

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

Мозгунов Никита Андреевич

**ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ДЕКОМПЕНСАЦИИ  
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА**

3.1.18. Внутренние болезни (медицинские науки)

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук, доцент  
Пырикова Наталья Викторовна

Барнаул – 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>14</b>
1.1 Этиология развития и прогрессирования хронической сердечной недостаточности .....	14
1.2 Факторы риска и профилактика развития острой декомпенсации сердечной недостаточности .....	18
1.3 Проблемы приверженности к лечению пациентов с хронической сердечной недостаточностью .....	23
1.4 Возможности дистанционного мониторинга при ведении больных с хронической сердечной недостаточностью.....	27
<b>ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>33</b>
2.1 Дизайн исследования и клиническая характеристика пациентов .....	33
2.2 Методы исследования.....	44
2.2.1 Клинические методы обследования .....	44
2.2.2 Лабораторные методы обследования .....	48
2.2.3 Инструментальные методы обследования .....	48
2.2.4 Методы статистической обработки данных .....	49
<b>ГЛАВА 3 ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ФАКТОРЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К ДЕКОМПЕНСАЦИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ .....</b>	<b>51</b>
3.1 Фенотипическая характеристика пациентов с декомпенсацией сердечной недостаточности .....	51
3.2 Сравнительная характеристика пациентов, имеющих повторные госпитализации по поводу декомпенсации сердечной недостаточности.....	59
3.3 Оценка прогностической роли приверженности пациентов к лечению и индекса коморбидности Чарлсона – как предикторов декомпенсации сердечной недостаточности .....	65

<b>ГЛАВА 4 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕЛИ ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА .....</b>	<b>70</b>
4.1 Исходная клиническая характеристика пациентов с декомпенсацией сердечной недостаточности, включенных в исследование .....	70
4.2 Динамика показателей качества жизни, приверженности к лечению, способности к самопомощи, тревоги и депрессии пациентов в течение 12 месяцев наблюдения .....	75
4.3 Динамика функционального и клинического состояния пациентов в течение 12 месяцев наблюдения .....	80
4.4 Анализ частоты вызовов бригады скорой медицинской помощи и повторных госпитализаций пациентов в течение года... ..	89
4.5 Анализ неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение года.....	91
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>93</b>
<b>ВЫВОДЫ .....</b>	<b>105</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....</b>	<b>107</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....</b>	<b>108</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>110</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>129</b>

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы исследования

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является не только ведущей кардиологической, но и значимой медико-социальной проблемой [18, 53], которая затрагивает более 64 миллионов человек во всем мире [102] и характеризуется выраженным, прогрессирующим ухудшением качества жизни, снижением трудоспособности и неблагоприятным прогнозом [56, 101, 138].

Распространённость ХСН среди жителей Российской Федерации (РФ) составляет от 7% до 10%, при этом у лиц старше 90 лет распространённость сердечной недостаточности (СН) достигает 70% [3, 57], а среди пациентов кардиологического профиля ХСН диагностируется у 89–92% [8].

Основными задачами в лечении больных ХСН являются устранение симптомов заболевания, снижение количества повторных госпитализаций, улучшение прогноза и качества жизни [58, 61]. Однако в реальной клинической практике частота повторных госпитализаций остается крайне высокой и составляет от 22% до 30% в первые недели после выписки пациентов из стационара [37, 108, 140].

Частые повторные госпитализации пациентов с ХСН обусловлены с одной стороны недостаточной приверженностью пациентов к лечению, с другой стороны – отсутствием преемственности между госпитальным этапом лечения и амбулаторно-поликлиническим звеном при ведении пациентов с СН. Доказано, что наиболее высокий риск смерти после декомпенсации СН наблюдается в первый месяц после выписки, в особенности для пациентов старших возрастных групп, который может достигать в течение 6 месяцев наблюдения 43%, особенно при отсутствии активного наблюдения [8].

В настоящее время тщательная подготовка пациента к выписке в период госпитализации, обусловленной эпизодом декомпенсации СН, с последующим наблюдением на амбулаторном этапе является приоритетной тактикой в лечении

данной категории больных [140, 141]. После выписки из стационара наиболее оптимальным является наблюдение врачом-кардиологом в специализированном амбулаторном центре по лечению СН с дополнительным активным посещением пациента на дому [13, 33, 73, 86].

На фоне развития информационных технологий альтернативой диспансерного наблюдения являются различные системы дистанционного мониторинга состояния пациента. Одной из таких систем принято считать медицинскую помощь с использованием телемедицинских технологий. Но результаты проведенных исследований по использованию телемедицинских технологий противоречивы, поэтому в настоящее время место дистанционного мониторинга в комплексном лечении пациентов с ХСН до конца не определено и требует дальнейшего изучения и оценки [44, 88].

### **Степень научной разработанности темы исследования**

Анализ проведенных в последние несколько лет исследований показал, что данные о клинической эффективности телемедицинских технологий в лечении пациентов с ХСН после эпизода декомпенсации СН противоречивы [50, 138, 145, 143, 145]. Некоторые исследования показывают, что дистанционный мониторинг не способствует снижению смертности и частоты повторных госпитализаций, связанных с декомпенсацией СН [90, 139, 151]. В ходе других исследований была подтверждена эффективность данного метода в снижении смертности от всех причин и количества повторных госпитализаций, связанных с декомпенсацией СН [41]. Результаты мета-анализа 26 рандомизированных исследований, посвященных изучению эффективности телемониторинга у пациентов с ХСН отношении снижения количества летальных исходов и частоты повторных госпитализаций, показали снижение вероятности летального исхода в группе дистанционного телемониторинга [143]. Результаты другого мета-анализа, который включал девять рандомизированных исследований, показали, что применение дистанционного мониторинга снижает смертность и повторные госпитализации, связанные с

декомпенсацией СН, при этом не было обнаружено влияния на частоту госпитализаций от всех причин и обращений за неотложной медицинской помощью [142].

Таким образом, с одной стороны, одной из ключевых задач современного здравоохранения является поиск новых подходов к лечению пациентов с СН, одним из таких подходов является дистанционный телемониторинг, с другой стороны, актуальным остается вопрос о том, насколько целесообразен и эффективен такой метод в реальной клинической практике [105].

### **Цель исследования**

На основе изучения клинико-фенотипических факторов декомпенсации сердечной недостаточности разработать модель ведения больных хронической сердечной недостаточностью с применением дистанционного мониторинга и оценить ее эффективность.

### **Задачи исследования**

1. Изучить клиническую и фенотипическую характеристику пациентов и факторы риска, приводящие к декомпенсации сердечной недостаточности.
2. Разработать модель ведения больных после декомпенсации сердечной недостаточности, включающую мотивационное консультирование в стационаре с последующим дистанционным мониторингом на амбулаторном этапе.
3. Оценить эффективность предлагаемой модели на основании динамики клинических параметров, качества жизни, способности к самопомощи, приверженности к лечению, уровня тревоги и депрессии у больных с ХСН в течение 12 месяцев после выписки из стационара.
4. Проанализировать вызовы скорой медицинской помощи и повторные госпитализации по поводу декомпенсации сердечной недостаточности в

период 12 месяцев применения дистанционного мониторинга у больных с ХСН.

### **Научная новизна исследования**

Установлены факторы риска декомпенсации СН: женский пол, высокая коморбидность (индекс коморбидности Чарлсона (ИКЧ)  $> 7$  баллов), курение, низкая фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) (38,4%), несоблюдение медикаментозного (67,9%) и немедикаментозного лечения (82,1%).

Выявлено, что между ИКЧ и числом госпитализаций с декомпенсацией СН в течение 12 месяцев существует умеренная положительная связь, при этом прогностически неблагоприятно значение ИКЧ более 5 баллов.

Разработана новая эффективная модель ведения пациентов с ХСН, которая включает госпитальный и амбулаторный этапы. С учетом выявленных факторов риска декомпенсации СН в стационаре проводится индивидуальное персонализированное мотивационное консультирование и трехкратное групповое профилактическое консультирование больных с СН с обучением навыкам самоконтроля и заполнения дневника. На амбулаторном этапе визиты в клинику через 7, 30 дней и через 3, 6, 9, 12 месяцев дополнены дистанционным мониторингом пациентов с ХСН. Дистанционный мониторинг включает в себя обязательные ежемесячные СМС-сообщения и телефонные контакты с больным при необходимости для оценки симптомов и признаков СН, волеического статуса, приверженности и коррекции лечения ХСН. По результатам телефонного контакта принимается решение о целесообразности проведения очного визита пациента в клинику или на дому.

По результатам применения предложенной модели показана ее эффективность при ведении пациентов после декомпенсации ХСН в течение 12 месяцев, которая выражалась в улучшении качества жизни по Миннесотскому опроснику на 53,5%, способности к самопомощи по опроснику ШОССН\_9 на 50,7%, снижении уровня тревоги на 58,4% и депрессии на 55,6% по опроснику

HADS, увеличении в 3,2 раза пациентов с I-II функциональным классом (ФК) СН и на 183 метра – дистанции по результатам 6-минутного теста ходьбы.

Продемонстрирована возможность снижения шансов вызовов скорой медицинской помощи на 5,0% и числа госпитализаций с повторной декомпенсацией СН на 13,4% при использовании дистанционного мониторинга у больных ХСН в течение года после выписки из стационара.

### **Теоретическая значимость работы**

В рамках работы выявлены клинико-демографические характеристики пациентов с декомпенсацией СН, поступающих в терапевтическое отделение. Установлены факторы, приводящие к декомпенсации СН, знание которых поможет практическому врачу в определении риска развития данного состояния.

В работе применена новая модель ведения пациентов с ХСН в виде персонализированного мотивационного консультирования в период госпитализации с последующим динамическим наблюдением и дистанционным мониторингом в течение 1 года после выписки. Проведена оценка эффективности внедрения данной модели в реальную клиническую практику в сравнении со стандартной методикой оказания медицинской помощи пациентам с ХСН. Показано положительное влияние персонифицированного наблюдения пациентов в стационаре с последующим дистанционным мониторингом на амбулаторном этапе на приверженность к лечению, функциональное состояние, клинические параметры, что внесло вклад в расширение знаний современной медицины о возможностях телемедицинских технологий в лечении пациентов с ХСН.

### **Практическая значимость работы**

Практическая значимость исследования заключается в усовершенствовании подходов к оказанию медицинской помощи больным после декомпенсации СН. На основании анализа клинических, фенотипических, анамнестических характеристик

пациентов с декомпенсацией СН разработана новая модель ведения пациентов с ХСН, которая апробирована в условиях реальной клинической практики. Согласно предлагаемой модели ведения пациентов с ХСН, помимо стандартов оказания медицинской помощи, стационарный этап дополнен индивидуальным мотивационным консультированием и обучением пациентов, амбулаторный этап – активным динамическим наблюдением с ежемесячным дистанционным мониторингом, что позволяет реализовать принцип персонифицированной медицины. Доказана эффективность предлагаемой модели ведения в течение 12 месяцев у больных после декомпенсации ХСН по таким параметрам, как качество жизни, способность к самопомощи, приверженность к лечению, уровень тревоги и депрессии, переносимость физической нагрузки, вызовы БСМП и госпитализации по поводу декомпенсации СН.

### **Методология и методы исследования**

Диссертационная работа проведена в период 2020-2024 гг. на кафедре факультетской терапии и профессиональных болезней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России).

Набор пациентов в исследование выполнен на базе терапевтического отделения Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения (КГБУЗ) «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи № 2, г. Барнаул» (до 01.01.2022 г. КГБУЗ «Городская клиническая больница № 11, г. Барнаул»).

Проект исследования соответствовал этическим стандартам локального этического комитета при ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России. Все пациенты, включенные в исследование, подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Объектом исследования явились пациенты, госпитализированные с декомпенсацией СН. В работе использованы общеклинические, лабораторные, инструментальные методы исследования, статистический анализ полученных данных.

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

1. Пациенты с повторными госпитализациями с декомпенсацией СН в течение 12 месяцев характеризовались преобладанием женщин, курящих лиц, более выраженной коморбидностью (ИКЧ > 7 баллов), низкой ФВ ЛЖ, несоблюдением рекомендаций по медикаментозной и немедикаментозной терапии, по сравнению с пациентами без повторных госпитализаций.
2. Совокупность мероприятий, включающих персонализированное мотивационное консультирование и трехкратное групповое профилактическое консультирование с обучением навыкам самоконтроля на этапе стационарного лечения, а также дистанционный мониторинг на амбулаторном этапе в виде ежемесячных СМС-сообщений и телефонных контактов, и очные визиты при необходимости является эффективной моделью ведения пациентов, перенесших декомпенсацию СН.
3. Применение предложенной модели ведения пациентов после декомпенсации СН в течение 12 месяцев позволило улучшить качество жизни, переносимость физической нагрузки, приверженность к лечению, способность к самопомощи, снизить уровень тревоги и депрессии, частоту вызовов скорой медицинской помощи и повторных госпитализаций по поводу декомпенсации СН.

### **Степень достоверности результатов**

Достоверность и обоснованность полученных результатов исследования основана на достаточном объеме изучаемой выборки, тщательном анализе с

использованием современных статистических методик исходных данных и анализа большого объема отечественных и зарубежных литературных источников.

### **Апробация результатов исследования**

Основные материалы и результаты диссертации были представлены и обсуждены на VIII Съезде терапевтов Сибирского федерального округа (Новосибирск, 2022 г.), Межрегиональной междисциплинарной научно-практической конференции «Современные подходы к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний» (Новосибирск, 2022 г.), Научно-практической конференции молодых ученых «Молодежь – Барнаулу» (Барнаул, 2022 г.), Российском национальном конгрессе кардиологов (Москва, 2023 г.), Цикле образовательных семинаров Российского научного медицинского общества терапевтов «Коморбидность в клинической практике» (Барнаул, 2023 г.), Межрегиональной междисциплинарной научно-практической конференции «Артериальная гипертензия: проблемы в Сибири» (Новосибирск, 2023 г.), Конференциях молодых ученых, инноваторов и студентов «Неделя науки АГМУ» (Барнаул, 2022, 2023 гг.), Четвертом Всероссийском научно-образовательном форуме с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал» (Томск, 2023 г.), 111 Межрегиональной научно-практической конференции Российского научного медицинского общества терапевтов (Барнаул, 2024 г.).

Апробация диссертации состоялась на заседании Проблемной комиссии по терапевтическим наукам ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России (протокол № 1 от 20.02.2025 г.).

### **Публикации**

Основные материалы исследования опубликованы в 11 печатных работах, из них 4 статьи в журналах из перечня Высшей аттестационной комиссии (ВАК) РФ, в которых рекомендуются публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

## **Внедрение результатов исследования**

Результаты диссертационной работы и практические рекомендации внедрены в лечебный процесс КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи № 2, г. Барнаул» (акт внедрения от 16.01.2023г.).

Полученные результаты исследования используются в учебном процессе на кафедре факультетской терапии и гериатрии ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России.

## **Личный вклад автора**

Автором проведена работа по анализу первичной медицинской документации (истории болезни больных с декомпенсацией СН), составление базы данных, статистическая обработка материала.

Автором лично разработана и реализована модель ведения больных после декомпенсации СН с применением дистанционного мониторинга, отбор участников исследования, объективный осмотр и обучение пациентов, сбор и анализ клинико-anamnestических, лабораторно-инструментальных данных, анкетирование и обработка анкет, статистическая обработка и анализ полученных результатов.

Автором представлены результаты работы на конференциях различного уровня (региональных, российских и международных), подготовлены и опубликованы печатные работы по материалам научного поиска.

## **Объём и структура диссертации**

Диссертация изложена на 136 страницах машинописного текста и состоит из введения, аналитического обзора литературы, главы материалов и методов, двух глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и списка литературы, приложений. Работа

содержит 19 рисунков и 31 таблицу. Список литературы включает в себя 153 источников (61 русскоязычных и 92 иностранных).

## ГЛАВА 1

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

#### 1.1 Этиология развития и прогрессирования хронической сердечной недостаточности

ХСН – клинический синдром, развивающийся в результате нарушения способности сердца к наполнению и/или опорожнению, протекающий в условиях нарушения равновесия вазоконстрикторных и вазодилатирующих нейrogормональных систем; сопровождающийся неадекватной перфузией органов и тканей организма и проявляющийся комплексом симптомов, включая одышку, слабость, сердцебиение, утомляемость и задержку жидкости в организме [58].

СН – финальная стадия многих ССЗ, значительно ухудшающая качество жизни и прогноз. По данным исследования ЭПОХА (популяция Европейской части РФ, 2006 г.), основной причиной развития ХСН является артериальная гипертензия (АГ) (87,9%) и ишемическая болезнь сердца (ИБС) (57,8%) [58]. Результаты госпитального регистра RUS-HFR также показали, что ИБС и АГ является основным этиологическим фактором развития ХСН. Анализ результатов международных эпидемиологических исследований выявил, что частота АГ и ИБС как причины развития ХСН сопоставима во многих исследованиях [12, 29, 57, 51, 55].

Результаты эпидемиологического проекта EuroHeart Failure Survey показали, что частота встречаемости СД 2-го типа в российской популяции, как этиологического фактора развития ХСН, составляет 16%, а в общеевропейской популяции до 27% [127]. Обсервационные и эпидемиологические исследования, проведенные с участием пациентов с СД, свидетельствуют о том, что вероятность развития СН у них выше на 30 %, а риск госпитализаций – на 33% по сравнению с пациентами без СД [29]. ХСН встречается у 12-22% пациентов с СД и у 75% – при ХСН с сохранной ФВ ЛЖ. Гипергликемия, гиперлипидемия, инсулинорезистентность, эндотелиальная дисфункция, микроангиопатии,

нарушение экспрессии генов и кардиальной автономной нейропатии, окислительный стресс, нестабильность гемостаза, а также непосредственное воздействие гипергликемии на функцию и структуру кардиомиоцитов вносят свой вклад в формирование СН при СД [29, 96].

Фибрилляция предсердий (ФП) является причиной развития СН в 10-30% случаев. Пароксизмальная или хроническая форма ФП увеличивает риск прогрессирования СН и формирования более высокого ФК. ФП выявляется у 34% пациентов с ХСН I-III ФК по NYHA, достигая более 50% при IV ФК по NYHA [58]

К числу менее распространенных причин ХСН относятся хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) (13%), ревматические пороки сердца (4,3%), миокардиты (3,6%) и дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) (0,8% случаев) [30, 62].

Факторы риска ССЗ играют значительную роль в развитии и прогрессировании ХСН. Одновременное наличие ИБС и АГ, а также факторов риска ССЗ (ожирение, малоподвижный образ жизни, курение, злоупотребление алкоголем) провоцирует более раннее развитие и прогрессирование ХСН [27, 29].

Касательно ожирения, имеются данные, что риск развития ХСН напрямую зависит от величины индекса массы тела (ИМТ), как у мужчин, так и женщин. По данным Фрамингемского исследования показано, что вероятность развития СН возрастает на 5-7% при увеличении ИМТ на 1 кг/м<sup>2</sup>. Женщины в возрасте 26-65 лет с ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup> имеют в два раза более высокий риск развития ХСН в будущем, чем женщины в возрасте 66-76 лет [30, 125].

Курение табака и употребление алкоголя является одним из важнейших обратимых факторов риска развития многих заболеваний, в том числе и сердечно-сосудистых. Курильщики имеют значительно более высокий риск развития ХСН, чем некурящие или те лица, которые отказались от курения [30]. Результаты исследования CASS (Coronary Artery Surgery Study) показали, что курение ассоциируется с увеличением риска развития ХСН на 47%. Согласно данным исследования SOLVD (Studies Of Left Ventricular Dysfunction) частота летального исхода лиц с дисфункцией ЛЖ, отказавшихся от курения, была на 30% ниже, чем

среди курильщиков [30, 115, 137]. Истинная алкогольная кардиомиопатия обычно развивается при потреблении алкоголя в количестве, эквивалентном 100 мл чистого этанола, ежедневно в течение 10-20 лет. Существуют индивидуальные особенности в чувствительности миокарда к алкоголю. При этом не только количество, но и тип алкогольного напитка и генетическая предрасположенность могут влиять на возникновение связи между приемом алкоголя и поражением сердца [30].

В настоящее время физическая активность занимает особое место не только как инструмент для прогнозирования, но и как важный фактор профилактики и лечения СН [70, 98]. Серия доклинических исследований показала, что малоподвижный образ жизни оказывает негативное влияние на метаболизм скелетных мышц, что может привести к серьёзным нарушениям обмена веществ и стать фактором, ухудшающим прогноз ССЗ [67]. В 2007 году Кемі О.Л. и его коллеги обнаружили, что физическая активность, особенно аэробные интервальные тренировки, значительно повышает сократительную способность кардиомиоцитов, ускоряет поглощение цитоплазматического кальция благодаря фосфорилированию остатка треонина-17 и снижает уровень циркулирующих маркеров воспаления, включая С-реактивный белок. Это защищает клетки от фиброза и дисфункции миокарда, вызванных воспалением [72]. Кроме того, было доказано, что регулярные тренировки на протяжении всей жизни предотвращают снижение эластичности и растяжимости, уменьшают жёсткость и постнагрузку, поддерживая тем самым функцию сердца [91]. Вслед за этими фундаментальными исследованиями было проведено множество клинических исследований, посвященных связи между малоподвижным образом жизни, физической активностью и ССЗ [136]. Физические упражнения не только являются первичной профилактикой СН, но и хорошо зарекомендовали себя как метод лечения пациентов с этим заболеванием [72]. Исследование O'Connor С.М. и его коллег, проведённое в 2009 году, показало, что физические упражнения значительно снижают сердечно-сосудистую смертность или госпитализацию, связанную с острой декомпенсацией сердечной недостаточности (ОДСН) [93]. Снижение

толерантности к физической нагрузке является важным показателем СН, который может быть использован в качестве прогностического фактора у пациентов с заболеваниями сердца. Кроме того, было доказано, что другие параметры, связанные с физическими нагрузками, являются надёжными предикторами смертности, включая потребление кислорода на анаэробном пороге, наклон кривой эффективности поглощения кислорода, среднее время реакции и показатели гемодинамики во время физической нагрузки [146].

К психосоциальным факторам риска прогрессирования СН относятся низкий социально-экономический статус, социальная изоляция, длительные острые или хронические стрессовые ситуации, тревожно-депрессивные состояния [9].

Низкий социально-экономический статус характеризуется низким уровнем образования и дохода. Исследования показали, что пациенты с ИБС, имеющие низкий социально-экономический статус, имеют худшие показатели выживаемости. Исследование КООРДИНАТА показало, что риск несмертельных и смертельных осложнений ССЗ на 30% выше у пациентов с ИБС, которые в течение года до включения в исследование пережили смерть близкого родственника [23].

Тревожные и депрессивные состояния являются независимыми факторами риска ССЗ, в том числе и ХСН. Проведены мета-анализы 20 крупных проспективных исследований, в которые включено 250 000 здоровых жителей. Наличие у них тревожной симптоматики прямо ассоциировалось с более высоким риском развития в будущем ИБС и смерти от неё. Кардиоваскулярные осложнения развиваются раньше и наиболее значимы у пациентов с более выраженной депрессией. Поэтому очень важно врачу общей практики, терапевту, кардиологу при первичном контакте с пациентом оценивать не только патологию со стороны сердечно-сосудистой системы, но и психоэмоциональное состояние пациента. Для этого разработана довольно понятная и не слишком время затратная для пациента шкала оценки тревоги и депрессии HADS [6].

К одному из немодифицируемых факторов риска относится ранний дебют ССЗ у родственников первой степени родства, для мужчин этот возраст составляет младше 55 лет, для женщин – до 65 лет. На монозиготных и дизиготных близнецах

проведено исследование, в ходе которого установлено, что вклад наследственности в развитие ССЗ варьируется от 30 до 80%. Также преждевременная смерть от ССЗ ассоциируется с более высоким риском развития заболеваний сердца и у ближайших родственников. [84, 109].

В результате всего вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что выявление и коррекция факторов риска у пациентов с СН играет очень большое значение. Адекватная и своевременная коррекция факторов риска приводит не только к снижению смертности от ССЗ, но и к улучшению качества жизни пациентов, что является не менее важным. Поэтому необходимо выявлять приоритетные факторы риска, характерные для конкретных пациентов с учетом принципов персонализированной медицины.

## **1.2 Факторы риска и профилактика развития острой декомпенсации сердечной недостаточности**

ОДСН – период течения заболевания, характеризующийся быстрым появлением и/или усугублением симптомов СН, требующий экстренной госпитализации для проведения интенсивной терапии [25, 52, 58]. Декомпенсация СН является одной из распространенных форм острой СН, на которую приходится до 70% всех случаев [68]. Основной причиной ее развития является низкая приверженность пациента к медикаментозному лечению и несоблюдения рекомендаций врача по предписанному образу жизни [16, 63]. Течение заболевания характеризуется частыми рецидивами, требующими госпитализации пациента. По данным регистровых исследований, после выписки из стационара более 31% больных ХСН вновь госпитализируются с признаками острой декомпенсации в течение 30 дней, а в течение года этот показатель превышает 60%. При этом, каждый случай повторной госпитализации, обусловленный декомпенсацией СН, является независимым фактором, который может привести к неблагоприятному исходу для пациента, особенно высок риск летального исхода в течение 90 дней после выписки из стационара [133].

Факторами риска, способствующими развитию декомпенсации СН, являются: высокий ФК ХСН, низкая ФВ ЛЖ, недостаточность митрального клапана 3–4 степени, нарушение функции почек, ранее перенесенное острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). С увеличением ФК ХСН возрастает и частота повторных госпитализаций с ОДСН: с 14,9% при II ФК до 85,1% при III–IV ФК. У пациентов, имеющих рецидивы декомпенсации СН в течение года, в сравнении с пациентами без таких эпизодов более часто встречается ОНМК в анамнезе (31% и 13% соответственно), митральная регургитация 3–4 степени (43,7% и 26,7% соответственно), хронические заболевания почек (79,3% и 55,3% соответственно), гиперурикемия (79,3% и 44,3% соответственно) [68, 113].

В пожилом возрасте факторами риска развития декомпенсации СН являются: несоблюдение диеты (52%), нерегулярный прием лекарственных препаратов для лечения ССЗ (30%), острые респираторные вирусные инфекции и грипп (29%), нарушения ритма сердца (25%), острый коронарный синдром (22%) и неконтролируемая гипертензия (15%). Из сопутствующих заболеваний наиболее часто выявляются хронические заболевания почек (60%), анемия (30%), ятрогенные факторы (10%) [31, 69, 117].

Задачи лечения декомпенсации СН направлены на то, чтобы уменьшить смертность, сократить количество повторных госпитализаций и улучшить качество жизни пациентов. Для достижения этих целей необходимо создание комплексных программ включающих в себя: динамическое наблюдение за состоянием пациента после выписки из больницы; подбор и своевременная коррекция проводимой медикаментозной терапии; использование возможностей телемедицинских технологий для обеспечения доступности и своевременности специализированной медицинской помощи; повышение информированности пациента о своём заболевании, разработка рекомендаций по изменению образа жизни; психологическую поддержку пациента и их родственников [59, 62, 63, 116]. Крайне важно, чтобы пациенты были хорошо информированы о своём заболевании и могли своевременно обратиться за медицинской помощью при появлении первых симптомов декомпенсации СН. В рамках проекта «Получение статистической

информации о качестве и доступности медицинской помощи больным кардиологического профиля» было проведено анкетирование работников медицинских учреждений, по результатам которого 33,8% врачей кардиологических и терапевтических отделений больниц и 45,5% кардиологов, работающих на станции скорой медицинской помощи, указали на несвоевременные обращения больных за медицинской помощью в случае развития у них ОДСН [4, 38]

Доказавшая свою эффективность медикаментозная терапия с использованием ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), бета-адреноблокаторов ( $\beta$ -АБ), блокаторов рецепторов ангиотензина II (БРА), антагонистов минералокортикоидных рецепторов (АМКР) и диуретиков актуальна по настоящее время [38]. В то же время появились новые классы препаратов для лечения СН, такие как: ингибиторы неприлизиновых рецепторов (сакубитрил/валсартан), ингибиторы фосфодиэстеразы и натрий-зависимого глюкозного котранспортера [121].

В исследовании PARAGIGM-HF было установлено, что применение сакубитрила/валсартана у пациентов с ХСН с низкой ФВ ЛЖ приводит к снижению количества летальных исходов и повторных госпитализаций больных ХСН и частоты повторных госпитализаций в сравнении со стандартной терапией эналаприлом [85].

Результаты исследования DAPA-HF свидетельствуют о том, что дополнительное назначение эмпаглифлозина пациентам с декомпенсацией СН существенно улучшает как клинические исходы, так и качество жизни [92, 82].

Таким образом, как показывают результаты проведённых исследований, появление препаратов из новых фармакологических групп открывает возможности для снижения смертности и уменьшения количества эпизодов ОДСН у пациентов с ХСН.

Помимо медикаментозного лечения, в процессе терапии пациентов с ХСН применяются принципы немедикаментозного лечения, включающие рекомендации по изменению образа жизни. Пациентам предоставляются информационные и

обучающие материалы по вторичной профилактике сердечно-сосудистых осложнений, в том числе рекомендации по ограничению потребления поваренной соли, нормализации массы тела, отказу от алкоголя и курения, регулярным аэробным физическим тренировкам и сезонной иммунопрофилактике [38].

Пациенты с ХСН должны ежедневно контролировать массу тела с фиксацией результатов в дневнике самоконтроля. Увеличение массы тела более чем на 2 кг за 1–3 дня свидетельствует о задержке жидкости в организме и риске развития декомпенсации СН [2, 117].

Ожирение оказывает самостоятельное клиническое и прогностическое влияние на организм, одним из наиболее характерных проявлений со стороны сердечно-сосудистой системы является гипертрофия миокарда ЛЖ [38]. У людей с нормальным весом она встречается в 5,5% случаев, а у пациентов с ожирением – в 29,9%. У больных ХСН индекс массы тела более 30 кг/м<sup>2</sup> служит независимым предиктором повторной госпитализации по причине декомпенсации СН [106, 123, 147].

Диета пациентов с СН должна соответствовать основным принципам, таким как поддержание баланса между потребляемыми и расходуемыми калориями, предпочтение растительной пищи животной, ограничение потребления жиров и поваренной соли [87]. Прежде всего, родственникам и лечащему врачу необходимо уделять внимание как количественным, так и качественным аспектам питания пожилых людей. Возрастные пациенты вследствие утраты вкусовых ощущений, дисфункции жевательного аппарата и сопутствующей патологии желудочно-кишечного тракта существенно ограничивают количество потребляемой пищи. В медицинской литературе данное состояние описывается как «tea and toast syndrome», которому подвержены не менее 38% пожилых людей [38]. Ограничение количества и качества потребляемой пищи приводит в конечном итоге к развитию кахексии, что у больных с СН оказывает негативное влияние на прогноз [64, 123]. Использование аминокислот и калорийных добавок с высоким содержанием белка могут предотвратить потерю мышечной массы вследствие дефицита калорий и повысить функциональные возможности организма пожилого человека [38, 124].

Ограничение потребления поваренной соли является наиболее распространенной рекомендацией по диете для пациентов с СН. Ограничение потребления натрия у пациентов с СН способствует уменьшению задержки жидкости в организме и предотвращает ухудшение симптомов заболевания. Одним из перспективных направлений является использование безнатриевых заменителей поваренной соли. Было установлено, что применение таких заменителей позволяет снизить частоту неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и уровень смертности по сравнению с использованием обычной поваренной соли у пациентов, перенёвших ОНМК и имеющих повышенное артериальное давление (АД). Рекомендации по ограничению потребления жидкости актуальны только при развитии ОДСН, требующей внутривенного введения диуретиков. В активной фазе диуретической терапии минимальное количество потребляемой жидкости должно составлять не менее 1,5 литров в сутки, но не превышать 2,0 литров в сутки [49, 114, 150].

Вакцинация от гриппа рекомендуется всем пациентам с ХСН, что не только формирует иммунитет к сезонным формам гриппа, но и способствует улучшению выживаемости пациентов [65]. Учитывая высокую распространённость и летальность, обусловленную бактериальной пневмонией среди пациентов с ХСН, вакцинация от пневмококка для лиц пожилого и старческого возраста является обоснованной [111].

Всем пациентам с ХСН, в том числе и тем, кто перенес трансплантацию сердца и принимает иммуносупрессивные препараты, рекомендуется проводить вакцинацию от SARS-CoV-2. Вакцинацию необходимо проводить в период компенсации СН в стабильном состоянии пациента на фоне оптимальной медикаментозной терапии основной и сопутствующей патологии. После вакцинации пациенты с ХСН должны соблюдать меры предосторожности: использовать маски, соблюдать гигиену рук и социальное дистанцирование [81].

Крайне важно повышать уровень медицинской грамотности у пациентов с ХСН и их близкими, это помогает улучшить результаты лечения, сократить количество случаев декомпенсации СН. Кроме того, сейчас является абсолютно

доказанным факт того, что вовлечение членов семьи в образовательную программу способствует повышению приверженности и, как следствие, повышению качества и продолжительности жизни [38].

Прохождение образовательного курса повышает осведомленность пациента о своем заболевании, формирует осознанность и способствует поддержанию приверженности к лечению. Среди возможных форматов организации «школы пациента» следует рассматривать как традиционные очные встречи с представителем амбулаторного здравоохранения, так и возможности современных технологий – онлайн-пространство и социальные сети [38].

Еще одним из способов динамического наблюдения за состоянием пациента является использование возможностей телемедицинских технологий, а именно использование мобильных приложений для наблюдения за функциональным состоянием пациента, контроля АД, веса, потребляемой жидкости. Но частота применения описанных методик остается крайне низкой, что может быть объяснено как низкой информированностью врачей, так и отсутствием доступных программных продуктов [10, 38].

### **1.3 Проблемы приверженности к лечению пациентов с хронической сердечной недостаточностью**

В современном мире многими учёными доказано, что одной из значимых причин декомпенсации СН является низкая приверженность пациентов к лечению [15]. В настоящий момент проводится множество крупных рандомизированных клинических исследований по изучению лечения ССЗ, постоянно корректируются клинические рекомендации в соответствии с новыми данными, но значительная часть этих усилий теряется, так как страдает приверженность к лечению среди пациентов. Приверженность к лечению остаётся значимым фактором успешного контроля СН, снижения риска поражения органов мишеней при ССЗ. Приверженность к выполнению медицинских назначений расценивается как самостоятельный фактор риска, который приводит к декомпенсации ХСН.

Современные принципы лечения ХСН предполагают длительный, а в большинстве случаев пожизненный, приём нескольких лекарственных препаратов, а также модификацию образа жизни и питания пациента. В значительной степени эффективность применяемого лечения определяется не только правильным сочетанием групп лекарственных препаратов, но и адекватным приёмом пациентом этих лекарственных средств с модификацией образа жизни [11 32].

Самой трудной группой пациентов с точки зрения приверженности к лечению является группа пожилых пациентов. Среди них низкая приверженность к лечению достигает 50%. В то же самое время низкая приверженность к лечению у более молодых пациентов составляет значительное количество 15,3-25%, но не такое катастрофическое [71]. В ходе дополнительного анализа результатов исследования IMPROVE-HF, в котором приняли участие 15 381 пациент с ХСН, были получены интересные данные о приверженности к лечению. Результаты показали, что уровень приверженности может варьироваться от 0% до 82%, но ни в одном случае не достигал 100% [70].

Следует учитывать, что с возрастом происходит прогрессирование СН, даже если пациент принимает все назначенные препараты и следует рекомендациям своего лечащего врача. Это связано с естественным процессом старения организма. В пожилом и старческом возрасте некоторые заболевания как прямо, так и косвенно способствуют прогрессированию СН, и, в то же самое время, сама ХСН может быть как причиной, так и весомым фактором в прогрессировании некоторых заболеваний [65]. Из этого можно сделать заключение, что полиморбидность ведёт к полипрагмазии. Назначение большого количества лекарственных препаратов и на длительное время чаще всего приводит к тому, что пациенты прекращают приём незначимых, по их мнению, препаратов [45].

Очень важным вопросом при низкой приверженности к лечению является понимание – какая это неприверженность: преднамеренная или нет. Под непреднамеренной неприверженностью обычно понимают различные психические заболевания, либо социальные ограничения, когда пациент самостоятельно не в состоянии приобрести необходимые лекарственные средства, а родственники этого

не делают. Под преднамеренной неприверженностью обычно понимают недоверие пациента как к самому врачу, так и к эффективности предлагаемого лечения, боязнь, как реальных побочных эффектов, так и мнимых [20]. Приверженность к лечению является многофакторным понятием и включает в себя: адекватную организацию системы здравоохранения, квалификацию врачебных кадров, интеллектуальные возможности пациента, экономическую составляющую в стране, социальные условия и другие, чуть менее значимые факторы. Интересны различия в приверженности к лечению среди мужчин и женщин. По данным некоторых исследователей приверженность к лечению у женщин выше [60].

Также значительным фактором в приверженности к лечению является, так называемая, социальная среда. Микросоциум пациента может как усиливать приверженность к лечению, так и ослабевать её. С возрастом зависимость большинства пациентов от поддержки их родственников возрастает. Они выполняют функцию связи между пожилым человеком и обществом. При обращении пациента за медицинской помощью важно контактировать не только с самим пациентом, но и с его окружением, которому он доверяет [126].

Зачастую пациенты, видя положительный эффект от проводимой терапии начинают самостоятельно уменьшать дозу препаратов, отменять сами себе некоторые из них. Это, в свою очередь, приводит к декомпенсации хронических заболеваний и требует повторного назначения больших доз препаратов. При этом необходимо помнить про «синдром отмены», когда нерегулярный приём препарата хуже, чем не приём препарата вовсе.

Приверженность к лечению формирует не только отношение к лечению самого пациента и его родственников, но и позиция врача. Врач должен быть сам привержен к принципам рациональной терапии, знать современные протоколы лечения СН. Также у врачей может наблюдаться так называемая «терапевтическая инертность», которая выражается в нежелании врача менять дозу препаратов, рассказывать пациенту о коррекции образа жизни тогда, когда пациент не достигает целевых показателей, например, АД, уровня липопротеидов и других важных для определения прогноза показателей. Такая особенность со стороны

врача часто обуславливается многими факторами, в частности недостатком знаний в отношении лечения нестандартных ситуаций, большой нагрузкой на врача, которая приводит к эмоциональному и физическому истощению, убежденностью врача в том, что пациент не будет выполнять его рекомендаций [50].

Немаловажным фактором приверженности пациента к лечению является непосредственное взаимодействие врача, пациента, его родственников на приеме. Пациенты, в большинстве своём, не обладают специальными знаниями в лечении своей болезни и не могут оценить правильность назначенного врачом лечения. Поэтому они оценивают поведение врача в общении с ними. Об этом писал Гиппократ, Бехтерев: «Если больному, после разговора с врачом не стало легче, то это не врач». Поэтому доверительные отношения между врачом и пациентом способствуют повышению приверженности к лечению, врачу необходимо соблюдать основные постулаты этики и деонтологии при общении с пациентом и его родственниками [42, 60].

Также важным аспектом в лечении СН является не только правильно назначенное лечение, но и обучение пациентов. Пациентам необходимо рассказывать основные проявления ХСН, тактику действия при возникновении декомпенсации ХСН, основы питания и образа жизни с СН. Пациенты должны осуществлять самоконтроль своего состояния в письменном виде для своевременного и адекватного реагирования на изменения в их организме. Доказано, что первый месяц после назначения базового лечения при СН является критическим в плане приверженности к лечению. Если пациенту удавалось в первый месяц выработать привычку в приеме лекарственных препаратов, то вероятность отказа от лечения или его самостоятельной коррекции была ниже [50].

Согласно результатам исследования ШАНС, регулярное наблюдение за пациентами и контроль за выполнением рекомендаций значительно повышают их приверженность лечению, в отличие от простого информирования без постоянного контроля со стороны врача [60, 129].

В исследовании, проведенном А. Gjesing, приняли участие пациенты, которые были выписаны из стационара и продолжили лечение в амбулаторных

условиях. Было обнаружено, что только те пациенты, которые наблюдались в специализированных амбулаторных клиниках для больных ХСН, продемонстрировали высокую приверженность к лечению спустя один год после выписки: число пациентов принимающих  $\beta$ -АБ составило 89%, спиронолактон – 72% [60].

Интересные данные получены в исследовании COACH-2, где сравнивались пациенты с ХСН, наблюдающиеся амбулаторно в специализированных клиниках и пациенты с ХСН, наблюдающиеся в обычной амбулаторной сети. В этом исследовании средний возраст пациентов составлял 72 года, а ФК по NYHA II-III. Сопутствующие заболевания в виде СД, ХОБЛ также встречались в обеих группах. За весь период наблюдения не было получено различий в летальности и частоте госпитализаций. Это говорит о том, что важно именно наблюдение пациента врачом и не обязательно это должен быть кардиолог [129].

#### **1.4 Возможности дистанционного мониторинга при ведении больных с хронической сердечной недостаточностью**

Становление телемедицины началось в США около 2008 года и на данный момент этот вид оказания медицинской помощи является общепринятым. Благодаря телемедицине значительно увеличилась возможность оказания медицинской помощи жителям деревень. При этом нужно понимать, что телемедицина не может в полной мере заменить очные осмотры пациента врачом [145].

Американская ассоциация телемедицины выделяет пять основных направлений телемедицины [74, 75]:

- Направление к специалистам.
- Консультирование пациентов.
- Удалённый мониторинг состояния.
- Предоставление медицинской информации.
- Образование пациентов.

Также телемедицина активно развивается в странах Европы. В частности, в Великобритании реализован проект, в котором приняли участие 6191 пациентов и 238 врачей общей практики. По данным этого исследования применение телемедицины позволило снизить количество плановых госпитализаций на 14%, длительность пребывания пациентов в стационаре на 14%, потребность в неотложной и экстренной помощи на 15%, смертность на 45%. При этом необходимо помнить, что важное значение в современном мире для системы здравоохранения имеют не только медицинские показатели, но и финансовые вопросы, так применение телемедицины в Великобритании позволило снизить затраты на 8% [26, 152].

В 2010 году в странах Европейского союза начат проект по телемедицинскому наблюдению пациентов, а крупномасштабное его внедрение началось в 2013 году. По сравнению с исследованием в Великобритании, в данном исследовании задействовано 10 стран и около 12 000 пациентов. В настоящее время результаты этих проектов до конца не изучены [90]. Сейчас в Европе идут крупные проекты по изучению телемедицины такие как: SCAD, PRADO-INCADO, TIM-HF2, OSICAT, E-care. Условно эти проекты относятся к так называемой телемедицине 2.0, которая подразумевает использование всех современных технологических средств, таких как современные мессенджеры с функцией видеозвонка, специальные программы дневники, «напоминалки», которые позволяют достичь большей приверженности пациента к лечению. Раньше приёмы телемедицины ограничивались только телефонными звонками, что значительно снижало её эффективность [74].

Интересные данные получены в исследовании TIM-HF2, которое проведено в Германии с 2013 по 2017 годы. В исследование включены 1571 пациент, средний возраст которых составил около 70 лет с ХСН II-III ФК, 60% этих пациентов проживало в сельской местности. Пациенты были разделены на две группы: одна группа наблюдалась по стандартной методике, другая группа – с использованием телемедицины. За пациентами велось динамическое наблюдение, корректировка получаемой терапии. У пациентов в группе телемедицины

отмечалось снижение смертности и количества повторных госпитализаций в стационар [15, 80, 94].

В других исследованиях, где изучалось использование телемедицинских технологий у пациентов с ХСН, получены не столь однозначные результаты. В частности, в ряде исследований не было получено достоверного снижения количества летальных исходов и эпизодов повторных госпитализаций, обусловленных декомпенсацией СН, но в то же время применение телемедицинских технологий положительно влияло на качество жизни пациентов за счет снижения тяжести клинических проявлений ХСН [134].

В исследовании ТЕНАФ (Tailored telemonitoring in patients with heart failure) приняли участие 382 пациента из трёх медицинских центров в Нидерландах с ХСН II–IV ФК по NYHA с сохранной и сниженной ФВ ЛЖ. Наблюдение за пациентами осуществлялось на протяжении одного года группой специально подготовленных медицинских сестер. Результаты исследования не показали, что использование дистанционного телемониторинга снижает частоту повторных госпитализаций у пациентов с ХСН [58, 104, 139].

В аналогичном исследовании, где осуществлялся ежедневный мониторинг симптомов ХСН, а три раза в неделю контролировалась масса тела пациента, также не выявлено снижение частоты госпитализаций и летальных исходов у пациентов с ХСН [89, 142].

Группой японских исследователей под руководством Mizukawa M. (2017) в течение 12 месяцев проводилось исследование, направленное на изучение влияния самостоятельного ведения пациентом дневника самоконтроля и дистанционного телемониторинга состояния пациента врачом на психосоциальный статус пациентов и снижение количества повторных госпитализаций по сравнению с обучением самоконтролю и обычным наблюдением за пациентом в поликлинике. В результате исследования было установлено, что совместное ведение дневника самоконтроля и телемониторинг состояния пациента врачом может улучшить психосоциальный статус пациентов с СН и предотвратить повторную госпитализацию по поводу ОДСН [151].

Интересные данные представлены в пилотной фазе исследования DAVID-HF. По данным европейского реестра пациентов, отмечается большое количество летальных исходов у госпитализированных пациентов с впервые диагностированной СН. Поэтому пациентам была установлена система контроля основных показателей и приёма лекарственных средств, интегрированная со смартфоном пациента. В результате применения этой системы значительно выросла приверженность пациентов к приёму основных групп препаратов, снизилось количество госпитализаций. Но пока это данные только лишь пилотного проекта, поэтому полноценных выводов на их основании сделать нельзя [117].

В РФ, учитывая её обширную территорию и неравномерное распределение населения, дистанционное наблюдение за пациентами приобретает особую актуальность. Это позволяет преодолеть территориальные и временные препятствия между медицинскими работниками и пациентами.

Впервые в РФ о необходимости внедрения телемониторинга на федеральном уровне произошло в 2016-2017 гг. [18, 34]. Данный вопрос поднят в стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы, программе «Цифровая экономика Российской Федерации», проекте «Совершенствование процессов организации медицинской помощи на основе внедрения информационных технологий», а также в указе президента РФ №490 от 10.10.2019 г. «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». Согласно данным проектам к 2020 году 80% бюджетных медицинских организации будут объединены единой программой ЕГИСЗ (единая государственная информационная система здравоохранения). К 2022 году должна быть развита система телемедицинских консультаций, а к 2023 году электронные рецепты по всей стране [44]. Но с учётом пандемии COVID 19 эти планы не были осуществлены в полном объёме.

Самым крупным Российским исследованием на данный момент по эффективности использования обучения пациентов является ШАНС. В исследовании пациенты разделены на две группы: группа контроля – пациенты в этой группе наблюдались по стандартам практического здравоохранения: 4

контрольных визита к врачу за время наблюдения; группа воздействия – во время пребывания в стационаре с пациентами проводились занятия, амбулаторный контроль проводился с помощью телефонных контактов (еженедельно в течение первого месяца после выписки из стационара, в течение последующих двух месяцев раз в две недели, затем ежемесячно). Телефонный контакт осуществлялся высококвалифицированным лечащим врачом-кардиологом. По результатам телефонных контактов назначались дополнительные визиты с коррекцией лечения. Исследование продолжалось 12 месяцев. По данным исследования статистически достоверно увеличилась дистанция в ходе проведения 6-минутного теста, улучшилось качество жизни, снизилось количество госпитализаций по поводу декомпенсации ХСН и смертности пациентов [74].

Назначение дистанционного наблюдения пациентов в РФ частично определяется Федеральным законом «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья» от 29.07.2017 г. № 242-ФЗ [34]. Дистанционное наблюдение может быть назначено лечащим врачом только после очного осмотра. Недопустимо начинать дистанционное наблюдение пациента без очного осмотра, так как невозможно полностью оценить состояние, в частности провести перкуссию, пальпацию, аускультацию [19, 75].

Телемедицина в РФ во взаимодействии врача и пациента (а не консилиумы, консультации «врач-врач») ещё активно развивается, уже появляются исследования на данную тему, но крупных рандомизированных исследований не проведено [1, 3, 17].

В последнее десятилетие в РФ отмечается значимое снижение смертности от ССЗ. В первую очередь этого удалось достичь за счёт снижения смертности от острой патологии (острого инфаркта миокарда (ИМ, инсульта), за счёт создания эффективной сети сосудистых центров. Но, несмотря на все эти достижения, смертность от ХСН остаётся на высоком уровне. Это связано как с увеличением продолжительности жизни, так и успехами в борьбе с острым ИМ, инсультом [12].

В связи с вышесказанным организована специальная программа совершенствования оказания медицинской помощи пациентам с ХСН на специализированном и амбулаторном этапе. Разработана трёхуровневая система оказания медицинской помощи. Первично организуется центр по лечению пациентов с ХСН на базе медицинского учреждения третьего уровня. Также формируется межрайонный центр по лечению пациентов с ХСН на базе стационара второго уровня (например, центральная районная больница), имеющий в своём составе первичный сосудистый центр. И обязательно организуется первичный амбулаторный центр по лечению пациентов с ХСН на базе амбулаторно-поликлинического подразделения медицинской организации первого уровня. Разработаны критерии прикрепления пациентов к кабинетам ХСН, снятие их с учёта, показания для госпитализации и выписки. Такая структура организации помощи пациентам с ХСН позволила не только улучшить качество жизни, но и снизить количество госпитализаций, смертей [94].

Таким образом, проблема организации дистанционного мониторинга пациентов с ХСН в РФ остаётся актуальной. Существуют как успешные примеры организации такой помощи, так и неудачные. С учётом большого дефицита медицинских кадров вопрос дистанционного мониторинга пациентов с хроническими заболеваниями встаёт особенно остро. Поэтому необходимо разработать эффективную систему дистанционного мониторинга амбулаторных пациентов с ХСН с целью улучшения качества жизни, уменьшения количества госпитализаций по поводу декомпенсации ХСН, смерти и, в конечном итоге, экономии средств системы здравоохранения.

## ГЛАВА 2

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1 Дизайн исследования и клиническая характеристика пациентов

Исследование проведено в соответствии с этическими принципами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации [100] и Национальным стандартом РФ «Надлежащая клиническая практика» [14].

Добровольное информированное согласие пациента, дизайн исследования и применяемые методы исследования одобрены Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России (Протокол №4 от 30.04.2020 г.).

Набор пациентов в исследование проводился на базе терапевтического отделения КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи №2, г. Барнаул» (до 01.01.2022 г. КГБУЗ «Городская клиническая больница №11, г. Барнаул»).

Критерии включения в исследование:

1. Возраст пациента 45 лет и старше.
2. Настоящая госпитализация, обусловленная клиникой декомпенсации СН.
3. При поступлении в стационар концентрация в крови NT-proBNP > 450 пг/мл у пациентов моложе 55 лет, > 900 пг/мл у пациентов 55-75 лет и > 1800 пг/мл у пациентов старше 75 лет [58].
4. Диагноз ХСН установлен до настоящего поступления в стационар на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи или во время предыдущих госпитализаций врачом-кардиологом.
5. Наличие сотового телефона с возможностью получать и отправлять текстовые сообщения (СМС) – на III этапе исследования.

Критерии невключения в исследование:

1. Пациенты с декомпенсацией СН, потребовавшей госпитализации в отделение анестезиологии и реанимации.
2. Наличие онкологического заболевания с метастазами.
3. Сопутствующие заболевания в стадии обострения и/или декомпенсации.

4. Тяжелые когнитивные расстройства - на III этапе исследования.
5. Отказ от подписания информированного добровольного согласия на участие в исследовании – на III этапе исследования.

Критерии исключения из III этапа исследования: отказ от дальнейшего участия в исследовании, в том числе отказ от ведения дневника самоконтроля и нарушение схемы дистанционного мониторинга после включения в исследование.

Для постановки диагноза ХСН учитывалось наличие следующих критериев: 1) характерные жалобы; 2) подтверждающие их наличие клинические признаки (в сомнительных случаях реакция на мочегонную терапию); 3) доказательства наличия систолической и/или диастолической дисфункции; 4) определение натрийуретических пептидов [58].

Согласно дизайну исследования, научная работа состояла из трех этапов (Рисунок 2.1). На первом этапе проведен анализ медицинской документации для изучения фенотипической характеристики пациентов и факторов риска, приводящих к повторной госпитализации, обусловленной декомпенсацией СН. В качестве источников первичной информации использовалась учетная форма № 003/у «Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в стационарных условиях». Проанализировано 297 историй болезни пациентов, поступавших в отделение в течение года. Истории болезни умерших пациентов не включались в анализ.

Оценивались демографические, социальные и антропометрические данные, клинические симптомы и признаки, анамнез заболевания, результаты лабораторных и инструментальных методов обследования, коморбидная патология, медикаментозная терапия на амбулаторном этапе и соблюдение врачебных рекомендаций (Таблица 2.1).



Рисунок 2.1 – Дизайн исследования

Таблица 2.1 – Данные для изучения фенотипической характеристики госпитализированных пациентов

Тип данных	Анализируемая информация
Демографические, социальные и антропометрические данные	Возраст, пол, социальный статус, рост, вес, ИМТ, окружность талии
Клинические симптомы и признаки ХСН	<p><u>Симптомы:</u></p> <p>1) Типичные: Одышка, ортопноэ, пароксизмальная ночная одышка, снижение толерантности к нагрузкам, слабость, утомляемость, увеличение времени восстановления после нагрузки, увеличение в объеме лодыжек.</p> <p>2) Менее типичные: Ночной кашель, свистящее дыхание, ощущение вздутия, растерянность (особенно у пожилых), потеря аппетита, головокружение, обморок, депрессия, сердцебиение, бендопноэ</p> <p><u>Клинические признаки:</u></p> <p>1) Наиболее специфичные: Повышение центрального венозного давления в яремных венах, гепатоюгулярный рефлюкс, третий тон (ритм галопа), смещение верхушечного толчка влево.</p> <p>2) Менее специфичные: Немотивированная прибавка в весе &gt;2 кг в неделю, потеря мышечной и жировой массы тела (при прогрессирующей сердечной недостаточности), кахексия, шумы в сердце, периферические отеки (лодыжки, крестца, мошонки), влажные хрипы в легких, плевральный выпот, тахикардия, нерегулярный пульс, тахипноэ (частота дыхательных движений более 16 в минуту), дыхание Чейна-Стокса, гепатомегалия, асцит, холодные конечности, периферический цианоз, олигурия, низкое пульсовое давление [24, 58]</p>
Анамнез заболевания	Давность нарастания симптомов декомпенсации СН в индексную госпитализацию, повторные госпитализации, вызванные декомпенсацией СН за последние 12 месяцев
Коморбидная патология	Расчет Индекса коморбидности Чарлсона
Лабораторные методы обследования	Концентрация общего холестерина, триглицеридов, калия, натрия, креатинина, NT-proBNP в плазме крови.
Инструментальные методы обследования	Измерение АД, ЭКГ, ЭХО-КГ
Получаемая терапия на амбулаторном этапе и приверженность к лечению	Согласно записям в медицинской карте анализировалась принимаемая на амбулаторном этапе лекарственная терапия и соблюдение пациентом врачебных рекомендаций по медикаментозным и немедикаментозным методам лечения
Примечание: ИМТ – индекс массы тела, NT-proBNP – концевой прогормон натрийуретического пептида, АД – артериальное давление, ЭКГ – электрокардиография, ЭХО-КГ – эхокардиография.	

На втором этапе исследования на основании анализа факторов риска декомпенсации СН разработана модель ведения больных после декомпенсации

ХСН, включающая мотивационное консультирование в стационаре и последующий дистанционный мониторинг после выписки (Приложение №1).

На третьем этапе проведено проспективное рандомизированное когортное исследование по изучению эффективности предложенной модели ведения больных ХСН. Необходимый объем выборки пациентов (при ошибке I рода 5% и статистической мощности 80%) составляет 130 человек [39, 99]. С учетом возможного отказа части пациентов от дальнейшего участия в исследовании принято решение о включении 140 человек. После поступления в стационар пациенты, соответствующие критериям включения и не имеющие критериев не включения, в течение 24 часов от момента госпитализации подписывали информированное добровольное согласие и с помощью таблицы случайных чисел были рандомизированы в основную (n=70) и контрольную (n=70) группу. В период нахождения в стационаре 5 больных контрольной группы отказались продолжить участие в исследовании, таким образом, общее число включенных в исследование составило 135 больных – 70 человек в основной группе и 65 человек в контрольной группе. Из 135 человек, 95 больных были включены с первого этапа исследования, поскольку они поступали в стационар в период проведения третьего этапа исследования.

Клинико-anamnestическая характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в Таблица 2.2

Таблица 2.2 – Клинико-anamnestическая характеристика пациентов (n=135)

Показатель	Значение
Возраст, лет (m±SD)	70,3±17,3
Пол (мужчины/женщины), % (n)	45,9 (62) / 54,1 (73)
Артериальная гипертензия, % (n)	95,6 (129)
Ишемическая болезнь сердца, % (n)	43,0 (58)
Фибрилляция предсердий, % (n)	41,5 (56)
Дилатационная кардиомиопатия, % (n)	6,7 (9)
Сахарный диабет 2-го типа, % (n)	26,7 (36)
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, % (n)	11,1 (15)

Продолжение таблицы 2.2

Показатель	Значение
Коронарное шунтирование/Чрескожное коронарное вмешательство в анамнезе, % (n)	36,3 (49)
ЭКС/ИКД в анамнезе, % (n)	15,6 (21)
Хроническая болезнь почек на уровне С3 стадии и выше, % (n)	20,7 (28)
Хронические неспецифические заболевания лёгких, % (n)	8,1 (11)
Язвенная болезнь, % (n)	3,7 (5)
Курение, % (n)	27,4 (37)
Ожирение (ИМТ $\geq$ 30 кг/м <sup>2</sup> ), % (n)	43,7 (59)
САД, мм рт.ст. (m $\pm$ SD)	106,4 $\pm$ 15,1
ДАД, мм рт.ст. (m $\pm$ SD)	70,8 $\pm$ 8,9
ФВ ЛЖ, % (m $\pm$ SD)	42,9 $\pm$ 11,6
Низкая ФВ ЛЖ, % (n)	55,6 (75)
Промежуточная ФВ ЛЖ, % (n)	23,7 (32)
Сохраненная ФВ ЛЖ, % (n)	20,7 (28)
Стадия СН Па	33,3 (45)
Стадия СН Пб	66,7 (90)
Креатинин, мкмоль/л (m $\pm$ SD)	102,5 $\pm$ 27,5
Мочевина, ммоль/л (m $\pm$ SD)	9,6 $\pm$ 3,1
Гемоглобин, г/л (m $\pm$ SD)	135,5 $\pm$ 18,1
Глюкоза, ммоль/л (Me [Lq; Hq])	6,2 [3,4; 10,0]
NT-proBNP, пг/мл (Me [Lq; Hq])	3416,4 [1503,7; 5330,7]
Примечание: ИМТ – индекс массы тела, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, ЭКС – электрокардиостимулятор, ИКД – имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка, NT-proBNP – концевой прогормон натрийуретического пептида.	

Преобладали пациенты с низкой ФВ ЛЖ – 55,6% (n=75) случаев, доля пациентов с промежуточной и сохраненной ФВ ЛЖ составила 23,7% (n=32) и 20,7% (n=28) случаев соответственно.

При анализе анамнеза ХСН установлено, что длительность ХСН 1-3 года имели 30,4% (n=41) пациентов, длительность ХСН 3-6 лет – 48,1% (n=65), более 6 лет – 21,5% (n=29) больных. В исследовании не было пациентов с анамнезом ХСН менее 1 года (Таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Длительность анамнеза основных и сопутствующих заболеваний (n=135)

Показатель	Длительность заболевания		
	1-3 года	3-6 лет	Более 6 лет
Артериальная гипертензия, % (n)	3,0 (4)	18,5 (25)	78,5 (100)
Ишемическая болезнь сердца, % (n)	0,0 (0)	32,8 (19)	67,2 (39)
Фибрилляция предсердий, % (n)	21,4 (12)	53,6 (30)	25,0 (14)
Дилатационная кардиомиопатия, % (n)	0,0 (0)	22,2 (2)	77,8 (7)
Сахарный диабет 2-го типа, % (n)	16,7 (6)	52,7 (19)	30,6 (11)
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, % (n)	20,0 (3)	60,0 (9)	20,0 (3)
Коронарное шунтирование/Чрескожное коронарное вмешательство в анамнезе, % (n)	0,0 (0)	38,8 (19)	61,2 (30)
ЭКС/ИКД в анамнезе, % (n)	4,8 (1)	19,0 (4)	76,2 (16)
Хроническая болезнь почек на уровне С3 стадии и выше, % (n)	10,7 (3)	50,0 (14)	39,3 (11)
Хронические неспецифические заболевания лёгких, % (n)	0,0 (0)	27,3 (3)	72,7 (8)
Язвенная болезнь, % (n)	0,0 (0)	20,0 (1)	80,0 (4)
Примечание: ЭКС – электрокардиостимулятор, ИКД – имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор			

Лекарственная терапия, получаемая больными на амбулаторном этапе до госпитализации, представлена в Таблица 2.4 (данные получены согласно записям в амбулаторных картах пациентов).

Таблица 2.4 – Лекарственная терапия пациентов до госпитализации (n=135)

Показатель	Значение
иАПФ, % (n)	80,7 (109)
β-АБ, % (n)	62,2 (84)
БРА, % (n)	17,8 (24)
АМКР, % (n)	73,3 (99)
Диуретики, % (n)	88,9 (120)
иSGLTP2, % (n)	14,8 (20)
Дезагреганты, % (n)	47,4 (64)
ОАК, % (n)	26,7 (36)
Гиполипидемические препараты, % (n)	74,1 (100)
Гипогликемические препараты (исключая иSGLTP2), % (n)	11,9 (16)
Примечание: иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, β-АБ - бета-адреноблокаторы, БРА – блокаторы рецепторов ангиотензина II, АМКР – антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ОАК – оральные антикоагулянты, иSGLTP2 – ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа.	

При декомпенсации ХСН обычно имеется период постепенного утяжеления клинических проявлений с нарастанием задержки жидкости в организме. При госпитализации пациентов с декомпенсацией СН использовалась шкала клинической оценки гемодинамического профиля, расширенная за счет учета совокупности признаков застоя и гипоперфузии [58] (Таблица 2.5). В наше исследование включались пациенты, соответствующие 1 классу (4,4%, n=6) и 2 классу (95,6%, n=129). Также для подтверждения диагноза декомпенсации СН в течение первых суток выполнялось исследование NT-proBNP.

Таблица 2.5 – Классификация клинической тяжести декомпенсации сердечной недостаточности

Класс	Периферическая гипоперфузия (температура кожных покровов)	Влажные не звонкие хрипы в лёгких при аускультации
1 (A)	нет ("тёплые")	нет ("сухие")
2 (B)	нет ("тёплые")	есть ("влажные")
3 (L)	есть ("холодные")	нет ("сухие")
4 (C)	есть ("холодные")	есть ("влажные")

Во время нахождения в стационаре пациенты основной и контрольной групп получали лечение согласно действующим на тот момент Стандарту специализированной медицинской помощи при сердечной недостаточности [36] и Клиническим рекомендациям по хронической и острой декомпенсированной сердечной недостаточности [25, 58, 59]. Дополнительно в основной группе проводились мероприятия в соответствии с разработанной новой моделью ведения больных СН с применением дистанционного мониторинга (Приложение №1).

Данная модель ведения пациента включала в себя следующие направления:

1. При поступлении в стационар проводилась оценка факторов риска декомпенсации СН: расчет ИКЧ (более 5 баллов), курение, женский пол, низкая ФВ ЛЖ, высокие значения NT-proBNP, низкая приверженность к медикаментозному лечению (опросник Мориски-Грина), несоблюдение рекомендаций по немедикаментозным методам и самоконтролю (сбор анамнеза).

2. Мотивационное углубленное индивидуальное консультирование в зависимости от выявленных факторов риска декомпенсации СН. Также проводилась оценка факторов риска ССЗ, определение индивидуальных целевых показателей по выявленным факторам риска, обучение навыкам самоконтроля с выдачей дневника самоконтроля (вес, АД, частота сердечных сокращений (ЧСС), характер физической активности, питание, употребление соли, принимаемые препараты и их дозы, самочувствие и симптомы ХСН).

3. За время пребывания в стационаре пациенты основной группы три раза проходили групповое профилактическое консультирование (школа ХСН), где обсуждались поведенческие и кардиометаболические факторы риска, коррекция стресса, цели лечения ХСН, проводилось обучение навыкам самоконтроля симптомов и признаков СН.

4. Согласно разработанной модели после выписки из стационара обязательным был очный контакт с пациентами основной группы через 7 суток, 30 суток, 3 месяца, 6 месяцев, 9 и 12 месяцев. Пациенты приходили на консультацию к лечащему врачу, при невозможности посещения клиники врач выполнял посещение пациента на дому. Во время очных визитов проводилась оценка симптомов и признаков ХСН, волемиического статуса, физикальное обследование пациента, 6-минутный тест ходьбы, анализ дневника самоконтроля, приверженности к лечению, при необходимости – титрация доз препаратов и коррекция лечения.

5. Дополнительно с пациентами основной группы 1 раз в месяц проводился плановый амбулаторный дистанционный мониторинг с использованием СМС-сообщений и телефонных контактов. В содержании СМС-сообщений запрашивались данные о наиболее важных для регулярного контроля симптомах и признаках СН, а также о приеме препаратов (Приложение №1): 1) Наросла ли у Вас одышка за последнюю неделю при привычной физической нагрузке? 2) Есть ли одышка в положении лёжа? 3) Есть ли необходимость поднять головной конец во время сна? 4) Изменилась ли переносимость привычных физических нагрузок? 5) Нарастали ли у вас отеки или появились, если отсутствовали, или следы от носков? 6) Увеличился ли у Вас вес более чем на 2 кг за последнюю неделю? 7) Регулярно ли

Вы принимаете препараты, рекомендованные кардиологом? Перед включением в исследование с пациентом детально обсуждалась процедура СМС-контактов, если пациент не выражал затруднений, то он включался в исследование. Указанные выше вопросы были предоставлены пациентам в дневнике самоконтроля, они присылали короткие ответы (да/нет), при необходимости – свои комментарии (Приложение № 1, образец СМС-контакта). Если по данным СМС-контакта не было выявлено отклонений, то пациент наблюдался согласно модели ведения. При выявлении отклонений по данным СМС-контакта, а также в случае отсутствия СМС-сообщения от больного, совершался телефонный звонок пациенту и решался вопрос о дальнейшей тактике ведения. При наличии показаний пациент на следующий день приглашался в клинику или был осмотрен врачом на дому с оценкой состояния больного и при необходимости – коррекцией лечения.

В дневнике самоконтроля ежедневно фиксировались: вес, АД, ЧСС, характер физической активности (тип выполняемой нагрузки, длительность, самочувствие во время и после ее выполнения), питание, употребление соли, принимаемые препараты и их дозы, самочувствие и симптомы (нарастание одышки, ночное удушье, кашель, тяжесть в животе, сухость во рту, отеки, слабость, сердцебиение, перебои в работе сердца, головокружение, обмороки). Результаты пациент самостоятельно ежедневно вносил в дневник самоконтроля.

Данные дневника самоконтроля предоставлялись врачу во время очных контактов в клинике или на дому. По мере необходимости при отклонении параметров, ухудшении самочувствия, нарастании симптомов и признаков ХСН или при возникновении любых вопросов пациент мог внепланово связаться с лечащим врачом через СМС-сообщение. В этот же день осуществлялся телефонный звонок пациенту для выяснения ситуации. В случае выявления показаний во врачебной консультации в течение суток проводилось посещение пациента на дому, либо, если позволяло состояние, пациент приглашался на прием для осмотра и коррекции лекарственной терапии.

При выписке из стационара все пациенты получали комбинированную терапию СН (иАПФ/валсартан+сакубитрил, бета-адреноблокаторы, антагонисты

альдостерона), пациенты с низкой ФВ ЛЖ (55,6%, n=75) – четырехкомпонентную терапию с добавлением ингибиторов натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа в соответствии с клиническими рекомендациями [58]. Из 135 больных 65,2 % (n=88) находились на льготном лекарственном обеспечении.

После выписки из стационара пациенты обеих групп наблюдались врачом-терапевтом или врачом-кардиологом в соответствии с Порядком проведения диспансерного наблюдения за взрослыми. Диспансерное наблюдение врачом-терапевтом осуществлялось при ХСН I - II ФК и ФВ ЛЖ  $\geq 40\%$ , за исключением сочетания с СД 2-го типа и (или) хронической болезнью почек (ХБП) 4 и выше стадии. Минимальная периодичность диспансерных приемов (осмотров, консультаций) – не реже 2 раз в год. Диспансерное наблюдение врачом-кардиологом осуществлялось при следующих заболеваниях, состояниях, функциональных расстройствах: ХСН с ФВ ЛЖ  $< 40\%$  и (или) III - IV ФК, ХСН I - II ФК и ФВ ЛЖ  $\geq 40\%$  в сочетании с СД и (или) ХБП 4 и 5 стадии. Минимальная периодичность диспансерных приемов (осмотров, консультаций) – не реже 2 раз в год [35]. Диспансерное наблюдение учитывалось по данным амбулаторных карт, которые пациенты предоставляли во время очных визитов в рамках исследования. В основной группе больные приходили на диспансерные приемы согласно плану, без пропусков, в контрольной группе 32,3% (n=21) имели пропуски диспансерных визитов. В основной группе на амбулаторном этапе дополнительно проводились мероприятия согласно разработанной модели ведения больных ХСН.

Согласно дизайну исследования, оценочные визиты пациентов основной и контрольной группы проводились через 3 месяца, 6 месяцев, 9 месяцев и 12 месяцев после выписки из стационара. Во время визитов пациента оценивались следующие конечные точки: первичная конечная точка – наступление неблагоприятного сердечно-сосудистого события (смерть от всех причин, ИМ, ОНМК), вторичные конечные точки – эпизоды вызовов бригады скорой медицинской помощи (БСМП) или госпитализация в стационар, обусловленная нарастанием симптомов СН, 6-минутный тест ходьбы и данные опросников и шкал: Миннесотский опросник качества жизни при СН (MLHFQ) [148], шкала оценки приверженности к

лекарственной терапии Мориски-Грина (MMS-4) [20, 118], опросник способности к самопомощи при ХСН (ШОСН\_9) [22], Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) [6]. Дополнительно, в сроке наблюдения 12 месяцев оценивалась ФВ ЛЖ по данным эхокардиографии (ЭХО-КГ).

## **2.2 Методы исследования**

### **2.2.1 Клинические методы обследования**

*Общеклиническое обследование* проводилось при осмотре врача-терапевта для оценки общего состояния, наличия и выраженности симптомов и признаков СН, измерения частоты дыхания, ЧСС и АД. Также проводились лабораторные и инструментальные методы обследования, прицельная рентгенография органов грудной клетки.

*Определение функционального класса сердечной недостаточности* пациентов проводилось в соответствии с клиническими рекомендациями [25, 58].

*Для определения толерантности пациента к физическим нагрузкам и ФК сердечной недостаточности* использовался тест с 6-минутной ходьбой перед выпиской больного из стационара. Методика выполнения: тест с 6-минутной ходьбой проводили внутри помещения вдоль длинного прямого закрытого коридора с твердым ровным покрытием, с редким передвижением по нему. Длина коридора 30 метров с маркированной стартовой отметкой и последующей разметкой каждые 3-5 метров. Пациентам предлагали ходить по измеренному коридору в своем собственном темпе (туда и обратно по кругу с обозначенными точками поворота в каждом конце), стараясь пройти максимальное расстояние в течение 6 минут. Пациентам разрешалось замедлять темп ходьбы, останавливаться и отдыхать во время теста. В период отдыха можно прислониться к стене, однако, пациент должен возобновить ходьбу, когда сочтет это возможным. Если пациент замедлял ходьбу, ему напоминали о том, что он может остановиться, отдохнуть, а затем, как только почувствует, что может идти, продолжить ходьбу. По истечении 6 минут пациента

просили остановиться и не двигаться, пока не будет измерено пройденное расстояние (с точностью до 1 м). I ФК СН соответствует дистанция 426-550 м, II ФК – 301-425 м, III ФК – 151-300 м, IV ФК - 150 м и менее [59].

Оценка качества жизни исследовалась с помощью *Миннесотского опросника качества жизни при сердечной недостаточности (MLHFQ)*, который включал 21 вопрос с изучением факторов, определяющих физические возможности пациента или их ограничения; эмоциональных факторов. Наивысшее качество жизни – 0 баллов, наиболее низкое – 105 баллов [148].

Для выявления приверженности к лечению использовали *модифицированный опросник Мориски-Грина (MMS-4)*, который широко применяется в клинической практике для скрининга приверженности пациентов к приему лекарственных препаратов. По 1 баллу начислялось за каждый отрицательный ответ, за исключением вопроса о приеме всех препаратов за вчерашний день (1 балл за ответ «да»). В вопросе с ранжированными ответами 1 балл начислялся только за ответ «никогда». Высоко приверженными считались пациенты, набравшие 8 баллов, средне приверженными – получившие 6-7 баллов, и плохо приверженными – те, кто набрал < 6 баллов [20, 118]. Также для более объективной оценки приверженности к лечению проводилась оценка раздела дневника самоконтроля, где пациенты отражали прием лекарственной терапии (дата, название препарата, доза, режим приема). Полная приверженность определялась, если пациент принимал все назначенные препараты с учетом коррекции дозы и режима приема лечащим врачом при необходимости.

Оценка способности к самопомощи проводилась с помощью *Российской версии Европейской шкалы оценки способности к самопомощи пациентов с ХСН (ШОССН\_9)*, которая включала 9 пунктов, касающихся различных вопросов самоконтроля. Ответы составляли шкалу с диапазоном от (1) – «полностью согласен», (2) – «почти согласен», (3) – «скорее согласен, чем не согласен», (4) – «скорее не согласен, чем согласен», до (5) – «полностью не согласен». Общая сумма подсчитывалась путем суммирования баллов каждого пункта и ранжировалась от 9

до 45. Чем меньше сумма баллов, тем способность к самопомощи считалась лучше [22].

Для оценки тревожных и депрессивных состояний использовалась *Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS)*, валидизированная в России. При анализе баллы суммировались отдельно по каждой субшкале (HADS-A – тревога, HADS-D – депрессия): 0-7 баллов соответствовали норме, 8-10 баллов – субклинически выраженной тревоге/депрессии, 11 баллов и больше – клинически выраженной тревоге/депрессии [6].

Заполнение опросников проводилось на вторые сутки госпитализации пациентов.

Коморбидность пациентов определяли с помощью *индекса коморбидности Чарлсона (Charlson) (ИКЧ)*, который представляет собой оценку сопутствующих состояний в баллах. Сумма баллов колебалась от 0 до 40 и использовалась для прогнозирования смертности. Для получения общей оценки суммировали баллы, соответствующие сопутствующим заболеваниям, а также добавляли 1 балл на каждые 10 лет жизни при превышении пациентом 40-летнего возраста. Отличие ИКЧ – возможность использования оценки возраста пациента и определения смертности пациентов, которая при отсутствии коморбидности составляет 12%, при 1-2 баллах – 26%, при 3-4 баллах – 52%, а при сумме более 5 баллов – 85% [66, 149].

*Оценка факторов риска ССЗ* проводилась согласно действующим на момент выполнения исследования Рекомендациям по кардиоваскулярной профилактике [21] и Клиническим рекомендациям по хронической и острой декомпенсированной сердечной недостаточности [31]. Оценивались: отягощенный семейный анамнез по СД и по преждевременному развитию ССЗ у родственников первой степени родства – у мужчин в возрасте до 55 лет и у женщин до 65 лет; установление факта курения (курящими считались лица, выкуривающие  $\geq 1$  сигарет в сутки); достаточная физическая активность (регулярная аэробная циклическая физическая нагрузка с учетом результатов 6-минутного теста ходьбы индивидуально для каждого пациента); употребление алкоголя выше безопасных доз (более 20 мл чистого спирта в день для мужчины и 10 мл – для женщины) [21].

Рост измерялся с помощью ростомера металлического РМ-1 «Диаконс» (2010г.), результаты выражались в см. Вес определялся посредством взвешивания на напольных медицинских весах ВМЭН-200/120-ДЗ (с питанием от сети, 2010 г.), результаты выражались в кг [21].

*Расчет индекса массы тела (ИМТ)* определялся как  $\text{кг}/\text{м}^2$ . Нормальная масса тела считалась при ИМТ 18,5 – 24,9  $\text{кг}/\text{м}^2$ ; избыточная масса тела – 25,0 – 29,9  $\text{кг}/\text{м}^2$ ; ожирение I степени – 30,0 – 34,9  $\text{кг}/\text{м}^2$ , ожирение II степени – 35,0 – 39,9  $\text{кг}/\text{м}^2$ , ожирение III степени – 40,0  $\text{кг}/\text{м}^2$  и выше [21].

*Окружность талии* измерялась в положении стоя, пациент раздевался до нижнего белья. Точкой измерения являлась середина расстояния между вершиной гребня подвздошной кости и нижним боковым краем ребер. Мерную ленту держали горизонтально. Результаты выражались в см. Критерием абдоминального ожирения являлась окружность талии  $>94$  см у мужчин и  $>80$  см у женщин [21].

Значение *артериального давления (АД)* определялось методом Короткова. Измерение АД проводилось при нахождении пациента в покое, в спокойной обстановке в течение 5 минут. Манжета располагалась на уровне сердца, при этом обеспечивалась поддержка спины и руки пациента. Производилось три измерения АД с интервалами в 1-2 минуты с точностью до 2 мм рт. ст. Регистрировалось АД, являющееся средним из двух последних измерений. Проводилось дополнительное измерение, если первые два результата отличались друг от друга на более чем 10 мм рт. ст. Для большинства пациентов использовалась стандартная манжета (12–13 см шириной и 35 см длиной), при необходимости использовались манжеты большего и меньшего размеров [21].

*Анализ вызовов БСМП и количества повторных госпитализаций по поводу декомпенсации сердечной недостаточности* производился на основании предоставленных Сопроводительных листов станции скорой медицинской помощи (форма №114/у) и выписок из медицинских карт стационарного больного (форма №027/у), которые пациенты предоставляли на контрольных оценочных визитах.

### 2.2.2 Лабораторные методы обследования

Проводился общий анализ крови с целью определения уровня гемоглобина и биохимический анализ крови, при котором оценивали [58]: уровень билирубина, аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), мочевины, креатинина, калия, натрия, глюкозы, расчёт скорости клубочковой фильтрации. Оценивали данные липидограммы: уровень общего холестерина, триглицеридов, липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), липопротеинов высокой плотности (ЛПВП). Исследование проводили на биохимическом анализаторе «Beckman Coulter AU 480» (США).

Определение концентрации NT-proBNP в сыворотке крови проводилось на анализаторе Vitros 3600 (США). В пользу декомпенсации СН свидетельствует концентрация в крови NT-proBNP > 450 пг/мл у пациентов моложе 55 лет, > 900 пг/мл у пациентов 55-75 лет и > 1800 пг/мл у пациентов старше 75 лет [58].

### 2.2.3 Инструментальные методы обследования

*Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ) проводилась на электрокардиографе «KENZ Cardico 1210» (Япония) в 12 отведениях: 3 стандартных (I, II, III), 3 однополюсных (aVR, aVL, aVF) и 6 усиленных грудных (V1 – V6) отведениях [58].*

*Эхокардиографическое исследование сердца проводилось на аппарате «GE Vivid S70» (США) датчиком с диапазоном частот от 1 до 5 МГц. Для оценки систолической функции ЛЖ проводили определение объёмов ЛЖ в четырехкамерной и двухкамерной позициях. Фракция выброса левого желудочка рассчитывалась по формуле Тейхольца. Выделялись следующие фенотипы СН. Сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса (СНнФВ) – при ФВ ЛЖ < 40%. Сердечная недостаточность с промежуточной фракцией выброса (СНпФВ) – ФВ ЛЖ от 40 до 49% и наличие, по крайней мере, одного из*

дополнительных критериев: а) структурные изменения сердца (гипертрофия ЛЖ и/или увеличение левого предсердия), б) диастолическая дисфункция. *Сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ)* – ФВ ЛЖ  $\geq 50\%$  и наличие, по крайней мере, одного из дополнительных критериев: а) структурные изменения сердца (гипертрофия ЛЖ и/или увеличение левого предсердия), б) диастолическая дисфункция [58].

*Оценка диастолической дисфункции* выполнялась с использованием объективных признаков структурных и/или функциональных нарушений со стороны сердца (диастолическая дисфункция ЛЖ/повышенное давление наполнения ЛЖ): концентрическая гипертрофия ЛЖ (индекс массы ЛЖ  $\geq 95$  г/м<sup>2</sup> у женщин и  $\geq 115$  г/м<sup>2</sup> у мужчин; индекс относительной толщины стенок ЛЖ  $>0,42$ ); расширение левого предсердия (индекс его объема  $> 34$  мл/м<sup>2</sup> при синусовом ритме и  $> 40$  мл/м<sup>2</sup> при ФП); систолическое давление в правом желудочке  $> 35$  мм рт.ст. [24, 59].

#### **2.2.4 Методы статистической обработки данных**

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 10» (StatSoft, Inc), графическое отображение результатов анализа выполнено в программе «MS Excel 2010» (Microsoft Corporation).

Количественные данные проверялись на нормальность распределения при помощи теста Колмогорова – Смирнова с коррекцией Лилефорса. В случае нормального распределения данные представлялись в виде среднего значения и стандартного отклонения ( $m \pm SD$ ), при несоответствии распределения показателя нормальному – медианой, 25 и 75 перцентилем ( $Me [Lq; Hq]$ ), качественные – в виде частот (процентов).

Для оценки количественных показателей в случае нормального распределения использовались параметрические критерии: при 2-х группах

сравнения – t-критерий Стьюдента, при 3-х и более группах – дисперсионный анализ.

При несоответствии фактического распределения показателя нормальному распределению и/или неоднородности дисперсии в сравниваемых группах, использовались непараметрические критерии: сравнение 2-х независимых групп проводилось с помощью критерия Манна–Уитни, 3-х и более групп – критерия Крускала–Уоллиса. Для сравнения 2-связанных (зависимых) выборок использовали критерий Вилкоксона, 3-х и более групп критерий Фридмана.

Анализ различий частот в сравниваемых группах проводился критерием Хи-квадрат Пирсона. При количестве наблюдений менее 10 в какой-либо ячейке таблицы сопряженности применялся критерий Йетса. Для оценки изменения частоты признака в зависимых группах использовался критерий МакНемара.

Тесноту связи между изучаемыми количественными показателями оценивали: в случае нормального распределения – с использованием коэффициента корреляции Пирсона, в случае распределения отличного от нормального – с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Для идентификации независимых факторов использован анализ в модели бинарной и многофакторной логистической регрессии с определением отношения шансов (ОШ) и 95%-го доверительного интервала (ДИ). В регрессионный анализ включались показатели, продемонстрировавшие значимость различий  $p < 0,1$ . Для оценки качества прогностической модели, определения точки отсечения проведен ROC-анализ. Точка отсечения определялась в соответствии с максимальными значениями индекса Юдена и соответствовала оптимальным значениям специфичности и чувствительности. Для построения ROC-кривой использовали гибридный метод Вильсона/Брауна.

Показатели выживаемости оценивались с помощью построения кривых по методу Каплана-Майера; сравнение кривых выживаемости проводили с использованием log-rank-теста.

Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимался равным 0,05.

### ГЛАВА 3

## ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ФАКТОРЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К ДЕКОМПЕНСАЦИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

### 3.1 Фенотипическая характеристика пациентов с декомпенсацией сердечной недостаточности

Общее количество пациентов, включенных в исследование, составило 297 человек, из них мужчины – 41,4% (n=123), женщины – 58,6% (n=174). Средний возраст пациентов составил  $73,3 \pm 10,4$  лет, преобладали пациенты пожилого и старческого возраста (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Распределение пациентов в зависимости от возрастных групп (n=297)

Показатель	Значение
45 – 59 лет, % (n)	5,4 (16)
60 -74 лет, % (n)	48,5 (144)
75 – 90 лет, % (n)	40,7 (121)
91 год и старше, % (n)	5,4 (16)

Бригадой скорой медицинской помощи доставлено в стационар 77,4% (n=230) пациентов, направлены из поликлиники или самостоятельно обратились в приемный покой 22,6% (n=67) пациентов.

При анализе социального статуса выявлено, что проживали с супругой (супругом) или состояли в гражданском браке 59,6 % (n=177) человек, проживали с дочерью (сыном) – 19,2 % (n=57) пациентов, были одинокими 21,2 % (n=63) больных.

Основные симптомы декомпенсации СН при поступлении: одышка – 97,0% (n=288) и ортопноэ – 25,9% (n=77), клинические признаки – отеки нижних

конечностей – 73,7% (n=219), влажные хрипы в легких – 55,6% (n=165), гепатомегалия – 37,9% (n=97) (Таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Основные симптомы и клинические признаки декомпенсации сердечной недостаточности при поступлении в стационар (n=297)

Показатель	Значение
Симптомы	
Одышка, % (n)	97,0 (288)
Ортопноэ, % (n)	25,9 (77)
Клинические признаки	
Отеки нижних конечностей, % (n)	73,7 (219)
Рентгенологические признаки застоя по малому кругу кровообращения, % (n)	56,8 (168)
Влажные хрипы в легких, % (n)	55,6 (165)
Гепатомегалия, % (n)	37,9 (97)
Анасарка, % (n)	9,8 (10)
Набухшие вены шеи, % (n)	6,1 (18)
Асцит, % (n)	5,7 (17)
Ритм галопа, % (n)	1,3 (4)

Из 297 случаев госпитализации в терапевтическое отделение с декомпенсацией СН 4,4% (n=13) случаев относились к классу I («теплые», «сухие») и 95,6% (n=284) – к классу II («теплые», «влажные»).

Давность возникновения симптомов декомпенсации СН в 17,8% (n=53) случаев составила один месяц, в 33,7% (n=100) случаев – две недели, в 36,0% (n=107) – одна неделя, в 10,1% (n=30) случаев – от одного до трех дней.

При анализе анамнеза установлено, что длительность ХСН 1-3 года имели 28,6 % (n=85) пациентов, длительность ХСН 3-6 лет – 54,5% (n=162), более 6 лет – 16,9 % (n=50) больных. В исследовании не было пациентов с анамнезом ХСН менее 1 года. Оценка анамнестических данных пациентов показала, что доля повторных госпитализаций с декомпенсацией СН в течение одного года составила 63,9% (n=190) случаев. При этом одна повторная госпитализация в течение года

встречалась у 13,1% (n=25) пациентов, две-три повторные госпитализации – у 62,0% (n=118) пациентов, четыре и более госпитализации – у 24,9% (n=47) пациентов.

Из всех включенных в исследование пациентов, отягощенный семейный анамнез по ССЗ отмечен у 70,0% (n=208) пациентов, по СД 2-го типа у 33,7% (n=100) пациентов. Курение было выявлено у 20,2 % (n=60) человек, средний стаж курения составил  $20,3 \pm 6,7$  лет. Употребление алкоголя выше рекомендованных доз встречалось у 30,6 % (n=91) больных.

Среди всех госпитализированных пациентов нормальный ИМТ отмечался только у 10,1% (n=30) пациентов, избыточную массу тела имели 15,2% (n=45) пациентов, ожирение 74,7% (n=222) пациентов. Среднее значение ИМТ составило  $33,8 \pm 6,3$  кг/м<sup>2</sup>. При этом среди пациентов, страдающих ожирением, основная часть имела абдоминальный тип ожирения – 90,5% (n=201) случаев, гиноидный тип – 9,5% (n=21) случаев. Ожирение I степени отмечено у 33,8% (n=75) пациентов, II степени – у 40,8% (n=91) пациентов, III степени – у 25,4% (n=56) пациентов.

АГ среди госпитализированных пациентов зарегистрирована в 92,3% (n=274) случаев. Среднее систолическое АД у этих пациентов при поступлении составило  $152,0 \pm 43,0$  мм рт. ст., среднее диастолическое АД –  $82,7 \pm 18,9$  мм рт. ст. При этом контролируемую АГ имели 6,9 % (n=19) человек, неконтролируемую АГ – 93,1 % (n=278) человек.

Среди всех пациентов, поступивших с декомпенсацией СН, постоянная форма ФП регистрировалась у 58,6% (n=174) человек, синусовый ритм зарегистрирован у 41,4% (n=123) человек. Среди пациентов с синусовым ритмом среднее значение ЧСС составило  $75 \pm 16$  уд/мин, среди пациентов с ФП среднее значение частоты желудочковых сокращений сердца составило  $118 \pm 23$  уд/мин (Таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Анализ сердечного ритма пациентов, госпитализированных по поводу декомпенсации сердечной недостаточности (n=297)

Показатель	Значение, % (n)
Синусовый ритм	41,4 (123)
ЧСС <60 уд/мин	12,2 (15)
ЧСС 60-80 уд/мин	58,5 (72)
ЧСС >80 уд/мин	29,3 (36)
Фибрилляция предсердий	58,6 (174)
ЧЖР <60 уд/мин	5,2 (9)
ЧЖР 60-110 уд/мин	13,2 (23)
ЧЖР >110 уд/мин	81,6 (142)
Примечание: ЧСС – частота сердечных сокращений, ЧЖР – частота желудочкового ритма	

В Таблица 3.4 представлены заболевания, их частота и длительность, которые встречались у госпитализированных пациентов и учитывались при расчете ИКЧ (98,9%, n=294).

Таблица 3.4 – Заболевания у госпитализированных пациентов для определения индекса коморбидности Чарлсона (n=294)

Показатель	Значение	Длительность заболевания		
		1-3 года	3-6 лет	Более 6 лет
Хроническая болезнь почек С3 стадии и выше, % (n)	64,6 (192)	14,6 (28)	45,8 (88)	39,6 (76)
Инфаркт миокарда в анамнезе, % (n)	33,7 (100)	22,0 (22)	58,0 (58)	20,0 (20)
Сахарный диабет 2-го типа, % (n)	15,5 (46)	10,9 (5)	58,7 (27)	30,4 (14)
Атеросклероз сосудов нижних конечностей, % (n)	7,4 (22)	18,2 (4)	45,5 (10)	36,4 (8)
Диффузные заболевания соединительной ткани, % (n)	9,4 (28)	7,1 (2)	10,7 (3)	82,2 (23)
Деменция, % (n)	8,1 (24)	58,3 (14)	33,4 (8)	8,3 (2)
ОНМК в анамнезе с минимальными остаточными явлениями, % (n)	4,0 (12)	8,3 (1)	66,7 (8)	25,0 (3)
Хронические неспецифические заболевания легких (ХОБЛ, бронхиальная астма), % (n)	8,4 (25)	20,0 (5)	28,0 (7)	52,0 (13)
Язвенная болезнь, % (n)	8,8 (26)	0,0 (0)	25,0 (3)	75,0 (19)
Цирроз печени без портальной гипертензии, % (n)	3,0 (9)	11,2 (1)	44,4 (4)	44,4 (4)
Злокачественная опухоль без метастазов, % (n)	1,3 (4)	0,0 (0)	25,0 (1)	75,0 (3)

Кроме указанных выше заболеваний у пациентов, поступивших с декомпенсацией СН, встречались миокардиты – 19,5% (n=58), приобретенные или врожденные пороки сердца – 12,5% (n=37), ДКМП – 6,4% (n=19). Преобладали пациенты с приобретенными пороками сердца атеросклеротического генеза (стеноз аортального и/или митрального клапана) – 11,8% (n=35), 2 человека (0,7%) имели врожденный порок сердца (дефект межпредсердной перегородки).

Медиана ИКЧ для госпитализированных пациентов была 6 [5; 7] баллов. Пациенты с низким уровнем коморбидности ( $\leq 3$  баллов) составили 13,8% (n=41), умеренным уровнем коморбидности (4-5 баллов) – 32,7% (n=97), выраженным уровнем коморбидности ( $\geq 6$  баллов) – 53,5 (n=159).

По данным ЭХО-КГ среднее значение ФВ ЛЖ находилось на уровне  $49,7 \pm 11,9\%$ , преобладали пациенты с сохранной ФВ ЛЖ – 47,5% (n=141) случаев, доля пациентов с промежуточной и сниженной ФВ ЛЖ составила 19,2% (n=57) и 33,3% (n=99) случаев соответственно.

Гиперхолестеринемия и гипертриглицеридемия отмечались у 63,3% (n=188) и 42,4% (n=126) пациентов соответственно. Средний уровень общего холестерина составил  $5,0 \pm 1,6$  ммоль/л, уровень ЛПНП –  $2,1 \pm 1,1$  ммоль/л, триглицеридов –  $1,6 \pm 0,3$  ммоль/л.

Средний уровень натрия и калия плазмы крови среди исследуемых пациентов был  $139,7 \pm 3,4$  и  $4,3 \pm 0,5$  ммоль/л соответственно, медиана уровня NT-proBNP – 3815 [1855; 7400] пг/мл.

При госпитализации тщательно изучалась первичная медицинская документация (выписные эпикризы, данные амбулаторной карты) пациентов, поступающих с клиникой декомпенсации СН, с целью анализа назначаемых лекарственных препаратов на амбулаторном этапе (Таблица 3.5). Из 297 больных 68,0 % (n=202) находились на льготном лекарственном обеспечении.

Таблица 3.5 – Рекомендованная медикаментозная терапия на амбулаторном этапе лечения по данным анамнеза (n=297)

Группы лекарственных препаратов	Значение
иАПФ, % (n)	57,2 (170)
БРА, % (n)	32,7 (97)
$\beta$ -АБ, % (n)	21,5 (64)
АМКР, % (n)	27,9 (83)
Диуретики, % (n):	55,2 (164)
тиазидные и тиазидоподобные, % (n)	71,9 (118)
петлевые, % (n)	28,1 (46)
Гликозиды, % (n)	8,1 (24)
Антиагреганты, % (n)	82,2 (244)
Антикоагулянты, % (n)	15,5 (46)
Гиполипидемические средства, % (n)	26,6 (79)
Гипогликемические средства, % (n)	15,5 (46)
Блокаторы Са <sup>++</sup> каналов, % (n)	23,2 (69)
Антиаритмические препараты, % (n)	2,4 (7)
Нитраты, % (n)	8,4 (25)
Примечание: иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, БРА – блокаторы рецепторов ангиотензина II, $\beta$ -АБ - бета-адреноблокаторы, АМКР – антагонисты минералокортикоидных рецепторов	

Среди иАПФ наиболее часто назначался эналаприл, в группе БРА – лозартан, в группе  $\beta$ -АБ – бисопролол, в группе диуретиков – индапамид, в группе статинов – аторвастатин, в группе АМКР – спиронолактон. Сердечные гликозиды получали всего лишь 8,1% (24) пациентов. Назначение этой группы было обусловлено тахиформой ФП. Среди антиаритмических препаратов был только амиодарон. В группе гиполипидемических препаратов преобладали статины, либо их комбинация с фибратами или эзетимибом (Рисунок 3.1).

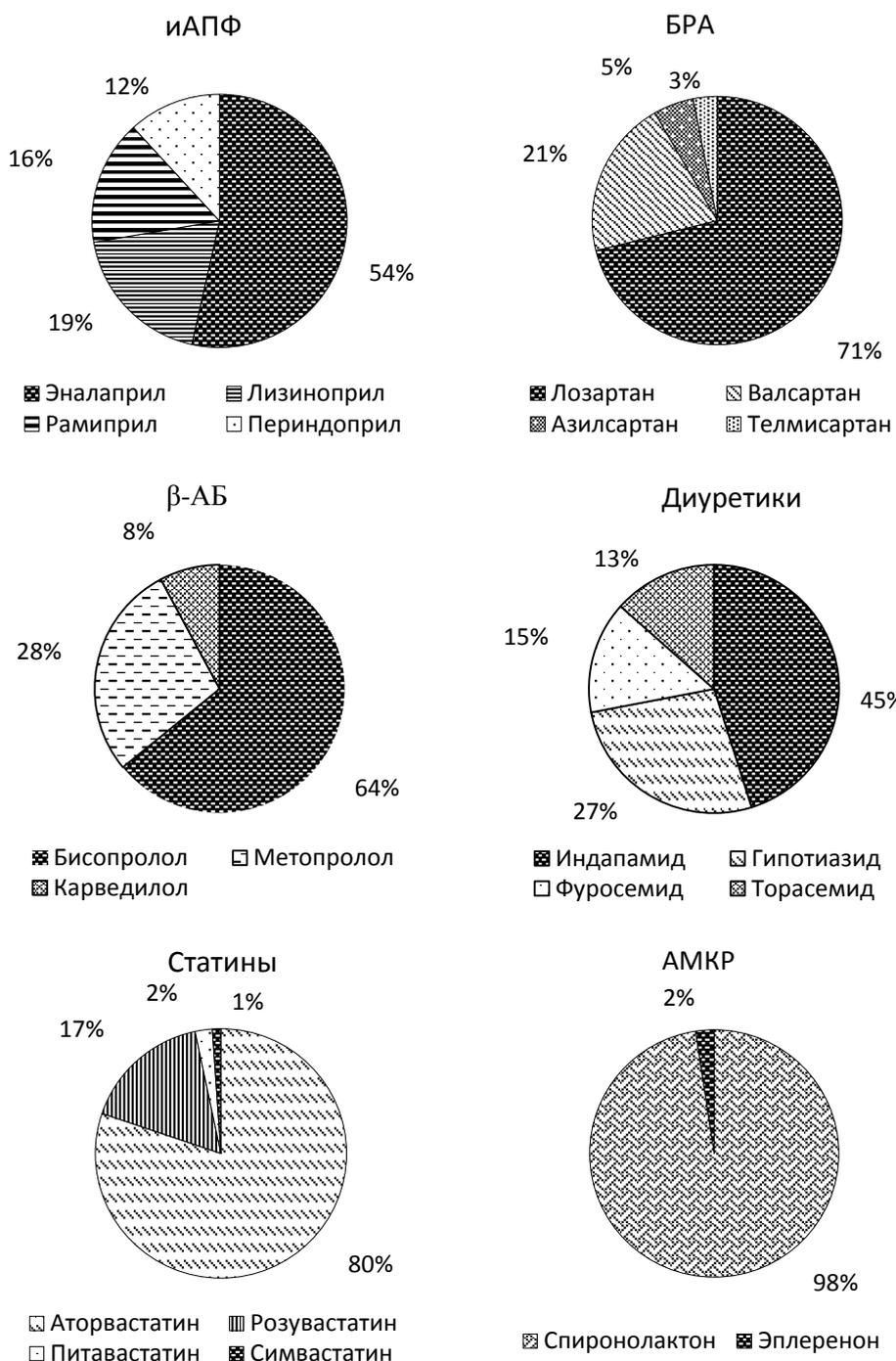


Рисунок 3.1 – Частота назначения основных лекарственных препаратов

По данным из медицинских карт пациентов установлено, что 47,1% (n=140) человек не выполняли рекомендации врача по медикаментозному лечению на амбулаторном этапе: пациенты самостоятельно существенно уменьшали дозы препаратов или отменяли диуретики и β-АБ, сочетали иАПФ и БРА. Большее число пациентов 75,1% (n=210) не соблюдали рекомендации по немедикаментозным

методам и самоконтролю: достаточный уровень физической активности, подсчет суточного диуреза, контроль массы тела, соблюдение диеты, в том числе ограничение употребления поваренной соли (Рисунок 3.2).

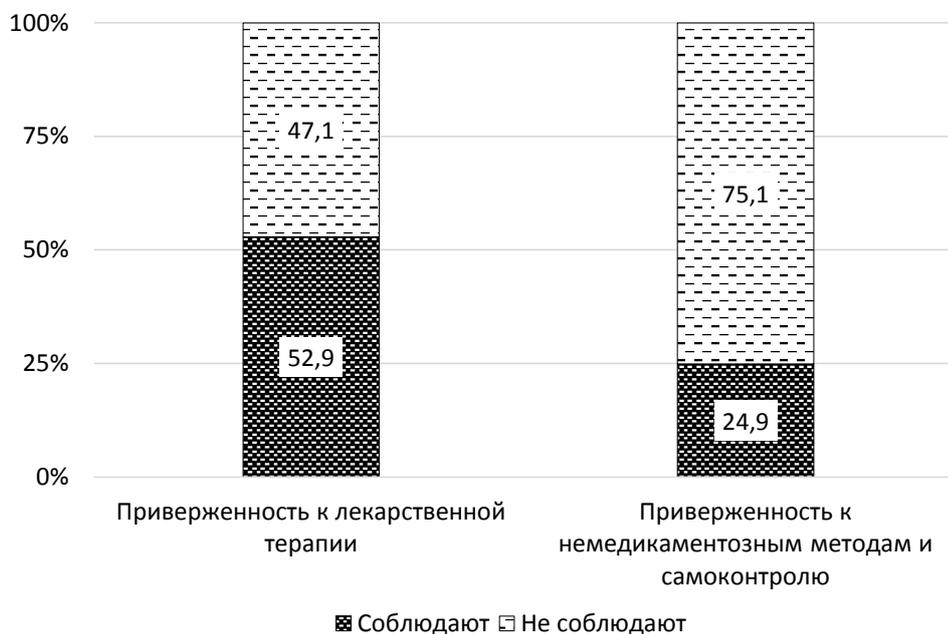


Рисунок 3.2 – Оценка приверженности пациентов к медикаментозным и немедикаментозным методам лечения и самоконтролю (по анамнестическим данным)

Вирусные и бактериальные инфекции приводили к декомпенсации СН всего лишь в 7,1% (n=21) случаев, эти пациенты не были вакцинированы от гриппа и пневмококковой инфекции. По данным историй болезни прививку от гриппа имели 9,8% (n=29) пациентов, от пневмококковой инфекции – всего лишь 2,4% (n=7) человек.

Таким образом, среди госпитализированных пациентов с декомпенсацией СН, преобладали лица женского пола (58,6%), преимущественно пожилого (48,5%) и старческого (40,7%) возраста, страдающие ожирением (74,7%), отягощенным семейным анамнезом по ССЗ (70,0%) и СД 2-го типа (33,7%), с сохранной ФВ ЛЖ (47,5%) и выраженным уровнем коморбидности (98,9%, ИКЧ 6 [5; 7] баллов). Основные симптомы и признаки декомпенсации СН при поступлении в стационар: одышка (97,0%), отеки нижних конечностей (73,7%), рентгенологические признаки

застоя по малому кругу кровообращения (56,8%) и хрипы в легких (55,6%). Частота повторных госпитализаций в течение предшествующего года составила 63,9%, при этом от двух до трех повторных госпитализаций – у 62,0% больных. Из 297 больных, поступивших с декомпенсацией СН, на амбулаторном этапе до госпитализации соблюдали рекомендации по медикаментозной терапии 52,9% пациентов, рекомендации по немедикаментозным методам лечения и самоконтролю – 24,9% пациентов.

### 3.2 Сравнительная характеристика пациентов, имеющих повторные госпитализации по поводу декомпенсации сердечной недостаточности

Из общего количества пациентов, включенных в исследование (n=297), сформированы две группы: пациенты, имеющие повторные госпитализации (n=190), и пациенты, не имеющие в анамнезе повторные госпитализации по поводу декомпенсации СН в течение 12 месяцев до индексного события (n=107) (Таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Сопоставление пациентов исследуемых групп по полу и возрасту

Показатель	Повторные госпитализации (n=190)	Без повторных госпитализаций (n=107)	p
Пол:			
мужской, % (n)	<b>33,2 (63)</b>	48,6 (52)	0,009
женский, % (n)	<b>66,8 (127)</b>	51,4 (55)	
Возраст, лет	74,5±11,7	72,4±12,1	0,901
45 – 59 лет, % (n)	5,8 (11)	4,7 (5)	0,681
60 -74 лет, % (n)	53,7 (102)	39,3 (42)	
75 – 90 лет, % (n)	43,2 (82)	36,4 (39)	
91 год и старше, % (n)	4,7 (9)	6,5 (7)	

Обе исследуемые группы пациентов оказались сопоставимы как по среднему возрасту, так и по структуре возрастных групп. Сравнение по гендерному признаку показало, что более частые эпизоды декомпенсации СН встречались среди

пациентов женского пола, чем среди пациентов мужского пола (66,8% и 33,2% соответственно). Среди пациентов без повторных эпизодов декомпенсации СН в течение предыдущих 12 месяцев соотношение женщин и мужчин оказалось сопоставимым.

Сравнение основных симптомов и признаков СН выявило, что у пациентов, имеющих в анамнезе повторные госпитализации по поводу декомпенсации СН в течение предшествующих 12 месяцев, чаще встречались асцит (7,9% и 1,9% соответственно,  $p=0,032$ ), гепатомегалия (59,5% и 40,2% соответственно,  $p=0,002$ ), ортопноэ (32,1% и 15,0% соответственно,  $p=0,002$ ).

При этом в группе повторных госпитализаций оказалось значительно больше пациентов, имеющих давность нарастания симптомов СН до двух недель (37,9% и 26,6% соответственно,  $p=0,041$ ). В группе без повторных госпитализаций отмечалось большее количество пациентов со сроком нарастания симптомов один-три дня (19,6% и 4,7% соответственно,  $p=0,001$ ), количество пациентов со сроком нарастания симптомов СН четыре недели и одна неделя оказалось одинаково в обеих группах.

Среднее значение ФВ ЛЖ по ЭХО-КГ не различалось в обеих группах ( $p=0,672$ ), большая часть пациентов имела сохранную ФВ ЛЖ, среди пациентов, в анамнезе имеющих повторные госпитализации по поводу декомпенсации СН, отмечалось больше пациентов с низкой ФВ ЛЖ (38,4% и 24,3% соответственно,  $p=0,014$ ), в группе без повторных госпитализаций – больше пациентов с промежуточной ФВ ЛЖ (26,2% и 15,3% соответственно,  $p=0,022$ ).

По основным лабораторным показателям обе группы оказались сопоставимы, различия зарегистрированы только по концентрации NT-proBNP (медиана 4250 [2120; 7980] и 3450 [1518; 5880] пг/мл соответственно,  $p=0,001$ ) (Таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Сопоставление пациентов исследуемых групп по основным клиническим характеристикам

Показатель	Повторные госпитализации (n=190)	Без повторных госпитализаций (n=107)	p
Время от нарастания симптомов декомпенсации сердечной недостаточности до момента госпитализации в стационар:			
неизвестно, % (n)	1,1 (2)	4,7 (5)	0,049
четыре недели, % (n)	16,3 (31)	20,6 (22)	0,360
<b>две недели, % (n)</b>	<b>37,9 (72)</b>	<b>26,6 (28)</b>	<b>0,041</b>
одна неделя, % (n)	40,0 (76)	29,0 (31)	0,058
<b>один-три дня, % (n)</b>	<b>4,7 (9)</b>	<b>19,6 (21)</b>	<b>0,001</b>
Симптомы:			
Одышка, % (n)	96,8 (184)	97,2 (104)	0,865
<b>Ортопноэ, % (n)</b>	<b>32,1 (61)</b>	<b>15,0 (16)</b>	<b>0,002</b>
Клинические признаки:			
Хрипы в легких, % (n)	51,3 (101)	59,8 (64)	0,268
Отеки нижних конечностей, % (n)	74,2 (141)	72,9 (78)	0,805
Анасарка, % (n)	4,7 (9)	0,9 (1)	0,082
<b>Асцит, % (n)</b>	<b>7,9 (15)</b>	<b>1,9 (2)</b>	<b>0,032</b>
<b>Гепатомегалия, % (n)</b>	<b>59,5 (113)</b>	<b>40,2 (43)</b>	<b>0,002</b>
Набухшие вены шеи, % (n)	7,4 (14)	3,7 (4)	0,209
Ритм галопа, % (n)	1,1 (2)	1,9 (2)	0,558
Рентгенологические признаки застоя по малому кругу кровообращения, % (n)	59,5 (113)	51,4 (55)	0,178
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> (m±SD)	33,5±7,1	32,8±5,8	0,939
САД при поступлении, мм рт. ст (m±SD)	138,3±35,2	141,3±33,1	0,951
ДАД при поступлении, мм рт. ст (m±SD)	86,1±13,3	83,2±12,9	0,875
ФВ ЛЖ по ЭХО-КГ, % (n)	46,5±13,1	54,1±12,3	0,672
СНсФВ, % (n)	46,3 (88)	49,5 (53)	0,595
<b>СНнФВ, % (n)</b>	<b>38,4 (73)</b>	<b>24,3 (26)</b>	<b>0,014</b>
<b>СНпФВ, % (n)</b>	<b>15,3 (29)</b>	<b>26,2 (28)</b>	<b>0,022</b>
<b>Курение, % (n)</b>	<b>24,7 (47)</b>	<b>12,1 (13)</b>	<b>0,010</b>
Алкоголь, % (n)	31,6 (60)	29,0 (31)	0,621
Гиперхолестеринемия, % (n)	62,6 (119)	64,5 (69)	0,751
Гипертриглицеридемия, % (n)	43,7(83)	40,2 (43)	0,559
Глюкоза, ммоль/л (Ме [Lq; Hq])	6,4 [3,3; 10,0]	6,2 [3,4; 9,8]	0,784
Натрий плазмы крови, ммоль/л (m±SD)	139,8±3,3	139,3±3,5	0,917
Калий плазмы крови, ммоль/л (m±SD)	4,3±0,5	4,2±0,4	0,876
Креатинин плазмы крови, ммоль/л (m±SD)	118,3±58,4	105,7±43,2	0,863
<b>NT-proBNP, пг/мл (Ме [Lq; Hq])</b>	<b>4250 [2120; 7980]</b>	<b>3450 [1518; 5880]</b>	<b>0,001</b>
Примечание: ИМТ – индекс массы тела, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка, СНнФВ – сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СНпФВ – сердечная недостаточность с промежуточной фракцией выброса, СНсФВ – сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса, NT-proBNP – концевой прогормон натрийуретического пептида			

Из поведенческих факторов риска следует отметить более высокую частоту курения в группе пациентов, имеющих повторные госпитализации в сравнении с группой без повторных госпитализаций (24,7% и 12,1% соответственно,  $p=0,010$ ).

Пациенты исследуемых групп оказались сопоставимы по вероятным причинам развития ХСН, таким как ИБС, АГ, ДКМП, приобретенные/врожденные пороки сердца. Среди пациентов, имеющих в анамнезе повторные госпитализации, более часто встречалась постоянная форма ФП (71,1% и 34,6% соответственно,  $p=0,001$ ) и было больше пациентов, ранее перенесших имплантацию ЭКС/ИКД (34,2% и 21,5% соответственно,  $p=0,022$ ) (Таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Сопоставление пациентов исследуемых групп по основным заболеваниям и их длительности

Показатель	Повторные госпитализации (n=190)				Без повторных госпитализаций (n=107)				p
	Всего	Длительность анамнеза			Всего	Длительность анамнеза			
		1-3 года	3-6 лет	Более 6 лет		1-3 года	3-6 лет	Более 6 лет	
Ишемическая болезнь сердца, % (n)	42,6 (81)	14,8 (12)	59,3 (48)	25,9 (21)	31,8 (34)	17,6 (6)	41,2 (14)	41,2 (14)	0,066
<b>Постоянная форма фибрилляции предсердий, % (n)</b>	<b>72,1 (137)</b>	27,7 (38)	37,2 (51)	35,1 (48)	<b>34,6 (37)</b>	2,7 (1)	43,2 (16)	54,1 (20)	<b>0,001</b>
Артериальная гипертензия, % (n)	93,7 (178)	3,4 (6)	20,2 (36)	76,4 (136)	89,7 (96)	4,2 (4)	20,8 (20)	75,0 (72)	0,220
<b>Сахарный диабет, % (n)</b>	<b>12,1 (23)</b>	4,3 (1)	43,5 (10)	52,2 (12)	<b>21,5 (23)</b>	8,7 (2)	21,7 (5)	69,6 (16)	<b>0,005</b>
Дилатационная кардиомиопатия, % (n)	7,4 (14)	7,1 (1)	42,9 (6)	50,0 (7)	4,7 (5)	0	40,0 (2)	60,0 (3)	0,363
Приобретенный/врожденный порок сердца, % (n)	11,1 (21)	0	19,0 (4)	81,0 (17)	15,0 (16)	0	31,3 (5)	68,7 (11)	0,329
КШ/ЧКВ в анамнезе, % (n)	20,5 (39)	23,1 (9)	46,2 (18)	30,7 (12)	16,8 (18)	22,2 (4)	44,4 (8)	33,4 (6)	0,554
<b>ЭКС/ИКД в анамнезе, % (n)</b>	<b>34,2 (65)</b>	36,9 (24)	33,8 (22)	29,3 (19)	<b>21,5 (23)</b>	56,5 (13)	26,1 (6)	17,4 (4)	<b>0,022</b>

Примечание: КШ – коронарное шунтирование, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство, ЭКС – электрокардиостимулятор, ИКД – имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор

ИКЧ для пациентов с повторными госпитализациями по поводу декомпенсации СН составил 7 [5; 7] баллов, для группы без повторных госпитализаций – 5 [3; 7] баллов ( $p=0,001$ ). При этом в группе без повторных

госпитализаций преобладали пациенты с низким уровнем коморбидности (29,9% и 4,7% соответственно,  $p=0,001$ ), в группе повторных госпитализаций преобладали пациенты с умеренным (36,8% и 25,2% соответственно,  $p=0,041$ ) и выраженным уровнем коморбидности (58,4% и 44,9% соответственно,  $p=0,001$ ) (Таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Распределение пациентов в зависимости от уровня коморбидности

Показатель	Повторные госпитализации (n=190)	Без повторных госпитализаций (n=107)	p
Индекс коморбидности Чарлсона, баллы (Me [Lq; Hq])	7 [5; 7]	5 [3; 7]	0,001
Низкая коморбидность ( $\leq 3$ баллов), % (n)	4,7 (9)	29,9 (32)	0,001
Умеренная коморбидность (4 – 5 баллов), % (n)	36,8 (70)	25,2 (27)	0,041
Выраженная коморбидность ( $\geq 6$ баллов), % (n)	58,4 (111)	44,9 (48)	0,025

Анализ структуры коморбидности показал, что в группе повторных госпитализаций, в сравнении с группой без повторных госпитализаций с декомпенсацией СН, более часто встречались патологии: ХБП С3 стадии и выше (72,1% и 51,4% соответственно,  $p=0,001$ ), ранее перенесенный ИМ (39,5% и 23,4% соответственно,  $p=0,005$ ), СД 2-го типа (37,4% и 21,5% соответственно,  $p=0,005$ ) и атеросклероз сосудов нижних конечностей (20,0% и 10,3% соответственно,  $p=0,031$ ) (Таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Характеристика заболеваний у пациентов с ХСН при подсчете индекса коморбидности Чарлсона

Показатель	Повторные госпитализации (n=190)	Без повторных госпитализаций (n=107)	p
<b>Хроническая болезнь почек С3 стадии и выше, % (n)</b>	<b>72,1 (137)</b>	<b>51,4 (55)</b>	<b>0,001</b>
<b>Инфаркт миокарда в анамнезе, % (n)</b>	<b>39,5 (75)</b>	<b>23,4 (25)</b>	<b>0,005</b>
Деменция, % (n)	8,4 (12)	11,2 (12)	0,429
<b>Сахарный диабет 2-го типа, % (n)</b>	<b>37,4 (23)</b>	<b>21,5 (23)</b>	<b>0,005</b>
<b>Атеросклероз сосудов нижних конечностей, % (n)</b>	<b>20,0 (11)</b>	<b>10,3 (11)</b>	<b>0,031</b>

Продолжение таблицы 3.10

Показатель	Повторные госпитализации (n=190)	Без повторных госпитализаций (n=107)	p
Язвенная болезнь, % (n)	5,8 (13)	12,1 (13)	0,054
ОНМК в анамнезе с минимальными остаточными явлениями, % (n)	10,0 (6)	5,6 (6)	0,191
Хронические неспецифические заболевания легких (ХОБЛ, бронхиальная астма), % (n)	6,3 (12)	12,1 (13)	0,083
Диффузные заболевания соединительной ткани, % (n)	10,0 (19)	8,4 (9)	0,693
Цирроз печени без портальной гипертензии, % (n)	2,1 (4)	4,7 (5)	0,216
Злокачественная опухоль без метастазов, % (n)	1,1 (2)	1,9 (2)	0,558

В ходе исследования приверженности к лечению было установлено, что в группе пациентов, повторно госпитализированных по причине декомпенсации СН, только 32,1% строго соблюдали рекомендации лечащего врача в отношении медикаментозной терапии, и 17,9% — рекомендации по немедикаментозным методам и самоконтролю. В группе пациентов, не имевших повторных госпитализаций, эти показатели составили 89,7% и 32,7% соответственно (Таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Результаты оценки приверженности пациентов к рекомендациям врача (по анамнестическим данным)

Показатель	Повторные госпитализации (n=190)	Без повторных госпитализаций (n=107)	p
Приверженность к лекарственной терапии: соблюдают, % (n) не соблюдают, % (n)	32,1 (61) 67,9 (129)	89,7 (96) 10,3 (11)	0,001
Приверженность к немедикаментозным методам и самоконтролю: соблюдают, % (n) не соблюдают, % (n)	17,9 (34) 82,1 (156)	32,7 (35) 67,3 (72)	0,001

Таким образом, проведенный анализ показал, что в группе пациентов с повторными эпизодами декомпенсации СН в течение предшествующих 12 месяцев вдвое преобладали женщины ( $p=0,009$ ), по сравнению с больными с одной

госпитализацией за год, в 2 раза чаще встречались курение ( $p=0,010$ ), ФП ( $p=0,001$ ) и облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей ( $p=0,031$ ), в 1,7 раза чаще - ранее перенесенный ИМ ( $p=0,005$ ) и СД 2-го типа ( $p=0,005$ ), в 1,6 раза чаще - низкая ФВ ЛЖ ( $p=0,014$ ), в 1,4 раза чаще - ХБП С3 стадии и выше ( $p=0,001$ ), имели более высокие ИКЧ (7 [5; 7] и 5 [3; 7] балла соответственно,  $p=0,001$ ) и концентрации NT-proBNP (4250 [2120; 7980] и 3450 [1518; 5880] пг/мл соответственно,  $p=0,001$ ). Среди пациентов, имеющих рецидивы декомпенсации СН в анамнезе в течение предшествующих 12 месяцев, только 32,1% полностью соблюдали рекомендации по медикаментозной терапии и 17,9% пациентов имели приверженность к немедикаментозным методам лечения и самоконтролю.

### **3.3 Оценка прогностической роли приверженности пациентов к лечению и индекса коморбидности Чарлсона – как предикторов декомпенсации сердечной недостаточности**

С помощью метода логистической регрессии проанализирована взаимосвязь между ИКЧ (независимая переменная) и повторной госпитализацией с клиникой декомпенсации СН в течение 12 месяцев (зависимая переменная) (Таблица 3.12).

Таблица 3.12 – Результаты логистической регрессии взаимосвязи индекса коморбидности Чарлсона и повторной госпитализации с декомпенсацией сердечной недостаточности

Зависимая переменная	Независимая переменная	$\beta$	Станд. ошибка	Вальд	p	ОШ	95% ДИ
Повторная госпитализации с декомпенсацией сердечной недостаточности в течение 12 мес.	Индекс коморбидности Чарлсона	0,55619	0,080016	48,3174	0,001	1,7440	0,4909 – 0,2402

Результаты проведенного анализа показали, что существует достаточно тесная взаимосвязь между переменными модели логистической регрессии, а

именно ИКЧ и повторной госпитализацией с декомпенсацией СН в течение 12 месяцев.

Данную взаимосвязь можно аппроксимировать уравнением логистической регрессии (Формула 3.1):

Формула 3.1

$$f(x) = \exp(-2,49 + 0,56 * \text{ИКЧ}) / (1 + \exp(-2,49 + 0,56 * \text{ИКЧ}))$$

Оценка качества предложенной модели и расчет порогового значения фактора (точка отсечения) выполнены с использованием ROC-анализа. Площадь под ROC-кривой (AUC) – 0,744 с 95% ДИ 0,690-0,793, что соответствует хорошему качеству предложенной модели, индекс Юдена (J) – 0,3547, что соответствует связанному значению критерия >5 (Рисунок 3.3).

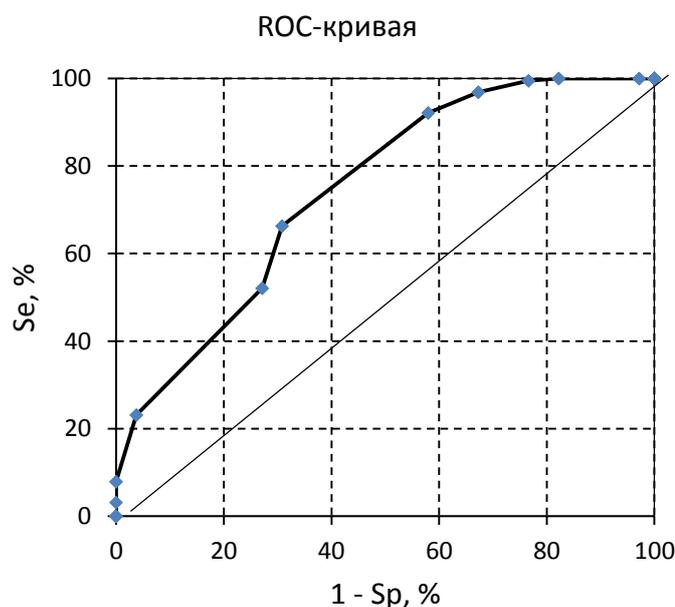


Рисунок 3.3 – ROC-кривая зависимости индекса коморбидности Чарлсона и повторной госпитализации по поводу декомпенсации сердечной недостаточности в течение 12 месяцев

Результаты ROC-анализа показали, что значение ИКЧ более 5 баллов с чувствительностью 66,32% и специфичностью 69,16% ассоциировано с повторной госпитализацией по поводу декомпенсации СН в течение 12 месяцев.

Для оценки тесноты связи ИКЧ и количества госпитализаций с декомпенсацией СН в течение 12 месяцев применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена (Рисунок 3.4).

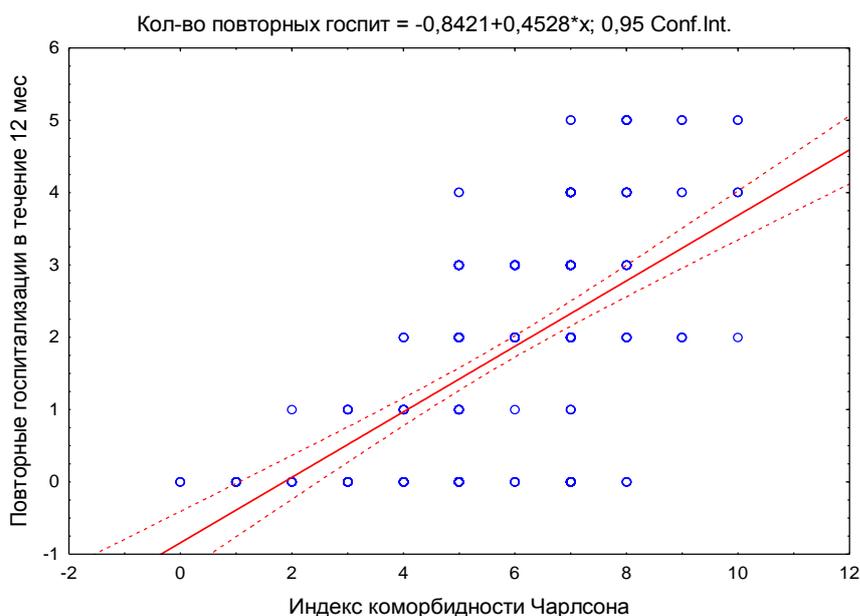


Рисунок 3.4 – Диаграмма рассеяния соотношения индекса коморбидности Чарлсона и количества повторных госпитализаций в течение 12 месяцев

Анализ показал, что коэффициент Спирмена ( $r_s$ ) составил 0,59, что указывает на прямую заметную связь между значением ИКЧ и количеством госпитализаций по поводу декомпенсации СН в течение 12 месяцев, данная корреляционная связь является статистически значимой ( $p < 0,01$ ).

Оценка взаимосвязи между приверженностью к медикаментозным и немедикаментозным методам лечения, в том числе к самоконтролю, и госпитализацией с декомпенсацией СН в течение 12 месяцев выполнена с помощью многофакторного анализа (Таблица 3.13).

Таблица 3.13 – Результаты многофакторной логистической регрессии взаимосвязи между приверженностью к лечению и повторными госпитализациями в течение 12 месяцев

Зависимая переменная	Независимая переменная	$\beta$	Станд. ошибка	p	Вальд	ОШ	95% ДИ
Повторная госпитализация с декомпенсацией сердечной недостаточности в течение 12 мес.	Приверженность к лекарственной терапии	- 2,72402	0,36276	0,001	56,3861	0,0656	0,0322 – 0,1336
	Приверженность к немедикаментозным методам лечения и самоконтролю	- 1,36625	0,32215	0,001	17,9876	0,2551	0,1357 – 0,4796

Доказано, что при соблюдении пациентом приверженности к медикаментозной терапии шансы на повторную госпитализацию с декомпенсацией СН в течение 12 месяцев уменьшаются на 6,6% (95% ДИ [0,032 – 0,133]) и на 25,5% (95% ДИ [0,136 – 0,480]) при соблюдении приверженности к немедикаментозным методам лечения, в том числе к самоконтролю.

Для данной модели площадь под ROC-кривой (AUC) составила 0,814 95% ДИ 0,794-0,881, что соответствует очень хорошему качеству модели (Рисунок 3.5).

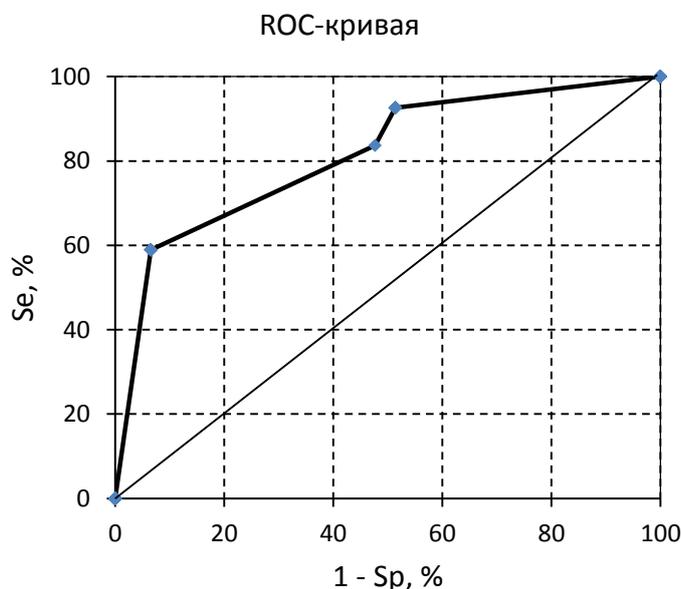


Рисунок 3.5 – ROC-кривая зависимости приверженности к лечению и повторной госпитализации в течение 12 месяцев

Таким образом, установлено, что повторные госпитализации по поводу декомпенсации СН были связаны с высокой коморбидностью (ИКЧ > 5 баллов) и несоблюдением пациентами рекомендаций по медикаментозной терапии, немедикаментозным методам лечения и самоконтролю.

## ГЛАВА 4

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕЛИ ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

### 4.1 Исходная клиническая характеристика пациентов с декомпенсацией сердечной недостаточности, включенных в исследование

Согласно дизайну, на третьем этапе исследования проведена оценка эффективности разработанной модели ведения пациентов после декомпенсации ХСН с применением дистанционного мониторинга. Необходимый объем выборки пациентов (при ошибке I рода 5% и статистической мощности 80%) составляет 130 человек [39, 99]. С учетом возможного отказа части пациентов от дальнейшего участия в исследовании принято решение о включении 140 человек. После поступления в стационар пациенты, соответствующие критериям включения и не имеющие критериев не включения, в течение 24 часов от момента госпитализации подписывали информированное добровольное согласие и с помощью таблицы случайных чисел были рандомизированы в основную (n=70) и контрольную (n=70) группу. В период нахождения в стационаре 5 больных контрольной группы отказались продолжить участие в исследовании, таким образом, общее число включенных в исследование составило 135 больных – 70 человек в основной группе и 65 человек в контрольной группе. Из 135 человек, 95 больных были включены с первого этапа исследования, поскольку они поступали в стационар в период проведения третьего этапа исследования.

Во время нахождения в стационаре и после выписки обе группы пациентов получали лечение согласно действующим на тот момент Стандарту специализированной медицинской помощи при сердечной недостаточности и Клиническим рекомендациям по хронической сердечной недостаточности [25, 38, 58]. Дополнительно в основной группе проводились мероприятия в соответствии с разработанной новой моделью ведения больных после декомпенсации ХСН с

применением дистанционного мониторинга. За период проведения исследования не было случаев отказа пациентов от продолжения участия в исследовании, никто из участников не соответствовал критериям исключения. Однако, произошли смертельные случаи: в основной группе пациентов смертельный исход в сроке наблюдения 4 месяца, в контрольной группе – три смерти в сроке наблюдения 2 месяца, 3 месяца и 8 месяцев.

Всего за 12 месяцев исследования от пациентов основной группы было получено 256 внеплановых СМС-сообщений, 96 случаев – отсутствия своевременного получения СМС-сообщения, совершено 352 внеплановых телефонных контактов и 212 внеплановых визитов.

Исследуемые группы пациентов оказались сопоставимы по основным клиничко-демографическим показателям (Рисунок 4.1). При анализе социального статуса выявлено, что проживали с супругой (супругом) или состояли в гражданском браке 59,6 % (n=177) человек, проживали с дочерью (сыном) – 19,2 % (n=57) пациентов, были одинокими 21,2 % (n=63) больных. В основной группе 60,0% (n=42) больных имели в анамнезе повторные госпитализации по поводу декомпенсации СН, в контрольной группе этот показатель составил 53,8 % (n=35).

Таблица 4.1 - Характеристика пациентов исследуемых групп на момент включения в исследование

Показатель	Основная группа (n=70)	Контрольная группа (n=65)	p
Возраст, лет (m±SD)	69,9±8,4	70,6±9,1	0,955
Пол (муж/жен), % (n)	45,7 (32)/54,3 (38)	46,2 (30)/53,8 (35)	0,904
Артериальная гипертензия, % (n)	94,3 (66)	96,9 (63)	0,746
Ишемическая болезнь сердца, % (n)	40,0 (28)	46,2 (30)	0,462
Фибрилляция предсердий, % (n)	42,9 (30)	40,0 (26)	0,872

Продолжение таблицы 4.1

Показатель	Основная группа (n=70)	Контрольная группа (n=65)	p
Дилатационная кардиомиопатия, % (n)	7,1 (5)	6,2 (4)	0,909
Сахарный диабет 2-го типа, % (n)	28,6 (20)	24,6 (16)	0,746
ОНМК, % (n)	10,0 (7)	12,3 (8)	0,879
КШ/ЧКВ в анамнезе, % (n)	32,9 (23)	40,0 (26)	0,389
ЭКС/ИКД в анамнезе, % (n)	15,7 (11)	15,4 (10)	0,958
Курение, % (n)	30,0 (21)	24,6 (16)	0,612
Ожирение (ИМТ $\geq$ 30 кг/м <sup>2</sup> ), % (n)	45,7 (32)	41,5 (27)	0,753
САД, % (n)	103,5 $\pm$ 14,8	105,3 $\pm$ 15,4	0,844
ДАД, % (n)	70,5 $\pm$ 9,4	71,1 $\pm$ 8,5	0,851
ФВ ЛЖ, % (n)	52,4 $\pm$ 11,8	53,0 $\pm$ 11,3	0,971
Креатинин, мкмоль/л (m $\pm$ SD)	106,2 $\pm$ 31,8	98,7 $\pm$ 23,1	0,187
Мочевина, ммоль/л (m $\pm$ SD)	9,5 $\pm$ 3,0	9,7 $\pm$ 3,1	0,636
Гемоглобин, г/л (m $\pm$ SD)	136,5 $\pm$ 16,6	134,5 $\pm$ 19,4	0,507
Глюкоза, ммоль/л	6,8 [3,2; 10,5]	5,5 [3,5; 9,5]	0,962
NT-proBNP, пг/мл	3217,3 [1578,7; 5748,7]	3615,5 [1428,7; 4912,7]	0,281
Примечание: ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, КШ – коронарное шунтирование, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство, ИМТ – индекс массы тела, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, ЭКС – электрокардиостимулятор, ИКД - имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка, NT-proBNP – конечной прогормон натрийуретического пептида			

По 6-минутному тесту ходьбы преобладали пациенты с III-IV ФК СН (72,9% и 73,8% соответственно, p=0,949). Пациентов, имеющих I ФК СН в основной и контрольной группах не было (Рисунок 4.1).

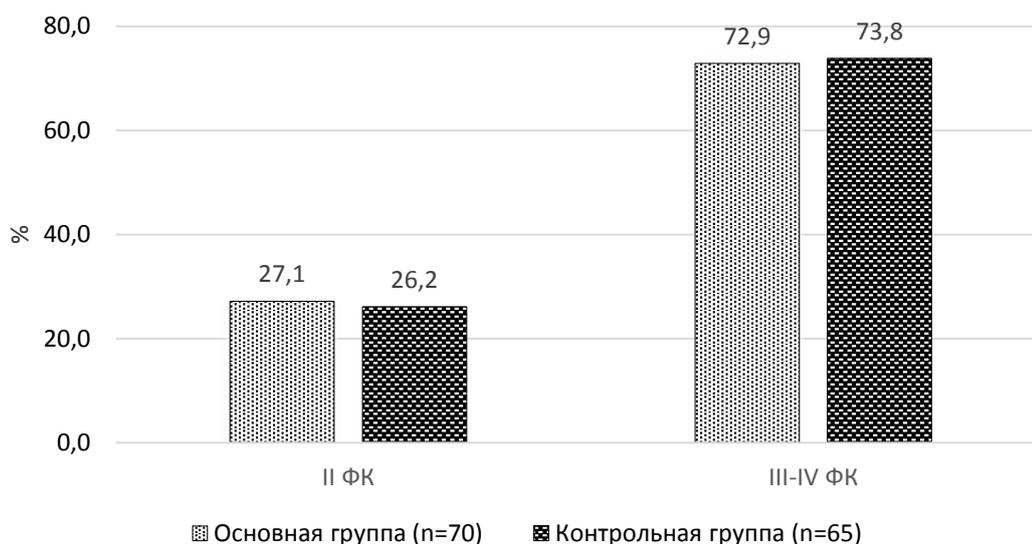


Рисунок 4.1 – Функциональный класс сердечной недостаточности пациентов исследуемых групп на момент включения в исследование (по результатам 6-минутного теста ходьбы)

Средняя дистанция по результатам 6-минутного теста ходьбы в основной группе составила 212 [173; 340] м, в контрольной группе – 200 [169; 321] м ( $p=0,375$ ) Более детально анализ дистанции ходьбы по ФК СН представлен в Таблица 4.1.

Таблица 4.1 – Результаты теста 6-минутной ходьбы и функциональный класс сердечной недостаточности в основной и контрольной группе пациентов

Показатель, Ме [Lq; Hq]	Основная группа (n=70)	Контрольная группа (n=65)	p
I ФК, метры	–	–	–
II ФК, метры	389 [352; 404]	386 [356; 401]	0,787
III ФК, метры	208 [180; 223]	199 [188; 219]	0,605
IV ФК, метры	68 [56; 90]	82 [36; 96]	0,618
Примечание: ФК – функциональный класс.			

На момент включения в исследование согласно Миннесотскому опроснику качества жизни (MLHFQ) пациенты основной и контрольной группы имели качество жизни значительно ниже среднего значения ( $76,7 \pm 8,7$  и  $77,0 \pm 9,9$  баллов соответственно,  $p=0,981$ ), По опроснику способности к самопомощи (ШОССН\_9)

пациенты основной группы набрали  $36,9 \pm 7,1$  баллов, контрольной группы –  $35,8 \pm 7,3$  баллов ( $p=0,914$ ), что является показателем низкой способности к самопомощи. По опроснику Мориски-Грина (MMS-4) пациенты обеих групп соответствовали категории «плохо приверженные» ( $3,3 \pm 1,3$  и  $3,1 \pm 1,4$  балла соответственно,  $p=0,914$ ). Согласно оценке по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS) средний балл в исследуемых группах по субшкале тревоги соответствовал проявлениям субклинической тревоги ( $10,1 \pm 1,8$  и  $9,8 \pm 1,7$  баллов соответственно,  $p=0,903$ ), по субшкале депрессии – верхней границе нормы ( $7,2 \pm 1,2$  и  $6,9 \pm 1,4$  баллов соответственно,  $p=0,871$ ) (Таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Результаты оценки качества жизни, приверженности к лечению, способности к самопомощи, уровня тревоги и депрессии на момент включения в исследование

Показатель ( $m \pm SD$ )	Основная группа ( $n=70$ )	Контрольная группа ( $n=65$ )	Р
Миннесотский опросник качества жизни (MLHFQ), баллы	$76,7 \pm 8,7$	$77,0 \pm 9,9$	0,981
Опросник Мориски-Грина (MMS-4), баллы	$3,3 \pm 1,3$	$3,1 \pm 1,4$	0,916
Опросник способности к самопомощи (ШОСС_9), баллы	$36,9 \pm 7,1$	$35,8 \pm 7,3$	0,914
Опросник HADS-A (тревога), баллы	$10,1 \pm 1,8$	$9,8 \pm 1,7$	0,903
Опросник HADS-D (депрессия), баллы	$7,2 \pm 1,2$	$6,9 \pm 1,4$	0,871

При выписке из стационара все пациенты получали комбинированную терапию СН (иАПФ/валсартан+сакубитрил, бета-адреноблокаторы, антагонисты альдостерона), пациенты с низкой ФВ ЛЖ ( $55,6\%$ ,  $n=75$ ) – четырехкомпонентную терапию с добавлением ингибиторов натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа в соответствии с клиническими рекомендациями [58], все больные получали необходимую сопутствующую терапию (Таблица 4.3).

На амбулаторном этапе проводилась титрация дозы и коррекция проводимого лечения в основной группе в рамках предложенной модели ведения больных после декомпенсации ХСН индивидуально для каждого пациента. В контрольной группе коррекция лечения осуществлялась в ходе диспансерного наблюдения больных ХСН.

Таблица 4.3 – Лекарственные препараты, получаемые пациентами при выписке из стационара

Показатель	Основная группа (n=70)	Контрольная группа (n=65)	p
иАПФ, % (n)	58,6 (41)	63,1 (41)	0,593
БРА, % (n)	27,1 (19)	26,2 (17)	0,897
АРНИ, % (n)	14,3 (10)	10,8 (7)	0,539
иАПФ/БРА/АРНИ, % (n)	100,0 (70)	100,0 (65)	1,000
$\beta$ -АБ, % (n)	100,0 (70)	100,0 (65)	1,000
АМКР, % (n)	98,6 (69)	100,0 (65)	0,334
иSGLTP2, % (n)	54,3 (38)	56,9 (37)	0,463
Диуретики, % (n)	100,0 (70)	100,0 (65)	1,000
Дезагреганты, % (n)	25,7 (18)	30,8 (20)	0,515
ОАК, % (n)	43,5 (30)	40,0 (26)	0,737
Гиполипидемические препараты, % (n)	100,0 (70)	100,0 (65)	1,000
Примечание: иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, $\beta$ -АБ - бета-адреноблокаторы, АРНИ - ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибитор; БРА - блокаторы рецепторов ангиотензина II, АМКР – антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ОАК – оральные антикоагулянты, иSGLTP2 - ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа			

Таким образом, на момент включения в исследование, обе исследуемые группы больных, госпитализированных с декомпенсацией СН, не различались по основным демографическим, анамнестическим и клиническим показателям.

#### **4.2 Динамика показателей качества жизни, приверженности к лечению, способности к самопомощи, тревоги и депрессии пациентов в течение 12 месяцев наблюдения**

Через 3 месяца наблюдения среднее значение по Миннесотскому опроснику качества жизни (MLHFQ) в основной группе оказалось меньше на 15,3 баллов, чем в контрольной группе ( $22,4 \pm 4,8$  и  $37,7 \pm 5,2$  балла соответственно,  $p=0,032$ ); через 6 месяцев – на 16,4 баллов ( $33,1 \pm 7,2$  и  $49,5 \pm 7,4$  балла соответственно,  $p=0,114$ ), через 9 месяцев – на 30,2 баллов ( $32,2 \pm 6,6$  и  $62,4 \pm 7,6$  балла соответственно,  $p=0,003$ ),

через 12 месяцев – на 36,8 баллов ( $35,7 \pm 7,4$  и  $72,5 \pm 9,2$  балла соответственно,  $p=0,002$ ).

По опроснику Мориски-Грина получены данные: спустя 3 месяца в исследуемой группе среднее значение оказалось на 2,1 балла больше, чем в контрольной группе ( $6,0 \pm 0,8$  и  $3,9 \pm 0,6$  баллов соответственно,  $p=0,037$ ); через 6 месяцев – на 1,8 балла ( $5,9 \pm 1,1$  и  $4,1 \pm 1,2$  баллов соответственно,  $p=0,270$ ); через 9 месяцев – на 2,6 балла ( $5,8 \pm 1,0$  и  $3,2 \pm 0,7$  баллов соответственно,  $p=0,035$ ); через 12 месяцев – на 2,9 балла ( $6,0 \pm 1,1$  и  $3,1 \pm 0,9$  баллов соответственно,  $p=0,043$ ).

По опроснику способности к самопомощи к 3 месяцу наблюдения разница между основной и контрольной группой составила 4,7 балла ( $18,2 \pm 4,9$  и  $22,9 \pm 4,9$  баллов соответственно,  $p=0,498$ ); к 6 месяцу – 10,8 баллов ( $19,0 \pm 4,2$  и  $29,8 \pm 4,2$  баллов соответственно,  $p=0,040$ ), к 9 месяцу – 13,3 баллов ( $20,6 \pm 5,4$  и  $33,9 \pm 5,9$  баллов соответственно,  $p=0,093$ ), к 12 месяцу – 18,7 баллов ( $18,2 \pm 6,1$  и  $36,9 \pm 7,1$  баллов соответственно,  $p=0,047$ ).

По Госпитальной шкале оценки тревоги и депрессии статистически значимые различия между основной и контрольной группой выявлены к 9 месяцу наблюдения и составили 3,2 балла по субшкале тревоги ( $5,2 \pm 1,0$  и  $8,4 \pm 1,3$  баллов соответственно,  $p=0,043$ ), 2,6 балла по субшкале депрессии ( $3,3 \pm 0,9$  и  $5,9 \pm 1,0$  балла соответственно,  $p=0,045$ ), к 12 месяцу разница составили 4,7 балла по субшкале тревоги ( $4,2 \pm 1,3$  и  $8,9 \pm 1,9$  балла соответственно,  $p=0,024$ ) и 3,1 балла по субшкале депрессии ( $3,2 \pm 0,7$  и  $6,3 \pm 1,2$  балла соответственно,  $p=0,027$ ) (Таблица 4.4, Рисунок 4.2, Рисунок 4.3).

Таблица 4.4 – Результаты оценки качества жизни, приверженности к лечению, способности к самопомощи, уровня тревоги и депрессии у пациентов, включенных в исследование на протяжении 12 месяцев наблюдения

Показатель (m±SD)	Срок наблюдения 3 месяца			Срок наблюдения 6 месяцев			Срок наблюдения 9 месяцев			Срок наблюдения 12 месяцев		
	основ. группа (n=70)	контрол. группа (n=63)	р	основ. группа (n=69)	контрол. группа (n=63)	р	основ. группа (n=69)	контрол. группа (n=62)	р	основ. группа (n=69)	контрол. группа (n=62)	р
Миннесотский опросник качества жизни (MLHFQ), баллы	<b>22,4±4,8</b>	<b>37,7±5,2</b>	<b>0,032</b>	33,1±7,2	49,5±7,4	0,114	<b>32,2±6,6</b>	<b>62,4±7,6</b>	<b>0,003</b>	<b>35,7±7,4</b>	<b>72,5±9,2</b>	<b>0,002</b>
Опросник Мориски-Грина (MMS-4), баллы	<b>6,0±0,8</b>	<b>3,9±0,6</b>	<b>0,037</b>	5,9±1,1	4,1±1,2	0,270	<b>5,8±1,0</b>	<b>3,2±0,7</b>	<b>0,035</b>	<b>6,0±1,1</b>	<b>3,1±0,9</b>	<b>0,043</b>
Опросник способности к самопомощи (ШОСН_9), баллы	18,2±4,9	22,9±4,9	0,498	<b>19,0±4,2</b>	<b>29,8±4,2</b>	<b>0,040</b>	20,6±5,4	33,9±5,9	0,093	<b>18,2±6,1</b>	<b>36,9±7,1</b>	<b>0,047</b>
Опросник HADS-A (тревога), баллы	6,6±1,1	6,5±1,3	0,953	6,7±1,7	7,3±1,4	0,785	<b>5,2±1,0</b>	<b>8,4±1,3</b>	<b>0,043</b>	<b>4,2±1,3</b>	<b>8,9±1,6</b>	<b>0,024</b>
Опросник HADS-D (депрессия), баллы	3,8±0,7	3,7±0,5	0,907	3,7±1,3	4,5±1,2	0,651	<b>3,3±0,9</b>	<b>5,9±1,0</b>	<b>0,045</b>	<b>3,2±0,7</b>	<b>6,3±1,2</b>	<b>0,027</b>

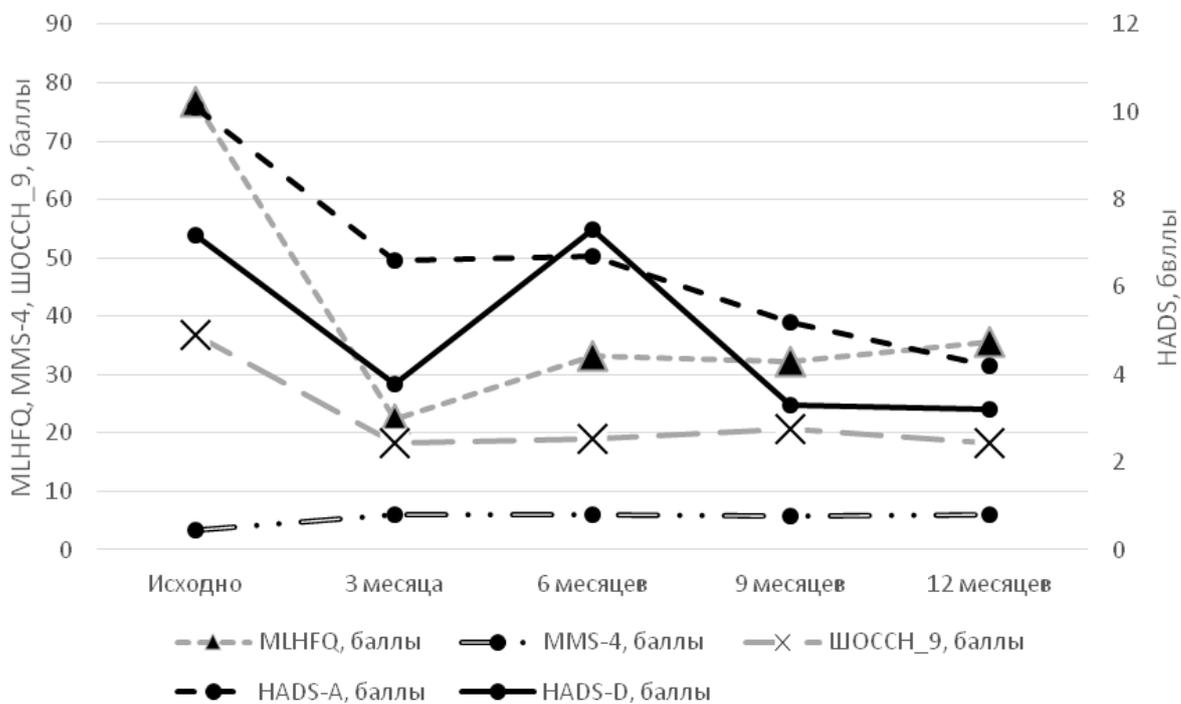


Рисунок 4.2 – Динамика показателей качества жизни (MLHFQ), приверженности к лечению (MMS-4), способности к самопомощи (ШОССН\_9), уровня тревоги (HADS-A) и депрессии (HADS-D) в основной группе в течение 12 месяцев наблюдения

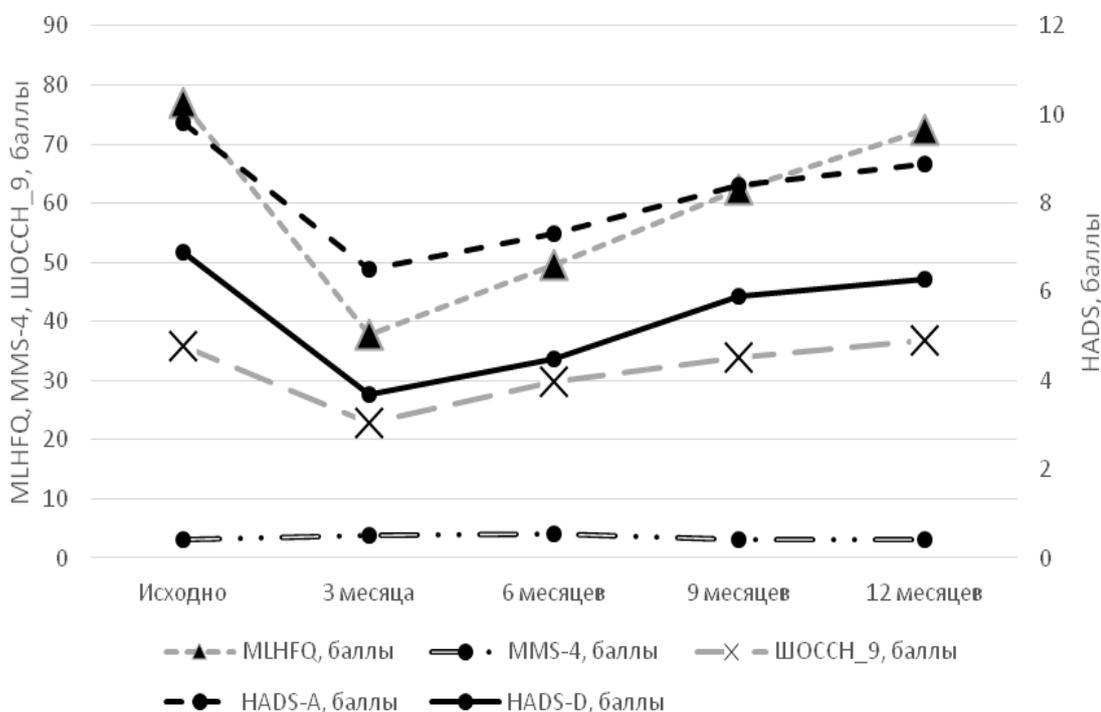


Рисунок 4.3 – Динамика показателей качества жизни (MLHFQ), приверженности к лечению (MMS-4), способности к самопомощи (ШОССН\_9), уровня тревоги (HADS-A) и депрессии (HADS-D) в контрольной группе в течение 12 месяцев наблюдения

Сравнение результатов оценки по опросникам в сроке наблюдения 12 месяцев с исходными значениями показало, что в основной группе среднее значение по Миннесотскому опроснику качества жизни (MLHFQ) стало меньше на 41,0 балл, чем на момент включения в исследование ( $76,7 \pm 8,7$  и  $35,7 \pm 7,4$  баллов соответственно,  $p=0,001$ ), по опроснику способности к самопомощи (ШОССН\_9) произошло снижение на 18,7 баллов ( $36,9 \pm 7,1$  и  $18,2 \pm 6,1$  баллов соответственно,  $p=0,045$ ), по опроснику HADS-A уровень тревожности снизился на 5,9 баллов ( $10,1 \pm 1,8$  и  $4,2 \pm 1,3$  баллов соответственно,  $p=0,001$ ), по опроснику HADS-D уровень депрессии снизился на 4,0 балла ( $7,2 \pm 1,2$  и  $3,2 \pm 0,7$  баллов соответственно,  $p=0,021$ ). В контрольной группе к 12 месяцам наблюдения не было получено статистически значимых различий ни по одному из указанных параметров в сравнении с исходными значениями (Таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Сравнение результатов оценки качества жизни, приверженности к лечению, способности к самопомощи, уровня тревоги и депрессии на момент включения в исследование и к 12 месяцу наблюдения

Показатель ( $m \pm SD$ )	Исходно		Срок наблюдения 12 месяцев		p основная группа к 12 мес	P контрольная группа к 12 мес
	основная группа (n=70)	контрольная группа (n=65)	основная группа (n=69)	контрольная группа (n=62)		
Миннесотский опросник качества жизни (MLHFQ), баллы	<b>76,7±8,7</b>	77,0±9,9	<b>35,7±7,4</b>	72,5±9,2	<b>0,001</b>	0,741
Опросник Мориски- Грина (MMS- 4), баллы	3,3±1,3	3,1±1,4	6,0±1,1	3,1±0,9	0,113	0,899
Опросник способности к самопомощи (ШОССН_9), баллы	<b>36,9±7,1</b>	35,8±7,3	<b>18,2±6,1</b>	36,9±7,1	<b>0,045</b>	1,000
HADS-A (тревога), баллы	<b>10,1±1,8</b>	9,8±1,7	<b>4,2±1,3</b>	8,9±1,6	<b>0,001</b>	0,619
HADS-D (депрессия), баллы	<b>7,2±1,2</b>	6,9±1,4	<b>3,2±0,7</b>	6,3±1,2	<b>0,021</b>	0,596

Таким образом, применение новой модели ведения пациентов с ХСН с использованием дистанционного мониторинга позволило к 12 месяцу наблюдения: улучшить показатели качества жизни согласно Миннесотскому опроснику (с  $76,7 \pm 8,7$  до  $35,7 \pm 7,4$  баллов,  $p=0,001$ ), способности к самопомощи (опросник ШОССН\_9) (с  $36,9 \pm 7,1$  до  $18,2 \pm 6,1$  баллов,  $p=0,045$ ), снизить уровень тревоги (с  $10,1 \pm 1,8$  до  $4,2 \pm 1,3$  баллов,  $p=0,001$ ) и депрессии (с  $7,2 \pm 1,2$  до  $3,2 \pm 0,7$  баллов,  $p=0,021$ ) согласно опроснику HADS. Показана положительная динамика к 12 месяцу наблюдения в изменении показателей приверженности к лечению (опросник Мориски-Грина) в основной группе пациентов, но без статистически значимого различия в сравнении с исходными данными. При сравнении основной и контрольной группы пациентов к 12 месяцу наблюдения получены статистически достоверные различия по уровню качества жизни ( $35,7 \pm 7,4$  и  $72,5 \pm 9,2$  баллов соответственно,  $p=0,002$ ), приверженности к лечению ( $6,0 \pm 1,1$  и  $3,1 \pm 0,9$  баллов соответственно,  $p=0,043$ ), способности к самопомощи ( $18,2 \pm 6,1$  и  $36,9 \pm 7,1$  баллов соответственно,  $p=0,047$ ) и уровню тревоги ( $4,2 \pm 1,3$  и  $8,9 \pm 1,6$  балла соответственно,  $p=0,024$ ) и депрессии ( $3,2 \pm 0,7$  и  $6,3 \pm 1,2$  балла соответственно,  $p=0,027$ ).

#### **4.3 Динамика функционального и клинического состояния пациентов в течение 12 месяцев наблюдения**

На момент включения в исследование изучаемые группы оказались сопоставимы по количеству пациентов с II и III-IV ФК СН по результатам 6-минутного теста ходьбы ( $p=0,949$ ). Через 3 месяца наблюдения как в основной, так и в контрольной группах были пациенты, имеющие I ФК СН, увеличилось число больных со II ФК СН, так что были выявлены статистически значимые различия ( $p=0,016$ ) между основной и контрольной группой по числу пациентов с I-II и III-IV ФК СН. В основной группе количество пациентов с I-II ФК СН было в 2,3 раза больше, чем исходно (с  $27,1\%$  ( $n=19$ ) до  $62,8\%$  ( $n=44$ ),  $p=0,001$ ), в контрольной группе – в 1,6 раза больше (с  $26,2\%$  ( $n=17$ ) до  $42,8\%$  ( $n=27$ ),  $p=0,013$ ) (Рисунок 4.4).

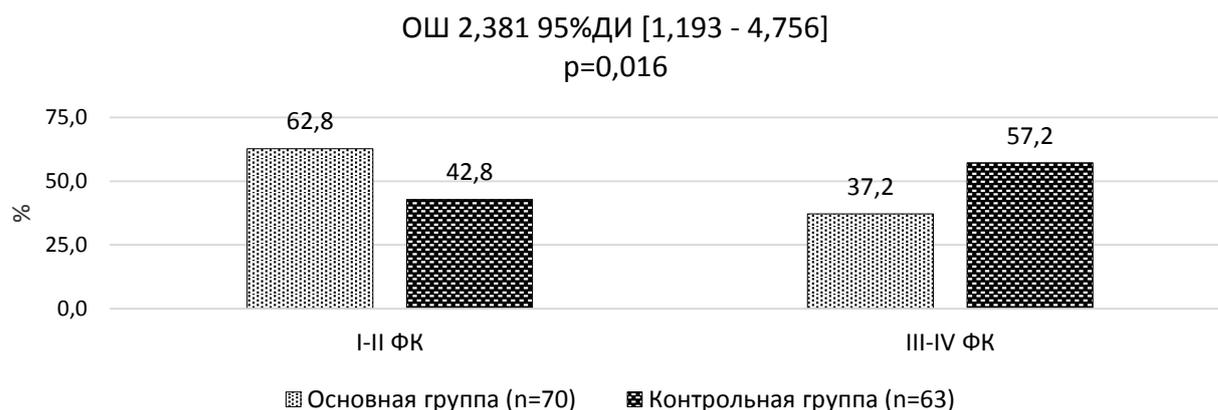


Рисунок 4.4 – Функциональный класс сердечной недостаточности по результатам 6-минутного теста у пациентов исследуемых групп через 3 месяца

При анализе дистанции по результатам 6-минутного теста ходьбы выявлено, что среди пациентов III ФК СН имеются различия: в основной группе дистанция ходьбы была больше на 41 м ( $p=0,015$ ) (Таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Дистанция ходьбы по результатам 6-минутного теста в исследуемых группах через 3 месяца

Показатель, Ме [Lq; Hq]	Основная группа (n=70)	Контрольная группа (n=63)	p
I ФК СН, метры	502 [472; 525]	486 [458; 494]	0,276
II ФК СН, метры	359 [346; 371]	357 [324; 374]	0,463
<b>III ФК СН, метры</b>	<b>263 [220; 271]</b>	<b>222 [199; 241]</b>	<b>0,015</b>
IV ФК СН, метры	93 [68; 96]	95 [78; 96]	0,955

Примечание: ФК – функциональный класс; СН – сердечная недостаточность

К 6 месяцу наблюдения сохранялись статистически значимые различия между исследуемыми группами, в основной группе наблюдалась тенденция к увеличению числа пациентов с I-II ФК СН в 1,1 раза в сравнении с предыдущим периодом (с 62,8% (n=44) до 69,6% (n=48),  $p=0,322$ ), в контрольной группе произошло уменьшение количества пациентов с I-II ФК СН в 1,3 раза (с 42,8% (n=27) до 31,7% (n=20),  $p=0,093$ ) с одновременным увеличением количества пациентов с III-IV ФК СН (Рисунок 4.5).

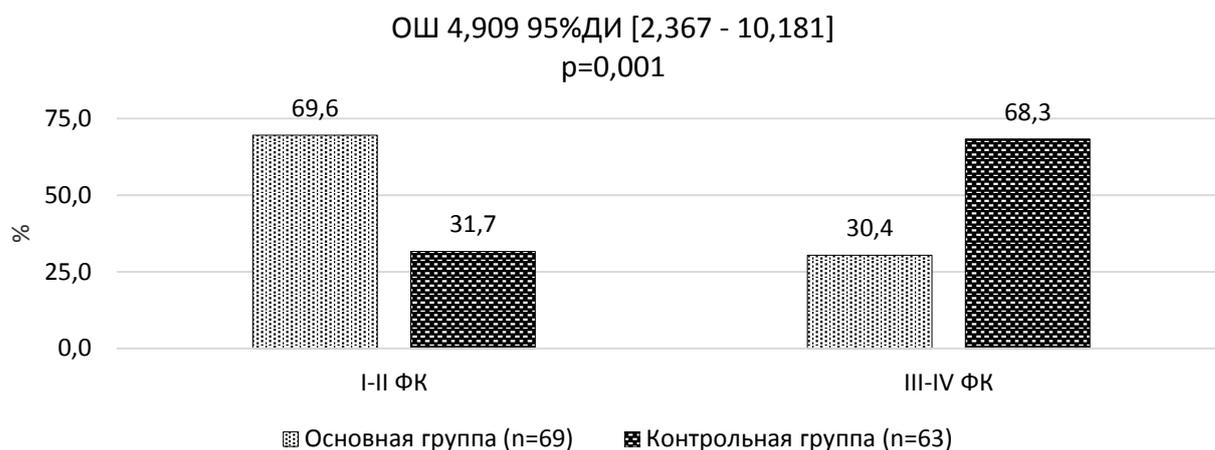


Рисунок 4.5 – Функциональный класс сердечной недостаточности по результатам 6-минутного теста ходьбы у пациентов исследуемых групп через 6 месяцев

Исследование дистанции по результатам 6-минутного теста ходьбы выявило различия между основной группой и контрольной группой: больные II ФК СН проходили больше на 69 м ( $p=0,003$ ), больные III ФК СН – больше на 29 м ( $p=0,005$ ), больные IV ФК СН – больше на 46 м ( $p=0,031$ ) (Таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Дистанция ходьбы по результатам 6-минутного теста в исследуемых группах через 6 месяцев

Показатель, Ме [Lq; Hq]	Основная группа (n=69)	Контрольная группа (n=63)	p
I ФК СН, метры	517 [502; 526]	503 [503; 503]	–
II ФК СН, метры	398 [364; 405]	329 [323; 369]	0,003
III ФК СН, метры	258 [232; 277]	229 [195; 248]	0,005
IV ФК СН, метры	104 [69; 105]	58 [36; 74]	0,031
Примечание: ФК – функциональный класс; СН – сердечная недостаточность			

Через 9 месяцев наблюдения в основной группе количество пациентов с I-II ФК СН увеличилось в 1,2 раза в сравнении с предыдущим периодом (с 69,6% (n=48) до 85,5% (n=59),  $p=0,006$ ), в контрольной группе какой-либо существенной динамики не наблюдалось ( $p=0,993$ ) (Рисунок 4.6).

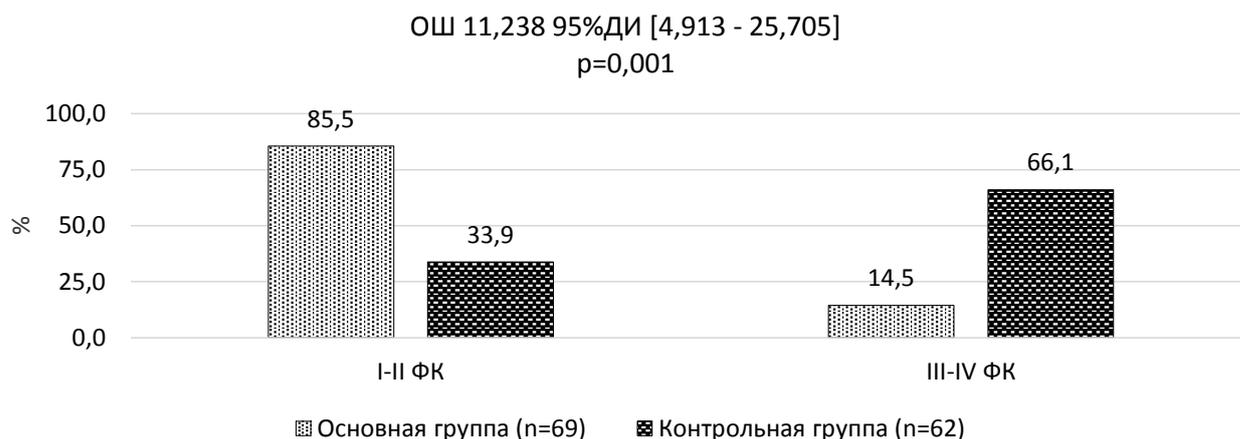


Рисунок 4.6 – Функциональный класс сердечной недостаточности по результатам 6-минутного теста ходьбы у пациентов исследуемых групп через 9 месяцев

Оценка дистанции ходьбы выявила различия у пациентов с III ФК СН: в основной группе дистанция ходьбы была больше на 55 м ( $p=0,001$ ), чем у пациентов контрольной группы (Таблица 4.8).

Таблица 4.8 – Дистанция ходьбы по результатам 6-минутного теста в исследуемых группах через 9 месяцев

Показатель, Me [Lq; Hq]	Основная группа (n=69)	Контрольная группа (n=62)	p
I ФК СН, метры	505 [470; 523]	502 [501; 502]	0,851
II ФК СН, метры	368 [349; 400]	357 [332; 375]	0,098
III ФК СН, метры	268 [254; 272]	213 [196; 235]	0,001
IV ФК СН, метры	103 [83; 107]	76 [48; 100]	0,079

Примечание: ФК – функциональный класс; СН – сердечная недостаточность

К 12 месяцу наблюдения какой-либо существенной динамики в сравнении с предыдущим периодом по количеству пациентов с I-II и III-IV ФК СН как в основной ( $p=0,625$ ), так и в контрольной группе ( $p=0,179$ ) не наблюдалось (Рисунок 4.7).

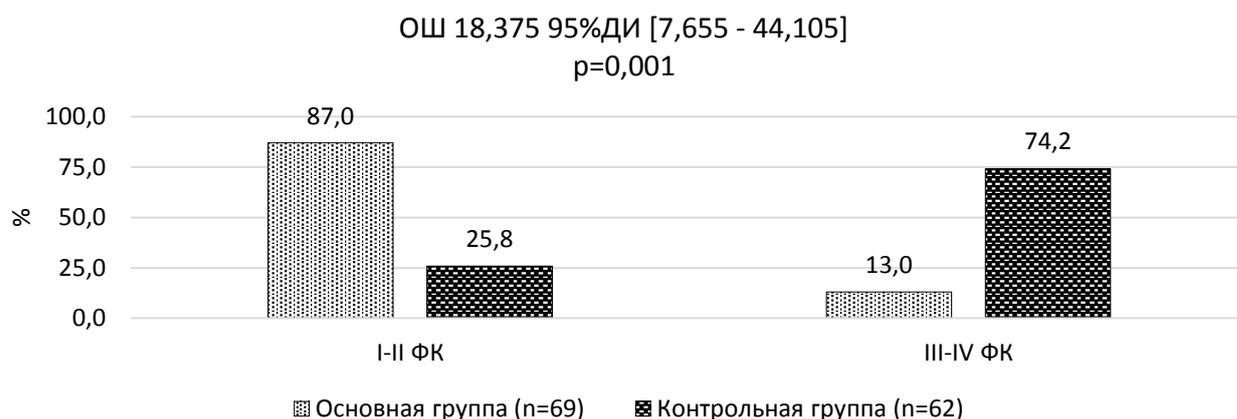


Рисунок 4.7 – Функциональный класс сердечной недостаточности по результатам 6-минутного теста ходьбы у пациентов исследуемых групп через 12 месяцев

Через 12 месяцев выявлены различия между пациентами основной и контрольной групп во всех ФК СН по дистанции 6-минутного теста ходьбы: в основной группе пациенты I ФК СН проходили больше на 79 м ( $p=0,023$ ), II ФК СН – больше на 45 м ( $p=0,001$ ), III ФК СН – больше на 72 м ( $p=0,001$ ), IV ФК СН – больше на 43 м ( $p=0,044$ ) (Таблица 4.9).

Таблица 4.9 – Дистанция ходьбы по результатам 6-минутного теста в исследуемых группах через 12 месяцев

Показатель, Ме [Lq; Hq]	Основная группа (n=69)	Контрольная группа (n=62)	p
I ФК СН, метры	512 [487; 532]	433 [432; 435]	0,023
II ФК СН, метры	386 [356; 402]	341 [328; 354]	0,001
III ФК СН, метры	275 [269; 282]	203 [189; 233]	0,001
IV ФК СН, метры	107 [107; 108]	64 [57; 89]	0,044
Примечание: ФК – функциональный класс; СН – сердечная недостаточность			

За период 12 месяцев наблюдения в основной группе увеличилось количество пациентов с I-II ФК СН в 3,2 раза (с 27,1% (n=19) до 87,0% (n=60),  $p=0,001$ ) с соответствующим уменьшением количества пациентов с III-IV ФК СН, в контрольной группе соотношение пациентов с I-II и III-IV ФК СН в течение периода наблюдения существенно не изменилось (с 26,2% (n=17) до 25,8% (n=16),  $p=1,000$ ) (Рисунок 4.8, Рисунок 4.9).

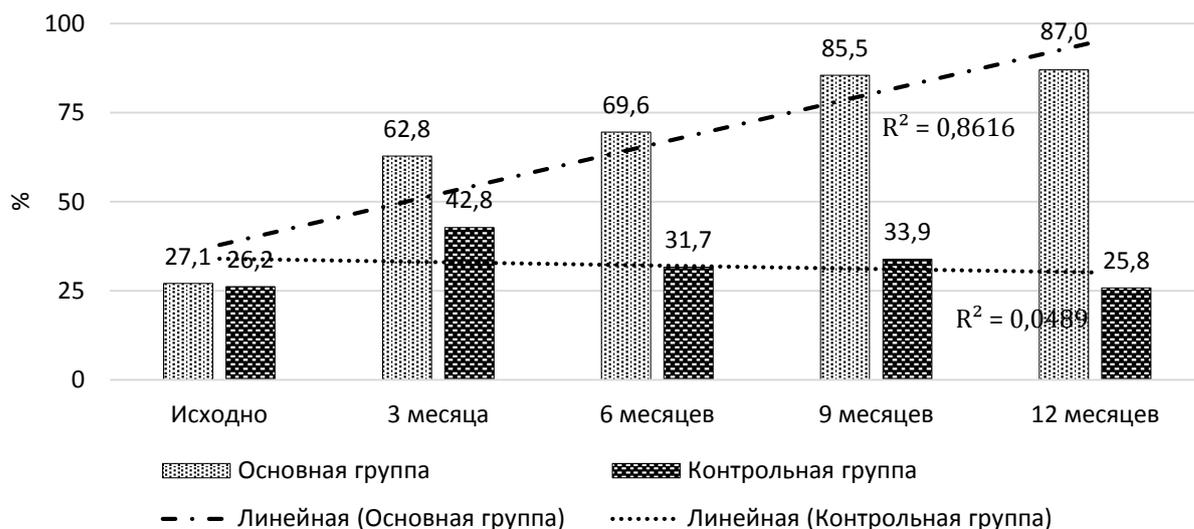


Рисунок 4.8 – Динамика I-II функционального класса сердечной недостаточности по результатам 6-минутного теста ходьбы у пациентов исследуемых групп в течение 12 месяцев наблюдения

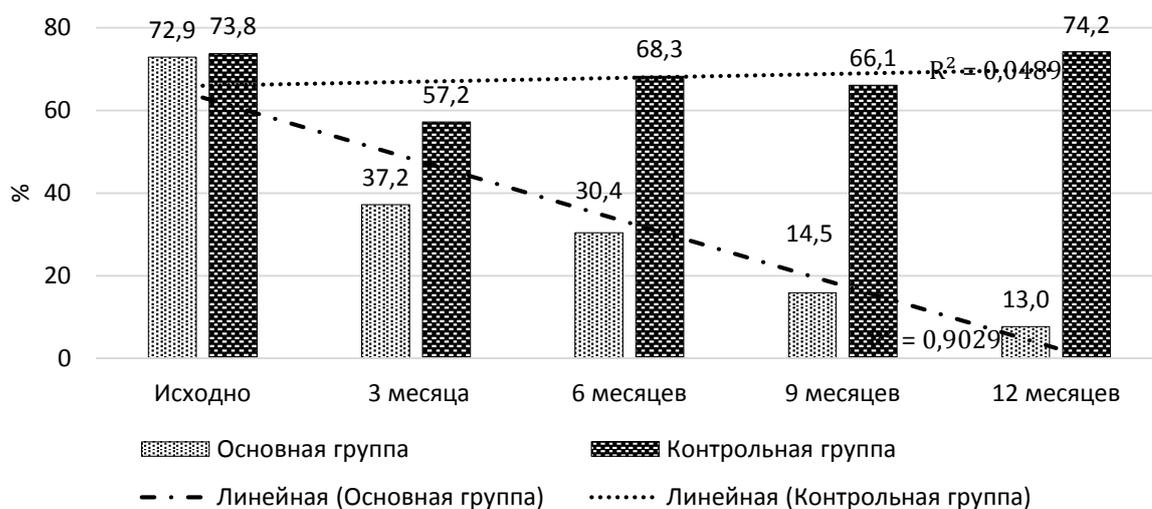


Рисунок 4.9 – Динамика III-IV функционального класса сердечной недостаточности по результатам 6-минутного теста ходьбы у пациентов исследуемых групп в течение 12 месяцев наблюдения

Для оценки динамики функционального состояния больных основной и контрольной групп проведено сравнение дистанции ходьбы по результатам 6-минутного теста (Рисунок 4.10). Исходно группы не различались по данному

показателю, через 3 месяца средняя дистанция в основной группе, по сравнению с контрольной группой, была больше на 90 м ( $p=0,001$ ), через 6 месяцев – больше на 133 м ( $p=0,001$ ), через 9 месяцев – больше на 151 м ( $p=0,001$ ), через 12 месяцев – больше на 196 м ( $p=0,001$ ).

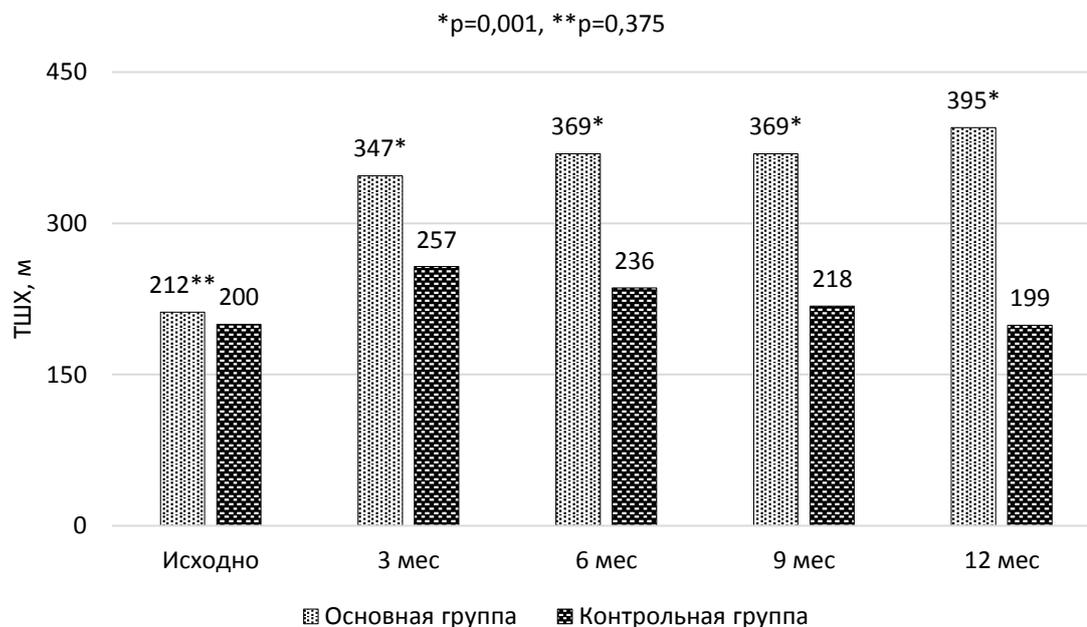


Рисунок 4.10 – Динамика дистанции ходьбы по результатам 6-минутного теста в основной и контрольной группе (медиана)

На момент включения в исследование ФВ ЛЖ у пациентов основной и контрольной группы статистически значимо не различалась ( $47,4\pm 11,8\%$  и  $46,0\pm 11,3\%$  соответственно,  $p=0,971$ ). Через 12 месяцев в основной группе произошло незначимое увеличение ФВ ЛЖ до  $48,3\pm 9,6\%$  ( $p=0,741$ ), в контрольной группе – снижение ФВ ЛЖ до  $44,6\pm 12,5\%$  ( $p=0,875$ ), данные изменения не привели к появлению статистически значимых различий между исследуемыми группами ( $p=0,835$ ).

К концу 12 месяца наблюдения в основной группе статистически значимо ( $p=0,015$ ) уменьшилось количество пациентов с СНнФВ с  $54,2\%$  ( $n=38$ ) до  $44,3\%$  ( $n=31$ ), с одновременным увеличением числа пациентов с СНсФВ с  $22,9\%$  ( $n=16$ ) до  $30,0\%$  ( $n=21$ ), но указанные изменения не достигли уровня статистической

значимости ( $p=0,062$ ). В основной группе через 12 месяцев наблюдения 5 человек перешли из категории СНпФВ в категорию СНсФВ, а 6 больных, имеющих ХСНнФВ перешли в категорию СНпФВ (Таблица 4.10).

Таблица 4.10 – Динамика ФВ ЛЖ по данным ЭХО-КГ на протяжении 12 месяцев наблюдения

Показатель	Исходно			Срок наблюдения 12 месяцев			р основн. группа к 12 мес	р контрол. группа к 12 мес
	основ. группа (n=70)	контрол. группа (n=65)	р	основ. группа (n=69)	контрол. группа (n=62)	р		
СНсФВ, % (n)	22,9 (16)	18,5 (12)	0,819	30,0 (21)	18,5 (11)	0,122	0,062	1,000
СНпФВ, % (n)	22,9 (16)	24,6 (16)		25,7 (17)	20,0 (12)		0,591	0,331
СНнФВ, % (n)	<b>54,2 (38)</b>	56,9 (37)		<b>44,3 (31)</b>	61,5 (39)		<b>0,015</b>	0,251

Примечание: СНнФВ – сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СНпФВ – сердечная недостаточность с промежуточной фракцией выброса, СНсФВ – сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса

Исходно пациенты основной и контрольной группы были сопоставимы по такому показателю, как систолическое давление в правом желудочке ( $40,3 \pm 9,8\%$  и  $42,1 \pm 10,4\%$  соответственно,  $p=0,856$ ). Через 12 месяцев в основной группе произошло снижение этого показателя до  $32,3 \pm 9,1\%$  ( $p=0,066$ ), в контрольной группе – снижение до  $39,6 \pm 10,5\%$  ( $p=0,124$ ), без статистически значимых различий между исследуемыми группами ( $p=0,073$ ).

Касательно таких факторов риска, как курение и ожирение в основной группе выявлена положительная динамика при оценке через 12 месяцев, но без статистической достоверности результатов. В основной группе частота курения снизилась с  $30,0\%$  ( $n=21$ ) до  $18,8\%$  ( $n=13$ ) ( $p=0,126$ ), частота ожирения с  $45,7\%$  ( $n=32$ ) до  $31,9\%$  ( $n=22$ ) ( $p=0,095$ ). В контрольной группе только один пациент отказался от курения (исходно  $24,6\%$ ,  $n=16$ , через 12 месяцев –  $24,2\%$ ,  $n=15$ ,  $p=0,956$ ), и на 2 человека стало больше с ожирением (исходно  $41,5\%$ ,  $n=27$ , через 12 месяцев –  $46,8\%$ ,  $n=29$ ,  $p=0,553$ ).

При анализе лекарственной терапии через 12 месяцев было установлено, что пациенты основной группы, по сравнению с больными контрольной группы, в большинстве случаев продолжают принимать назначенную при выписке терапию сердечной недостаточности. иАПФ/БРА/АРНИ в основной группе к концу исследования принимали 95,7% (против 82,3% контрольной группы,  $p=0,014$ ),  $\beta$ -АБ – 97,1% (против 82,3% контрольной группы,  $p=0,005$ ), иSGLTP2 – 53,6% (против 24,2 % контрольной группы,  $p=0,001$ ), АМКР – все больные (против 80,6% контрольной группы,  $p=0,001$ ) (Таблица 4.11).

Таблица 4.11 – Лекарственные препараты, принимаемые пациентами к 12 месяцу наблюдения

Показатель	Основная группа (n=69)	Контрольная группа (n=62)	p
иАПФ, % (n)	33,3 (23)	62,9 (39)	0,001
БРА, % (n)	10,1 (7)	16,1 (10)	0,309
АРНИ, % (n)	52,2 (36)	3,2 (2)	0,001
иАПФ/БРА/АРНИ, % (n)	95,7 (66)	82,3 (51)	0,014
$\beta$ -АБ, % (n)	97,1 (67)	82,3 (51)	0,005
АМКР, % (n)	100,0 (69)	80,6 (50)	0,001
иSGLTP2, % (n)	53,6 (37)	24,2 (15)	0,001
Диуретики, % (n)	69,6 (48)	67,7 (42)	0,823
Дезагреганты, % (n)	24,3 (17)	48,4 (30)	0,005
ОАК, % (n)	44,3 (31)	27,4 (17)	0,038
Гиполипидемические препараты, % (n)	95,7 (66)	71,0 (44)	0,001
Примечание: иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, $\beta$ -АБ - бета-адреноблокаторы, АРНИ - Ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибитор; БРА - блокаторы рецепторов ангиотензина II, АМКР – антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ОАК – оральные антикоагулянты, иSGLTP2 – ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа			

При анализе волемического статуса пациентов получена следующая динамика. При выписке из стационара 20,0% (n=14) пациентов основной группы имели признаки гиперволемии, что требовало коррекции диуретической терапии на амбулаторном этапе. Через 12 месяцев в основной группе признаки

гиперволемии выявлялись у 8,7% (n=6) больных ХСН. В контрольной группе при выписке из стационара признаки задержки жидкости были у 26,2% (n=17), через 12 месяцев – у 21,0% (n=13) больных.

Таким образом, к концу 12 месяца наблюдения основная и контрольная группа пациентов статистически значимо различались по количеству пациентов с I-II и III-IV ФК СН (ОШ 18,375, 95%ДИ [7,655 – 44,105],  $p=0,001$ ). По сравнению с исходным количеством, через 12 месяцев, в основной группе произошло увеличение количества пациентов с I-II ФК СН в 3,2 раза (с 27,1% (n=19) до 87,0% (n=60),  $p=0,001$ ). Через 12 месяцев средняя дистанция по результатам 6-минутного теста ходьбы в основной группе была больше на 196 м ( $p=0,001$ ), чем в контрольной. К концу 12 месяца наблюдения в основной группе в 1,2 раза уменьшилось количество пациентов с СНнФВ ( $p=0,015$ ).

#### **4.4 Анализ частоты вызовов бригады скорой медицинской помощи и повторных госпитализаций пациентов в течение года**

Анализ вызовов БСМП и количества повторных госпитализаций по поводу декомпенсации СН производился на основании предоставленных Сопроводительных листов станции скорой медицинской помощи (форма №114/у) и выписок из медицинских карт стационарного больного (форма №027/у), которые пациенты предоставляли на контрольных оценочных визитах. Также в ходе беседы с пациентом оценивалось состояние, потребовавшее вызова БСМП. Учитывались те случаи, которые были связаны с нарастанием симптомов и признаков СН, преимущественно с усилением одышки, ортопноэ, отеков, асцита.

Данные, полученные в ходе анализа вызовов БСМП за год в связи с нарастанием симптомов СН, представлены на Рисунок 4.11. Пациенты основной группы ни разу не вызывали БСМП в течение 1 месяца после выписки из стационара, в контрольной группе выявлено 7,7% (n=5) случаев вызовов БСМП ( $p=0,069$ ). В контрольной группе, по сравнению с основной группой, в период от 1 до 3 месяцев было в 6,6 раз больше случаев вызовов БСМП ( $p=0,121$ ), в период от

3 до 6 месяцев – больше в 2,4 раза ( $p=0,191$ ), в период от 6 до 9 месяцев – больше в 3,9 раза ( $p=0,004$ ), в период от 9 до 12 месяцев – больше в 5,4 раза ( $p=0,004$ ).

По итогам 12-месячного наблюдения частота вызовов БСМП по поводу нарастания симптомов ХСН среди пациентов основной группы составила 18,5% ( $n=13$ ), в контрольной группе – 81,5% ( $n=53$ ) (ОШ 0,05; 95%ДИ [0,02 – 0,123];  $p=0,001$ ). Максимальная частота вызовов в период от 6 до 9 месяцев составила 7,1% ( $n=5$ ) и 27,7% ( $n=18$ ) соответственно.

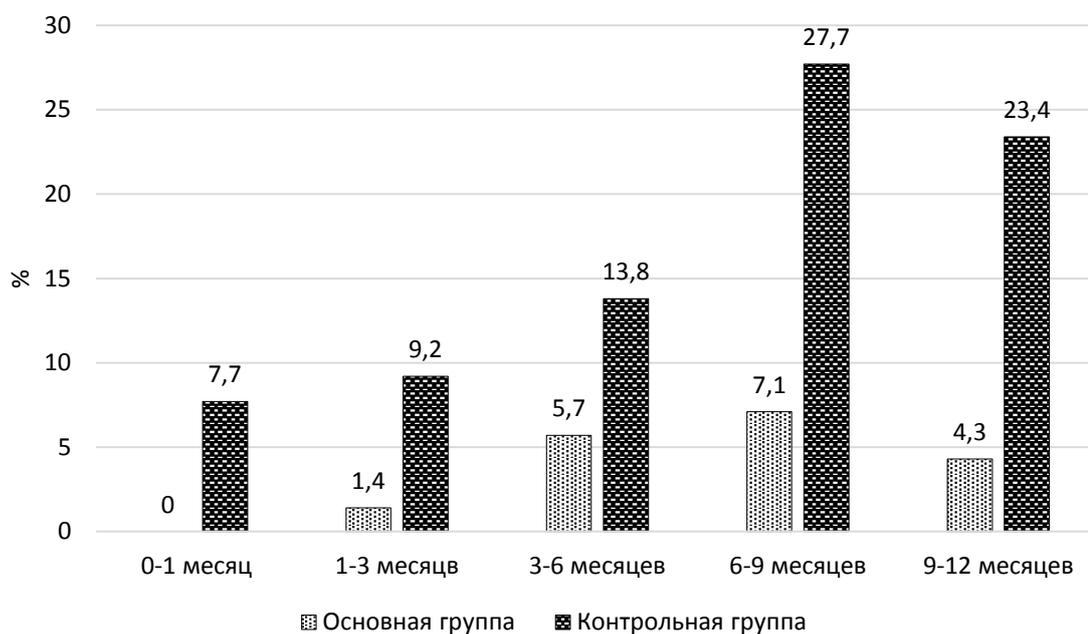


Рисунок 4.11 – Количество случаев вызовов БСМП по поводу нарастания симптомов сердечной недостаточности в течение 12 месяцев наблюдения

Нами были проанализированы повторные госпитализации пациентов по поводу декомпенсации СН в течение года. Были получены следующие результаты (Рисунок 4.12): с момента выписки и до 1-го месяца в основной группе госпитализаций в стационар не было, в контрольной группе выявлено 4,6% ( $n=3$ ) случаев госпитализации. При сравнении в динамике, в контрольной группе, относительно основной группы, в период от 1 до 3 месяцев случаев госпитализации было больше в 3,7 раза ( $p=0,135$ ), в период от 3 до 6 месяцев – больше в 1,9 раза

( $p=0,321$ ), в период от 6 до 9 месяцев – больше в 4,3 раза ( $p=0,020$ ), в период от 9 до 12 месяцев – больше в 3,6 раза ( $p=0,059$ ).

По итогам наблюдения в течение 12 месяцев частота повторных госпитализаций с декомпенсацией СН в основной группе составила 18,6% ( $n=13$ ), в контрольной группе – 63,1% ( $n=41$ ) (ОШ 0,134; 95%ДИ [0,06 – 0,293];  $p=0,001$ ).

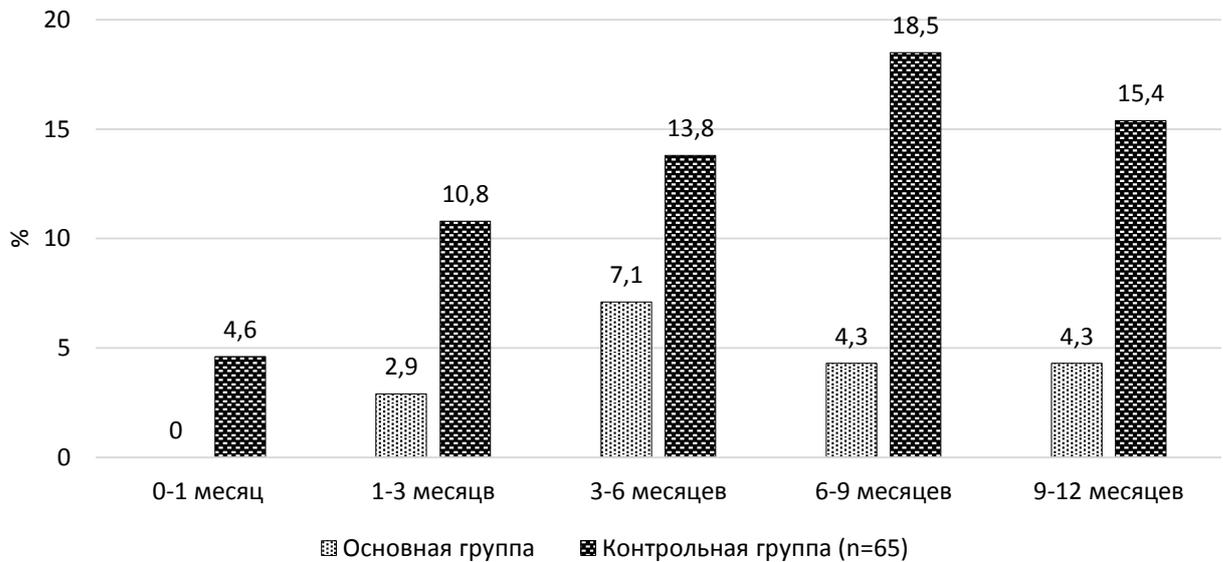


Рисунок 4.12 – Количество случаев госпитализаций по поводу декомпенсации сердечной недостаточности в течение 12 месяцев наблюдения

Таким образом, применение новой модели ведения пациентов после декомпенсации ХСН позволило снизить необходимость вызовов БСМП на 5,0% (95%ДИ [0,02 – 0,123]) и шансы на повторную госпитализацию, обусловленную декомпенсацией СН, на 13,4% (95%ДИ [0,06 – 0,293]) по итогам 12 месяцев наблюдения.

#### 4.5 Анализ неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение года

Количество неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (смерть, ИМ, ОНМК) по итогам 12 месячного наблюдения оказалось сопоставимо в обеих исследуемых группах. В основной группе пациентов смертельный исход в сроке

наблюдения 4 месяца, в контрольной группе – три смертельных исхода в сроке наблюдения 2 месяца, 3 месяца и 8 месяцев (Таблица 4.12).

Таблица 4.12 – Суммарное количество неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в исследуемых группах за 12 месяцев наблюдения

Показатель	Основная группа (n=70)	Контрольная группа (n=65)	p
Смерть, % (n)	1,4 (1)	4,6 (3)	0,560
Инфаркт миокарда, % (n)	2,9 (2)	1,5 (1)	0,517
ОНМК, % (n)	0	1,5 (1)	0,971
Общее количество неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, % (n)	4,3 (3)	7,7 (5)	0,637

Анализ выживаемости через 12 месяцев с помощью метода Каплана-Майера и лог-рангового критерия Кокса не показал статистически значимых различий по уровню выживаемости без наступления неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в исследуемых группах (Рисунок 4.13).

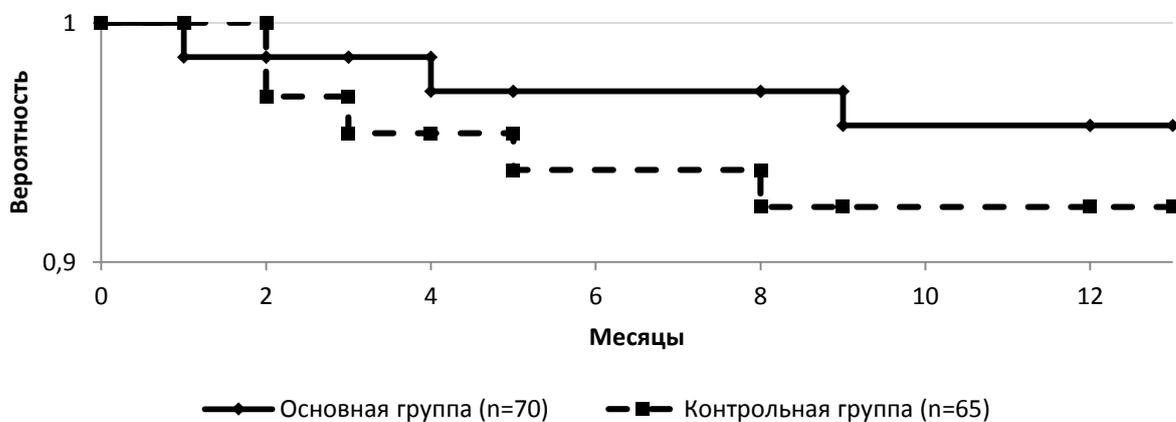


Рисунок 4.13 – Кривые Каплана-Майера выживаемости без неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение 12 месяцев наблюдения (log-rank test=0,698; p=0,403)

Такие результаты могут быть обусловлены, с одной стороны непродолжительным периодом наблюдения, с другой стороны – небольшим числом участников исследования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью настоящего исследования было на основе изучения клинико-фенотипических факторов декомпенсации СН разработать модель ведения больных ХСН с применением дистанционного мониторинга и оценить ее эффективность. Согласно дизайну, исследование проводилось в три этапа. На первом этапе проведен анализ медицинской документации для изучения фенотипической характеристики пациентов и факторов риска, приводящих к повторной госпитализации, обусловленной декомпенсацией СН. В качестве источников первичной информации использовалась учетная форма № 003/у «Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в стационарных условиях». Проанализировано 297 историй болезни пациентов, поступавших в отделение в течение года. В ходе ретроспективной части исследования составлен фенотипический портрет пациента, госпитализированного с декомпенсацией СН. Большинство пациентов были женского пола (58,6%), преимущественно пожилого (48,5%) и старческого (40,7%) возраста, страдающие ожирением (74,7%), отягощенным семейным анамнезом по ССЗ (70,0%) и СД 2-го типа (33,7%), с сохранной ФВ ЛЖ (47,5%) и выраженным уровнем коморбидности (98,9%, ИКЧ 6 [5; 7] баллов).

Основные симптомы и признаки декомпенсации СН при поступлении в стационар: одышка (97,0%), отеки нижних конечностей (73,7%), рентгенологические признаки застоя по малому кругу кровообращения (56,8%) и хрипы в легких (55,6%). Процент повторных госпитализаций в течение предшествующего года составил 63,9%, из них от двух до трех повторных госпитализаций имели 62,0% больных. Из всего числа больных, госпитализированных с клиникой декомпенсации СН, на амбулаторном этапе соблюдали рекомендации по медикаментозной терапии 52,9% пациентов, рекомендации по немедикаментозным методам лечения и самоконтролю – 24,9% пациентов.

Полученные результаты сопоставимы с ранее проведенными регистровыми исследованиями, но и имеют свои особенности. Например, в исследованиях ЭПОХА-Д-ХСН и OPTIMIZE-HF также преобладали пациенты женского пола, однако в нашем исследовании представлены пациенты более старшей возрастной группы, чем в указанных выше исследованиях, но значительно моложе, чем в японском регистровом исследовании JROAD-HF [57, 77, 78]. Это может быть связано с демографическими особенностями: в России наблюдается «омоложение» ССЗ, в то время как в Японии средняя продолжительность жизни значительно выше, и первые проявления ХСН чаще возникают в более старшем возрасте [37].

Сравнение этиологических причин СН также соответствует результатам масштабных регистровых исследований, проведенных европейскими и японскими учеными, по результатам проведенного исследования наиболее распространенными причинами стали АГ, ИБС, СД 2-го типа и ФП, что обусловлено общими этиологическими и эпидемиологическими проблемами ССЗ в экономически развитых странах [78].

Как уже было показано ранее, пациенты с декомпенсацией СН, находящиеся на стационарном лечении, имеют высокий уровень кардиальной и некардиальной коморбидности [38]. По результатам проведенного исследования установлено, что ведущей причиной развития СН является АГ (92,3%), ФП (58,6%), ИМ в анамнезе (33,7%). Наиболее часто встречающейся не кардиальной сопутствующей патологией являлась ХБП С3 стадии и выше (64,6%), СД 2-го типа (15,5%). К наименее часто встречающимся нозологиям можно отнести ОНМК (4,0%), заболевания желудочно-кишечного тракта (8,8%), заболевания печени (3,0%), онкологические заболевания без метастазов (1,3%). При анализе некардиальной коморбидной патологии обращает внимание низкая встречаемость хронических неспецифических заболеваний легких, особенно ХОБЛ (8,4%). В тоже время, в исследовании GISSI-HF ХОБЛ наблюдалась в 22% случаев, в исследовании RUS-HFR в 21% случаев, а в исследовании ADHERE в 31% случаев [48, 76, 131]. Вероятно, причиной этого явления может быть недостаточная диагностика ХОБЛ,

что негативно сказаться на эффективности лечения этого сопутствующего заболевания.

По результатам проведенного нами исследования 63,9% пациентов имели повторные госпитализации в течение 12 месяцев обусловленные эпизодами декомпенсации СН. Полученные данные согласуются с результатами регистров ОРАКУЛ-РФ и ПРИОРИТЕТ-ХСН, согласно которому частота повторных госпитализаций обусловленных ОДСН в течение 30 дней после выписки составляет 31%, в течение 90 дней – 11%, в течение 180 дней – 11%, к 12 месяцам наблюдения – 9,5% [40, 46]. При этом, каждый эпизод госпитализации обусловленный ОДСН является независимым предиктором летального исхода в отдаленном периоде, после четвертого эпизода выживаемость пациентов с СН составляет не более 10-14% [40, 54].

Как показала ретроспективная часть исследования, к факторам риска развития декомпенсации СН и связанных с ними повторными госпитализациями относятся как немодифицируемые (женский пол, сниженная ФВ ЛЖ, выраженный коморбидный фон), так и модифицируемые факторы риска (курение, несоблюдение пациентами рекомендаций по медикаментозным и немедикаментозным методам лечения). Среди пациентов, имеющих в анамнезе повторные госпитализации с декомпенсацией СН, вдвое преобладали женщины ( $p=0,009$ ), по сравнению с больными с одной госпитализацией за год, в 2 раза чаще встречались курение ( $p=0,010$ ), ФП ( $p=0,001$ ) и облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей ( $p=0,031$ ), в 1,7 раза чаще - ранее перенесенный ИМ ( $p=0,005$ ) и СД 2-го типа ( $p=0,005$ ), в 1,6 раза чаще - низкая ФВ ЛЖ ( $p=0,014$ ), в 1,4 раза чаще - ХБП С3 стадии и выше ( $p=0,001$ ), имели более высокие ИКЧ (7 [5; 7] и 5 [3; 7] балла соответственно,  $p=0,001$ ) и концентрации NT-proBNP (4250 [2120; 7980] и 3450 [1518; 5880] пг/мл соответственно,  $p=0,001$ ). Среди пациентов, имеющих рецидивы декомпенсации СН в анамнезе в течение предшествующих 12 месяцев, только 32,1% полностью соблюдали рекомендации по медикаментозной терапии и 17,9% пациентов имели приверженность к немедикаментозным методам лечения и самоконтролю.

Полученные данные в некоторой мере согласуются с результатами исследования PREDICTOR, которое показало, что через 12 месяцев после постановки диагноза от 14,7% до 24,4% пациентов перестают принимать базисную терапию ХСН [132].

В исследовании COMPLIANCE выявлена взаимосвязь между приверженностью пациента к медикаментозной терапии и повторными госпитализациями с ОДСН, так при низкой приверженности к приему иАПФ/БРА первая повторная госпитализация в среднем наступает через 8,8 месяцев (95% ДИ 7,6-9,9), при соблюдении – через 11,1 месяцев (95% ДИ 10,5-11,8) [43, 37].

Результаты многофакторного анализа проведенного в исследовании QUALIFY показали, что низкая частота назначения больным ХСН прогностически модифицированной терапии является независимым предиктором смертности от всех причин (ОШ 2,21,  $p=0,001$ ), повторной госпитализации и смерти обусловленной кардиальной патологией (ОШ 1,35,  $p=0,013$ ) [128]. По результатам нашего исследования, соблюдение пациентами рекомендаций по медикаментозной терапии снижает шансы на повторную госпитализацию, обусловленную декомпенсацией СН в течение 12 месяцев на 6,6% (95% ДИ [0,032 – 0,133]) и на 25,5% (95% ДИ [0,136 – 0,480]) при соблюдении приверженности к немедикаментозным методам лечения и самоконтролю.

Таким образом, по результатам ретроспективной части исследования было сделано заключение, что у госпитализированных по поводу декомпенсации СН больных следует особое внимание уделять коррекции таких факторов риска, как ожирение (встречается у 74,7%) и курение (вдвое чаще встречается у больных с повторными госпитализациями). Наиболее оптимальный подход – проведение индивидуального и группового консультирования в период нахождения больного в стационаре. Поскольку среди пациентов с повторными декомпенсациями СН, по сравнению с больными без повторных госпитализаций, в 1,6 раза больше было пациентов с низкой ФВ ЛЖ, необходимо назначение и регулярный контроль оптимальной медикаментозной терапии СН. Кроме того, высокая коморбидность больных с СН была ассоциирована с повторными госпитализациями по поводу

декомпенсации, что определяет важность соблюдения пациентом терапии не только основных, но и сопутствующих заболеваний. Соблюдение пациентами лекарственной терапии позволяет снизить шансы на повторную госпитализацию с декомпенсацией СН на 6,6%.

Поскольку выполнение пациентом с ХСН рекомендаций по немедикаментозному лечению и самоконтролю позволяет на 25,5% снизить шансы на повторную госпитализацию, целесообразно обучение пациента самоконтролю в период госпитализации с последующим регулярным наблюдением на амбулаторном этапе.

Чтобы обеспечить непрерывный контакт с больным (контроль симптомов/признаков СН, коррекция и повышение приверженности к лечению), предложена модель ведения больных после декомпенсации ХСН, дополнительно к диспансерному наблюдению включающая очные контакты и дистанционный мониторинг (Приложение 1, второй этап исследования). Очные визиты предусматривают осмотр больного и коррекцию лечения через 7 суток, 30 суток, 3 месяца, 6 месяцев, 9 месяцев и год после выписки из стационара. Дистанционный мониторинг – это ежемесячные СМС-контакты и телефонные контакты при необходимости с больным с последующим очным визитом в клинику или на дому.

На третьем этапе проведено проспективное рандомизированное когортное исследование по изучению эффективности предложенной модели ведения больных ХСН. В исследование включено 135 больных, госпитализированных с декомпенсацией СН, сформированы две группы: основная группа (70 человек) и контрольная группа (65 человек). Во время нахождения в стационаре обе группы пациентов получали лечение согласно действующим Стандарту специализированной медицинской помощи при сердечной недостаточности и Клиническим рекомендациям по хронической и острой декомпенсированной сердечной недостаточности [27, 25]. Дополнительно в основной группе проводились мероприятия в соответствии с разработанной новой моделью ведения больных ХСН с применением дистанционного мониторинга. Данная модель показала свою эффективность, повышая комплаентность, качество жизни,

способность к самопомощи, клинические и функциональные показатели у пациентов с ХСН в течение 12 месяцев наблюдения. Важно отметить, что исследование проведено в современных реалиях, с назначением всем пациентам высокоэффективных препаратов в соответствии с клиническими рекомендациями и стандартами ведения. Дальнейшее внедрение модели ведения пациентов в повседневную практику будет способствовать не только улучшению качества ведения пациентов с ХСН на амбулаторном этапе, но и снизит нагрузку на врачей и средних медицинских работников. Несомненно, при внедрении разработанной нами модели последуют предложения о дальнейшей её оптимизации, однако её эффективность, оцененная в нашем исследовании, сомнений не вызывает.

На современном этапе развития медицинской науки в области лечения сердечно-сосудистых катастроф достигнуты впечатляющие успехи. Повсеместное внедрение ранних инвазивных методов лечения ИМ, появление и, главное, доступность современных медикаментозных средств, доказавших свое благоприятное влияние на прогноз заболевания в соответствии с позициями медицины, основанной на доказательствах, безусловно, приводят к значимому улучшению как продолжительности, так и качества жизни пациентов [58]. Однако, лучшая выживаемость неуклонно приводит к увеличению количества пациентов с признаками ХСН, являющейся неизбежным финалом континуума ССЗ. При этом каждый эпизод ОДСН доказано ухудшает прогноз данной категории пациентов [130]. С другой стороны, наличие мощной доказательной базы интервенционных и современных медикаментозных вмешательств некоторым образом отодвинуло на второй план в понимании практикующего врача важность и необходимость традиционных, немедикаментозных методов лечения, а также понимания того, что оптимальная комплаентность может быть достигнута только при относительно постоянном контакте пациента и медицинского работника. При этом сама форма контакта может быть, как традиционной, в виде «классических» визитов пациента в медицинскую организацию либо врача на дом к пациенту, так и с использованием современных методов онлайн коммуникаций.

«Ведение» пациентов, а также контроль их состояния с использованием сотовой связи, сети «Интернет», путем использования различного программного обеспечения, позволяющего контролировать и анализировать состояние пациентов – несомненно, одна из перспектив развития медицинской науки. Учитывая возрастающее количество пациентов с признаками ХСН, традиционные способы коммуникации зачастую ложатся непосильным грузом на плечи врачей и медицинских сестер. Это приводит к отсутствию должного контроля и самоконтроля за состоянием пациента. Еще одной проблемой является обязательность приема пациентом с ХСН не менее трех (в практике – как правило, не менее пяти) различных препаратов, некоторые из которых подлежат титрации: например, дозы мочегонных препаратов необходимо изменять в зависимости от состояния пациента. Для оптимального ведения пациента последнему необходим постоянный мониторинг не только АД и ЧСС, но и массы тела, контроль за диетой и объемом потребляемой жидкости.

В настоящее время рекомендуется, чтобы пациенты с ХСН находились под наблюдением кардиолога как в стационаре, так и в амбулаторных условиях. При этом необходимо обеспечивать возможность дистанционного контроля состояния пациента, включая телефонные консультации, чтобы минимизировать риск летального исхода [86, 110]. Однако результаты исследований, посвященных изучению эффективности дистанционного мониторинга пациентов с ХСН, оказались неоднозначными. В исследовании ТЕНАФ («Tailored tElemonitoring in patients with Heart Failure»), в котором приняли участие 382 пациента с ХСН II–IV ФК по NYHA, независимо от уровня ФВ ЛЖ, не было обнаружено снижения частоты повторных госпитализаций в течение одного года у пациентов, находившихся на телемониторинге [15, 144]. В исследовании WISH («Weight monitoring In patients with Severe Heart failure»), в ходе которого ежедневно фиксировалась масса тела пациентов и проводился дистанционный мониторинг три раза в неделю, так же не было отмечено снижения количества госпитализаций или летальных исходов среди пациентов с СН [151]. С другой стороны, в исследовании Mizukawa M. и др. (2017) было установлено, что использованием систем

дистанционного мониторинга совместно с обучением пациента навыкам самоконтроля позволяет улучшить психосоциальный статус и предотвратить повторные госпитализации обусловленные ОДСН [122].

На основе анализа опыта других специалистов мы разработали и внедрили систему ведения пациентов с ХСН, которая включает в себя индивидуальные и групповые консультации в условиях стационара, а также последующий дистанционный мониторинг в амбулаторных условиях. Одним из преимуществ нашей модели является ежемесячный мониторинг состояния пациентов с помощью СМС-сообщений и телефонных контактов, а также личные встречи с врачом на 7-й и 30-й день после выписки из стационара, а также через 3, 6, 9 и 12 месяцев. Пациенты или их родственники могут в любое время отправить внеплановое СМС-сообщение (нарастание симптомов и признаков СН, необходимость в коррекции лечения), на которое с целью обратной связи врач совершает телефонный звонок больному. Однако в таких условиях нагрузка на врача увеличивается, в то время как в некоторых моделях эту функцию выполняет специально обученная медицинская сестра. Отличие предложенной модели ведения пациентов от действующих клинических рекомендаций и стандартов ведения больных представлены в Приложении 2. Следует отметить, что на момент начала исследования и набора пациентов действующими документами были Клинические рекомендации ОССН-РКО-РНМОТ «Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение» (2018 г.) и Стандарт специализированной медицинской помощи при сердечной недостаточности (приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. №1554н), опираясь на которые и была разработана наша модель ведения больных ХСН. Обновление этих документов (2020 год и 2022 год, соответственно) произошло в момент проведения исследования, поэтому мы посчитали целесообразным провести сравнение разработанной модели с актуальными клиническими рекомендациями и стандартами ведения.

Ежедневное ведение пациентом дневника самоконтроля с фиксацией основных симптомов ХСН, передача информацией о своем состоянии лечащему

врачу не реже одного раза в месяц, своевременная корректировка медикаментозной терапии, обучение в школе здоровья и индивидуальные консультации в стационаре – всё это позволило улучшить показатели качества жизни, повысить способность к самопомощи и укрепить приверженность к лечению в группе дистанционного мониторинга по сравнению с группой традиционного наблюдения. Отсутствие нарушений протокола исследования и отказов от участия в исследовании свидетельствует о высокой приверженности пациентов к этой методике. Приверженность пациентов к лечению имеет большое значение, поскольку одной из некардинальных причин ОДСН является несоблюдение медикаментозной терапии. Это особенно актуально, так как пациенты пожилого возраста представляют собой группу, в которой достичь высокой приверженности к лечению очень сложно. Например, среди пациентов с ХСН низкая приверженность к лечению наблюдается в 15,3–25% случаев, а среди пожилых людей этот показатель может достигать 50% [117]. В рамках нашего проекта в группе пациентов с ХСН, где применялась комплексная модель ведения с использованием дистанционного мониторинга, было зафиксировано увеличение числа пациентов, строго соблюдающих все рекомендации в течение 12 месяцев наблюдения. При сравнении основной и контрольной группы пациентов к 12 месяцу наблюдения получены статистически достоверные различия по уровню приверженности к лечению ( $6,0 \pm 1,1$  и  $3,1 \pm 0,9$  баллов соответственно,  $p=0,043$ ).

Несмотря на то, что в лечении ХСН достигнуты большие успехи качество жизни остается крайне низким, так Huang J. et al. (2018) показали, что средний балл по Миннесотскому опроснику у больных ХСН составляет 30,8 (из возможных 105) [110]. Результаты нашего исследования показали, что внедрение дистанционного мониторинга в стандартные протоколы лечения пациентов с ХСН способствовало улучшению качества их жизни в краткосрочной перспективе. Это улучшение в основном касалось физических возможностей и медицинских аспектов, что было подтверждено с помощью Миннесотского опросника. Применение новой модели ведения пациентов после декомпенсации СН с использованием дистанционного мониторинга позволило к 12 месяцу наблюдения улучшить показатели качества

жизни согласно Миннесотскому опроснику (с  $76,7 \pm 8,7$  до  $35,7 \pm 7,4$  баллов,  $p=0,001$ ) и способности к самопомощи (опросник ШОССН\_9) (с  $36,9 \pm 7,1$  до  $18,2 \pm 6,1$  баллов,  $p=0,045$ ). При сравнении основной и контрольной группы пациентов к 12 месяцу наблюдения получены статистически достоверные различия по уровню качества жизни ( $35,7 \pm 7,4$  и  $72,5 \pm 9,2$  баллов соответственно,  $p=0,002$ ) и способности к самопомощи ( $18,2 \pm 6,1$  и  $36,9 \pm 7,1$  баллов соответственно,  $p=0,047$ ).

Крайне важно, чтобы пациенты и их близкие были проинформированы об основных характеристиках заболевания, методах лечения, показаниях к терапии, принципах назначения препаратов и ожидаемых результатах их применения, а также о возможных побочных эффектах. Также необходимо обучить пациентов контролировать симптомы болезни и своевременно распознавать начало ухудшения состояния, то есть обучить их навыкам самопомощи [58]. В рамках предложенной модели ведения пациентов после декомпенсации ХСН были проведены мероприятия, направленные на повышение их способности к самопомощи. Похожие результаты были получены в ходе другого исследования, в котором использовалась разработанная платформа удалённого мониторинга на основе мобильного приложения, созданного на базе ШОССН\_9. Это позволило повысить приверженность пациентов к выполнению рекомендаций и их способность к самопомощи, а также оптимизировать мониторинг симптомов заболевания [18].

Немаловажным фактом является коррекция психоэмоционального состояния больных ХСН, поскольку доказана значимая негативная роль психосоциальных факторов в возникновении и течении как сердечно-сосудистых, так и ряда других неинфекционных заболеваний [27, 58]. По результатам нашего исследования удалось достичь снижения уровня тревоги и депрессии у пациентов с ХСН, находящихся на дистанционном мониторинге. Применение новой модели ведения пациентов после декомпенсации СН с использованием дистанционного мониторинга позволило к 12 месяцу наблюдения снизить уровень тревоги (с  $10,1 \pm 1,8$  до  $4,2 \pm 1,3$  баллов,  $p=0,001$ ) и депрессии (с  $7,2 \pm 1,2$  до  $3,2 \pm 0,7$  баллов,  $p=0,021$ ) согласно опроснику HADS. При

сравнении основной и контрольной группы пациентов к 12 месяцу наблюдения получены статистически достоверные различия по уровню тревоги ( $4,2 \pm 1,3$  и  $8,9 \pm 1,6$  балла соответственно,  $p=0,024$ ) и депрессии ( $3,2 \pm 0,7$  и  $6,3 \pm 1,2$  балла соответственно,  $p=0,027$ ). Несомненно, при привлечении психологов и психотерапевтов к ведению таких больных эффективность коррекции психоэмоциональных факторов будет гораздо выше.

На фоне реализации предлагаемой нами модели ведения больных ХСН с применением дистанционного мониторинга получена положительная динамика функционального состояния больных. К концу 12 месяца наблюдения основная и контрольная группа пациентов статистически значительно различались по количеству пациентов с I-II и III-IV ФК СН (ОШ 18,375, 95%ДИ [7,655 - 44,105],  $p=0,001$ ). По сравнению с исходным количеством, через 12 месяцев, в основной группе произошло увеличение количества пациентов с I-II ФК СН в 3,2 раза (с 27,1% ( $n=19$ ) до 87,0% ( $n=60$ ),  $p=0,001$ ). Через 12 месяцев средняя дистанция по результатам 6-минутного теста ходьбы в основной группе была больше на 196 м ( $p=0,001$ ), чем в контрольной. К концу 12 месяца наблюдения в основной группе в 1,2 раза уменьшилось количество пациентов с СНнФВ ( $p=0,015$ ).

Еще одним важным результатом применения модели ведения больных ХСН с дистанционным мониторингом является снижение числа случаев вызовов БСМП и повторных госпитализаций с декомпенсацией СН в течение года. Применение новой модели ведения пациентов после декомпенсации ХСН позволило снизить необходимость вызовов БСМП на 5,0% (95%ДИ [0,02 - 0,123]) и шансы на повторную госпитализацию, обусловленную декомпенсацией СН, на 13,4% (95%ДИ [0,06 - 0,293]) по итогам 12 месяцев наблюдения. Это, с одной стороны, указывает на улучшение прогноза у данной категории больных, с другой стороны – значительно снижает нагрузку на систему здравоохранения.

Несомненно, разработанная модель ведения больных после декомпенсации ХСН с применением дистанционного мониторинга будет в дальнейшем совершенствоваться с учетом территориальных, ресурсных, кадровых,

технических возможностей нашего региона, однако уже на данном этапе она доказала свою эффективность.

## ВЫВОДЫ

1. В группе пациентов с повторными госпитализациями с декомпенсацией СН в течение 12 месяцев вдвое преобладали женщины ( $p=0,009$ ), по сравнению с больными с одной госпитализацией за год, в 2 раза чаще встречались курение ( $p=0,010$ ), ФП ( $p=0,001$ ) и облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей ( $p=0,031$ ), в 1,7 раза чаще - ранее перенесенный ИМ ( $p=0,005$ ) и СД 2-го типа ( $p=0,005$ ), в 1,6 раза чаще - низкая ФВ ЛЖ ( $p=0,014$ ), в 1,4 раза чаще - ХБП С3 стадии и выше ( $p=0,001$ ), выявлялись более высокие ИКЧ (7 [5; 7] и 5 [3; 7] балла соответственно,  $p=0,001$ ) и концентрации NT-proBNP (4250 [2120; 7980] и 3450 [1518; 5880] пг/мл соответственно,  $p=0,001$ ).
2. Значение индекса коморбидности Чарлсона  $> 5$  баллов с чувствительностью 66,32% и специфичностью 69,16% ассоциировано с повторной госпитализацией, обусловленной декомпенсацией СН в течение 12 месяцев. Установлено снижение шансов повторной госпитализации с декомпенсацией СН при соблюдении рекомендаций по немедикаментозному лечению на 25,5% (95% ДИ [0,136 – 0,480];  $p=0,001$ ) и лекарственной терапии – на 6,6% (95% ДИ [0,032 – 0,133];  $p=0,001$ ).
3. В группе ведения пациентов после декомпенсации ХСН с использованием дистанционного мониторинга через 12 месяцев произошло улучшение качества жизни на 41 балл ( $p=0,001$ , Миннесотский опросник) и способности к самопомощи на 18,7 баллов ( $p=0,045$ , ШОССН\_9), снижение уровня тревоги на 5,9 баллов ( $p=0,001$ ) и депрессии на 4 балла ( $p=0,021$ , опросник HADS), увеличение количества пациентов с I-II ФК СН в 3,2 раза ( $p=0,001$ ), уменьшение количества больных с СНнФВ в 1,2 раза ( $p=0,015$ ).
4. Через 12 месяцев в группе ведения больных с ХСН с применением дистанционного мониторинга, по сравнению с контрольной группой, были лучше показатели качества жизни на 36,8 баллов ( $p=0,002$ ), приверженности к лечению на 2,9 балла ( $p=0,043$ ), способности к самопомощи на 18,7 баллов ( $p=0,047$ ), ниже уровень тревоги на 4,7 балла ( $p=0,024$ ) и депрессии на 3,1

балла ( $p=0,027$ ), в 3,4 раза больше больных с I-II ФК СН (ОШ 18,375, 95%ДИ [7,655 - 44,105],  $p=0,001$ ), и разница дистанции по 6-минутному тесту ходьбы между группами составила 196 м ( $p=0,001$ ).

5. По результатам применения модели ведения пациентов с ХСН с использованием дистанционного мониторинга через 12 месяцев, по сравнению с контрольной группой, было меньше в 4,4 раза вызовов БСМП (ОШ 0,05; 95%ДИ [0,02 – 0,123];  $p=0,001$ ) и в 3,4 раза – госпитализаций с декомпенсацией СН (ОШ 0,134; 95%ДИ [0,06 – 0,293];  $p=0,001$ ).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Во время нахождения пациента в стационаре рекомендовано проводить индивидуальное мотивационное консультирование и трехкратно групповое консультирование (школа ХСН) с целью повышения приверженности пациента к лечению.
2. В качестве комплексного ведения пациентов, выписанных после декомпенсации ХСН, рекомендован дистанционный мониторинг, включающий:
  - 1) ведение дневника самоконтроля.
  - 2) ежемесячные СМС-контакты по разработанному опроснику (Приложение 1) для оценки симптомов и признаков СН, волеического статуса, соблюдения пациентом лечения.
  - 3) телефонные контакты при необходимости: отклонения по данным СМС, нарастание симптомов и признаков СН, нерегулярный прием препаратов.
3. На амбулаторном этапе следует проводить дополнительные обязательные (через 7 дней и 1, 3, 6, 9, 12 месяцев после выписки) и внеплановые (по результатам телефонного контакта) очные визиты. При нарастании симптомов и признаков СН, несоблюдении пациентом немедикаментозного и медикаментозного лечения, необходимости коррекции лечения внеплановые посещения пациента на дому или в клинике рекомендовано выполнить в течение суток после телефонного контакта.
4. С учетом высокой коморбидности пациентов, госпитализированных с декомпенсацией СН, при разработке модели ведения больных следует учитывать наличие таких заболеваний и состояний, как ХБП, СД, ФП, атеросклероз сосудов нижних конечностей, перенесенный ИМ, низкая ФВ ЛЖ.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

АГ – артериальная гипертензия

АД – артериальное давление

АМКР – антагонист минералокортикоидных рецепторов

АРНИ - ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибитор

БРА – блокатор рецепторов ангиотензина II

БСМП – бригада скорой медицинской помощи

ДАД – диастолическое артериальное давление

ДКМП – дилатационная кардиомиопатия

иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИКД – имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор

ИКЧ – индекс коморбидности Чарлсона

ИМ – инфаркт миокарда

ИМТ – индекс массы тела

КШ – коронарное шунтирование

ЛПНП – липопротеины низкой плотности

ОАК – оральные антикоагулянты

ОДСН – острая декомпенсация сердечной недостаточности

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

ОССН – Общество специалистов по сердечной недостаточности

ОШ – отношение шансов

САД – систолическое артериальное давление

СД – сахарный диабет

СН – сердечная недостаточность

СНнФВ – сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса

СНпФВ – сердечная недостаточность с промежуточной фракцией выброса

СНсФВ – сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка

ФК – функциональный класс

ФП – фибрилляция предсердий

ХБП – хроническая болезнь почек

ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЧЖР – частота желудочкового ритма

ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭКГ – электрокардиограмма

ЭКС – электрокардиостимулятор

ЭХО-КГ – эхокардиография

HADS – госпитальная шкала тревоги и депрессии

MLHFQ – Миннесотский опросник качества жизни при СН

MMS-4 – модифицированный опросник Мориски-Грина

NT-proBNP – концевой прогормон натрийуретического пептида

NYHA – New York Heart Association

$\beta$ -АБ –  $\beta$ -адреноблокатор

иSGLTP2 - ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. E-health у пациентов с хронической сердечной недостаточностью: реалии и перспективы / А. Е. Демкина, А. В. Владзимирский, С. П. Морозов и др. // Креативная кардиология. – 2020. – Т. 14, № 2. – С. 150-157.
2. Алиментарно-зависимые факторы риска хронических неинфекционных заболеваний и привычки питания: диетологическая коррекция в рамках профилактического консультирования. Методические рекомендации / О. М. Драпкина, Н. С. Карамнова, А. В. Концевая и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. – Т. 20, № 5. – С. 273-334.
3. Амбулаторный дистанционный мониторинг пациентов, выписанных из отделения неотложной кардиологии / А. А. Гаранин, И. С. Муллова, О. В. Шкаева и др. // Российский кардиологический журнал. – 2022. – Т. 27, № 3S. – С. 8-15.
4. Анализ причин отказов от госпитализации больных с острой декомпенсированной сердечной недостаточности / А. М. Ильина, К. А. Дунай, В. Р. Меринов и др. // Скорая медицинская помощь. – 2021. – Т. 22, № 2. – С. 25-31.
5. Анализ соответствия ведения госпитализированных пациентов с хронической сердечной недостаточностью критериям качества медицинской помощи: данные регистра Санкт-Петербурга / Г. В. Ендубаева, А. Е. Соловьева, А. Э. Медведев и др. // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28, № 4S. – С. 8-16.
6. Валидация русскоязычной версии Госпитальной шкалы тревоги и депрессии в общей популяции / М. А. Морозова, С. С. Потанин, А. Г. Бениашвили и др. // Профилактическая медицина. – 2023. – Т. 26, № 4. – С. 7-14.
7. Виноградова, Н. Г. Городской центр лечения хронической сердечной недостаточности: организация работы и эффективность лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью / Н. Г. Виноградова // Кардиология. – 2019. – Т. 59, № 2S. – С. 31-39.
8. Виноградова, Н. Г. Риски повторной госпитализации пациентов с ХСН при длительном наблюдении в специализированном центре лечения ХСН и в

- реальной клинической практике / Н. Г. Виноградова, Д. С. Поляков, И. В. Фомин // Кардиология. – 2020. – Т. 60, № 3. – С. 59-69.
9. Влияние психосоциальных факторов риска на течение и прогноз сердечно-сосудистых заболеваний / О. М. Драпкина, А. И. Федин, О. А. Дорофеева и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – Т. 21, № 5. – С. 64-70.
  10. Возможность использования мобильного приложения в качестве инструмента повышения приверженности пациентов кардиологического профиля / Н. А. Кочергин, А. М. Кочергина, И. Р. Килина и др. // Врач и информационные технологии. – 2017. – № 2. – С. 73-80.
  11. Гиляревский, С. Р. Влияние базовой терапии на частоту повторных госпитализаций по поводу декомпенсации сердечной недостаточности: возможности и ограничения в современной клинической практике / С. Р. Гиляревский // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26, № 10. – С. 116-126.
  12. Гиляревский, С. Р. Результаты ретроспективного анализа записей электронных амбулаторных карт пациентов с хронической сердечной недостаточностью: первый российский опыт / С. Р. Гиляревский, Д. В. Гаврилов, А. В. Гусев // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26, № 5. – С. 147-155.
  13. Глезер, М. Г. Современные подходы к организации помощи пациентам с сердечной недостаточностью / М. Г. Глезер, Т. К. Чернявская // Кардиология. – 2020. – Т. 60, № 8. – С. 106-113.
  14. ГОСТ Р 52379-2005 Надлежащая клиническая практика : национальный стандарт РФ (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2005 г. № 232-ст. – URL: <https://base.garant.ru/12146180> (дата обращения 15.05.2024 г.).
  15. Гребенникова, А. А. Оценка способности пациентов к самопомощи в оптимизации ведения декомпенсированной сердечной недостаточности : дис. ... канд. мед. наук / А. А. Гребенникова. – Волгоград, 2018. – 177 с.
  16. Декомпенсация хронической сердечной недостаточности: новый взгляд на проблему в свете обновленного консенсуса экспертов Европейского общества

- кардиологов / В. Н. Ларина, В. А. Кокорин, В. Г. Ларин и др. // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28, № 12. С. 142-153.
17. Дистанционное наблюдение за состоянием пациентов с хронической сердечной недостаточностью: неинвазивный подход / А. В. Емельянов, М. В. Кожевникова, Е. А. Железных и др. // Digital Diagnostics. – 2024. – Т. 5, № 4. – С. 794-807.
18. Дистанционный мониторинг пациентов с сердечной недостаточностью в реальной клинической практике / С. Н. Насонова, А. Е. Лаптева, И. В. Жиров и др. // Кардиология. – 2021. – Т. 61, № 8. – С. 76-86.
19. К вопросу о востребованности и применении телемедицинской модели «врач – пациент» для профилактики и контроля хронических заболеваний: взгляд врача первичного здравоохранения / А. М. Калинина, М. С. Куликова, Т. А. Гомова и др. // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24, № 6. – С. 28-36.
20. Кадыров, Р. В. Опросник «Уровень комплаентности» / Р. В. Кадыров, О. Б. Асриян, С. А. Ковальчук. – Владивосток, 2014. – 74 с.
21. Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации / С. А. Бойцов, Н. В. Погосова, А. А. Аншелес и др. // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28, № 5. – С. 7-122.
22. Картамышева, Е. Д. Валидность и надежность русскоязычной версии шкалы The Self-Care of Heart Failure Index у больных с хронической сердечной недостаточностью / Е. Д. Картамышева, Ю. М. Лопатин // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25, № 1. – С. 83-88.
23. Клинико-эпидемиологическая программа изучения депрессий в кардиологической практике: у больных артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца (КООРДИНАТА): результаты многоцентрового исследования / Е. И. Чазов, Р. Г. Оганов, Г. В. Погосова и др. // Кардиология. – 2007. – № 3. – С. 14-18.
24. Клинические рекомендации Евразийской Ассоциации Кардиологов (ЕАК) / Национального общества по изучению сердечной недостаточности и заболеваний миокарда (НОИСН) по диагностике и лечению хронической

- сердечной недостаточности (2024) / С. Н. Терещенко, И. В. Жиров, Т. М. Ускач и др. // Евразийский кардиологический журнал. – 2024. – № 2. – С. 6-76.
25. Клинические рекомендации ОССН – РКО – РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение / В. Ю. Мареев, И. В. Фомин, Ф. Т. Агеев и др. // Кардиология. – 2018. – Т. 58, № 6S. – С. 8-164.
26. Коданева, С. И. Цифровые технологии в здравоохранении: зарубежный опыт / С. И. Коданева // Россия: тенденции и перспективы развития : материалы 19 Нац. научн. конф. с междунар. участием. – Москва, 2020. – С. 617-620.
27. Коморбидная патология в клинической практике. Алгоритмы диагностики и лечения / Р. Г. Оганов, В. И. Симаненков, И. Г. Бакулин и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2019. – Т. 18, № 1. – С. 5-66.
28. Консенсус экспертов Российского медицинского общества по артериальной гипертензии. Артериальная гипертензия и приверженность к антигипертензивной терапии / И. Е. Чазова, Т. Д. Солнцева, О. А. Сивакова и др. // Системные гипертензии. – 2024. – Т. 21, № 2. – С. 7-17.
29. Ларина, В. Н. Концептуальный подход к пониманию проблемы хронической сердечной недостаточности / В. Н. Ларина. – Москва, 2020. – 224 с.
30. Ларина, В. Н. Определение, этиология и классификация / В. Н. Ларина // Хроническая сердечная недостаточность : учеб. пос. – Москва, 2019. – Гл. 2.– С. 23-41.
31. Ларина, В. Н. Перспективы прогнозирования и профилактики ухудшения течения хронической сердечной недостаточности: аналитический обзор / В. Н. Ларина, И. К. Скиба // Российский кардиологический журнал. – 2024. – Т. 29, № 9. – С. 99-106.
32. Ларина, В. Н. Уровень приверженности лечению пациентов с хронической сердечной недостаточностью: пилотное обсервационное исследование в амбулаторной практике / В. Н. Ларина, К. А. Замятин, Ч. Г. Гудиев // Российский кардиологический журнал. – 2024. – Т. 29, № 12S. – С. 14-21.

33. Медицинский телепатронаж как здоровьесберегающая технология при ведении больных с хроническими неинфекционными заболеваниями / Р. В. Горенков, Л. В. Иваницкий, И. В. Пожаров и др. // Клиническая фармакология и терапия – 2021. – Т. 30, № 2. – С. 51-58.
34. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья : Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 242-ФЗ. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71632844/> (Дата обращения 10.08.2024).
35. Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми : приказ Мин-ва здравоохранения РФ от 29 марта 2019 г. № 173н. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72132764/> (дата обращения 01.06.2024 г.).
36. Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при сердечной недостаточности : приказ Мин-ва здравоохранения РФ от 24 декабря 2012 г. № 1554н. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/499002228> (дата обращения 01.06.2024 г.).
37. Окунев, И. М. Острая декомпенсация сердечной недостаточности: портрет пациента и факторы неблагоприятного прогноза : дис. ... канд. мед. наук / И. М. Окунева. – Кемерово, 2023. – 131 с.
38. Окунев, И. М. Хроническая и острая декомпенсированная сердечная недостаточность: актуальные вопросы / И. М. Окунев, А. М. Кочергина, В. В. Кашталап // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2022. – Т. 11, № 2. – С. 184-195.
39. Определение объема выборки / В. В. Лихванцев, М. Я. Ядгаров, Л. Б. Берикашвили и др. // Анестезиология и реаниматология. – 2020. – № 6. – С. 77-87.
40. Первое открытое исследование синдрома острой декомпенсации сердечной недостаточности и сопутствующих заболеваний в Российской Федерации.

- Независимый регистр ОРАКУЛ-РФ / А. Г. Арутюнов, Г. П. Драгунов, Г. П. Арутюнов и др. // Кардиология. – 2015. – Т. 55, № 5. – С. 12-21.
41. Переверзева, К. Г. Комплексный подход к ведению пациентов, перенесших инфаркт миокарда, на основании регистрового исследования и генетического анализа с использованием системы удаленного контроля : дис. ... д-ра мед. наук / К. Г. Переверзева. – Рязань, 2021. – 262 с.
42. Приверженность к лекарственной терапии у больных хроническими неинфекционными заболеваниями. Решение проблемы в ряде клинических ситуаций : метод. рек. / Ю. В. Лукина, Н. П. Кутишенко, С. Ю. Марцевич и др. // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 23, № 3-2. – С. 42-60.
43. Приверженность к медикаментозной терапии и риск сердечно-сосудистых событий у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (по данным амбулаторного регистра) / Э. Т. Гусейнова, Ю. В. Лукина, Н. П. Кутишенко и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – Т. 21, № 10. – С. 41-47.
44. Применение телеметрии у больных с хронической сердечной недостаточностью / Ю. В. Мареев, А. О. Зинченко, Р. П. Мясников и др. // Кардиология. – 2019. – Т. 59, № 9S. – С. 4-15.
45. Проблема и факторы приверженности лечению больных хронической сердечной недостаточностью по данным амбулаторного регистра / Э. Т. Гусейнова, Ю. В. Лукина, Н. П. Кутишенко и др. // Профилактическая медицина. – 2023. – Т. 26, № 11. – С. 39-44.
46. Проспективное наблюдательное многоцентровое регистровое исследование пациентов с хронической сердечной недостаточностью в Российской Федерации (ПРИОРИТЕТ-ХСН): обоснование, цели и дизайн исследования / Е. В. Шляхто, Ю. Н. Беленков, С. А. Бойцов и др. // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28, № 6. – С. 7-14.
47. Протасов, В. Н. Роль биомаркеров в стратификации риска у больных с декомпенсацией хронической недостаточности : дис. ... канд. мед. наук / В. Н. Протасов. – Москва, 2022. – 123 с.

48. Результаты 3 лет работы Российского госпитального регистра хронической сердечной недостаточности (RUssian hoSpital Heart Failure Registry – RUS-HFR): взаимосвязь менеджмента и исходов у больных хронической сердечной недостаточностью / М. Ю. Ситникова, А. В. Лясникова, А. В. Юрченко и др. // Кардиология. – 2018. – Т. 58, № 5. – С. 9-19.
49. Рекомендации ESC по спортивной кардиологии и физическим тренировкам у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями 2020 / A. Pelliccia, S. Sharma, S. Gati et al. // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26, № 5. – С. 335-407.
50. Рустамбекова, А. Р. Применение мобильного приложения для дистанционного мониторинга пациентов с хронической сердечной недостаточностью в клинической практике / А. Р. Рустамбекова, А. М. Норузбаева, Б. Т. Курманбекова // Евразийский кардиологический журнал. – 2022. – № 2. – С. 86-95.
51. Ситникова, М. Ю. Результаты Российского госпитального регистра хронической сердечной недостаточности в 3 субъектах Российской Федерации / М. Ю. Ситникова, Е. А. Лясникова, А. В. Юрченко // Кардиология. – 2015. – № 10. – С. 5-13.
52. Смирнова, Е. А. Острая декомпенсация сердечной недостаточности: актуальные вопросы эпидемиологии, диагностики, терапии / Е. А. Смирнова, Е. В. Седых // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 289-300.
53. Социально-экономический ущерб, обусловленный хронической сердечной недостаточностью, в Российской Федерации / О. М. Драпкина, С. А. Бойцов, В. В. Омеляновский и др. // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26, № 6. – С. 81-89.
54. Фазулина, К. С. Декомпенсация хронической сердечной недостаточности: от патогенеза к прогнозу / К. С. Фазулина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2016. – Т. 15, № 6. – С. 78-82.
55. Фомин, И. В. Хроническая сердечная недостаточность / И. В. Фомин. – Москва, 2010. – 336 с.

56. Фомин, И. В. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что сегодня мы знаем и что должны делать / И. В. Фомин // Российский кардиологический журнал. – 2016. – № 8. – С. 7-13.
57. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что изменилось за 20 лет наблюдения? Результаты исследования ЭПОХА-ХСН / Д. С. Поляков, И. В. Фомин, Ю. Н. Беленков и др. // Кардиология. – 2021. – Т. 61, № 4. – С. 4-14.
58. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020 / Ф. Т. Агеев, Г. П. Арутюнов, Ю. Л. Беграмбекова и др. // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25, № 11. – С. 311-374.
59. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2024 / А. С. Галявич, С. Н. Терещенко, Т. М. Ускач и др. // Российский кардиологический журнал. – 2024. – Т. 29, № 11. – С. 251-349.
60. Чукаева, И. И. Что такое приверженность к лечению и что можно сделать для ее улучшения (на примере артериальной гипертензии) / И. И. Чукаева // Лечебное дело. – 2012. – № 2. – С. 21-27.
61. Экономика профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации / А. В. Концевая, Д. К. Муканеева, В. И. Игнатьева и др. // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28, № 9. – С. 19-26.
62. 2019 ACC expert consensus decision pathway on risk assessment, management, and clinical trajectory of patients hospitalized with heart failure: a report of the american college of cardiology solution set oversight committee / S. M. Hollenberg, L. W. Stevenson, T. Ahmad et al. / J Am Coll Cardiol. – 2019. – Vol. 74, N 15. – P. 1966-2011.
63. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure / T. A. McDonagh, M. Metra, M. Adamo et al. // Eur Heart J. – 2021. – Vol. 42, N 36. – P. 3599-3726.
64. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice / F. L. J. Visseren, F. Mach, Y. M. Smulders et al. // Eur Heart J. – 2021. – Vol. 42, N 34. – P. 3227-3337.

65. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: a report of the american college of Cardiology/American heart association joint committee on clinical practice guidelines / P. A. Heidenreich, B. Bozkurt, D. Aguilar et al. // J Am Coll Cardiol. – 2022. – Vol. 79, N 17. – P. 263-421.
66. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation / M. E. Charlson, P. Pompei, K. L. Ales, C. R. Mackenzie // J Chronic Dis. – 1987. – Vol. 40, N 5. – P. 373-383.
67. A novel oral nutritional supplement improves gait speed and mitochondrial functioning compared to standard care in older adults with (or at risk of) undernutrition: results from a randomized controlled trial / P. Grootswagers, E. Smeets, A. B. Oteng et al. // Aging (Albany NY). – 2021. – Vol. 13, N 7. – P. 9398-9418.
68. Acute heart failure congestion and perfusion status – impact of the clinical classification on in-hospital and long-term outcomes; insights from the ESC-EORP-HFA Heart Failure Long-Term Registry / O. Chioncel, A. Mebazaa, A. P. Maggioni et al. // Eur J Heart Fail. – 2019. – Vol. 21, N 11. – P. 1338-1352.
69. Acute heart failure: treatment / D. Farmakis, J. Parisis, G. Papingiotis et al. // The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. – Great Britain: Oxford, 2018. – URL: [https://vk.com/wall-553755\\_2744?ysclid=ma0k97p9er370192686](https://vk.com/wall-553755_2744?ysclid=ma0k97p9er370192686) (дата обращения 12.01.2025)
70. Adherence to guideline recommended adjunctive heart failure therapies among outpatient cardiology practices (Findings from IMPROVE HF) / C. Yancy, G. Fonarow, N. Albert et al. // Am J Cardiol. – 2010. – Vol. 105, N 2. – P. 255-260.
71. Adherence to the medical regime in patients with heart failure / S. Muzzarelli, H. Rocca, O. Pfister et al. // Eur J Heart Fail. – 2010. – Vol. 12, N 4. – P. 389-396.
72. Aerobic interval training enhances cardiomyocyte contractility and Ca<sup>2+</sup> cycling by phosphorylation of CaMKII and Thr-17 of phospholamban / O. J. Kemi, O. Ellingsen, M. Ceci et al. // J Mol Cell Cardiol. – 2007. – Vol. 43, N 3. – P. 354-361.
73. Analysis of the clinical features and risk factors of kidney injury in patients with chronic heart failure-a retrospective cohort study / X. Shen, H. Guo, G. Mantica et al. // J Thorac Dis. – 2023. – Vol. 15, N 7. – P. 3934-3943.

74. Application of e-health tools in the assessment of inhalation therapy adherence in patients with chronic obstructive pulmonary disease: scoping review coupled with bibliometric analysis / H. Xu, X. Jiang, Q. Zeng, R. Li // *Respir Med.* – 2025. – Vol. 236. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39638011/> (дата обращения 12.01.2025)
75. ATA Telemedicine/Telehealth Terminology. – Washington, 2015. – URL: <http://www.americantelemed.org/docs/practice-telemedicine/glossaryofterms.pdf> (дата обращения 12.01.2025).
76. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE) / K. F. Adams, G. C. Fonarow, C. L. Emerman et al. // *Am Heart J.* – 2005. – Vol. 149, N 2. – P. 209-216.
77. Characteristics, treatments, and outcomes of patients with preserved systolic function hospitalized for heart failure: a report from the OPTIMIZE-HF Registry / G. C. Fonarow, W. G. Strough, W. T. Abraham et al. // *J Am Coll Cardiol.* – 2007. – Vol. 50, N 8. – P. 768-777.
78. Clinical characteristics and outcomes of hospitalized patients with heart failure from the large-scale japanese registry of acute decompensated heart failure (JROADHF) / T. Ide, H. Kaku, S. Matsushima et al. // *Circ J.* – 2021. – Vol. 85, N 9. – P. 1438-1450.
79. Combined effects of physical activity and sedentary behavior on all-cause mortality in heart failure patients: a cohort study of national health and nutrition examination survey analysis / Y. Zhu, Z. Chen, S. Chen et al. // *Front Cardiovasc Med.* – 2022. – Vol. 9. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36312250/> (дата обращения 12.01.2025)
80. Consumer devices for patient-generated health data using blood pressure monitors for managing hypertension: systematic review / J. R. Treadwell, B. Rouse, J. Reston et al. // *JMIR Mhealth Uhealth.* – 2022. – Vol. 10, N 5. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35499862/> (дата обращения 12.01.2025)

81. COVID-19 vaccination in patients with heart failure: a position paper of the heart failure association of the european society of cardiology / G. Rosano, E. Jankowska, R. Ray et al. // *Eur J Heart Fail.* – 2021. – Vol. 23, N 11. – P. 1806-1818.
82. Dapagliflozin and days of full health lost in the DAPA-HF trial / T. Kondo, U. M. Mogensen, A. Talebi et al. // *J Am Coll Cardiol.* – 2024. – Vol. 83, N 20. – P. 1973-1986.
83. Drews, T. E. I. Non-invasive home telemonitoring in patients with decompensated heart failure: a systematic review and meta-analysis / T. E. I. Drews, J. Laukkanen, T. Nieminen // *ESC Heart Fail.* – 2021. – Vol. 8, N. 5. – P. 3696-3708.
84. Effect of carvedilol on the morbidity of patients with severe chronic heart failure: results of the carvedilol prospective randomized cumulative survival (COPERNICUS) study / M. Packer, M. B. Fowler, E. B. Roecker et al. // *Circulation.* – 2002. – Vol. 106, N 17. – P. 2194-2199.
85. Effect of neprilysin inhibition on renal function in patients with type 2 diabetes and chronic heart failure who are receiving target doses of inhibitors of the renin-angiotensin system: a secondary analysis of the PARADIGM-HF trial / M. Packer, B. Claggett, M. P. Lefkowitz et al. // *Lancet Diabetes Endocrinol.* – 2018. – Vol. 6, N 7. – P. 547-554.
86. Effect of patient-centered transitional care services on clinical outcomes in patients hospitalized for heart failure. The PACT-HF randomized clinical trial / H. G. C. Van Spall, S. F. Lee, F. Xie et al. // *JAMA.* – 2019. – Vol. 321, N 8. – P. 753-761.
87. Effect of salt substitution on cardiovascular events and death / B. Neal, Y. Wu, X. Feng et al. // *N Engl J Med.* – 2021. – Vol. 385, N 12. – P. 1067-1077.
88. Effectiveness of mobile telemonitoring applications in heart failure patients: systematic review of literature and meta-analysis / M. Rebolledo Del Toro, N. M. Herrera Leaña, J. E. Barahona-Correa et al. // *Heart Fail Rev.* – 2023. – Vol. 28, N 2. – P. 431-452.
89. Effectiveness of nurse-led heart failure clinic: a systematic review / X. Wu, Z. Li, Q. Tian et al. // *Int J Nurs Sci.* – 2024. – Vol. 11, N 3. – P. 315-329.
90. Effectiveness of remote patient monitoring after discharge of hospitalized patients with heart failure – the better effectiveness after transition – heart failure (BEAT-HF)

- randomized clinical trial / M. K. Ong, P. S. Romano, S. Edgington et al. // *JAMA Intern Med.* – 2016. – Vol. 176, N 3. – P. 310-318.
91. Effects of aging and endurance exercise training on cardiorespiratory fitness and cardiac structure and function in healthy midlife and older women / G. Carrick-Ranson, E. J. Howden, T. L. Brazile et al. // *J Appl Physiol* (1985). – 2023. – Vol. 135, N 6. – P. 1215-1235.
92. Efficacy and safety of dapagliflozin in heart failure with reduced ejection fraction according to n-terminal Pro-B-Type natriuretic peptide: insights from the DAPA-HF trial / J. H. Butt, C. Adamson, K. F. Docherty et al. // *Circ Heart Fail.* – 2021. – Vol. 14, N 12. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34802253/> (дата обращения 12.01.2025).
93. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-Action randomized controlled trial / C. M. O'Connor, D. J. Whellan, K. L. Lee et al. // *JAMA.* – 2009. – Vol. 301, N 14. – P. 1439-1450.
94. Efficacy of telemedical interventional management in patients with heart failure (TIM-HF2): a randomised, controlled, parallel-group, unmasked trial / F. Koehler, K. Koehler, O. Deckwart et al. // *Lancet.* – 2018. – Vol. 392, N 10152. – P. 1047-1057.
95. Emergency department returns and early follow-up visits after heart failure hospitalization: cohort study examining the role of race / R. E. Solnick, G. Vijayasiri, Y. Li et al. // *PLoS One.* – 2022. – Vol. 17, N 12. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36548344/> (дата обращения 12.01.2025)
96. European society of Cardiology/Heart failure association position paper on the role and safety of new glucose-lowering drugs in patients with heart failure / P. M. Seferović, A. J. S. Coats, P. Ponikowski et al. // *Eur J Heart Fail.* – 2020. – Vol. 22, N 2. – P. 196-213.
97. Evaluation of quality of care for US veterans with recent-onset heart failure with reduced ejection fraction / A. T. Sandhu, S. Kohsaka, M. P. Turakhia et al. // *JAMA Cardiol.* – 2022. – Vol. 7, N 2. – P. 130-139.
98. Exercise and heart failure: an update / G. Cattadori, C. Segurini, A. Picozzi et al. // *ESC Heart Fail.* – 2018. – Vol. 5, N 2. – P. 222-232.

99. G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences / F. Faul, E. Erdfelder, A.-G. Lang, A. Buchner // Behavior Res Methods. – 2007. – Vol. 39, N 2. – P. 175-191.
100. General assembly of the world medical association. World medical association declaration of helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects / General Assembly of the World Medical Association // J Am Coll Dent. – 2014. – Vol. 81, N 3. – P. 14-18.
101. Geographic variation in heart failure mortality and its association with hypertension, diabetes, and behavioral-related risk factors in 1,723 counties of the united states / L. Liu, X. Yin, M. Chen et al. // Front Public Health. – 2021. – Vol. 6. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29868540/> (дата обращения 12.01.2025)
102. Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 / D. Santomauro, A. Aali, Y. Abate et al. // Lancet. – Vol. 403, N 10440. – P. 2133-2161.
103. Global public health guidelines on physical activity and sedentary behavior for people living with chronic conditions: a call to action / P. C. Dempsey, C. M. Friedenreich, M. F. Leitzmann et al. // J Phys Act Health. – 2021. – Vol. 18, N 1. – P. 76-85.
104. Hallberg, I. Supporting the self-management of hypertension: patients' experiences of using a mobile phone-based system / I. Hallberg, A. Ranerup, K. Kjellgren // J Hum Hypertens. – 2016. – Vol. 30, N 2. – P. 141-146.
105. Heart disease and stroke statistics-2019 Update: a report from the american heart association / E. J. Benjamin, P. Muntner, A. Alonso et al. // Circulation. – 2019. – Vol. 139, N 10. – P. 56-528.
106. Heart failure patients and implications of obesity: a single- center retrospective study / M. S. Mughal, A. R. Ghani, S. Kumar et al. // Cureus. – 2021. – Vol. 13, N 9. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34703681/> (дата обращения 12.01.2025)

107. Heart failure with preserved ejection fraction: how to deal with this chameleon / F. Lucà, F. Oliva, M. G. Abrignani et al. // *J Clin Med.* – 2024. – Vol. 13, N 5. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38592244/> (дата обращения 12.01.2025)
108. Home based telerehabilitation is not inferior to a centre-based program in patients with chronic heart failure: a randomised trial / R. Hwang, J. Bruning, N. R. Morris et al. // *J Physiother.* – 2017. – Vol. 63, N 2. – P. 101-107.
109. How to Optimize Goal-Directed Medical Therapy (GDMT) in patients with heart failure / E. Newman, C. Kamanu, G. Gibson et al. // *Curr Cardiol Rep.* – 2024. – Vol. 26, N 9. – P. 995-1003.
110. Huang, J. The relationship between quality of life and psychological and behavioral factors in patients with heart failure following cardiac resynchronization therapy / J. Huang, J. B. Fang, Y. H. Zhao // *Hu Li Za Zhi.* – 2018. – Vol. 65, N 3. – P. 58-70.
111. Influenza vaccination as secondary prevention for cardiovascular disease / A. M. Vollaard, E. N. E., Slok, P. R. M. Dijkman et al. // *Ned Tijdschr Geneeskd.* – 2023. – Vol. 10, N 12. – P 167-173.
112. Is 24/7 remote patient management in heart failure necessary? Results of the telemedical emergency service used in the TIM-HF and in the TIM-HF2 trials / S. Winkler, K. Koehler, S. Prescher et al. // *ESC Heart Fail.* – 2021. – Vol. 8, N 5. – P. 3613-3620.
113. Jindal, A. Obesity and heart failure as a mediator of the cerebrorenal interaction / A. Jindal, A. Whaley-Connell, J. R. Sowers // *Contrib Nephrol.* – 2013. – Vol. 179. – P. 15-23.
114. Khan, M. S. Salt, no salt, or less salt for patients with heart failure? / M. S. Khan, D. W. Jones, J. Butler // *Am J Med.* – 2020. – Vol. 133, N 1. – P. 32-38.
115. Killip, T. Coronary artery surgery study (CASS): a randomized trial of coronary bypass surgery. Eight years follow-up and survival in patients with reduced ejection fraction / T. Killip, E. Passamani, K. Davis // *Circulation.* – 1985. – Vol. 72, N 6 Pt 2. – P. 102-109.

116. Long- term survival following acute heart failure: the Acute Heart Failure Data-base Main registry (AHEAD Main) / J. Parenica, J. Spinar, J. Vitovec et al. // *Eur J Intern Med.* – 2013. – Vol. 24, N 2. – P. 151-160.
117. Mid-regional pro-atrial natriuretic peptide for the early detection of non-acute heart failure / A. Gohar, F. H. Rutten, H. Ruijter et al. // *Eur J Heart Fail.* – 2019. – Vol. 21, N 10. – P. 1219-1227.
118. Morisky, D. E. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence / D. E. Morisky, L. W. Green, D. M. Levine // *Medical Care.* – 1986. – Vol. 24, N 1. – P. 67-74.
119. Multiple hormonal and metabolic deficiency syndrome predicts outcome in heart failure: the T.O.S.C.A. Registry / A. Cittadini, A. Salzano, M. Iacoviello et al. // *Eur J Prev Cardiol.* – 2021. – Vol. 28, N 15. – P. 1691-1700.
120. Naser, N. Clinical implications of functional mitral regurgitation severity in patients with heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF) / N. Naser // *Med Arch.* – 2022. – Vol 76, N 1. – P. 17-22.
121. Novel approaches to the management of chronic systolic heart failure: future directions and unanswered questions / Y. N. V Reddy, B. A. Borlaug, C. M. O'Connor et al. // *Eur Heart J.* – 2020. – Vol. 41, N 18. – P. 1764-1774.
122. Nurse-led collaborative management using telemonitoring improves quality of life and prevention of rehospitalization in patients with heart failure: a pilot study / M. Mizukawa, M. Moriyama, H. Yamamoto et al. // *Int Heart J.* – 2019. – Vol. 60, N 6. – P. 1293-302.
123. Nutrition, obesity, and cachexia in patients with heart failure: a consensus statement from the heart failure society of america scientific statements committee / A. R. Vest, M. Chan, A. Deswal et al. // *J Card Fail.* – 2019. – Vol. 25, N 5. – P. 380-400.
124. Nutrition risk varies according to social network type: data from the Canadian longitudinal study on aging / C. M. Mills, H. H. Keller, V. G. DePaul et al. // *Fam Med Community Health.* – 2023. – Vol. 11, N 1. – <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36813466/> (дата обращения 12.01.2025)

125. Obesity in middle age increases risk of later heart failure in women-results from the prospective population study of women and H70 studies in gothenburg, sweden / A. K. Halldin, M. Schaufelberger, B. Lernfelt et al. // J Card Fail. – 2017. – Vol. 23, N 5. – P. 363-369.
126. Patient profile and outcomes associated with follow-up in specialty vs. primary care in heart failure / F. Lindberg, L. H. Lund, L. Benson et al. // ESC Heart Fail. – 2022. – Vol. 9, N 2. – P. 822-833.
127. Pharmacological treatments in heart failure with mildly reduced and preserved ejection fraction: systematic review and network meta-analysis / S. Zafeiropoulos, I. T. Farmakis, I. Milioglou et al. // JACC Heart Fail. – 2024. – Vol. 12, N 4. – P. 616-627.
128. Physicians guideline adherence is associated with better prognosis in outpatients with heart failure with reduced ejection fraction: the QUALIFY international registry / M. Komajda, M. R. Cowie, L. Tavazzi et al. // Eur J Heart Fail. – 2017. – Vol. 19, 11. – P. 1414-1423.
129. Practical support predicts medication adherence and attendance at cardiac rehabilitation following acute coronary syndrome / G. Molloy, L. Perkins-Porras, M. Bhattacharyya et al. // J Psychosom Res. – 2008. – Vol. 65, N 6. – P. 581-586.
130. Prediction and analysis of heart failure decompensation events based on telemonitored data and artificial intelligence methods / J. Kerexeta, N. Larburu, V. Escolar et al. // J Cardiovasc Dev. – 2023. – Vol. 10, N 2. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36826544/> (дата обращения 12.01.2025)
131. Prevalence and prognostic impact of chronic obstructive pulmonary disease in patients with chronic heart failure: data from the GISSI-HF Trial / M. Canepa, P. L. Temporelli, A. Rossi et al. // Cardiology. – 2017. – Vol. 136, N 2. – P. 128-137.
132. Prevalence of preclinical and clinical heart failure in the elderly. A population-based study in Central Italy / G. F. Mureddu, N. Agabiti, V. Rizzello et al. // Eur J Heart Fail. – 2012. – Vol. 14, N 7. – P. 718-729.
133. Prognostic implications of early and midrange readmissions after acute heart failure hospitalizations: a report from a Japanese multicenter registry / H. Kitakata, T. Kohno,

- S. Kohsaka et al. // J Am Heart Assoc. – 2020. – Vol. 9, N 10. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32378443/> (дата обращения 12.01.2025)
134. Rationale and design of the AMULET study: A new model of telemedical care in patients with heart failure / P. Krzesiński, J. Siebert, E. A. Jankowska et al. // ESC Heart Fail. – 2021. – Vol. 8, N 4. – P. 2569-2579.
135. Roadmap for the management of heart failure patients during the vulnerable phase after heart failure hospitalizations: how to implement excellence in clinical practice / G. M. C. Rosano, C. Vitale, M. Adamo, M. Metra // J Cardiovasc Med (Hagerstown). – 2022. – Vol. 23, N 3. – P. 149-156.
136. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer / P. T. Katzmarzyk, T. S. Church, C. L. Craig et al. // Med Sci Sports Exerc. – 2009. – Vol. 41, N 5. – P. 998-1005.
137. Studies of left ventricular dysfunction (SOLVD) registry: rationale, design, methods and description of baseline characteristics / S. I. Bangdiwala, D. H. Weiner, M. G. Bourassa et al. // Am J Cardiol. – 1992. – Vol. 70, N 3. – P. 347-353.
138. Survival of patients with chronic heart failure in the community: a systematic review and meta-analysis / N. R. Jones, A. K. Roalfe, I. Adoki et al. // Eur J Heart Fail. – 2019. – Vol. 21, 11. – P. 1306-1325.
139. Tailored telemonitoring in patients with heart failure: results of a multicentre randomized controlled trial / J. Boyne, H. Vrijhoef, H. Crijns et al. // Eur J Heart Fail. – 2012. – Vol. 14, N 7. – P. 791-801.
140. Taylor, R. S. Cardiac rehabilitation for heart failure: “Cinderella” or evidence-based pillar of care? / R. S. Taylor, H. M. Dalal, A. D. Zwisler // Eur Heart J. – 2023. – Vol. 44, N 17. – P. 1511-1518.
141. Teimourizad, A. Budget impact analyses for treatment of heart failure. A systematic review / A. Teimourizad, A. Jafari, F. Esmaeilzadeh // Heart Fail Rev. – 2024. – Vol. 29, N 4. – P. 785-797.
142. Telehealth interventions to support self-management of long-term conditions: a systematic metareview of diabetes, heart failure, asthma, chronic obstructive pulmonary disease, and cancer / P. Hanlon, L. Daines, C. Campbell et al. // J Med

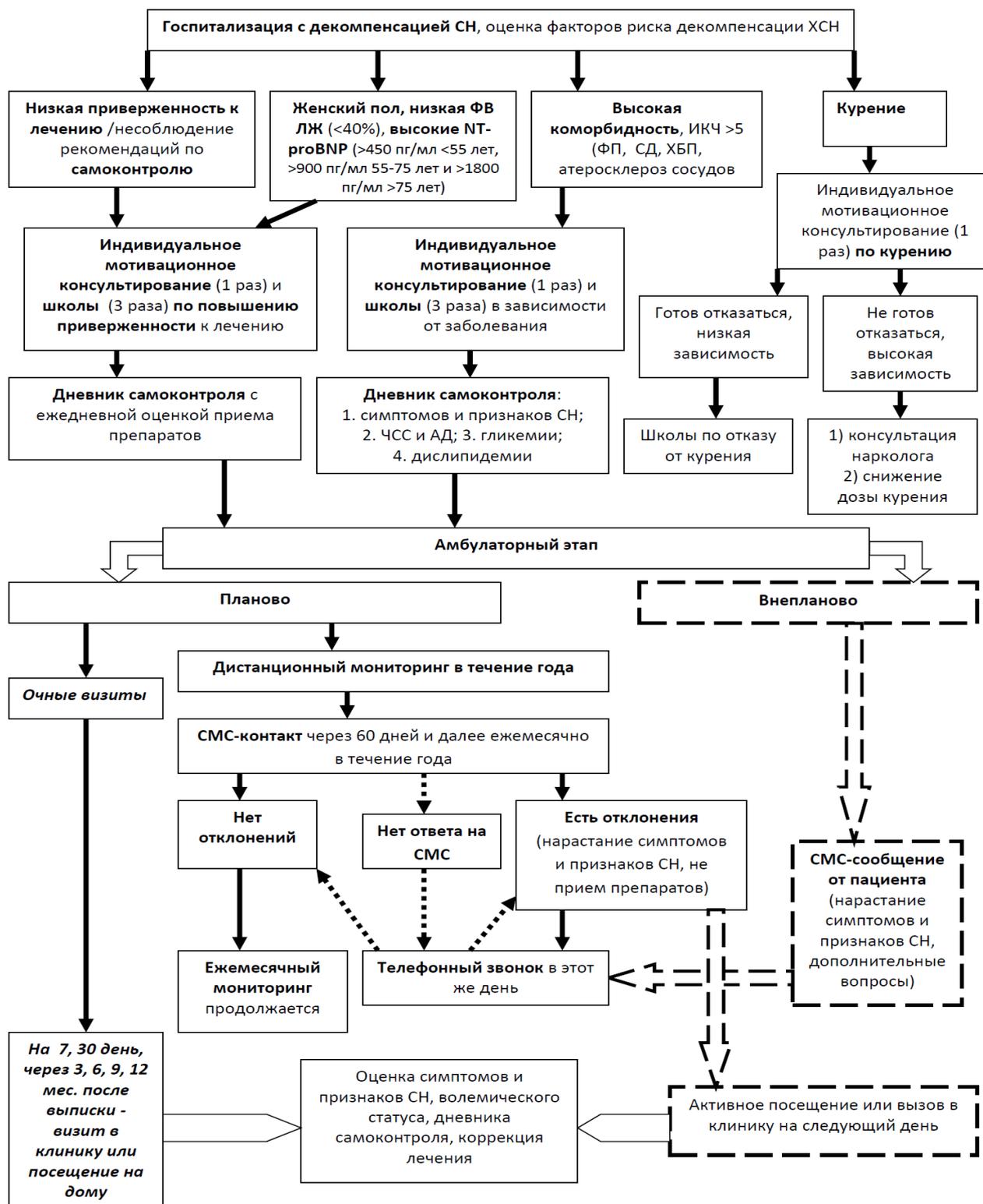
- Internet Res. – 2017. – Vol. 19, N 5. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28526671/> (дата обращения 12.01.2025)
143. Telemonitoring for heart failure: a meta-analysis / N. Scholte, M. Gürgöze, D. Aydin et al. // Eur Heart J. – 2023. – Vol. 44, N 31. – P. 2911-2926.
144. Temporal trends and factors associated with cardiac rehabilitation participation among medicare beneficiaries with heart failure / A. Pandey, N. Keshvani, L. Zhong et al. // JACC Heart Fail. – 2021. – Vol. 9, N 7. – P. 471-481.
145. The effect of noninvasive telemonitoring for chronic heart failure on health care utilization: systematic review / S. L. Auener, T. P. Remers, S. A. Dulmen et al. // J Med Internet Res. – 2021. – Vol. 23, N 9. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34586072/> (дата обращения 12.01.2025).
146. The effects of high-intensity interval training on exercise capacity and prognosis in heart failure and coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis / C. Wang, J. Xing, B. Zhao et al. // Cardiovasc Ther. – 2022. – Vol. 2022. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35801132/> (дата обращения 12.01.2025)
147. The Impact of Obesity in Heart Failure / S. Carbone, C. J. Lavie, A. Elagizi et al. // Heart Fail Clin. – 2020. – Vol. 16, N 1. – P. 71-80.
148. The Minnesota living with heart failure questionnaire: comparison of different factor structures / A. Bilbao, A. Escobar, L. Garcia-Perez et al. // Health Qual Life Outcomes. – 2016. – Vol. 14, N 3. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26887590/> ( дата обращения 12.01.2025)
149. Updating and validating the charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries / H. Quan, B. Li, C. M. Couris et al. // Am J Epidemiol. – 2011. – Vol. 173, N 6. – P. 676-682.
150. Vecchis, R. Effects of a restricted water intake on various clinical and laboratory outcomes in patients with heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials / R. Vecchis, A. Paccone, M. Maio // Minerva Cardioangiol. – 2020. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32083427/> (Дата обращения 25.03.2025).

151. Weight monitoring in patients with severe heart failure (WISH). A randomized controlled trial / P. Lynga, H. Persson, A. Hägg-Martinell et al. // Eur J Heart Fail. – 2012. – Vol. 14, N 4. – P. 438-444.
152. Whitehead, D. The next frontier of remote patient monitoring: hospital at home / D. Whitehead, J. Conley // J Med Internet Res. – 2023. – Vol. 25. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36928088/>(дата обращения 12.01.2025)
153. Wu, L. Epigenetic modification in alcohol use disorder and alcoholic cardiomyopathy: From pathophysiology to therapeutic opportunities / L. Wu, Y. Zhang, J. Ren // Metabolism. – 2021. – Vol. 125 – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34627873/> (дата обращения 12.01.2025)

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

### Модель ведения больных после декомпенсации ХСН с применением дистанционного мониторинга



Вопросы дистанционного мониторинга (СМС-контакта): 1) Наросла ли у Вас одышка за последнюю неделю при привычной физической нагрузке? 2) Есть ли одышка в положении лёжа? 3) Есть ли необходимость поднять головной конец во время сна? 4) Изменилась ли переносимость привычных физических нагрузок? 5) Нарастали ли у вас отеки или появились, если отсутствовали, или следы от носков? 6) Увеличился ли у Вас вес более чем на 2 кг за последнюю неделю? 7) Регулярно ли Вы принимаете препараты, рекомендованные кардиологом?

Пример ответа пациента в СМС-сообщении

1 да. 2 нет. 3 нет. 4 да, дважды  
останавливаюсь, когда иду в магазин. 5  
да, на стопах. 6 да, стал 80. 7 да.

14:26 SMS

## Пример дневника самоконтроля

Дневник самоконтроля  
(основные симптомы)

Дата	Основные симптомы			
	Одышка	Слабость, быстрая утомляемость	Ощущение сердцебиения	Отёки нижних конечностей
06.06	1	1	0	0
07.06	1	1	0	0
08.06	1	1	0	0
09.06	1	0	0	0
10.06	1	1	0	0
11.06	1	1	0	0

Критерии (одышка, слабость/быстрая утомляемость, ощущение сердцебиения):

- 0 – нет
- 1 – при нагрузке (кратко указать при какой; если при обычной указывать не нужно)
- 2 – в покое

Отёки нижних конечностей:

- 0 – нет
- 1 – стопы.
- 2 – нижняя треть голеней.
- 3 – средняя треть голеней.
- 4 – верхняя треть голеней.
- 5 – выше колен.
- Обязательно указать, если отёки нижних конечностей не симметричные.

### Моё лечение

Дата начала этого лечения:

(если Вам изменили лечение – заполните новый лист)

Время приёма препарата	Название препарата	Доза препарата	Комментарии (при необходимости)
9 <sup>00</sup>	инносорит	8 шт.	
9 <sup>00</sup>	торасемид	5 шт.	
9 <sup>00</sup>	верапамил	25 шт.	
18 <sup>00</sup>	аторвастатин	20 шт.	
9 <sup>00</sup>	биспролол	5 шт.	утром

Дневник самоконтроля  
(измеряемые показатели)

Дата	Вес (утром)	АД (утром)	ЧСС (утром)	АД (вечером)	ЧСС (вечером)
06.06	74 кг.	130/80	66 уд/мин	140/90	62 уд/мин
07.06	74 кг.	120/80	62 уд/мин	120/80	64 уд/мин
08.06	75 кг.	130/90	74 уд/мин	140/90	70 уд/мин
09.06	75 кг.	125/80	70 уд/мин	130/90	72 уд/мин
10.06	75	140/90	60 уд/мин	150/90	72 уд/мин
11.06	74	120/80	62 уд/мин	130/80	64 уд/мин

Как самостоятельно правильно измерять АД:

- Перед измерением уровня АД отдохните 5 минут.
- Измерять АД необходимо сидя, при этом должна быть опора для спины и рук, рука должна быть расположена на уровне сердца.
- Во время измерения АД нельзя разговаривать.

Как самостоятельно измерять ЧСС:

- Перед измерением ЧСС отдохните 5 минут.
- Удобнее всего нащупать пульс на запястье руки у основания большого пальца.
- Подсчитать пульс в течении 60 секунд.

## Приложение 2

### Сравнение апробированной в диссертационном исследовании модели ведения пациентов после декомпенсации ХСН с действующими клиническими рекомендациями и стандартами ведения больных

Мероприятия	Модель ведения пациентов после декомпенсации ХСН, примененная в диссертационном исследовании	Клинические рекомендации «Хроническая сердечная недостаточность» (2020г.)	Стандарт специализированной медицинской помощи при сердечной недостаточности (Приказ МЗ РФ № 272н от 20.04.2022г.)
1	2	3	4
Обучение пациента в период госпитализации	Индивидуальное мотивационное консультирование 1 раз 1) Оценка факторов риска ССЗ (в том числе психоэмоциональных), факторов декомпенсации СН 2) Определение индивидуальных целевых показателей 3) Обучение навыкам самоконтроля, выдача дневника самоконтроля 4) Оценка качества жизни, способности к самопомощи, приверженности к лечению	Разработать план лечения конкретного пациента, включающий порядок (расписание) увеличения доз лекарственных средств и мониторингования медикаментозной терапии, необходимость и время оценки показаний для имплантации различных устройств, указание, кто и когда будет осуществлять наблюдение за пациентом <b>(ЕОК ПаВ)</b> .	Нет
Школы по сердечной недостаточности в период госпитализации	Групповое консультирование 3 раза 1) Коррекция поведенческих факторов риска 2) Цели лечения, режим и график приема препаратов, побочные эффекты 3) Навыки самоконтроля	Нет	Нет

1	2	3	4
Очное посещение в ранние сроки после выписки	На 7 и 30 сутки после выписки – вызов в стационар или активное посещение на дому 1) Титрация доз препаратов, оценка побочных эффектов 2) Оценка целевых показателей 3) Оценка дневника самоконтроля	Пациентам с ОДСН для улучшения клинических исходов рекомендуется проведение первого амбулаторного визита к врачу или другому медицинскому работнику, вовлеченному в оказание медицинской помощи подобным пациентам в первую неделю после выписки (альтернативный подход – звонок по телефону в первые 3 дня и визит в пределах 2 недель после выписки) <b>(ЕОК IB (УУР А, УДД 1))</b>	Нет
Очное посещение в более поздние сроки	Через 3, 6, 9, 12 месяцев 1) Титрация доз препаратов, оценка побочных эффектов 2) Оценка целевых показателей 3) Оценка дневника самоконтроля	Рекомендуется включать пациентов в мультидисциплинарные программы лечения для снижения риска госпитализаций по поводу ХСН и смертности <b>(ЕОК IA (УУР А, УДД 1))</b> . <i>Необходима организация регулярных визитов пациента к врачу с целью мониторинга клинико-лабораторных параметров, оптимизации медикаментозного лечения, раннего выявления прогрессирования заболевания, а также формирования приверженности пациентов к терапии. Частота визитов зависит от тяжести заболевания.</i>	Диспансерный прием (осмотр, консультация) врача-терапевта (при оказании медицинской помощи в амбулаторных условиях медицинская услуга является взаимозаменяемой с медицинской услугой "B04.026.001 Диспансерный прием (осмотр, консультация) врача общей практики)

1	2	3	4
Дистанционный мониторинг	<p>Обязательные СМС-контакты 1 раз в месяц.</p> <p>При отклонении параметров дневника самоконтроля, ухудшении самочувствия, появлении вопросов – внеплановое СМС-сообщение и телефонный контакт.</p> <p>При необходимости – вызов в стационар или активное посещение в течение суток.</p>	<p>Рекомендуется ведение пациентов с ХСН врачами-кардиологами в комплексе со специализированной мультидисциплинарной командой в стационаре с дальнейшим ведением пациента в условиях амбулаторного наблюдения врачом кардиологом и патронажными сестрами маломобильных пациентов, с проведением телефонного контроля для снижения риска смертельных исходов <b>(ЕОК IA (УРР А УДД 1))</b>. <i>В настоящее время имплантируемые устройства мониторинга состояния пациента, так же, как и телефонный контроль, не доказали своего положительного влияния на прогноз.</i></p>	Нет