аронов, Д. Г. Иоселиани, М. Г. Бубнова [и др.] // CardioСоматика (Кардиосоматика). – 2015. – № 3. – С. 6-14.
6. Аронов, Д. М. Современное состояние и проблемы кардиореабилитации в России / Д. М. Аронов, Л. В. Козлова, М. Г. Бубнова // CardioСоматика (Кардиосоматика). – 2017. – № 8 (3). – С. 5-9.
7. Ахмедов, Ш. Д. Новый подход к терапии плевральных выпотов после коронарного шунтирования / Ш. Д. Ахмедов, А. В. Петенко, А. М. Гусакова, А. А. Лежнев // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). – 2015. – № 30 (4). – С. 24-27.

8. Базылев, В. В. Результаты ранней физической реабилитации пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование / В. В. Базылев, Н. Г. Гальцева // Клиницист. – 2017. – № 3-4. – С. 34-43.
9. Баздырев, Е.Д. Кардиореспираторные послеоперационные осложнения у пациентов с ишемической болезнью сердца после планового коронарного шунтирования: связь с функцией легких / Е. Д. Баздырев, О. М. Поликутина, Н. А. Еаличенко // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2017. – № 21 (2). – С. 85-97.
10. Байракова, Ю. В. Динамика С-реактивного белка в процессе шунтирования коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца / Ю. В. Байракова, Я. В. Казачек, О. В. Груздева, Т. Ю. Сергеева // Клиническая лабораторная диагностика. – 2013. – № 3. – С. 3-6.
11. Бокерия, Л. А. Внезапная сердечная смерть / Л. А. Бокерия. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 272 с.
12. Бокерия, Л. А. Хирургическое лечение болезней системы кровообращения в Российской Федерации (2010-2014 гг.) / Л. А. Бокерия, И. Н. Ступаков, Р. Г. Гудкова, В. М. Ватолин // Вестник Росздравнадзора. – 2016. – № 1. – С. 63-69.
13. Бокерия, Л. А. Ранняя физическая реабилитация у взрослых больных на стационарном этапе после операций на открытом сердце / Л. А. Бокерия, Т. Т. Какучая, Т. Г. Джитава // Сердечно-сосудистые заболевания. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2018. – № 19 (4). – С. 536-548.
14. Бубнова, М. Г. Кардиореабилитация: этапы, принципы и международная классификация функционирования (МКФ) / М. Г. Бубнова, Д. М. Аронов // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 23, № 5. – С. 40-49.
15. Бузиашвили, Ю. И. Динамика уровня факторов воспалительной реакции в раннем послеоперационном периоде при различных методиках коронарного шунтирования / Ю. И. Бузиашвили, И. В. Кокшенева, Н. Н. Самсонова // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2015. – № 1. – С. 4-11.

16. Вельков В. В. С-реактивный белок – в лабораторной диагностике острых воспалений и в оценке рисков сосудистых патологий / В. В. Вельков. – Московская область: ЗАО «ДИАКОН», 2018. – 26 с.

17. Галиев, Р. Н. Влияние Санаторного этапа реабилитации на качество жизни больных, перенесших операцию – аортокоронарное шунтирование, стентирование коронарных артерий / Р. Н. Галиев, Л. Р. Юнусова, С. М. Абзалетдинова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2016. – Т. 93, № 2-2. – С. 55-56.

18. Гринев, Л. С. Стандарты реабилитации и вторичной профилактики пациентов после коронарного шунтирования / Л. С. Гринев // Главврач. – 2018. – № 7. – С. 35-55.

19. Демченко, Е. А. Качество жизни больных ишемической болезнью сердца: прогностическое значение и динамика в процессе реабилитации после коронарного шунтирования / Е.А. Демченко, Н.Е. Круглова, О Ю. Щелкова // Вестник санкт-петербургского университета. – 2014. – Сер. 12, Вып. 3. – С. 69-78.

20. Доклад «О состоянии здоровья граждан, проживающих в Свердловской области, в 2014 году. Постановление Правительства Свердловской области № 894-ПП от 7.10.2015.

21. Евдокимов, В. В. Оптимизация лечения больных ХСН с кардиопульмональной патологией / В. В. Евдокимов, С. Е. Евдокимова, К. И. Теблов // Трудный пациент. – 2014. – № 2. – С. 32-34.

22. Ежов, В. В. Применение сухих углекислых ванн в клинической практике (научный обзор) / В. В. Ежов, А. Ю. Царёв, Т. Е. Платунов // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2017. – № 2. – С. 63-76.

23. Зафираки, В. К. Реваскуляризация миокарда у больных хроническими формами ишемической болезни сердца в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких / В. К. Зафираки, К. В. Скалецкий, Е. Д. Космачева [и др.] // Кардиология. – 2016. – № 56 (1). – С. 51-52.

24. Здравоохранение в Свердловской области'2020. Статистический сборник; Распоряжение Правительства Свердловской области «Об утверждении

региональной программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Свердловской области» на 2019-2024 годы.

25. Иванова, Г. Е. Медицинская реабилитация в России. Перспективы развития / Г. Е. Иванова // Вестник восстановительной медицины. – 2013. – № 5. – С. 3-8.

26. Иванова, Г. Е. «Как организовать медицинскую реабилитацию?» / Г. Е. Иванова, Е. В. Мельникова, А. А. Белкин, А. Ф. Беляев // Вестник восстановительной медицины. – 2018. – № 2. – С. 2-12.

27. Илларионов, В. Е. Магнитотерапия / В. Е. Илларионов. – М, 2020. – 136 с.

28. Кайсинова, А. С. Магнитотерапия в курортном лечении больных с ишемической болезнью сердца в сочетании с сахарным диабетом / А. С. Кайсинова, А. П. Демченко, В. А. Синьков [и др.] // Медицинский вестник Юга России. – 2012. – № 3. – С. 46-48.

29. Кардиологическая реабилитация / О. Ф. Мисюра, В. Н. Шестаков, И. А. Зобенко, А. В. Карпучин. – С-Пб: СпецЛит, 2016. – 271 с.

30. Кардиология. Национальное руководство / под редакцией Е.В. Шляхто, 2-е перераб. и доп. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 800 с.

31. Кардиореабилитация: Практическое руководство / Под ред. Дж. Ниебауэра. – М.: Логосфера, 2012. – 328 с.

32. Кардиореабилитация / А. А. Долецкий, А. В. Свет, Д. А. Андреев, Х. Санер; под ред. А. Л. Сыркина. – М.: МИА, 2016. – 240 с.

33. Карпов, Ю. А. Диагностика и лечение хронической ишемической болезни сердца. Практические рекомендации / Ю. А. Карпов, В. В. Кухарчук, А. Лякишев [и др.] // Кардиологический вестник. – 2015. – № 3. – С. 3-33.

34. Кленова, Н. А. Общая магнитотерапия и кинезитерапия в реабилитации пациентов после аортокоронарного шунтирования / Н. А. Кленова, С. Н. Смирнова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2013. – № 6. – С. 52-53.

35. Климко, В. В. Опыт медицинской реабилитации больных ишемической болезнью сердца, перенесших коронарное шунтирование / В. В. Климко, А. М.

Щегольков, А. В. Чернышов, С. В. Горнов // Вестник восстановительной медицины. – 2017. – № 5. – С. 52-60.

36. Князева, Т. А. Повышение эффективности кардиореабилитации включением методов метаболической адаптации к ишемии миокарда / Т. А. Князева, Т. И. Никифорова, М. А. Еремушкин, Е. М. Стяжкина // Вестник восстановительной медицины. – 2019. – № 3. – С. 34-39.

37. Коронарное шунтирование больных ИБС: реабилитация и вторичная профилактика. Российские клинические рекомендации. CardioСоматика (КардиоСоматика). – 2016. – № 7 (3-4). – 71 с.

38. Кузьмичкина, М. А. Инвалидность и возврат к труду среди пациентов, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда / М. А. Кузьмичкина, В. Н. Серебрякова [Электронный ресурс] // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). – 2020. – № 35 (2). – С. 44-49. <http://dx.doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-2-44-49>.

39. Куликова, Н. Г. Современные технологии реабилитации ишемической болезнью сердца в санаторных условиях / Н. Г. Куликова // Физиотерапевт. – 2017. – № 6. – С. 65-70.

40. Куликова, Н.Г. Сравнительный анализ между различными формами ТЭНС и диадинамическими токами при лечении дистальной полиневропатии нижних конечностей / Н. Г. Куликова, М. Х. Аль-Замиль // Клиническая неврология. – 2021. – № 2. – С. 24-33.

41. Куценко, М. А. Парадигма коморбидности: синтропия ХОБЛ и ИБС / М. А. Куценко, А. Г. Чучалин // Российский медицинский журнал. – 2014. – № 5. – С. 389-392.

42. Локтионова, Е. Б. Эффективность и безопасность контролируемых и неконтролируемых физических тренировок в реабилитации больных после коронарного шунтирования: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.05 / Локтионова, Евгения Борисовна. – Кемерово, 2018. – 23 с.

43. Лубинская, Е. И. Влияние кардиореабилитации больных ИБС после коронарного шунтирования на размер и структуру затрат на лечение в течение 2

лет после операции / Е. И. Лубинская, О. Б. Николаева, Е. А. Демченко // Трансляционная медицина. – 2014. – № 2. – С. 52-57.

44. Лямина, Н. П. Концепт выбора эффективных программ физической реабилитации у больных ишемической болезнью сердца / Н. П. Лямина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2019. – № 2. – С. 13-19.

45. Максимов, А. В. Применение высокотоновой электротерапии у больных остеоартрозом / А. В. Максимов, Е. Н. Шибанов, Е. А. Ямалдинова // Поликлиника. – 2018. – № 1. – С. 25-26.

46. Мизин, В. И. Применение сухих углекислых ванн «Реабокс» в клинической практике (методические рекомендации) / В. И. Мизин, А. С. Иващенко, В. В. Ежов, А. Ю. Царев // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2018. – № 1. – С. 80-87.

47. Мишина, И. Е. Принципы назначения аэробных физических тренировок при проведении амбулаторной кардиореабилитации / И. Е. Мишина, А. М. Сарана, Т. В. Михайловская, Г. Е. Иванова // Вестник восстановительной медицины. – 2020. – № 97 (3). – С. 83-95.

48. Мороз, В. В. Комплексная физиотерапия в реабилитации больных ишемической болезнью сердца / В. В. Мороз, Л. С. Шорохова, Е. А. Семенищева, М. В. Стрежнева // HealthN. Medical ecology. – 2017. – № 4 (71). – С. 109-111.

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

50. Осипова, О. А. Маркеры повреждения миокарда и реакции воспаления у больных с аортокоронарным / О. А. Осипова // Научные ведомости БелГУ. – 2012. – № 16 (135). – С. 22-27.

51. Пенина, Е. О. Применение сухих углекислых ванн и интерференцтерапии в лечении различных форм стабильной ишемической болезни сердца / Е. О. Пенина, Д. М. Себов // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2014. – № 5. – С. 8-11.

52. Петрова, О. В. Значение аминотерминального фрагмента мозгового натрийуретического пептида у пациентов с ИБС после коронарного шунтирования

/ О. В. Петрова, А. П. Мотрева, Т. Г. Егорова, Р. Г. Шабанова // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 2 (131). – С. 137-140.

53. Полещук, А. С. Современные реабилитационно-инновационные методы лечения диабетической нейропатии / А. С. Полещук, Р. М. Баймуханов // Forcipe. – 2018. – № 1 (1). – С. 9-12.

54. Пономаренко, Г.Н. Восстановительная медицина: фундаментальные основы и перспективы развития / Г. Н. Пономаренко // Физическая и реабилитационная медицина. – 2022. – Т.4, № 1. – С. 8-20.

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

56. Рекомендации ESC/EACTS по реваскуляризации миокарда // Росс. Кард. Журнал. – 2015. – № 2 (118). – С. 5-81.

57. Российский статистический ежегодник 2020: Стат. сб. / Росстат. – Р76 М., 2020. – 691 с.

58. Российское кардиологическое общество (РКО). Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2020 [Электронный ресурс] // Российский кардиологический журнал. – 2020. – № 25 (11):4076. <https://doi.org/10.15829/29/1560-4071-2020-4076>.

59. Рублев, В. Ю. Информативность гемодинамических индикаторов у пациентов с ишемической болезнью сердца в прогнозировании результатов аортокоронарного шунтирования / В. Ю. Рублев, Е. А. Сергеев, Б. И. Гельцер // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2020. – № 1. – С. 16-22.

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

61. Сергеенко, Е. Ю. Дозирование электроимпульсной высокотоновой терапии на основе определения электрокинетических параметров эритроцитов у детей с детским церебральным параличом / Е. Ю. Сергеенко, В. В. Полунина // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – № 10(6). – С. 204-207.

62. Серебрякова, В. Н. Вопросы создания регистра пациентов с ишемической болезнью сердца, подвергшихся операции коронарного шунтирования, на современном этапе развития кардиологической помощи / В. Н. Серебрякова, В. С. Кавешников, Е. А. Головина [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2019. – № 34 (4). – С. 55-61.

63. «Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации до 2025 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. № 2580-р г. Москва, утвержденной Постановлением Правительства 18 июля 2013 года.

64. Сычева, Е. И. Применение озонотерапии и углекислого газа в профилактике и лечении ИБС / Е. И. Сычева // Биорадикалы и Антиоксиданты. – 2017. – № 4 (2). – С. 44-47.

65. Терских, О. Н. Применение углекислого газа и озонотерапии в многофакторной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний / О. Н. Терских О. Н. Олейникова, Е. И. Сычева // Биорадикалы и Антиоксиданты. – 2018. – № 5 (3). – С. 143-145.

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

67. Физиотерапия: национальное руководство / под ред. Г. Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 864 с.

68. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / под редакцией заслуженного деятеля науки РФ, профессора Г. Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 688 с.

69. Христофору, Т. А. Высокоточная электроимпульсная терапия в профилактике и лечении дистальной периферической полинейропатии у детей и подростков с сахарным диабетом тип 1: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.03.11 / Христофору Трифонас Андреа. – М., 2012. – 25 с.

70. Чернявский, А. М. Хирургическое лечение мультифокального атеросклероза / А. М. Чернявский, А. М. Карасько, С. П. Мироненко [и др.] // Сибирский научный медицинский журнал. – 2018. – № 26 (2). – С. 126-131.
71. Щегольков, А. М. Медицинская реабилитация больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования с учетом их адаптационного потенциал / А. М. Щегольков, Ю. В. Овчинников, А. А. Анучкин, С. В. Горнов // Вестник восстановительной медицины. – 2018. – № 5. – С. 8-14.
72. Эфрос, Л. А. Выживаемость и трудоспособность у мужчин после коронарного шунтирования (анализ данных регистра) / Л. А. Эфрос, И. В. Самородская // Клиническая медицина. – 2013. – № 91 (5). – С. 27-31.
73. Яшков, А. В. Высокотонная терапия в реабилитации больных ревматоидным артритом на стационарном этапе / А. В. Яшков, О. Ю. Кутьина, Н. С. Кутлиахметов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – № 8 (6). – С. 146-148.
74. Allender, S. Patterns of coronary heart disease mortality over the 20th century in England and Wales: Possible plateaus in the rate of decline / S. Allender, P. Scarborough, S. Capewell // BMC Public Health. – 2008. – Vol. 1. – P. 8-148.
75. Ammendrup, F. D. Effect of cardiac rehabilitation following coronary bypass surgery or other coronary interventions / F. D. Ammendrup, M. A. Kristinsdóttir, G. Guðmundsson, E. Jóhannsson // Laeknabladid. – 2015. – Vol. 101 (11). – S. 511-516.
76. Anne, S. L. Functional testing after coronary artery bypass graft surgery: A meta-analysis / S. L. Anne, E. Lome, M. J. Eisenberg // Can. J. Cardiol. – 2003 – Vol. 19 (7). – P. 802-808.
77. Balady, G. J. Referral, Enrollment, and Delivery of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Programs at Clinical Centers and Beyond: A Presidential Advisory from the American Heart Association / G. J. Balady, P. A. Ades, V. A. Bittner [et al.] // Circulation. – 2011. – Vol. 124. – P. 2951-2960.
78. Barros, G. F. Respiratory muscle training in patients submitted to coronary arterial bypass graft / G. F. Barros, C. da S. Santos, F. B. Granado [et al.] // Rev. Bras. Cir. Cardiovasc. – 2010. – Vol. 25 (4). – P. 483-490.

79. Beckerman, J. Exercise test-induced arrhythmias / J. Beckerman // *Prog. Cardiovasc. Dis.* – 2005. – Vol. 47. – P. 285-305.
80. Beckmanns, S. Diagnosis of coronary artery disease and viable myocardium by stress echocardiography / S. Beckmanns, M. Scharti, W. Boksch, E. Fleck // *Diagnostic accuracy of different stress modalities.* – *Eur. Heart J.* – 1995. – Vol. 16 (suppl J). – P. 10-18.
81. Beinart, R. Long-term prognostic significance of left atrial volume in acute myocardial infarction / R. Beinart, V. Boyko, E. Schwammenthal [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2004. – Vol. 44. – P. 327-334.
82. Bilinska, M. Influence of dynamic training on hemodynamic, neurohormonal responses to static exercise and on inflammatory markers in patients after coronary artery bypass grafting / M. Bilinska, M. Kosydar-Piechna, A. Gasiorowska [et al.] // *Circ. J.* – 2010. – Vol. 74 (12). – P. 2598-2604.
83. Biswas, S. Changes in systolic and diastolic function during multivessel off pump coronary bypass grafting / S. Biswas, F. Clements, L. Diodato [et al.] // *Eur. J. of Cardio-Thoracic surgery.* – 2001. – Vol. 20 (5). – P. 913-917.
84. Bjarnason-Wehrens, B. Kardiologische Rehabilitation in Europa / B. Bjarnason-Wehrens // *Clin. Res. Cardiol.* – 2009. – Vol. 4 (2). – P. 82-88.
85. Bock, B. C. Program participation and physical activity maintenance after cardiac rehabilitation / B. C. Bock, R. E. Carmona-Barros, J. L. Esler [et. al.] // *Behav. Modif.* – 2003. – Vol. 27 (1). – P. 37-53.
86. Boden, W. E. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease / W. E. Boden, R. A. O'Rourke, K. K. Teo [et.al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2007. – Vol. 356 (15). – P. 1503-1516.
87. Bolca, O. Left atrial maximum volume is a recurrence predictor in lone atrial fibrillation: an acoustic quantification study / O. Bolca, O. Akdemir, M. Eren, B. Dagdeviren // *Jpn. Heart J.* – 2002. – Vol. 43. – P. 241-248.
88. Bonvini, R. Inflammatory response post-myocardial infarction and reperfusion: a new therapeutic target? / R. Bonvini, T. Hendiri, E. Camenzind // *European Heart J.* – 2005. – Vol. 7. – P. 127-136.

89. Brown, D. Is participation in cardiac rehabilitation programs associated with better quality of life and return to work after coronary artery bypass operations? The Israeli CABG Study / D. Brown // *Isr. Med. Assoc. J.* – 2001. – Vol. 3. – P. 399-403.

90. Brubaker, G. Comparison of changes in exercise tolerance and quality of life between congestive heart failure and coronary artery bypass graft patients following a hospital-based cardiac rehabilitation program / G. Brubaker, E. L. Witta // *Clinical Exercise Physiology.* – 2003. – Vol. 6. – P. 18-23.

91. Clayton, T. C. Do men benefit more than women from an interventional strategy in patients with unstable angina or non-ST-elevation myocardial infarction? The impact of gender in the RITA 3 trial / T. C. Clayton, S. J. Pocock, R. A. Henderson // *Eur. Heart J.* – 2004. – Vol. 25 (18). – P. 1641-1650.

92. Collet, J-P. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC) / J-P. Collet, H. Thiele, E. Barbato [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2021. – Vol. 42 (23). – P. 2298.

93. Dalya, C. The value of routine non-invasive tests to predict clinical outcome in stable angina / C. Dalya, J. Norrieb, D. L. Murdoch [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2003. – Vol. 24. – P. 532-540.

94. Datta, D. Cardiopulmonary exercise testing in the assessment of exertional dyspnea / D. Datta, E. Normandin, R. ZuWallack // *Ann. Thorac. Med.* – 2015. – Vol. 10 (2). – P. 77-86.

95. Diller, G.-P. Effect of coronary artery bypass surgery on myocardial function as assessed by tissue Doppler echocardiography / G.-P. Dillera, B. S. Wasana, A. Kyriacou // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 2008. – Vol. 34 (5). – P. 995-999.

96. Dini, F. L. Prognostic value of left atrial enlargement in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy and ischemic cardiomyopathy / F. L. Dini, L. Cortigiani, U. Baldini [et al.] // *Am. J. Cardiol.* – 2002. – Vol. 89. – P. 518-523.

97. ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart J.* – 2013. – Vol. 3(4). – P. 2949-3003.

98. Exercise Standards for Testing and Training: A Scientific Statement From the AHA / Gerald F. Fletcher, Philip A. Ades, Paul Kligfield [et al.] // *Circulation.* – 2013. – Vol. 128. – P. 873-934.

99. Ferreira, P. B. Surgical treatment of an innominate artery aneurysm: case report of incidental finding during myocardial revascularization / P. B. Ferreira, A. Castaneda S. R. Villegas. G. Prado [et al.] // *Cir.* – 2009. – Vol. 77 (1). – P. 57-60.

100. Firouzabadi, M. G. Effect of physical activity on the life quality of coronary artery bypass graft patients / M. G. Firouzabadi, A. Sherafat, M. Vafaeenasab // *J. Med. Life.* – 2014. – Vol. 7 (2). – P. 260-263.

101. Fox, K. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology / K. Fox, M. A. Garcia, D. Ardissino [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2006. – Vol. 27 (11). – P. 1341-1381.

102. Fuster, R. G. Prognostic value of chronic obstructive pulmonary disease in coronary artery bypass grafting / R. G. Fuster, O. G. Argudo, O. G. Albarova [et al.] // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 2006. – Vol. 29 (2). – P. 202-209.

103. Gan, W. Association between chronic obstructive pulmonary disease and systemic inflammation: a systematic review and a meta-analysis / W. Gan, S. Man, A. Senthilselvan, D. Sin // *Thorax.* – 2004. – Vol. 59 (7). – P. 574-580.

104. Gasparovic, H. NT-pro-BNP, but not C-reactive protein, is predictive of atrial fibrillation in patients undergoing coronary artery bypass surgery / H. Gasparovic, I. Burcar, T. Kopjar [et al.] // *Eur. J. Cardiothorac Surg.* – 2010. – № 37 (1). – P. 100-105.

105. Giannattasio, C. Persistence of arterial functional abnormalities after successful coronary revascularization / C. Giannattasio, A. Capra, I. Calchera [et al.] // *Journal of Hypertension.* – 2011. – Vol. 29 (7). – P. 1374-1379.

106. Gianuzzi, P. Secondary prevention through cardiac rehabilitation. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the

European Society of Cardiology / P. Gianuzzi, H. Saner // *Eur. Heart J.* – 2003. – Vol. 24. – P. 1273-1278.

107. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. – Inc., 2020. – 37 p.

108. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart J.* – 2006. – Vol. 27 (11). – P. 1341-1381.

109. Hadian, M. R. Phase II Cardiac Rehabilitation Improves Quality of Life in Patients Following Coronary Artery Bypass Grafting / M. R. Hadian, B. Attarbashi // *Int. J. Ther. Rehabil.* – 2008. – Vol. 16 (8). – P. 31-37.

110. Hallberg, V. Working after CABG study group. Retention of work capacity after coronary artery bypass grafting. A 10-year follow-up study / V. Hallberg, M. Kataja, M. Tarkka, A. Palomäki // *J. Cardiothorac. Surg.* – 2009. – № 4. – P. 6.

111. Hällberg, V. Retention of work capacity after coronary artery bypass grafting. A 10-year follow-up study / V. Hällberg, K. Matti, T. Matti, // *J. Cardiothorac Surg.* – 2009. – Vol. 4. – P. 6.

112. Hammil, B. G. Relationship between cardiac rehabilitation and long-term risk of death and myocardial infarction among elderly Medicare beneficiaries. / B. G. Hammil, L. H. Curtis, K. A. Schulman [et al.] // *Circulation.* – 2010. – Vol. 121. – P. 63-70.

113. Hansen, D. Reduction of cardiovascular event rate: different effects of cardiac rehabilitation in CABG and PCI patients / D. Hansen, P. Dendale, M. Leenders [et al.] // *Acta Cardiol.* – 2009 – Vol. 64. – P. 639-644.

114. Head, S. J. Coronary artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease: final 5-year follow-up of the SYNTAX trial / S. J. Head, P. M. Davierwala, P. W. Serruys [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2014. – Vol. 35. – P. 2821-2830.

115. Hirschhorn, A. D. Does the mode of exercise influence recovery of functional capacity in the early postoperative period after coronary artery bypass graft surgery? A randomized controlled trial / A. D. Hirschhorn, D. A. Richards, S. F. Mungovan [et al.] // *Interact Cardiovasc. Thorac. Surg.* – 2012. – Vol. 15 (6). – P. 995-1003.

116. Hochman, J. S. Early revascularization and long-term survival in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction / J. S. Hochman, L. A. Sleeper, J. G. Webb, V. Dzavik [et al.] // JAMA. – 2006. – Vol. 295 (21). – P. 2511-2515.

117. Hojskov, I. E. Shepp Heart CABG trial –comprehensive early rehabilitation after coronary artery bypass grafting: a protocol for a randomized clinical trial / I. E. Hojskov, P. Moons, N. V. Hansen [et al.] // B.M.J. Open. – 2017. – Vol. 7 (1). – P. e013038.

118. Holzhey, D. M. Review of a 13-year single-center experience with minimally invasive direct coronary artery bypass as the primary surgical treatment of coronary artery disease / D. M. Holzhey, J. P. Cornely, A. J. Rastan [et al.] // Heart Surg/ Forum. – 2012. – Vol. 15(2) – E61-8.

119. Jamal, U. Effect of Home-Based Cardiac Rehabilitation in a Lower-Middle Income Country / / U. Jamal L. Vicky, M. Joshi [et al.] // Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention. – 2019. – Vol. 00. – P. 1-6.

120. Jedzejczyk, B. Prognostic value of exercise tests performed 3 months after grafting in evaluation cardiac events, 6 years follow-up / B. Jedzejczyk, A. Skorykow-Sapinska, M. Kosmicki // Pol. Arch. Med. Wewn. – 2002. – Vol. 107. – P. 257-562.

121. John, E. SF36 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.

122. Jouven, X. Long-term outcome in asymptomatic men with exercise-induced premature ventricular depolarizations / X. Jouven // N. Engl. J. Med. – 2000. – Vol. 323. – P. 826-833.

123. Jun, N. H. Prognostic value of a tissue Doppler-derived index of left ventricular filling pressure on composite morbidity after off-pump coronary artery bypass surgery / N. H. Jun, J. K. Shim, J. Kim // British Journal of Anaesthesia. – 2011. – Vol. 107 (4). – P. 519-524.

124. Juul-Moller, S. Ventricular Arrhythmias and Risk of Death and Acute Myocardial Infarction in Apparently Healthy Subjects of Age ≥ 55 Years / S. Juul-Moller,

B. Hedblad, L. Janzon, B. W. Johansson // *The Am. J. of Cardiology.* – 2006. – Vol. 97 (9). – P. 1351-1357.

125. Kalavrouziotis, D. Preoperative atrial fibrillation decreases event free survival following cardiac surgery / D. Kalavrouziotis, K. J. Buth, T. Vyas [et al.] // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 2009. – Vol. 36 (2). – P. 293-299.

126. Kamimura, M. Interleukin-10 Suppresses Tissue Factor Expression in Lipopolysaccharide-Stimulated Macrophages via Inhibition of Egr-1 and a Serum Response Element/MEK–ERK1/2 Pathway / M. Kamimura, C. Viedt, A. Dalpke [et al.] // *Circulation Res.* – 2005. – Vol. 97. – P. 305-313.

127. Katritsis, D. G. Percutaneous coronary intervention versus conservative therapy in nonacute coronary artery disease: a meta-analysis / D. G. Katritsis, J. P. Ioannidis // *Circulation.* – 2005. – Vol. 112 (22). – P. 2906-2912.

128. Kizer, J. R. Left atrial diameter as an independent predictor of first clinical cardiovascular events in middle-aged and elderly adults: the strong heart study / J. R. Kizer, J. N. Bella, V. Palmieri [et al.] // *Am. Heart J.* – 2006. – Vol. 151. – P. 412-418.

129. Knuuti, J. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC) / J. Knuuti, W. Wijns, A. Saraste [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2019 [электронный ресурс]: pii: ehz425. doi:10.1093/eurheartj/ehz425.

130. Kwan, G. Cardiac Rehabilitation 2012 Advancing the Field Through Emerging Science / G. Kwan, G. J. Balady // *Circulation.* – 2012. – Vol. 125. – P. 369-373.

131. Locker, C. Multiple arterial grafts improve late survival of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: analysis of 8622 patients with multivessel disease / C. Locker, H. V. Schaff, J. A. Dearani, L. D. Joyce // *Circulation.* – 2012. – Vol. 126 (9). – P. 1023-1230.

132. Maeder, M. T. Cardiopulmonary exercise testing for the evaluation of unexplained dyspnea / M. T. Maeder // *Ther Umsch.* – 2009. – Vol. 66 (9). – P. 665-669.

133. Matyal, R. Perioperative diastolic dysfunction during vascular surgery and its association with postoperative outcome / R. Matyal, P. Hess, B. Subramaniam [et al.] // *Journal of Vascular Surgery*. – 2009. – Vol. 5 (1). – P. 1364-1369.
134. May, H. U. Extremely comfortable transcutaneous electrical stimulation of nerves – including somato-motor and sympathetic fibers – by simultaneous modulation of frequency and amplitude of middle frequency currents / H.U. May // *Europ. J. Physiol.* – 2004. – Vol. 1 (447). – P. 11-35.
135. Morshedi-Meibodi, A. Clinical correlates and prognostic significance of exercise-induced ventricular premature beats in the community: the Framingham Heart Study / A. Morshedi-Meibodi // *Circulation*. – 2004. – Vol. 1 (109). – P. 2417-2422.
136. Mosteller, J. E. Left atrial volume: a powerful predictor of survival after acute myocardial infarction / J. E. Mosteller, G. S. Hillis, O. K. Oh [et al.] // *Circulation*. – 2003. – Vol. 107. – P. 2207-2212.
137. Myers, J. Exercise capacity and mortality men referred for exercise testing / J. Myers, M. Prakash, V. Froelicher [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2002. – Vol. 346 (11). – P. 793-801.
138. Myers, J. Cardiopulmonary Exercise Testing in Heart Failure / J. Myers, R. Arena, L. P. Cahalin [et al.] // *Curr. Probl. Cardiol.* – 2015. – Vol. 40 (8). – P. 322-372.
139. Najafi, M. Do preoperative artery function indexes predict morbidity after coronary artery bypass surgery? / M. Najafi, M. Sheikvatan, S. H. Mortazavi // *Ann. Card. Anaesth.* – 2015. – Vol. 18 (3). – P. 293-298.
140. Neumann, F. J. ESC Scientific Document Group, 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization / F. J. Neumann, M. Sousa-Uva, A. Ahlsson [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2019. – Vol. 40. – P. 87-165.
141. Nian, M. Inflammatory cytokines and postmyocardial infarction remodeling / M. Nian, P. Lee, L. Khaper // *Circulation Res.* – 2004. – Vol. 94. – P. 1543-1553.
142. Nichols, M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update / M. Nichols, N. Townsend, P. Scarborough, M. Rayner // *Eur. Heart J.* – 2013. – Vol. 34. – P. 3028-3034.

143. Pasquali, S. K. Effect of cardiac rehabilitation on functional outcomes after coronary revascularization / S. K. Pasquali, K. P. Alexander, L. P. Coombs // *Am. Heart J.* – 2003. – Vol. 145 (3). – P. 445-451.

144. Pengelly, J. Exercise Parameters and Outcome Measures Used in Cardiac Rehabilitation Programs Following Median Sternotomy in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis / M. Pengelli, Lin. Kuan-Yin, C. Royse [et al.] // *Heart Lung Circ.* – 2019. – Vol. 28 (10) – P. 1560-1570.

145. Pilatis, N. D. The Role of BNP and CRP in Predicting the Development of Atrial Fibrillation in Patients Undergoing Isolated Coronary Artery Bypass Surgery / N. D. Pilatis, Z. A. Anyfantakis, A. A. Spiliopoulos [et al.] // *Cardiol.* – 2013. – Vol. 25. – P. 235018.

146. Quin, P. R. Participation in cardiac rehabilitation and survival after coronary artery bypass graft surgery: a community-based study / P. R. Quin, K. Goel, B. D. Lahr [et al.] // *Circulation.* – 2013. – Vol. 128 (6). – P. 590-597.

147. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging // *J. of the Am. Society of Echocardiography.* – 2015. – Vol. 28 (1). – P. 1-39.

148. Rouhi-Boroujeni, H. Long-term pulmonary functional status following coronary artery bypass grafting surgery / H. Rouhi-Boroujeni, P. Rouhi-Boroujeni, M. Sedehi // *ARYA. Atheroscler.* – 2015. – Vol. 11 (2). – P. 163-166.

149. Sabharwal, N. Usefulness of left atrial volume as a predictor of mortality in patients with ischemic cardiomyopathy / N. Sabharwal, R. Cemin, K. Rajan [et al.] // *Am. J. Cardiol.* – 2004. – Vol. 94. – P. 760-763.

150. Sen, B. Short and long-term outcomes in octogenarians after coronary artery bypass surgery / B. Sen, B. Niemann, P. Roth [et al.] // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 2012. – Vol. 42 (5). – P. 102-107.

151. Shah, B. R. Patterns of cardiac stress testing after revascularization in community practice / B. R. Shah, P. A. Cowper // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2010. – Vol. 56. – P. 1328-1334.

152. Simchen, E. Is participation in cardiac rehabilitation programs associated with better quality of life and return to work after coronary artery bypass operations? The Israeli CABG study / E. Simchen, I. Naveh, Y. Zitser-Gurevich [et al.] // *Israel Med. Associat. J.* – 2001. – Vol. 3 (6). – P. 399-403.

153. Skubas, N. J. Assessment of Diastolic Dysfunction / N. J. Skubas, S. K. Shernan, F. Mahmood // *A & A.* – 2011. – Vol. 11 (3). – P. 449-472.

154. Solodky, A. The outcome of coronary artery bypass grafting surgery among patients hospitalized with acute coronary syndrome: the Euro Heart Survey of acute coronary syndrome experience / A. Solodky, S. Behar, V. Boyko [et al.] // *Cardiology.* – 2005. – Vol. 103. – P. 44-47.

155. Sousa-Uva, M. On behalf of ESC Working Group on Cardiovascular Surgery and ESC Working Group on Thrombosis Expert position paper on the management of antiplatelet therapy in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery / M. Sousa-Uva, R. Storey, K. Huber [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2014. – Vol. 35. – P. 1510-1514.

156. Taylor, R. S. Exercise- based rehabilitation for patients with coronary heart disease: a systemic review and meta-analysis of randomized trials / R. S. Taylor, A. Brou, S. Ebrahim [et al.] // *Am. J. Med.* – 2004. – Vol. 116. – P. 682-697.

157. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Guidelines on myocardial revascularization / F.-J. Neumann, M. Sousa-Uva, A. Ahlsson, A. Fernando [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2018. – Vol. 31. – P. 2501-2505.

158. Thompson, P. D. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease : a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation and Prevention and the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity) / P. D. Thompson, D. Buchner, I. L. Pina [et al.] // *Circulation.* – 2003. – Vol. 107 (24). – P. 3109-3116.

159. Tsang, T. S. Prediction of risk for first age-related cardiovascular events in an elderly population: the incremental value of echocardiography / T. S. Tsang, M. E. Barnes, B. J. Gersh [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2003. – Vol. 42. – P. 1199e205.

160. Vivekananthan, D. P. Heart-rate recovery after exercise is a predictor of mortality independent of the angiographic severity of coronary disease / D. P. Vivekananthan, E. H. Blackstone, C. E. Pothier // JACC. – 2003. – Vol. 42. – P. 831-888.
161. Widimský, P. Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial--PRAGUE-2 / P. Widimský, T. Budesínský, D. Voráč [et al.] // Eur. Heart J. – 2003. – Vol. 24 (1). – P. 94-104.
162. Wu, C. P. Risk score for predicting long-term mortality after coronary artery bypass graft surgery / C. P. Wu, F. T. Camacho, A. S. Wechsler [et al.] // Circulation. – 2012. – Vol. 125 (20). – P. 2423-2430.
163. Zeitouni, M. Risk factor burden and long-term prognosis of patients with premature coronary artery disease / M. Zeitouni, R. M. Clare, K. Chiswell [et al.] // J. Am. Heart Assoc. – 2020. – Vol. 9 (24). – e 017712. [электронный ресурс] <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017712>.
164. Zhang X. Prognosis of diabetic patients undergoing coronary artery bypass surgery compared with nondiabetics: a systematic review and meta-analysis / X. Zhang, Z. Wu, X. Peng [et al.] // J. Cardiothorac. Vasc. Anesth. – 2011. – Vol. 25 (2). – P. 288-298.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ПАТЕНТ**

НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ

№ 118267

**СХЕМА ВТОРОГО ЭТАПА
(СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ СТАЦИОНАР)
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ АОРТО-КОРОНАРНОГО
ШУНТИРОВАНИЯ**

Патентообладатель(ли): *Государственное Автономное Учреждение
Здравоохранения Свердловской Области "Областной
Специализированный Центр Медицинский Реабилитации "Озеро
Чусовское" (ГАУЗ СО "ОСЦМР "Озеро Чусовское") (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2019502891

Приоритет(ы) промышленного образца 09 июля 2019 г.

Дата государственной регистрации в
Государственном реестре промышленных
образцов Российской Федерации 14 января 2020 г.

Срок действия исключительного права
на промышленный образец истекает 09 июля 2024 г.

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Г.П. Ивлиев



**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ОБЛАСТНОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЦЕНТР
МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ «ОЗЕРО ЧУСОВСКОЕ»
(ГАУЗ СО ОСЦМР «Озеро Чусовское»)**

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

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ПРОФИЛАКТИКИ
И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ»
(ФБУН ЕМНЦ ПОЗРП Роспотребнадзора)**

**ФИЛИАЛ ТОМСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
КУРОРТОЛОГИИ И ФИЗИОТЕРАПИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО НАУЧНО-
КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО
АГЕНСТВА РОССИИ
(Филиал ТНИИК и Ф ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России)**

**КОМПЛЕКСНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ
АОРТКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ С ПОСТКАРДИОТОМИЧЕСКИМ
СИНДРОМОМ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СТАЦИОНАРА
(ГАУЗ СО ОСЦМР «Озеро Чусовское»)**

Методические рекомендации

Екатеринбург, 2021

Оценка отдаленных результатов пациентов после реваскуляризации миокарда

ФИО _____

История болезни _____

Дата госпитализации _____

Дата опроса _____

1. Как долго пациент находился на б/л после АКШ? _____
2. Как быстро пациент вернулся к трудовой деятельности? _____
3. Вид трудовой деятельности? _____
4. Был ли пациент переведен на легкий труд? _____
5. Выход на пенсию после АКШ? _____
6. Получение группы инвалидности после АКШ? _____
7. Преимущество рекомендованной терапии? _____
8. Были ли обострения основного заболевания ИБС, сколько раз? _____
9. Проводилась ли терапия обострений в амбулаторно/стационарно? _____
10. Были ли после АКШ осложнения сосудистых заболеваний (ИМ, инсульт)?

11. Субъективная оценка собственного самочувствия: ВАШБ _____
12. Шкала Борга _____

«Краткий вопросник оценки статуса здоровья» (официальная русскоязычная версия 36-Item Short-form Health Survey (MOS SF-36))

Вопросник включает 9 параметров, отражающих физический и психосоциальный статус респондента:

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;

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

Б – боль, оценивает объективных и субъективных болевых ощущений, которые испытывал респондент за последние 4 недели. Обратный критерий: чем выше показатель, тем меньше, по мнению респондента, болевых ощущений, он испытывал;

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

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

СА – социальная активность, оценивает объем социальных связей. Прямой критерий: чем выше показатель, тем выше, по мнению респондента, была его социальная активность за последние 4 недели;

РЭ – роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности характеризует степень ограничения повседневной деятельности эмоциональными

проблемами. Обратный критерий: чем выше показатель, тем меньше, по мнению респондента, эмоциональное состояние ограничивало его повседневную деятельность;

ПЗ – психическое здоровье, оценивает состояние ментальной сферы. Прямой критерий: чем выше показатель, тем больше времени, по мнению респондента, он чувствовал себя спокойным последние 4 недели;

СС – сравнение самочувствия, дополнительный критерий, характеризующий динамику изменения самочувствия в течение года. Прямой критерий: чем выше показатель, тем значительно улучшилось восприятие респондентом 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 респондента улучшилось по сравнению с предыдущим годом, 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.