

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАФЕДРА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебная практика по получению навыков
исследовательской работы

Студент
гр. БФЗА-24-1



Д.В. Колтунова

Руководитель
д.мед.н., профессор



Н.С. Журавская

Владивосток 2025

Содержание

Введение	3
Раздел 1. Особенности профилактики осложнений у пациентов, перенесших инфаркт миокарда	5
Раздел 2. Представления респондентов анкетирования по проблеме профилактики пациентов, перенесших инфаркт миокарда	6
Раздел 3. Педагогическая оценка занятия по лечебной физической культуре при профилактике осложнения у пациентов, перенесших инфаркт миокарда	8
Выводы	10
Приложения А.....	11
Приложения Б.....	13
Приложения В.....	21
Приложения Г.....	22
Приложения Д.....	27

Введение

Назначением учебной практики по получению навыков исследовательской работы является приобретение студентами компетенций позволяющей осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Данная компетенция предполагает овладение обучающимися базовыми методами исследовательской деятельности, а именно: способами работы с научно-методической литературой; социологическим опросом; наблюдением; методами математической обработки результатов и их графической интерпретацией. Учебная практика является связующим звеном между теоретическими знаниями, полученными на дисциплинах учебного плана ОПОП и практической деятельностью по внедрению этих знаний в профессиональную деятельность на данном этапе формирования компетенции.

Итоговым документом, позволяющим квалифицировать качество и объем исследовательской работы, является «Отчет по учебной практике». В данном Отчете представлены результаты выполнения следующих заданий:

- анализ литературных источников по выбранной проблеме «дистанционная кардиореабилитация»;
- проведение опроса в форме анкетирования «Оценка кардиореабилитации после инфаркта»;
- проведение педагогического наблюдения, анализ и характеристики процедуры лечебной гимнастики при инфаркте.

Актуальность выбранной темы исследования заключается в том, что одним из основных признаков развития современного общества является бурное развитие компьютерных информационных технологий. Это не обошло и медицину. Так как в период с 2019 по 2024 года повысилась заболеваемость сердечно – сосудистыми заболеваниями (ССЗ) у людей трудоспособной группы в возрасте от 25 до 65 лет.

Ожидается, что приложение «CardioConnect» будет востребовано среди широкой аудитории, так как оно решает существующие проблемы:

Недостаток информации: многие люди не знают, с чего начать, выбирая программу лечебной физической культуры (ЛФК) и диету. Приложение предоставит обширные ресурсы и рекомендуемую информацию.

Поддержка и мотивация: многие испытывают трудности с самодисциплиной и нуждаются в поддержке. Сообщество и инструменты мотивации помогут пользователям оставаться на пути к своим целям.

Проблемы с отслеживанием прогресса: использование отдельных приложений для учета пищи, тренировок и прогресса делает этот процесс сложным. «CardioConnect» объединяет все эти функции в одном месте, что повышает удобство и эффективность, дополнительно ко всему планируется дополнительно к приложению покупать нагрудный датчик для отслеживания кардио-нагрузок через систему «Bluetooth» для лучшей работы приложения.

Проблема исследования по выбранной теме исследования заключается в том, что имеется недостаток информации о реабилитационных процессах и необходимых изменениях в образе жизни; трудности в выборе подходящей программы лечебной физической культуры (ЛФК); проблемы с самодисциплиной и соблюдением режима тренировок и питания; ограниченный доступ к медицинским учреждениям и специалистам, особенно в удаленных районах; сложности в отслеживании прогресса и оценке результатов реабилитации; страх и тревога по поводу повторных сердечно-сосудистых событий; недостаток социальных взаимодействий и общения с другими пациентами. Эти проблемы могут существенно влиять на процесс восстановления и качество жизни пациентов.

Цель исследования: систематизировать, проанализировать и обобщить информацию, полученную в результате исследования по проблеме в выборе лечебной физической культуры, самодисциплины у пациентов, перенесших инфаркт.

Задачи исследования:

- 1) Провести обзор литературных источников лечебной физической культуры влияние на здоровье пациентов, перенесших инфаркт, особенно на профилактику осложнений в после стационарный период, выявить существующие данные и противоречия в исследования;
- 2) Разработать и провести анкетирование пациентов проходивших кардиореабилитацию. Проанализировать полученные результаты.
- 3) Провести врачебно-педагогическое наблюдение за группой пациентов, перенесших инфаркт. Оценить показатели их физического и эмоционального состояния, выявить преимущества и риски занятий лечебной физической культурой в период после стационарного прохождения реабилитации, и предложить рекомендации для профилактики осложнений и поддержания здоровья.

Практическая значимость исследования: исследование по данной теме имеет потенциал повысить качество обслуживания пациентов, перенесших инфаркт миокарда, улучшить здоровье и благополучие, а также способствовать развитию эффективных методов профилактики осложнений.

Методы исследования:

1. Анализ литературных источников по теме «Лечебная физическая культура для пациентов, перенесших инфаркт».
2. Проведение опроса по анкете «Оценка кардиореабилитации после инфаркта».
3. Анализ и характеристика процедуры лечебной гимнастики при профилактике осложнений при занятиях лечебной физической культурой у пациентов, перенесших инфаркт.

Раздел 1 Особенности профилактики осложнений у пациентов перенесших инфаркт миокарда по результатам литературных источников

Для выполнения Задания по анализу литературных источников мы использовали электронные и библиотечные ресурсы «iprbooks», «Лань». Электронно-библиотечная система издательство ЮРАЙТ.

Целью анализа литературы являлось: систематизировать, проанализировать и обобщить информацию, полученную в результате исследования по теме «Профилактика осложнений у пациентов, перенесших инфаркт миокарда».

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературных источников по теме «Профилактика осложнений у пациентов, перенесших инфаркт»;
2. Составить список литературных источников по теме «Профилактика осложнений у пациентов, перенесших инфаркт».

Для решения первой задачи нами были проанализированы источники по следующим тематическим направлениям: «Эффективность телемедицинских программ в кардиореабилитации пациентов после инфаркта миокарда» – 2 источника; «Дистанционный мониторинг физической активности у больных с сердечной недостаточностью» – 1 источник; «Сравнение традиционной и дистанционной кардиореабилитации: метаанализ рандомизированных исследований» – 1 источник; «Применение мобильных приложений для реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца» – 3 источника; «Роль телекоммуникационных технологий в улучшении приверженности к кардиореабилитации» – 2 источника; «Безопасность и результаты удаленной реабилитации у пациентов после кардиохирургических операций» – 2 источника; «Использование носимых устройств в дистанционной кардиореабилитации: систематический обзор» – 1 источник; «Психологические аспекты телемедицинской реабилитации кардиологических больных» – 2 источника; «Экономическая эффективность дистанционных программ восстановления после стентирования коронарных артерий» – 1 источник; «Влияние онлайн-тренировок на качество жизни пациентов с фибрилляцией предсердий» – 2 источника. Проведение анализа литературных источников по данной теме помогло выявить наиболее эффективные методики профилактики осложнений при занятиях лечебной физической культурой у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Написаны введение (Приложение А) и литературный обзор (Приложение Б) по проблеме исследования «Профилактика осложнений у пациентов, перенесших инфаркт», состоящий из 3 подглав. В приложение В размещен список литературы.

Раздел 2 Представления респондентов анкетирования по проблеме профилактики пациентов, перенесших инфаркт миокарда

Анкетирование было организовано и проведено способом анкетирования онлайн в Google Form, в анкетирование принимали участие 17 человек перенесших инфаркт миокарда.

Цель: оценить показатели опыта, прохождения кардиореабилитации и узнать отношение респондентов к дистанционной кардиореабилитации.

Задачи исследования:

- 1) Разработать опросник для проведения анкетирования по теме «Дистанционная кардиореабилитация»;
- 2) Организовать и провести анкетирования по теме «Дистанционная кардиореабилитация»;
- 3) Выполнить математическую обработку показателей анкетирования и предоставить графическую и пояснительную интерпретацию результатов.

Решение первой задачи мы начали с определения целей, задач, и форм проведения анкетирования. Затем была разработана анкета и ключи интерпретации результатов (Приложение В).

Для решения второй задачи нами был подготовлено и проведено анкетирование, которое состояло из следующих этапов:

1. Планирование исследования:
 - определение целей и задач анкеты;
 - определение респондентов;
 - разработка вопросов анкетирования.
2. Подготовка к проведению исследования:
 - определение способа проведения анкетирования (онлайн);
 - подготовка вопросов анкетирования.
3. Проведение исследования:
 - проведение анкетирования согласно заданным критериям;
 - контроль качества сбора данных;
 - систематизация и анализ полученных результатов.
4. Анализ результатов исследования:
 - математическая обработка показателей анкеты;
 - географическая интерпретация результатов;
 - подведение итогов и выводов.

В рамках третьей задачи нами была произведена обработка показателей анкетирования методами математической статистики (таблица 1) и выполнена графическая интерпретация результатов (рисунок 1-3).

Таблица 1 – Обработанные результаты анкетирования «Дистанционная кардиореабилитация»

В каком формате вы проходили кардиореабилитацию	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение	Как вы оцениваете эффективность пройденной реабилитации	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение
Стационарная реабилитация	10	58,8%	Высокая	1	5,9%
Амбулаторная реабилитация	4	23,5%	Средняя	13	76,5%
Дистанционная реабилитация	1	5,9%	Низкая	0	0%
Не проходил	2	11,1%	Затрудняюсь ответить	3	17,6%
Знакомы ли вы с понятием «Дистанционная кардиореабилитация»	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение	Как вы относитесь к идее дистанционной кардиореабилитации	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение
Да	14	82,4%	Положительно	13	76,5%
			Нейтрально	0	0%
Нет	3	17,6%	Отрицательно	1	5,9%
			Затрудняюсь ответить	3	17,6%
Готовы ли вы попробовать дистанционную кардиореабилитацию	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение	Хотели бы вы получать психологическую помощь в рамках программы реабилитации	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение
Да	15	88,2%	Да	16	94,1%
Нет	0	0%	Нет	1	5,9%
Затрудняюсь ответить	2	11,8%	Затрудняюсь ответить	0	0%

Какие преимущества дистанционной реабилитации вы видите?

17 ответов

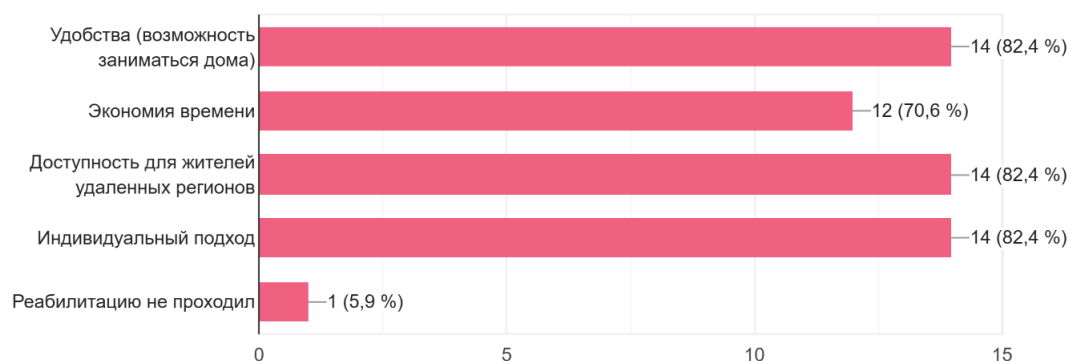


Рисунок 1 - Обработанные данные анкетирования по теме «Дистанционная кардиореабилитация»

Какие инструменты или технологии для дистанционной реабилитации?

17 ответов

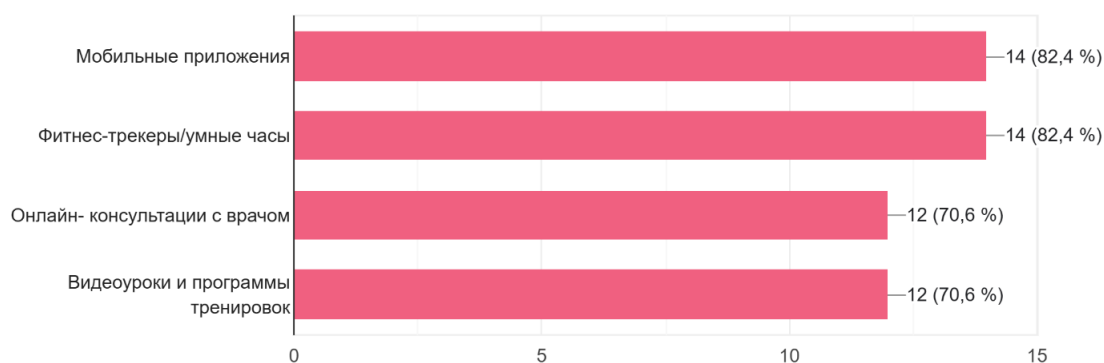


Рисунок 2 - Обработанные данные анкетирования по теме «Дистанционная кардиореабилитация»

Что для вас является главным мотиватором для участия в программе кардиореабилитации?

17 ответов

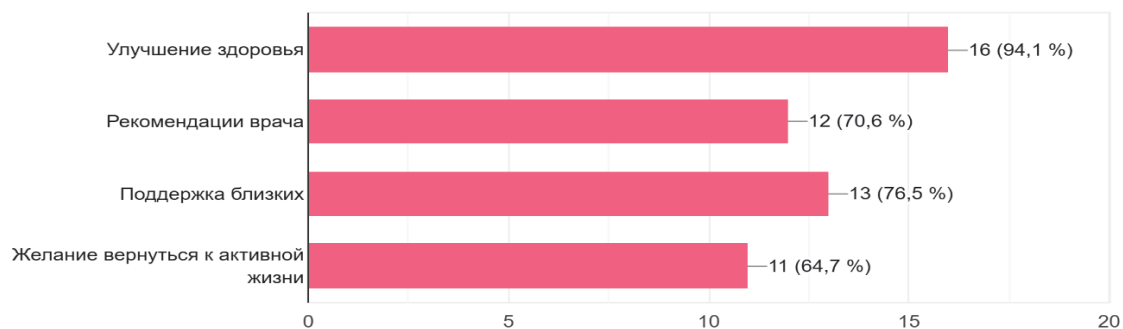


Рисунок 3 - Обработанные данные анкетирования по теме «Дистанционная кардиореабилитация»

В заключении дадим комментарии к результатам анкетирования по теме «Дистанционная кардиореабилитация». Анализ данных анкетирования показал, что большинство респондентов проходили кардиореабилитацию в стационарных условиях (58,8%), тогда как амбулаторный и дистанционный форматы использовались реже (23,5% и 5,9% соответственно). Эффективность реабилитации большинство опрошенных оценили как среднюю (76,5%), что указывает на необходимость дальнейшего совершенствования методов восстановления. Большинство пациентов знакомы с концепцией дистанционной кардиореабилитации (82,4%) и относятся к ней положительно (76,5%). Более того, 88,2% респондентов готовы попробовать такой формат, что подчеркивает его потенциальную востребованность. Что касается психологической поддержки, лишь 5,9% опрошенных отказались от нее, что свидетельствует о высокой значимости комплексного подхода, включающего не только физическое, но и психологическое восстановление. Таким образом, результаты анкетирования демонстрируют открытость пациентов к инновационным методам реабилитации, таким как дистанционные программы, и необходимость дальнейшего повышения их эффективности для улучшения качества восстановительного процесса.

Раздел 3 Педагогическая оценка занятия по лечебной физической культуре при профилактике осложнения у пациентов, перенесших инфаркт миокарда

Педагогическое наблюдение процедуры лечебной гимнастики (ЛГ) было проведено по электронным ресурсам Яндекс. Выбрана наиболее профессиональная и полная версия одной процедуры ЛГ при профилактике осложнений у пациентов, перенесших инфаркт миокарда. При выборе процедуры ЛГ руководствовались следующим условием: ЛГ включала в себя все части занятия (подготовительную, основную и заключительную часть).

Цель педагогического наблюдения: обосновать состав и нагрузочные параметры процедуры ЛГ при профилактике осложнений у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Задачи исследования:

- 1) Провести педагогическое наблюдение за процедурой ЛГ с использованием скриншотов видеоматериала;
- 2) Определить состав и нагрузочные параметры в каждой части процедуры ЛГ и зафиксировать нагрузочные параметры (объем и интенсивность);
- 3) Выполнить обработку показателей наблюдения и предоставить пояснительную интерпретацию результатов наблюдения.

Решение первой задачи мы начали с определения целей, задач процедуры ЛГ. Затем результаты анализа были внесены в протокол наблюдения.

Для решения второй задачи нами был проанализирован состав каждой части процедуры ЛГ и зафиксированы нагрузочные параметры (объем, интенсивность, интервалы отдыха) (Таблица 2).

Так же, была проведена скриншоты наиболее значимых фрагментов ЛГ и даны комментарии к фотоматериалам (приложение Г)

Таблица 2 – Протокол педагогического наблюдения.

Анализ процедуры лечебной гимнастики Состав процедуры и нагрузочные параметры

Место проведения ЛГ: Интернет-ресурс Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/video/preview/544263187538898714>)

Ф.И.О. проводящего ЛГ: Смирнова О.В.

Заболевание: Реабилитация после инфаркта миокарда (постинфарктный кардиосклероз, I функциональный класс)

Цель ЛГ: восстановление физической активности, улучшение периферического кровообращения, профилактика осложнений (гиподинамии, тромбозов)

Задачи ЛГ:

1. Постепенное увеличение толерантности к физической нагрузке;
2. Тренировка кардиореспираторной систем в щадящем режиме;
3. Нормализация психоэмоционального состояния.

Используемый инвентарь: стул, гимнастическая палка, эспандер, коврик.

Ф.И.О. студента, наблюдающего ЛГ: Колтунова Д.В.

Группа: БФЗА-24-1

ПРОТОКОЛ НАБЛЮДЕНИЯ

	Состав ЛГ (средства)	Объем (время)	Интенсивность (темп,	Примерная интенсивность
--	----------------------	------------------	-------------------------	----------------------------

		воздействия)	напряженность)	(%)
	Подготовительная часть			
1	И.П. Сидя, стопы параллельно, дыхательные упражнения (диафрагмальное дыхание)	2 мин	низкий	30
2	И.П. Сидя, стопы параллельно, сгибание/разгибание стоп	1 мин	низкая	20
3	И.П. Сидя, стопы параллельно, круговые движения плечами	1 мин	низкая	25
Количество упражнений <u>3</u>		Сумма (мин) <u>4</u>	Средний результат интенсивности в % - 25	
	Основная часть			
4	И.П. Сидя, стопы параллельно, подъем рук с гимнастической палкой (сидя)	2 мин	низкая	30
5	И.П. Сидя, стопы параллельно, наклоны туловищем в стороны	2 мин	средняя	40
6	И.П. Сидя, стопы параллельно, подъем ног (поочередно)	2 мин	средняя	45
7	И.П. Сидя, стопы параллельно, упражнения с сопротивлением (эспандер)	2 мин	средняя	50
Количество упражнений <u>4</u>		Сумма (мин) <u>8</u>	Преимущественная интенсивность – 55%	
	Заключительная часть			
8	И.П. Сидя, стопы параллельно, дыхательная гимнастика (удлиненный выдох)	2 мин	низкая	20
9	И.П. Сидя, стопы параллельно, релаксация (сидя, руки на коленях)	2 мин	низкая	15
Количество упражнений <u>2</u>		Сумма (мин) <u>4</u>	Преимущественная интенсивность - 17,5%	
Общее количество упражнений <u>9</u>		Общая сумма (мин) <u>16</u>	Общая преимущественная интенсивность – 30,5%	

В рамках третьей задачи нами был произведен анализ процедуры лечебной гимнастики. В заключении дадим комментарии к результатам педагогического наблюдения ЛГ при профилактике осложнений у пациентов, перенесших инфаркт миокарда. Наиболее значимые результаты, представлены в процедуре лечебной гимнастики:

По протоколу видно, что подготовительная часть была направлена на улучшение оксигенации крови и снижению нагрузки на миокард, на подготовку организма к нагрузкам без резкого повышения ЧСС, особенно у пациентов с осложнениями. В основной части

видно, что интенсивно повысилась и была постоянной на протяжении 8 минут. Увеличение нагрузки способствовало постепенному повышению толерантности к физической нагрузке, тем самым эффективность занятия повысилась. В заключительной части видно, что интенсивность снизилась, что способствует восстановлению организма. На протяжении всей процедуры был произведен контроль над пациентом. В случае не правильной техники выполнения упражнения давались рекомендации по выполнению упражнения.

Подводя итог наблюдения за процедурой лечебной гимнастики, можно сказать, что процедура была проведена эффективно, так как интенсивность постепенно увеличивалась и снизилась к завершению процедуры. Данный подход проведения лечебной гимнастики позволяет достичь высоких результатов, снизить риск осложнений и улучшить психологическое состояние пациентов.

Выводы

За время прохождения Учебной практики по получению навыков исследовательской работы мы исследовали вопросы, связанные с анализом литературных источников, разработкой и проведения анкетирования, проведения врачебно-педагогического наблюдения по теме «Дистанционная кардиореабилитация».

На основании результатов наших исследований можно сделать следующие выводы:

1. В процессе анализа литературных источников нами были сделаны следующие обобщения, что кардиореабилитация является важнейшим этапом восстановления после сердечно-сосудистых заболеваний. Современные подходы включают в том числе дистанционные программы с использованием телемедицинских технологий, что повышает доступность и приверженность пациентов к реабилитации. Особое внимание уделяется дозированным физическим нагрузкам, психологической поддержке и контролю факторов риска.

2. В результате анкетирования удалось выяснить, что количество респондентов, знающих о дистанционной кардиореабилитации (14), превышает количество пациентов не знающих о дистанционной кардиореабилитации (3). Это указывает на то, что дистанционная кардиореабилитация является популярной среди опрошенных, и многие респонденты готовы принять участие в данной программе.

3. Педагогическое наблюдение за процедурой ЛГ для пациентов после инфаркта миокарда показало, что дозированные нагрузки в щадящем режиме способствуют улучшению толерантности к физической активности без перегрузки сердечно-сосудистой системы. Наиболее эффективными оказались дыхательные упражнения, умеренная аэробная нагрузка и элементы силовой тренировки с контролем ЧСС. Важную роль играет постепенное увеличение интенсивности под врачебным наблюдением.

Приложение А

Введение

В последнее десятилетие, несмотря на принципиальные изменения в лечении и диагностике, сохранившийся рост числа больных ИБС (ишемическая болезнь сердца) является причиной высокой смертности населения и остаётся одной из основных проблем кардиологии в РФ. Страдают ИБС, из них стабильное стенокардией – примерно 30 – 40%. Лечение таких больных прежде всего направлено на предотвращение ОИМ (острый инфаркт миокарда) и улучшение КЖ (качество жизни) за счет уменьшения частоты ангионеврозных приступов.

Необходимо отметить, что даже при отсутствии стенокардии 55-60% пациентов с ИБС имеет место гибернированный миокард вследствие наличия хронической ишемии миокарда. В практике встречается безболевого ишемия миокарда, которая является прогностически неблагоприятным фактором у больных со всеми факторами ИБС.

Внедрение высокотехнологичных методов лечения КВЗ (кардиоваскулярные заболевания) позволило значительно увеличить показатель выживаемости у этих больных. Наряду с этим стал заметно значительное отставание России от передовых стран в области вторичной профилактики и КР (кардиореабилитации) у кардиологических больных. Разрыв этот объясняется прежде всего различиями в популяционных подходах к стратегии профилактики. Одним из основных признаков современного общества является бурное развитие компьютерных информационных технологий. Это не обошло и медицину. А так как в период с 2019 по 2024 года повысилась заболеваемость сердечно – сосудистыми заболеваниями (ССЗ) у людей трудоспособной группы в возрасте от 25 до 65 лет, то очевидно, что и у этой категории есть потребность в цифровых помощниках здоровью. Ожидается, что приложение «CardioConnect» будет востребовано среди широкой аудитории, так как оно решает существующие проблемы:

1. Недостаток информации: многие люди не знают, с чего начать, выбирая программу ЛФК и диету. Приложение предоставит обширные ресурсы и рекомендуемую информацию.
2. Поддержка и мотивация: многие испытывают трудности с самодисциплиной и нуждаются в поддержке. Сообщество и инструменты мотивации помогут пользователям оставаться на пути к своим целям.
3. Проблемы с отслеживанием прогресса: использование отдельных приложений для учета потребляемых продуктов, тренировок и прогресса делает этот процесс сложным. «CardioConnect» объединяет все эти функции в одном месте, что повышает удобство и эффективность, дополнительно ко всему планируется из приложения покупать нагрудный датчик для отслеживания кардио-нагрузок через систему «Bluetooth».

Таким образом, проект «CardioConnect» представляет собой актуальное решение для современного общества, заинтересованного в здоровье своего сердца.

Актуальность в условиях импортозамещения обусловлена несколькими ключевыми аспектами: снижение зависимости от иностранных технологий: Разработка отечественного приложения позволит уменьшить зависимость от зарубежных программных решений и технологий, что особенно важно в условиях санкций и нестабильной международной обстановки; Учет национальных особенностей: внутренние разработки могут более эффективно учитывать специфические потребности и особенности российской системы здравоохранения, включая культурные, социальные и экономические факторы; Доступность: импортозамещение способствует созданию более доступных решений для пациентов, что может снизить стоимость реабилитационных программ и увеличить их доступность для широкой аудитории; Поддержка отечественных разработчиков:

разработка и внедрение российских приложений поддерживает отечественную IT-индустрию и создает новые рабочие места, что способствует экономическому развитию страны; Инновации и исследования: Разработка приложения может стимулировать научные исследования и инновации в области кардиореабилитации, что приведет к созданию более эффективных методов реабилитации; Улучшение качества медицинских услуг: внедрение отечественного приложения может повысить качество медицинской помощи за счет интеграции современных технологий мониторинга и поддержки пациентов.

Объект исследования: процесс дистанционной кардиореабилитации с использованием приложения «CardioConnect», у пациентов после инфаркта миокарда.

Предмет исследования: влияние использования в реабилитации с ИБС программы «CardioConnect», на повышение качества жизни пациента и снизить риск повторного сердечно-сосудистых событий и улучшить комплектность.

Цель исследования: создать приложение, которое предоставит доступ к реабилитационным прогнозам, рискам внезапной смерти, тестам, программам тренировок и диетам у пациентов с ИБС (ишемической болезнью сердца). Оценить реабилитационный прогноз (улучшить) уменьшить риск внезапно смерти и оперативно корректировать диету у пациентов с ИБС

Гипотеза исследования: влияние использования в реабилитации с ИБС программы «CardioConnect», на повышение качества жизни пациента и снизить риск повторного сердечно-сосудистых событий и улучшить комплектность.

Научная новизна: разработка адаптивной платформы ДКР с использованием искусственного интеллекта (ИИ) для динамической коррекции программ реабилитации на основе данных телемониторинга (ЭКГ, уровень физической активности, артериальное давление); Валидация новых критериев эффективности ДКР, включая не только клинические показатели (толерантность к нагрузке, частота регоспитализаций), но и психоэмоциональное состояние пациентов (оценка через мобильные опросники и анализ голосовых биомаркеров); Исследование роли цифрового комплаенса – влияния геймификации и VR-технологий на приверженность пациентов к реабилитации; Сравнительный анализ экономической эффективности ДКР versus традиционной стационарной реабилитации с учётом долгосрочных исходов (5-летняя выживаемость, качество жизни).

Практическая значимость: заключается в том, снизить риск повторных сердечно-сосудистых событий и улучшить качество жизни у пациентов после инфаркта миокарда. Приложение будет не дорогостоящим и направлено на мотивацию и поддержку.

Приложение Б

Глава 1 Обзор литературы

1.1. Теоретические сведения об осложнениях у пациентов, перенесших инфаркт миокарда

Инфаркт миокарда (ИМ) остается одной из основных причин смертности и инвалидизации в мире. По данным ВОЗ, ежегодно от сердечно-сосудистых заболеваний умирает более 17 млн человек, причем значительная часть этих случаев связана с осложнениями после перенесенного инфаркта. Современные методы лечения, включая тромболизис и чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ), существенно улучшили прогноз, однако риск развития осложнений остается высоким. Осложнения инфаркта миокарда делятся на ранние (развиваются в первые часы и дни) и поздние (проявляются в период восстановления и рубцевания). Их возникновение зависит от множества факторов, включая объем поражения миокарда, своевременность оказания медицинской помощи, наличие сопутствующих заболеваний и приверженность пациента к реабилитации.

1. Ранние осложнения инфаркта миокарда

1.1. Острая сердечная недостаточность (ОСН)

ОСН – одно из самых частых и опасных осложнений, возникающее из-за резкого снижения сократительной способности миокарда. Клинически проявляется:

Кардиогенным шоком (падение АД <90 мм рт. ст., олигурия, нарушение сознания) – летальность достигает 50% (Чудова, 2022).

Отеком легких (одышка, клочущее дыхание, пенистая мокрота) – требует немедленной респираторной поддержки.

Факторы риска: обширный передний ИМ; повторный инфаркт миокарда; сопутствующий сахарный диабет; жизнеугрожающие аритмии

Нарушения ритма встречаются у 90% пациентов в первые 72 часа. Наиболее опасные:

Фибрилляция желудочков (ФЖ) – требует немедленной дефибрилляции.

Желудочковая тахикардия (ЖТ) – может перейти в ФЖ.

Атриовентрикулярные блокады (при нижнем ИМ) – иногда требуют установки временного кардиостимулятора.

Причины: ишемия проводящей системы сердца; электролитные нарушения (гипокалиемия, гипомagneмия).

Механические осложнения: развиваются при трансмуральном ИМ с полным некрозом стенки сердца: разрыв свободной стенки левого желудочка – катастрофическое осложнение с летальностью $>90\%$; отрыв папиллярной мышцы – приводит к острой митральной недостаточности и отеку легких; разрыв межжелудочковой перегородки – вызывает шунтирование крови и быстрое нарастание сердечной недостаточности.

Диагностика: ЭхоКГ, экстренная ангиография.

Поздние осложнения инфаркта миокарда: постинфарктный кардиосклероз:

Формируется через 4–6 недель после ИМ в результате замещения некротизированной ткани фиброзными волокнами.

Последствия:

1. Снижение фракции выброса ЛЖ → хроническая сердечная недостаточность (ХСН).
2. Прогрессирующая дилатация камер сердца (ремоделирование).

Профилактика:

1. Ингибиторы АПФ (рамиприл, периндоприл).
2. Бета-блокаторы (карведилол, бисопролол).

Аневризма сердца: Локальное взбухание стенки ЛЖ, возникающее при неполноценном рубцевании.

Опасности: тромбообразование → риск инсульта или ТЭЛА; рефрактерные желудочковые аритмии.

Диагностика: ЭхоКГ, МРТ сердца; при гигантских аневризмах – хирургическая резекция.

Постинфарктная стенокардия: возобновление болей в груди через 24–48 часов после ИМ.

Причины: прогрессирование атеросклероза в других коронарных артериях; спазм сосудов.

Тактика: Повторная коронароангиография + стентирование. Факторы риска осложнений представлены в таблице 3

Таблица 3 - Факторы риска осложнений у пациентов, перенесших инфаркт миокарда

Группа факторов	Примеры
Клинические	Поздняя госпитализация (>6 ч), отсутствие реперфузионной терапии.
Анатомические	Трансмуральные ИМ, многососудистое поражение.
Сопутствующие	СД, АГ, ХБП.
Поведенческие	Курение, низкая приверженность к лечению (Беленков, 2022).

Профилактика осложнений: медикаментозная терапия; двойная антиагрегантная терапия (ДААТ): аспирин + клопидогрел (до 12 месяцев); гиполипидемические средства: статины (розувастатин, аторвастатин); ингибиторы SGLT2 (эмпаглифлозин) – снижают риск госпитализаций по поводу ХСН.

Кардиореабилитация: физические тренировки: 3–5 раз в неделю (ходьба, велотренажер); телемониторинг: контроль АД, ЧСС, ЭКГ через мобильные приложения (Оганов, 2023).

Психологическая поддержка: когнитивно-поведенческая терапия для снижения тревожности; группы поддержки для пациентов.

Осложнения инфаркта миокарда значительно ухудшают прогноз, поэтому их ранняя диагностика и профилактика критически важны. Современные подходы, включающие медикаментозную терапию, кардиореабилитацию и телемедицинские технологии, позволяют снизить риски и улучшить качество жизни пациентов.

1.2. Подходы к комплексной реабилитации при осложнениях инфаркта миокарда.

Современная кардиореабилитация (КР) после инфаркта миокарда (ИМ) представляет собой мультидисциплинарный процесс, направленный на восстановление функционального состояния сердечно-сосудистой системы, профилактику осложнений и улучшение качества жизни пациентов. По данным клинических исследований, участие в структурированных программах КР снижает смертность на 20–30%, частоту повторных госпитализаций на 25% и улучшает переносимость физических нагрузок (Бокерия, 2021). Особое значение имеет реабилитация пациентов с осложнениями ИМ (сердечная недостаточность, аритмии, постинфарктный кардиосклероз), так как у них выше риск инвалидизации и прогрессирования заболевания. В данном разделе рассматриваются основные подходы к комплексной реабилитации, включая медикаментозную терапию, физические тренировки, психологическую поддержку и телемедицинские технологии.

1. Медикаментозная терапия как основа реабилитации

1.1. Базисная фармакотерапия

Современные клинические рекомендации (ESC, 2023) предусматривают обязательное назначение следующих групп препаратов:

1.1.1. Антиагреганты и антикоагулянты

Аспирин (75–100 мг/сут) + клопидогрел/тикагрелор (12 месяцев) – для профилактики тромбозов после стентирования (Чазов, 2022).

Ривароксабан (2.5 мг 2 раза/сут) у пациентов с высоким риском тромбозов при сопутствующей фибрилляции предсердий.

1.1.2. Бета-блокаторы

Бисопролол, карведилол, метопролол – снижают частоту желудочковых аритмий и риск внезапной смерти (Оганов, 2023).

Дозировка: титруется до целевой ЧСС 50–60 уд./мин.

1.1.3. Ингибиторы АПФ/БРА

Периндоприл, рамиприл, валсартан – замедляют ремоделирование левого желудочка.

Критерии эффективности: снижение уровня NT-proBNP на 30% через 3 месяца.

1.1.4. Статины

Аторвастатин (40–80 мг), розувастатин (20 мг) – целевой уровень ЛПНП <1.4 ммоль/л.

1.2. Препараты для коррекции осложнений

1.2.1. При сердечной недостаточности

Ингибиторы SGLT2 (эмпаглифлозин, дапаглифлозин) – снижают госпитализации на 30%.

Антагонисты минералокортикоидных рецепторов (эплеренон) – уменьшают фиброз миокарда.

1.2.2. При аритмиях

Амиодарон – при желудочковых тахиаритмиях.

Катетерная абляция – при рецидивирующей фибрилляции предсердий.

2. Физическая реабилитация

2.1. Этапы физической активности представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные этапы физической активности у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Этап	Сроки	Рекомендуемые нагрузки
Стационарный	1–7 день	Дыхательная гимнастика, ходьба по палате.
Ранний	2–4 неделя	Дозированная ходьба (до 3000 шагов/день).
Поздний	1–6 месяц	Велотренажер, ЛФК (интенсивность по тесту 6МХТ).
Поддерживающий	>6 месяцев	Аэробные нагрузки (3–5 раз/неделю по 30–45 мин).

2.2. Методы контроля нагрузок

Тест 6-минутной ходьбы (6МХТ) – оценка толерантности.

СМАД и холтеровское мониторирование – выявление скрытой ишемии.

Газовая анализаторная система (кардиопульмональный тест) – определение анаэробного порога.

3. Психологическая реабилитация

3.1. Основные направления

Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) – коррекция тревожно-депрессивных расстройств.

Групповая психотерапия – снижение ощущения изоляции.

Медитация и дыхательные практики – управление стрессом.

3.2. Оценка эффективности

Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS).

Опросник SF-36 – качество жизни.

4. Телемедицинские технологии в реабилитации

4.1. Дистанционный мониторинг

Носимые устройства (фитнес-браслеты, кардиомониторы) – контроль ЧСС, АД, ЭКГ.

Мобильные приложения (RehabCardio, Kardia) – персональные рекомендации.

4.2. Виртуальная реальность (VR)

Тренировки в VR-среде – повышение мотивации.

Биологическая обратная связь – обучение управлению стрессом.

5. Индивидуализация программ реабилитации представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Группы риска и адаптация программ у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Группа риска	Особенности реабилитации
Высокий (ХСН III–IV ФК)	Щадящие нагрузки, акцент на дыхательные упражнения.
С аритмиями	Исключение высокоинтенсивных интервальных тренировок (ВИИТ).
После АКШ/стентирования	Постепенное увеличение нагрузок под контролем ЭКГ.

Комплексная реабилитация после ИМ с осложнениями требует персонализированного подхода, сочетающего медикаментозную терапию, дозированные физические нагрузки, психологическую поддержку и современные телемедицинские технологии. Внедрение структурированных программ КР позволяет значительно улучшить прогноз и качество жизни пациентов.

1.3. Литературные сведения об эффективности лечебной физической культуры у пациентов после стационарного периода, перенесших инфаркт миокарда

Лечебная физическая культура (ЛФК) является неотъемлемой частью реабилитации пациентов после инфаркта миокарда (ИМ). В постстационарный период ЛФК способствует восстановлению функционального состояния сердечно-сосудистой системы, улучшению физической работоспособности и качества жизни пациентов. Современные исследования подтверждают, что систематические физические тренировки снижают риск повторных сердечно-сосудистых событий, улучшают переносимость физических нагрузок и уменьшают выраженность симптомов сердечной недостаточности (Беленков, 2022). В данном разделе рассматриваются научно обоснованные данные об эффективности ЛФК у пациентов, перенесших ИМ, с акцентом на механизмы действия, методики проведения и клинические результаты.

1. Физиологические основы ЛФК после инфаркта миокарда

1.1. Влияние физических нагрузок на сердечно-сосудистую систему

Регулярные физические тренировки оказывают многокомпонентное положительное воздействие на организм:

Улучшение перфузии миокарда за счет стимуляции коллатерального кровообращения (Оганов, 2023).

Снижение симпатической активности и повышение парасимпатического тонуса, что уменьшает риск аритмий.

Оптимизация метаболизма кардиомиоцитов – увеличение утилизации кислорода и снижение уровня лактата.

1.2. Адаптация миокарда к нагрузкам

Уменьшение ремоделирования левого желудочка (снижение конечно-диастолического объема).

Повышение фракции выброса на 5–10% при длительных тренировках (Чазов, 2022).

2. Методики ЛФК в постстационарном периоде

2.1. Этапы реабилитации представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Этапы ЛФК у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Этап	Сроки	Интенсивность	Рекомендуемые нагрузки
Ранний	2–4 неделя	40–50% от максимальной ЧСС	Ходьба, дыхательные упражнения, ЛФК в зале.
Восстановительный	1–3 месяц	50–70% от максимальной ЧСС	Велотренажер, дозированная ходьба.

Поддерживающий	>3 месяцев	60–80% максимальной ЧСС	от Аэробные и резистентные тренировки.
----------------	---------------	----------------------------	--

2.2. Контроль интенсивности нагрузок

Формула

Карвонена:

Целевая ЧСС = $(\text{ЧСС}_{\text{макс}} - \text{ЧСС}_{\text{покоя}}) \times \% \text{интенсивности} + \text{ЧСС}_{\text{покоя}}$
 где $\text{ЧСС}_{\text{макс}} = 220 - \text{возраст}$.

Шкала Борга (RPE) – субъективная оценка нагрузки (оптимально 11–13 баллов).

3. Клиническая эффективность ЛФК: данные исследований

3.1. Влияние на выживаемость и рецидивы

Снижение смертности на 26% у пациентов, регулярно занимающихся ЛФК (Бокерия, 2021).

Уменьшение частоты повторных госпитализаций на 18–30% (Чудова, 2022).

3.2. Улучшение функциональных показателей

Тест 6-минутной ходьбы: увеличение дистанции на 20–40% через 3 месяца.

Повышение $\text{VO}_{2\text{max}}$ (максимальное потребление кислорода) на 15–25%.

3.3. Психологические эффекты

Снижение тревожности и депрессии (по шкале HADS) на 30–50%.

Улучшение качества жизни (опросник SF-36).

4. Особенности ЛФК при осложнениях ИМ

4.1. Сердечная недостаточность

Акцент на аэробные нагрузки низкой интенсивности (ходьба, плавание).

Исключение изометрических упражнений.

4.2. Аритмии

Мониторинг ЭКГ во время тренировок.

Избегание высокоинтенсивных интервальных нагрузок (ВИИТ).

4.3. Постинфарктный кардиосклероз

Постепенное увеличение длительности тренировок.

Сочетание аэробных и дыхательных упражнений.

5. Современные тенденции: комбинированные программы

5.1. Интервальные тренировки

Чередование высокоинтенсивных (1–2 мин) и низкоинтенсивных (3–5 мин) фаз.

Эффективность: повышение VO_{2max} на 30% быстрее, чем при монотонных нагрузках.

5.2. Телемедицинское сопровождение

Использование фитнес-трекеров для контроля ЧСС и АД.

Мобильные приложения с персональными программами (например, RehabCardio).

ЛФК в постстационарном периоде после ИМ доказано улучшает функциональное состояние пациентов, снижает риски осложнений и повышает качество жизни. Ключевыми условиями эффективности являются: индивидуальный подбор нагрузок; регулярный контроль показателей; комплексный подход (аэробные + дыхательные упражнения); использование современных технологий (телемониторинг).

Приложение В

Список литературы

1. Арутюнов Г.П. Дистанционная кардиореабилитация: теория и практика. – М.: Юрайт, 2023. – 294 с.
2. Беленков Ю.Н. Дистанционные методы в кардиологии: современные технологии реабилитации. – СПб.: Лань, 2022. – 320 с.
3. Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Телемедицина в кардиореабилитации: руководство для врачей. – СПб.: Лань, 2021. – 280 с.
4. Горохова С.Г., Круглов В.А. Технологии телемедицины в лечении и реабилитации. – М.: Юрайт, 2021. – 310 с.
5. Иванов А.А., Петров В.В. Эффективность дистанционной кардиореабилитации: систематический обзор // Кардиология. – 2023. – № 5. – С. 45–52.
6. Кушаковский М.С. Основы дистанционного мониторинга в кардиологии. – М.: Юрайт, 2022. – 275 с.
7. Комаров Ф.И., Рагино Ю.И. Дистанционная медицина: от телемониторинга к искусственному интеллекту // Монография. – Новосибирск: Наука, 2021. – 400 с.
8. Куликов В.Ю. Искусственный интеллект в кардиологии: применение в реабилитации. – М.: Юрайт, 2022. – 198 с.
9. Конради А.О. и соавт. Применение мобильных технологий в реабилитации кардиологических больных // Терапевтический архив. – 2022. – Т. 94, № 3. – С. 334–339.
10. Лишов А.А. Виртуальная реальность в медицинской реабилитации. – М.: Медицина, 2022. – 224 с.
11. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Цифровая медицина и кардиология: новые подходы. – СПб.: Лань, 2023. – 352 с.
12. Ройтберг Г.Е., Поляков Д.С. Цифровая трансформация здравоохранения: кардиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 288 с.
13. Сидоренко Б.А., Дзяк Г.В. Применение носимых устройств в реабилитации больных ИБС // Сердечная недостаточность. – 2022. – Т. 23, № 3. – С. 178–185.
14. Стародубов В.И. Организация телемедицинских услуг в России. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 180 с.
15. Фомин И.В. Дистанционное наблюдение за пациентами с хронической сердечной недостаточностью // Клиническая медицина. – 2021. – № 99(4). – С. 241–247.
16. Чазов Е.И., Шляхто Е.В. Инновационные технологии в реабилитации сердечно-сосудистых заболеваний. – СПб.: Лань, 2022. – 416 с.
17. Шевченко О.П., Драпкина О.М. Персонализированная кардиореабилитация: цифровые решения. – М.: Юрайт, 2023. – 340 с.
18. Шубик Ю.В. Опыт внедрения телемедицинских технологий в кардиологическую практику // Вестник аритмологии. – 2023. – № 110. – С. 78–85.
19. Явелов И.С. Кардиореабилитация: доказательная база современных методов. – М.: МИА, 2020. – 256 с.

Приложение Г

Анкетирование на тему «Дистанционная кардиореабилитация»

В каком формате вы проходили кардиореабилитацию	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение	Как вы оцениваете эффективность пройденной реабилитации	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение
Стационарная реабилитация	10	58,8%	Высокая	1	5,9%
Амбулаторная реабилитация	4	23,5%	Средняя	13	76,5%
Дистанционная реабилитация	1	5,9%	Низкая	0	0%
Не проходил	2	11,1%	Затрудняюсь ответить	3	17,6%
Знакомы ли вы с понятием «Дистанционная кардиореабилитация»	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение	Как вы относитесь к идее дистанционной кардиореабилитации	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение
Да	14	82,4%	Положительно	13	76,5%
			Нейтрально	0	0%
Нет	3	17,6%	Отрицательно	1	5,9%
			Затрудняюсь ответить	3	17,6%
Готовы ли вы попробовать дистанционную кардиореабилитацию	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение	Хотели бы вы получать психологическую помощь в рамках программы реабилитации	Количество респондентов, давших ответ	Процентное соотношение
Да	15	88,2%	Да	16	94,1%
Нет	0	0%	Нет	1	5,9%
Затрудняюсь ответить	2	11,8%	Затрудняюсь ответить	0	0%

Приложение Д



Рисунок 4 - Подготовительная часть, здесь показано, как правильно выполнять дыхательные упражнения, которые помогут не повышать ЧСС.



Рисунок 5 - Основная часть, поднятие рук с гимнастической палкой.



Рисунок 6 - Заключительная часть, дыхательные упражнения.