

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Институт спорта, туризма и сервиса  
Кафедра Спортивное совершенствование

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ А.С.Аминов

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2020 г.

**Возможности звуковой гимнастики в комплексной реабилитации  
больных, перенесших инфаркт миокарда**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ–49.03.02.2020.101 ПЗ.ВКР

Руководитель работы,  
Профессор, д.м.н.

\_\_\_\_\_ А.Э.Батуева

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2020 г.

Автор работы

Студентка группы ЗСТ–532

\_\_\_\_\_ Н.А.Духина

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2020 г.

Нормоконтролер, к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ Е.В.Задорина

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2020г.

## АННОТАЦИЯ

Духина, Н.А. Возможности звуковой гимнастики в комплексной реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда. – Челябинск: ЮУрГУ, ЗСТ-532. – 52 с., 10табл., 2 рис. библиогр. список – 25наим.

Работа посвящена обзору восстановления лиц, перенесенных инфаркт миокарда. На фоне возросшего уровня заболеваемости и общей нарастающей тревожности и социальной напряженности в России и в мире, высока частота повторных инфарктов, осложнений после перенесенного инфаркта миокарда, высока степень инвалидности. Чтобы облегчить последствия перенесенного заболевания необходимо с пациентами проводить кардио-реабилитационные мероприятия.

**Объектисследования:** функциональное состояние сердечно-сосудистой системы пациентов, перенесших инфаркт миокарда, под влиянием комплекса физической реабилитации, включающего звуковую гимнастику.

**Предмет исследования** – комплекс физической реабилитации, включающий звуковую гимнастику, для больных, перенесших инфаркт миокарда.

**Цель исследования** – разработать и оценить эффективность комплекса физической реабилитации, включающего звуковую гимнастику, в восстановлении больных, перенесших инфаркт миокарда.

### **Задачи исследования:**

1 Изучить проблему физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда.

2 Разработать комплекс физической реабилитации, включающий звуковую гимнастику для больных, перенесших инфаркт миокарда.

3 Определить влияние разработанного комплекса физической реабилитации, включающего звуковую гимнастику, на функциональное

состояние сердечно-сосудистой системы больных, перенесших инфаркт миокарда.

**Результаты исследования.** Результаты проведенного исследования позволяют расширить педагогические подходы к проблеме физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда.

Данный комплекс может быть использован инструктором по АФК в практической деятельности.

Программа физической реабилитации, включающая методику звуковой гимнастики, способствует более успешной и быстрой реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда.

Научная новизна: разработан комплекс реабилитации, включающий звуковую гимнастику, в восстановительный процесс больных, перенесших инфаркт миокарда.

**В состав этой выпускной квалификационной работы входят:** содержание, введение, три главы, заключение и список литературы.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		10
ГЛАВА 1	ПРОБЛЕМА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА	13
	1.1 Клиническая характеристика инфаркта миокарда. Патогенез, этиология, классификация	13
	1.2 Основные этапы реабилитации больных после инфаркта миокарда и возникающие проблемы	17
	1.3 Звукотерапия. Медицинские направления звукотерапии	21
	Выводы по разделу один	23
ГЛАВА 2	ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	25
	2.1 Организация исследования	25
	2.2 Методы исследования состояния сердечной деятельности пациентов, перенесших инфаркт миокарда	28
	2.3 Методы комплексной реабилитации, включающие звуковую гимнастику, при коррекции состояния больных после инфаркта миокарда	31
	Выводы по разделу два	37
ГЛАВА 3	РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	39
	3.1 Результаты, полученные в ходе эксперимента	39
	3.2 Оценка эффективности комплексной программы реабилитации с использованием метода звуковой гимнастики для больных, перенесших инфаркт миокарда	41
	3.3 Оценка различий результатов состояния больных, перенесших инфаркт миокарда, после курса реабилитации	46

Выводы по разделу три	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	49
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	50
ПРИЛОЖЕНИЯ	53
ПРИЛОЖЕНИЕ А План конспект занятия	53
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Комплекс ЛФК № 1	59
ПРИЛОЖЕНИЕ В Комплекс ЛФК № 4	61

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АД – артериальное давление

БРИТ – блок реанимации интенсивной терапии

ИБС – ишемическая (коронарная) болезнь сердца

ИМ – инфаркт миокарда

ИМпST – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST ЭКГ

ИМТ – индекс массы тела

И.п. – исходное положение

ЛФК – лечебная физическая культура

ОИМ – острый ИМ

ОИМпST – острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST ЭКГ

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

ССС – сердечно-сосудистая система

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЧД – частота дыхания

ЧДД – число дыхательных движений

ЧСС – частота сердечных сокращений

ФК – функциональный класс

ФН – физическая нагрузка

ФР – факторы риска

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЭКГ – электрокардиограмма (-фия, -ческий, -ая, -ое)

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы** состоит в том, что лечебная физкультура при сердечно-сосудистых заболеваниях имеет широкое применение. Её влияние на сердечно-сосудистую систему многогранно и тесно связано с изменениями функций дыхательной, нервной, эндокринной и двигательной систем. Изменения в организме под влиянием физических тренировок проходят фазы срочной и долговременной адаптации. При этом формируется так называемый структурный след. Она показана при атеросклерозе, инфаркте миокарда, гипертонической болезни, пороках сердца и т.д. Для скорейшего восстановления физиологического равновесия в работе органов кровообращения должен применяться весь существующий комплекс лечебных воздействий, в том числе и лечебная физкультура. Адекватные силам больного физические упражнения с использованием звуковой гимнастики приводят к ряду благоприятных сдвигов в его организме. Регулярное применение физических упражнений способствует поддержанию и восстановлению условно-рефлекторных связей, от которых зависит деятельность органов кровообращения.

Важнейший принцип применения лечебной физкультуры – тщательный подбор упражнений в соответствии с общим состоянием больного, клиническим течением заболевания и степенью функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы. Лечебную физкультуру принято считать показанной в том периоде заболевания, когда перестают нарастать объективные симптомы и жалобы больного и когда уже можно поставить задачу постепенного перехода от покоя к движению, от движения к тренировке. Для профилактики и лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы используется целый комплекс терапевтических средств: режим, диета, медикаменты, физиотерапия, лечебная физкультура.

Терапевтическое воздействие физических упражнений у сердечно-сосудистых больных обусловлено, прежде всего, повышением уровня

протекания всех физиологических процессов и формирования компенсаций – приспособления организма к функционированию в патологических условиях. В процессе физических тренировок формируются механизмы, лежащие в основе адаптации, которые обеспечивают тренированному организму преимущества перед нетренированным[3].

Трудовая реабилитация сердечно-сосудистых больных достигается постепенным увеличением физических нагрузок при занятиях ЛФК, использованием всех многообразных средств ЛФК, расширением режима с целью адаптации организма к бытовым и производственным нагрузкам.

**Объект исследования:** функциональное состояние сердечно-сосудистой системы пациентов, перенесших инфаркт миокарда, под влиянием комплекса физической реабилитации, включающего звуковую гимнастику.

**Предмет исследования** – комплекс физической реабилитации, включающий звуковую гимнастику, для больных, перенесших инфаркт миокарда.

**Цель исследования** – разработать и оценить эффективность комплекса физической реабилитации, включающего звуковую гимнастику, в восстановлении больных, перенесших инфаркт миокарда.

**Задачи исследования:**

1 Изучить проблему физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда.

2 Разработать комплекс физической реабилитации, включающий звуковую гимнастику для больных, перенесших инфаркт миокарда.

3 Определить влияние разработанного комплекса физической реабилитации, включающего звуковую гимнастику, на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы больных, перенесших инфаркт миокарда.



**Результаты исследования.** Результаты проведенного исследования позволяют расширить педагогические подходы к проблеме физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда.

Данный комплекс может быть использован инструктором по АФК в практической деятельности.

Программа физической реабилитации, включающая методику звуковой гимнастики, способствует более успешной и быстрой реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда.

Научная новизна: разработан комплекс реабилитации, включающий звуковую гимнастику, в восстановительный процесс больных, перенесших инфаркт миокарда.

**База исследования:** Исследовательская часть работы выполнена на базе МАУЗ «Городская больница № 2 г. Челябинск» в кардиологическом отделении.

# ГЛАВА 1 ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА

## 1.1 Клиническая характеристика инфаркта миокарда. Патогенез, этиология, классификация

Инфаркт миокарда – это некроз сердечной мышцы, связанный с нарушением коронарного кровоснабжения, возникающий в подавляющем большинстве случаев вследствие атеротромбоза.

Патогенез:

Основополагающим моментом в патоморфологии ИМ и всего ОКС, указывающим на обострение ишемической болезни сердца, является повреждение атеросклеротической бляшки, которое определяется как разрыв, эрозия или расслоение ткани органа. В этом патоморфологическом процессе большое значение имеет внезапная активация симпатической нервной системы вследствие стресса, гипертонического криза, тахикардии, а также таких рисков, как курение и гиперхолестеринемия, что приводит к нарушению кровотока, нарушению его турбулентности, повышению сократительной способности миокарда.

В докладе ВОЗ за 2002 год выделяются три ведущих фактора риска: артериальная гипертензия, гиперхолестеринемия и курение или их сочетание, которые ответственны за смертность более чем в 75 % случаев. Все факторы риска заболеваний классифицируются как модифицируемые и немодифицируемые. К последним относятся: возраст, пол, раса, генотип, уровень липопротеина, факторы свертывания крови, семейная дислипидемия [17].

Но наибольший интерес с точки зрения возможности практического воздействия на них представляют модифицируемые факторы риска: дислипидемия, артериальная гипертензия, сахарный диабет, гиперинсулинемия, ожирение, а также факторы риска, связанные с образом жизни и окружающей

средой (курение, алкоголь, недоедание, гиподинамия, социальный стресс, депрессия, низкий социальный и образовательный уровень, экологические нарушения).

Этиология:

В подавляющем большинстве случаев причиной спонтанного инфаркта миокарда первого типа является тромбоз атеросклеротически измененных коронарных сосудов с полной или неполной окклюзией, что приводит к резкому ограничению кровотока, развитию некроза миокарда вследствие ишемии миокарда. Однако исследования последних лет показали, что не во всех случаях инфаркт миокарда отмечается выраженным сосудистым стенозом или тромбозом. Так, у молодых людей и преимущественно женщин в 5–20% случаев обнаруживаются неизмененные артерии с нестенотическими изменениями.

При развитии синдромальной картины патологического процесса, как и при нозологическом инфаркте миокарда возможно также сочетание этих заболеваний с атеросклерозом.

Инфаркт миокарда может возникать после тромбоза или аортокоронарного шунтирования.

Классификация:

В зависимости от размера, глубины и локализации поражения принята классификация форм поражения миокарда:

Крупноочаговый инфаркт миокарда – это острое нарушение коронарного кровообращения. Его причиной является развитие крупноочагового некроза тканей сердечной мышцы вследствие тромбоза или длительного спазма артерии. Это термин, обозначающий размер сердечного приступа.

Мелкоочаговый инфаркт миокарда также является критерием размера поражения. Он включает в себя ишемическое повреждение и небольшие очаги некроза сердечной мышцы. Мелкоочаговая форма имеет более мягкое течение

без стадий: аневризма и разрыв сердца. По статистике, на этот вид заболевания приходится почти 20% всех случаев заболевания [15].

Атипичные формы инфаркта миокарда – это варианты инфаркта миокарда без каких-либо симптомов или клинических проявлений, присущих данному заболеванию. Идентификация этой формы обычно происходит неожиданно на электрокардиограмме.

Передний инфаркт миокарда. Местом его локализации в сердце является область передней стенки левого желудочка.

Инфаркт миокарда задней стенки обусловлен локализацией поражения в задней стенке коронарной артерии левого желудочка.

Нижний инфаркт миокарда (его еще называют базальным) развивается с характерным поражением нижней стенки сердечной артерии левого желудочка. Также принято различать апикальные, септальные и циркулярные инфаркты. [15].

Острый трансмуральный инфаркт миокарда – это очень тяжелое состояние, которое характеризуется повреждением всей толщины стенки желудочка (включая эндокард и эпикард). Трансмуральный инфаркт миокарда всегда крупноочаговый, им страдают зрелые пожилые люди, обычно мужчины.

Абдоминальный инфаркт миокарда также называют гастралгическим. Симптомы абдоминальной формы сходны с признаками, характерными для нарушения работы желудочно-кишечного тракта. Обычно брюшная форма возникает при патологических изменениях задней стенки левого желудочка сердечной мышцы.

Интрамуральный инфаркт миокарда характеризуется поражением сердечной мышцы по всей ее толщине, не достигая эндокарда и эпикарда.

Инфаркт правого желудочка легко диагностируется при наличии трех клинических симптомов: артериальной гипотензии, четких легочных полей, повышенного артериального давления у больных после перенесенного инфаркта миокарда.

Инфаркт левого желудочка обычно выявляется на электрокардиограмме вследствие изменений, вызванных ишемическим повреждением стенок обоих желудочков.

Инфаркт левого желудочка, как правило, обнаруживается на электрокардиограмме в связи с изменениями, вызванными ишемическим поражением стенок обоих желудочков.

Инфаркт миокарда, рецидивирующий возникает при коронарном склерозе с активным образованием тромбов. Такой инфаркт миокарда склонен к повторным эпизодам. При этом стоит различать рецидивирующий и повторный инфаркт миокарда. Новый случай рецидивирующего инфаркта происходит на стадии незаконченного рубцевания, а повторный инфаркт миокарда – в более поздние сроки [2].

Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (ВОЗ, 1995 г.), выделяет следующие формы острого инфаркта миокарда:

- острый инфаркт миокарда (продолжительность менее 4 недель после возникновения острого начала);
- острый трансмуральный инфаркт передней стенки миокарда;
- острый трансмуральный инфаркт нижней стенки миокарда;
- острый трансмуральный инфаркт других уточненных локализаций;
- острый трансмуральный инфаркт неуточненной локализации;
- острый субэндокардиальный инфаркт миокарда;
- острый инфаркт миокарда неуточненный.

В настоящее время трансмуральный (QS по данным ЭКГ) и крупноочаговый (Q по данным ЭКГ) объединили в понятие Q-образующий инфаркт миокарда или Q-инфаркт. Не Q-инфаркт является синонимом субэндокардиального (мелкоочагового) инфаркта миокарда.

## 1.2 Основные этапы реабилитации больных после инфаркта миокарда и возникающие проблемы

Программа физической реабилитации после перенесенного инфаркта миокарда предусматривает постепенное повышение физической активности бытового и тренировочного характера. Существует семь стадий повышения двигательной активности.

Содержание уровней двигательной активности от I до IV приведено в пособиях по лечению больных инфарктом миокарда в условиях стационара. I–III стадии двигательной активности постепенно повышают уровень активности в отделениях интенсивной терапии, затем в специализированных кардиологических отделениях, сначала индивидуально, а затем в группах больных.

К моменту перевода в санаторий больные должны освоить четвертый этап двигательной активности. Четвертый этап предусматривает (то же, что было достигнуто на предыдущем третьем этапе уровня двигательной активности) возможность полноценного самообслуживания, хождения по коридору без ограничений, подъема по лестнице на 1-й этаж. Следует отметить, что в последнее время, в связи с сокращением сроков пребывания в стационаре, степень готовности больных к активной физической реабилитации к моменту перевода в реабилитационный центр остается низкой [9].

Этапы кардиореабилитации.

Выделяют три стадии кардиореабилитации, соответственно, связанные с периодизацией острого инфаркта миокарда (ОИМ):

- стационарный этап, который проходит в обычной палате кардиологического отделения больницы или сосудистого центра;
- ранний стационарный этап реабилитации, осуществляемый в стационарном кардиореабилитационном отделении кардиологической или поликлинической больницы, либо в реабилитационном центре. Эти две стадии соответствуют периодам развития и рубцевания ОИМ.

– амбулаторный этап реабилитации. На этом этапе пациент определяется как субъект с постинфарктным кардиосклерозом, нуждающийся в комплексе реабилитационных мероприятий и длительной вторичной профилактике. В первые месяцы после выписки из стационара эти мероприятия проводятся под наблюдением врача, а затем под самоконтролем в домашних условиях.

Кардиологическая реабилитация может проводиться в любое время заболевания, при стабильном клиническом состоянии больного, наличии реабилитационного потенциала, отсутствии противопоказаний к применению индивидуальных методов реабилитации и исходя из четко определенной реабилитационной цели.

На всех этапах оказания кардиологической реабилитационной помощи формулируется принцип мультидисциплинарного подхода. Это предполагает взаимодействие различных специалистов-врачей по профильным заболеваниям, врачей-реабилитологов, специалистов по лечебной физкультуре (ЛФК), функциональной диагностике, физиотерапии, рефлексотерапии, мануальной терапии и других специалистов. Безусловно, при каждой патологии используется особый набор специалистов и методов реабилитации и вторичной профилактики [10].

Первый этап кардиореабилитации проводится стационарно в условиях кардиологического отделения. Он предполагает оказание реабилитационной помощи, начиная с острого периода заболевания в отделении интенсивной терапии, которое является функциональным подразделением отделения неотложной кардиологии, куда также входят обычные палаты, где пациенты с инфарктом миокарда проходят последующее лечение. Во время пребывания больного в отделении ему назначается постельный режим (двигательная активность первой стадии). Пациенту разрешается сесть (первый-второй день), а затем принять вертикальное положение (второй-третий день).

Индивидуально методист ЛФК выполняет с пациентом начальный комплекс ЛФК № 1 в приложении Б, состоящий из дыхательных упражнений,

упражнений для малых групп мышц (рук, ног). Исходное положение больных, лежащих в постели на спине.

Продолжительность комплекса 10–15 минут. Упражнения выполняются под руководством инструктора по лечебной физкультуре в кардиологическом отделении.

Кроме того, инструктор учит пациента садиться и пользоваться прикроватным креслом. На следующий день инструктор учит пациента вставать и ходить возле кровати и проводит занятие по лечебной физкультуре комплекса № 1.

Воспитательные беседы проводят лечащие врачи-кардиологи.

Второй этап кардиореабилитации проводится стационарно в специализированном кардио-реабилитационном отделении.

Второй этап кардиореабилитации должен проводиться в специализированных кардиореабилитационных отделениях многопрофильных больниц или в специализированных центрах кардиологической реабилитации со стационарными и амбулаторными отделениями.

Целью реабилитации больных ОИМ в стационарных реабилитационных отделениях является стимулирование дальнейшей компенсации нарушенных функций организма до тех пор, пока пациент не сможет участвовать в реабилитационных мероприятиях следующего (третьего) этапа в амбулаторных условиях. Клинически, в фазе выздоровления, физическая работоспособность пациента постепенно восстанавливается и происходит психологическая переориентация на выздоровление. Лечебно-реабилитационные аспекты ведения пациентов на данном этапе состоят из:

- продолжения медикаментозного лечения в соответствии с российскими рекомендациями по «диагностике и лечению больных АМИСТСТ на ЭКГ», 2014 г.;
- дальнейшем расширении двигательной активности и назначении больному постепенно увеличивающегося по интенсивности комплекса ЛФК №



4 в приложении В, дозированной ходьбы, введение больного в тренажерный зал (велотренажер, беговая дорожка, степпер и другие виды) и обучение его по программе ФТ, начиная с вводной части программы;

– важным элементом физической реабилитации больных является их доступ в стационар для восстановления навыков ходьбы на открытых площадках и проведения дозированной тренировки ходьбы (что означает развитие двигательной активности V стадии).

Рекомендуемая продолжительность пребывания пациентов, перенесших инфаркт миокарда, в стационарном кардиореабилитационном отделении составляет 16 дней и более, в зависимости от тяжести и прогноза заболевания.

Третий-амбулаторный-этап кардиореабилитации. После выписки больного из стационарного кардиологического реабилитационного отделения его направляют в амбулаторное отделение кардиологического реабилитационного учреждения, где он находится под наблюдением в течение 1 года.

Третий этап кардиореабилитации является наиболее важным, он длится всю оставшуюся жизнь и требует мультидисциплинарного подхода.

В амбулаторном отделении кардиореабилитации пациент посещает кардиологическую реабилитационную клинику для участия в контролируемых реабилитационных программах, которые включают в себя:

- программы контролируемых ФТ,
- программа психологической реабилитации (по показаниям);
- программы по модификации питания с участием диетолога, специалиста по борьбе с курением.

Активный период ведения пациента в амбулаторных условиях заканчивается через 3-4 месяца (в некоторых случаях до 5-6 месяцев). Далее больному назначаются неконтролируемые ФТ, легко и без страха выполняемые в домашних условиях под самоконтролем. Программа модификации продолжается [25].

Медикаментозная терапия контролируется кардиологом, членом многопрофильной кардиореабилитационной бригады. Обязательное посещение кардиореабилитационного амбулаторного отделения поликлиники или реабилитационного центра – каждые 3 месяца. Пациенту предоставляется право посещать клинику внепланово по мере необходимости.

Амбулаторная кардиореабилитация и вторичная профилактика являются наилучшей формой ведения больных после перенесенного инфаркта миокарда (третья стадия).

Третий этап кардиореабилитации является самым длительным. Это междисциплинарный подход. С ним пациент имеет реальную возможность взаимодействовать со специалистами по борьбе с курением, диетологом и фармацевтом (обучаться осознанному соблюдению врачебных рекомендаций). Первые два этапа реабилитации общей продолжительностью не менее месяца позволяют быстро завершить патологический процесс и стабилизировать состояние больного [11].

Комплексная длительная контролируемая кардиореабилитация обеспечивает надежный и устойчивый эффект, ощутимый уже в первые 2 года в виде снижения общей и сердечно-сосудистой смертности, снижения числа госпитализаций, значительно большего возвращения пациентов к работе и хорошего качества жизни.

### 1.3 Звуковая гимнастика.

Ученые задокументировали результаты исследований, которые демонстрируют положительный эффект звуковой терапии, но, все же, это относительно новая практика в мире. Эти исследования позволяют предположить, что звуковая терапия оказывает глубоко успокаивающее воздействие на находящиеся в стрессовом состоянии пациентов [12].

Звуковая терапия – это дополнительное реабилитационное средство, предназначенное для воздействия наряду с традиционной медициной. Звуковая

терапия, как форма дыхательной гимнастики, используется для лечения больных с проблемами фертильности, хронической болью, раком, связанными со стрессом болезнями, депрессией, ИБС и служит средством реабилитации больных с инфарктом миокарда.

Большое значение имеет и интенсивность произношения звуков. В частности, при лечении одних органов интенсивность должна быть низкой или средней, а при лечении других – более высокой. От оздоровительных мантр, мы переходим к словам и словосочетаниям, несущим в себе энергетический и целебный заряд.

Сегодня, современные исследования подтвердили целебные свойства произносимых звуков. Созданы даже своеобразные реестры их воздействия.

- звук «И» – прочищает нос, лечит глаза;
- звук «У» – укрепляет горло и голосовые связки;
- звуки «В», «Н», «М», «Э» – улучшают работу головного мозга;
- звуки «Ц», «К», «Щ», «И» – лечат уши;
- звуки «У», «Ы», «Х», «Ч» – улучшают дыхание;
- звуки «О», «А», «С», «М», «И» – лечат заболевания сердца.
- звук «Е», – очищает тело от шлаков, а душу – от информационного мусора.

Произнося тот или иной звук, нужно следить за тем, чтобы его высота была все время одинаковой. Нельзя начинать мощно и сильно, а заканчивать, когда в легких уже совсем не осталось воздуха. Для начала нужно произносить каждый звук не более трех-четырёх раз.

Ведь как уже доказано, звуковые вибрации действуют на наш организм весьма благотворно. Когда у нас хорошее самочувствие, мы хотим петь и поем. Например, напряжение можно снять пением сочетания «А-У-М» на продолжительном выдохе по 5-7 раз. Если вы хотите, чтобы почки работали отменно – тяните и-и-и, ровно на одной высоте, останавливаясь несколько раньше, чем выдохните весь воздух.

Долгое о-о-о – хороший стимулятор для желез внутренней секреции.

Е-е-е – приводит в порядок среднюю часть грудной клетки.

Сочетание о-и – полезно для сердца.

Данные упражнения должны повторяться 3– 4 раза в день. Поэтому не надо стесняться петь самим – это добавит не только положительных эмоций, но и здоровья.

Ученые полагают, что звуковая терапия помогает не только при физических заболеваниях, но и уравнивает эмоции и успокаивает психику. Большинство людей чувствуют себя спокойными и расслабленными после реабилитации. Для некоторых это ощущение длится несколько дней[2].

#### Выводы по разделу один

Успех реабилитации зависит не только от правильного выбора программы, целеустремленности в ее проведении, объективности контроля, целого ряда других факторов, но и в значительной степени от активности самого больного. Эффективный процесс кардиореабилитации позволит добиться снижения процента выхода пациентов на инвалидность, длительности пребывания пациентами на листе нетрудоспособности, числа повторных инфарктов миокарда у пациентов и формирования у них осложнений. Кроме того, результативные реабилитационные меры обеспечат рост процента мотивированных пациентов (т.е. тех пациентов, которые отказываются от вредных привычек, соблюдают предписания лечащего врача, своевременно проходят диспансеризацию), повышение качества жизни пациентов за счет увеличения функционального резерва организма и общего реабилитационного потенциала.

После долгих исследований ученые выяснили, что разные звуки влияют не только на настроение и эмоциональное состояние человека, но и на работу различных систем организма и отдельных органов. На этой основе создана

методика звуковой гимнастики, которая является частной формой дыхательной гимнастики. Конечно, использовать эту методику нужно в комплексе с традиционными способами лечения.

## ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 1.1 Организация исследования

Клинической базой для наблюдения за пациентами послужила МАУЗ «Городская больница № 2 г. Челябинск» кардиологическое отделение, расположенное по адресу 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 89 (четвертый этаж). Был произведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов, находившихся на лечении в кардиологическом отделении в июне 2019 –июле 2019 года и наблюдение их в динамике.

В состав экспериментальной группы вошло 8 пациентов с различной степенью тяжести сердечных заболеваний, в постинфарктном состоянии. Возрастная группа: среднего возраста 6 человек, пожилые люди старше 60 лет – 2 человека. Состав мужчин и женщин рассматриваемой группы: 6 мужчин и 2 женщины.

В состав контрольной группы вошло также 8 пациентов с различной степенью тяжести сердечных заболеваний, в постинфарктном состоянии. Возрастная группа: среднего возраста 6 человек, пожилые люди старше 60 лет – 2 человека. Состав мужчин и женщин рассматриваемой группы: 5 мужчин и 3 женщины.

На основе полученных данных при изучении медицинской документации была составлена таблица 1 и 2.

Таблица 1 – Характеристика состава экспериментальной группы

№	Имя, Отчество	Возраст	Заболевание	ЧД	АД	ЧСС
1	Николай Николаевич	56 лет	ИБС	18	140/90	66
2	Дмитрий Александрович	45 лет	соединительная тканная дисплазия сердца пик 4 стадия	17	130/70	66
3	Виктор Викторович	67 лет	ИБС, СД 2 типа	17	110/70	78
4	Александр Николаевич	58 лет	ИБС, нестабильная стенокардия	18	120/70	96

## Окончание таблицы 1

5	Сергей Юрьевич	58 лет	ГБ 3 стадии, АГ 1 стадии, ХСН 1 ФК.	17	160/90	72
6	Надежда Николаевна	66 лет	длительное перенесенное ГБ 3 стадии, ХСН 2 А ФК2	18	110/70	78
7	Виктор Константинович	46 лет	ИБС	18	140/90	66
8	Александра Евгеньевна	44 года	соединительная тканная дисплазия сердца пик 4 стадия	17	130/70	66

Таблица 2 – Характеристика состава контрольной группы

№	Имя, Отчество	Возраст	Заболевание	ЧД	АД	ЧСС
1	Анна Ивановна	56 лет	ИБС	18	140/90	66
2	Зоя Федоровна	45 лет	ГБ 3 стадии, АГ 1 стадии	18	140/90	66
3	Александр Александрович	66 лет	длительное перенесенное ГБ 3 стадии	17	160/90	72
4	Софья Антоновна	44 года	ИБС 4 стадия	18	110/70	78
5	Эдуард Андреевич	58 лет	ИБС, стенокардия	17	130/70	66
6	Петр Максимович	59 лет	соединительная тканная дисплазия сердца пик 4 стадия	17	110/70	78
7	Александр Юрьевич	47 лет	ИБС	18	120/70	96
8	Виктор Николаевич	65 лет	ИБС, СД 1 типа	17	130/70	66

Как следует из таблицы, в экспериментальную группу вошли пациенты с различными формами болезней сердца (ИБС (4), стенокардия и другие заболевания (4)).

В контрольную группу вошли пациенты с аналогичными заболеваниями сердца.

На первом этапе (июнь 2019 г. - июль 2019 г.) проведен анализ научной литературы по теме работы; определены цели, задачи и методы исследования.

На втором этапе (октябрь 2019 - март 2020 г.) сформированы группы, проведен исследовательский эксперимент.

На третьем этапе (март-апрель 2020 г.) выполнена обработка результатов исследования, осуществлено оформление квалификационного сочинения.

Кроме того, проведен комплекс упражнений с пациентами. Занятия проводились индивидуально под контролем сотрудников кардиологического отделения больницы, по два раза в неделю со всей группой.

#### Перечень необходимого оборудования.

Оборудование. Обязательно наличие просторного и светлого, легко проветриваемого помещения с хорошей акустикой, оборудованного необходимой аудиотехникой.

Дополнительно необходимо иметь портативный носитель с аудиоматериалом по звукотерапии, камертон или музыкальный инструмент для настройки высоты звука голоса.

Занятия комплекса лечебной гимнастики включают:

- упражнения в изотоническом режиме для мелких и средних групп мышц,
- упражнения на улучшение координации движений;
- обучение естественной и релаксационной дыхательной гимнастике;
- звуковую гимнастику: произношение определенных звуков для релаксации стенок крупных сосудов.

Курс рассчитан на 9 занятий. Одно занятие рассчитано на 30 минут. Первое и последнее занятие программы – диагностические (диагностика на входе и выходе).

Противопоказания:

- острые состояния с высокой температурой;
- тяжелая патология любых систем органов;
- острые тромбофлебиты;

Диагностический инструментарий:

- пульсометр, аппарат ЭКГ, аппарат УЗИ, тонометр.



## 2.2 Методы исследования состояния сердечной деятельности пациентов, перенесших инфаркт миокарда

В нашей работе для определения функционального состояния сердечной деятельности мы использовали проверенные методы исследования сердца и сосудов, которые наиболее часто используются в современных муниципальных и частных клиниках, в данном случае эти методы используются в МАУЗ ГКБ № 2 г. Челябинска, на базе которого наше исследование.

Методика проведения пробы Руфье довольно проста. Для нее не требуется сложной аппаратуры. Достаточно, чтобы в кабинете, где она проводится, была кушетка и секундомер. Желательно, чтобы тест проводил медицинский работник (фельдшер, школьная медсестра). В этом случае при появлении отрицательных вегетативных реакций на исследование пациенту вовремя окажут необходимую помощь. Тем не менее, пробу Руфье в своей практике часто используют и тренеры спортивных секций.

Исследование проводится не ранее чем через 2 часа после еды. Перед ним нельзя курить, пить крепкий чай или кофе. Также не стоит делать это исследование натощак. Желательно перед посещением кабинета отдохнуть в коридоре 10-15 минут. Для тестирования лучше надеть свободную мягкую одежду, например, спортивный костюм.

В кабинете медицинского работника исследуемый ложится спиной на кушетку и сохраняет спокойное состояние в течение 5 минут. В это время можно лежать с закрытыми глазами. Дышать нужно спокойно.

Через 5 минут отдыха проводится подсчет частоты пульса на лучевой артерии за 15 секунд. Тестируемый встает с кушетки и выполняет подряд 30 приседаний, считая их вслух. Медицинский работник следит за нужным темпом, чтобы пациент «уложился» примерно в 45 секунд.

После этого исследуемый прекращает нагрузку и снова ложится на кушетку. В это время подсчитывается частота пульса в первые 15 секунд

отдыха. Затем тестируемый отдыхает спокойно в течение 30 секунд, а затем время подсчитывается частота пульса в первые 15 секунд отдыха. Затем тестируемый отдыхает спокойно в течение 30 секунд, а после этого определяется частота пульса в течение последующих 15 секунд, то есть в конце первой минуты восстановительного периода.

Таким образом, тест предназначен для определения скорости прироста пульса при нагрузке и его восстановления после ее прекращения. Исходный показатель записывают как P1, сразу после нагрузки – P2, в конце первой минуты восстановительного периода – P3. Затем вычисляют индекс Руфье, по которому и судят о работоспособности сердечной мышцы, а также о влиянии на нее вегетативной нервной системы.

Что бы посчитать результат пробы Руфье Диксона, используется несложная формула:

$$\text{ИР} = ((P1 + P2 + P3) * 4 - 200) / 10 \quad (1)$$

Расшифровка 4 значений в формуле для расчета индекса пробы Руфье:

ИР – Индивидуальный расчет.

P1 – Пульс до нагрузки.

P2 – Пульс после нагрузки.

P3 – Пульс через минуту после нагрузки.

Таким образом, все три полученные показателя частоты пульса складываются, умножаются на 4, от полученного произведения отнимается 200, и результат делится на возраст человека, в нашем случае на 10.

Индекс Руфье может принимать значения от 0 до 21 и чем он меньше, тем тренированнее сердечно-сосудистая система исследуемого.

По данным теста все пациенты экспериментальной группы были допущены к выполнению методики.

После определения возможности допуска пациента до выполнения методик физической реабилитации, в частности методики звукотерапии, мы можем применять упражнения.

Каждый исследуемый нами пациент, из экспериментальной и контрольной групп, проходил в порядке очереди указанные обследования-тесты. Показатели ЧСС записывались в таблицы 1 и 2.

#### Определение степени достоверности эффективности используемого метода

Статистические исследования позволяют контролировать и управлять процессом реабилитации. Нами был использован следующий метод статистики.

Для определения различий между двумя выборками по уровню количественно измеренного признака (влияния звукотерапии в комплексной физической реабилитации на состояние сердечной деятельности) использовался критерий Уилкоксона. Он позволяет выявлять различия между малыми выборками.

Данный критерий предпочтительнее использовать, если в исследуемых группах небольшая выборка (от 5 до 10).

Принцип критерия следующий: для каждого больного вычисляют величину изменений признака. Все изменения упорядочивают по абсолютной величине (без учета знака). Затем рангам приписывают знак изменения и суммируют эти «знаковые ранги» – в результате получается значение критерия Уилкоксона  $W$ .

Как видим, используется информация об абсолютной величине изменения и его знаке (то есть уменьшении или увеличении наблюдаемого признака). Метод основан на рангах, поэтому не нуждается в предположении о типе распределения изменений.

Обратите внимание, исходно ранги присваиваются в соответствии с абсолютной величиной изменения. Так, например, величины 6,78 и -6,78 получают один и тот же ранг, а уже затем рангам будет присвоен знак изменения.

Повторим последовательность шагов, позволяющую по наблюдениям, выполненным до и после лечения, проверить его эффективность.

1 Вычислите величины изменений наблюдаемого признака. Отбросьте пары наблюдений, которым соответствует нулевое изменение.

2 Упорядочите изменения по возрастанию их абсолютной величины и присвойте им соответствующие ранги. Рангами одинаковых величин назначьте средние тех мест, которые они определяют в упорядоченном ряду.

3 Присвойте каждому рангу знак в соответствии с направлением изменения: если значение увеличилось – «+», если уменьшилось – «-».

4 Вычислите сумму знаковых рангов  $W$ .

5 Сравните полученную величину  $W$  с критическим значением по таблице. Если она больше критического значения, изменение показателя статистически значимо.

### 2.3 Методы комплексной реабилитации, включающие звуковую гимнастику при коррекции состояния больных после инфаркта миокарда

На занятиях с пациентами использована комплексная методика реабилитации, включающая методику звукотерапии.

Физическая реабилитация постинфарктных больных проводится поэтапно, с постепенным увеличением нагрузок и постоянным контролем функциональных возможностей. Методы адаптации органов и систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной), а также психологической поддержки используют комплексно.

Средства реабилитации:

- лечебная физкультура (ЛФК);
- санаторно-курортное восстановление в специализированных кардиологических пансионатах;
- образовательная программа в организованных школах больных с ишемической болезнью сердца (ИБС);

– медикаментозное лечение в зависимости от состояния пациента, нарушений кровообращения;

– физиотерапия;

– психологическая реабилитация.

Программу восстановления подбирают исходя из диагноза пациента: учитывают обширность инфаркта (трансмуральный или мелкоочаговый), локализацию (верхушка, стенка, перегородка), сопутствующие заболевания.

Упражнения программы ЛФК 1 (первые 2-4 дня реабилитации с исходным положением лежа):

– сгибание и разгибание пальцев кисти и стоп (по 6-8 раз);

– на вдохе согнуть предплечья, локти развести в стороны, на выдохе – выпрямить руки вдоль туловища (2-3 раза);

– поочередные сгибания ног в коленях, без отрывания стоп от постели (4-6 раз);

– развернуть кисти ладонями вниз: на вдохе – тянуться к коленям, напрягая мышцы туловища и ног, на выдохе – расслабиться (2-3 раза);

– согнутые в коленях ноги поочередно опускать в правую и левую сторону (4-6 раз);

– поочередно тянуться руками к согнутым в коленях ногам (3-5 раз).

Между упражнениями необходимо делать паузы по 10-30 секунд для восстановления дыхания.

Примерный комплекс ЛФК 2 (с 4 по 12 день реабилитации в стационаре, исходное положение – сидя):

– спина ровная, руки на коленях: на вдохе – кистями прикоснуться к плечам, локти развести в стороны, на выдохе – в исходное положение (6-8 раз);

– на вдохе – руки вперед и вверх, на выдохе – опустить (3-5 раз);

– двигать стопами вперед-назад, не отрывая от пола (10-15 раз);

– на вдохе – развести руки в стороны, на выдохе – вернуть в исходное положение (6-8 раз);

– руки, согнутые в локтях, на талии: поворачивать голову поочередно в левую и правую сторону (5-10 раз).

Реабилитация после инфаркта миокарда в домашних условиях (ЛФК 3) может проводиться с помощью специальных мобильных приложений для контроля выполнения упражнений.

В основе метода звукотерапии лежит коррекция состояния сердечно-сосудистой системы посредством звука. Уникальность звукотерапии заключается в гармоничном сочетании дыхательных и когнитивных приемов воздействия на психику и органы тела пациента.

Исследования отечественных и зарубежных ученых показали наличие у больных, перенесших инфаркт миокарда, положительной динамики в процессе занятий звуковой гимнастикой.

Программа предлагает цикл занятий проводимых в стационаре больницы ежедневно. Занятия проводятся групповым методом по 8 человек экспериментальной группы, продолжительность цикла занятий 10-15 дней. Темп обучения индивидуален для каждого пациента, но не превышает 15 минут, обусловлен физическим и психическим состоянием.

Таблица 3 – Учебно-тематический план

<b>Тема</b>	<b>Всего часов</b>
Вводное занятие. Объяснение теоретической базы. История	1
Проведение инструктажа по технике безопасности	1
Лечебная, профилактическая звукотерапия	20
Контрольное измерение показателей исследования	2
<b>ИТОГО:</b>	<b>24</b>

Таблица 4 – Этапы проведения комплексной реабилитации, включающие звукотерапию

<b>Блок</b>	<b>Цели и задачи</b>	<b>Формы и методы</b>
Диагностический 1 занятие	Определение актуального состояния и самооценки психо-физиологического состояния пациентов.	Методика и диагностика самочувствия, состояние сердечно-сосудистой системы, методами ЭКГ, ЭХО, пульсометром.
Социально-оздоровительный 2-12 занятие	Цель: Улучшение социально психологической атмосферы в коллективе. Задачи: -восстановление правильных привычек дыхания; - снятие мышечного напряжения в районе диафрагмы; -общее профилактическое оздоровление посредством активизации головных резонаторов; -профилактика речевых отклонений; -улучшение самочувствия. Использование предложенных методик звукотерапии для реабилитации постинфарктного состояния.	Дыхательные гимнастики, пропевание отдельных звуков, пение буквосочетаний. Звукотерапия.
Социокультурная Реабилитация 13-15 занятие	Цель: нормализация психо-эмоционального фона и поведения, гармонизация эмоциональной сферы, развитие коммуникативности. Задачи: - снятие психоэмоционального напряжения; - улучшение настроения; - повышение самооценки; - повышение собственной личностной ценности; - способствование развитию воображения.	Дыхательные гимнастики, пропевание слогов и букв, прослушивание аудиоматериала по природной звукотерапии.

Метод звуковой гимнастики.

Звуковая гимнастика – одна из форм дыхательной гимнастики. Каждый звук имеет свою частоту. Наши внутренние органы и системы функционируют в заданном природой диапазоне частот. Болезни и стрессы меняют характеристики этих частот. Если задать органу природную вибрацию, то можно вернуть его в нормальное состояние. На этом основан принцип

действия звукотерапии. При лечении звуком для восстановления здоровья используется физическая вибрация звуковых волн.

Эффективность звуковой гимнастики обуславливается не только эмоциональным воздействием ее на человека, но и, как доказывают последние исследования, биорезонансной сочетаемостью музыкальных звуков с вибрациями отдельных органов и систем организма. К примеру, сердечно-сосудистая система имеет резонансную частоту ноты «ля», верхняя частота которой способствует выведению из организма токсичных веществ.

#### Звуковая гимнастика

Цель упражнения: знакомство со звуковой гимнастикой, укрепление духа и тела.

Упражнения выполняются стоя. Дыхание спокойное, ровное. Сначала делают глубокий вдох носом, а на выдохе громко и энергично произносят звуки:

Звук сердца: «ХАУ-У-У-У-У-У-У-У» (рот широко открыт).

1 Сядьте удобно с прямой спиной, руки на сердце, глаза закрыты. Улыбайтесь своему сердцу, пока не почувствуете с ним связь. Представьте закат солнца над океаном, красный свет.

2 Сделайте глубокий вдох, раскройте глаза и займите такую же позу, как во время звука печени. Однако, в отличие от предыдущего упражнения, нужно отклониться немного вправо, чтобы сделать мягкое растягивание мышц области сердца. Сфокусируйтесь на вашем сердце, округлите губы и медленно выдыхайте звук «ХАУ-У-У-У-У-У-У-У».

3 После того как полностью выдохнули, сядьте вертикально и зачерпните руками красный свет. Направьте этот свет от макушки сквозь тело в сердце. Медленно опустите руки напротив сердца, и излучайте из них красный свет, любовь и внутреннюю радость в свое сердце.

4 Положите руки на колени. Отдохните, закройте глаза и почувствуйте сердце, улыбнитесь ему и представьте себе, что вы все еще произносите звук



сердца. Ощущайте вибрацию в нем. Дышите спокойно и наблюдайте, как сердце светится красным огненным светом. Это укрепит сердце и активизирует в нем любовь, внутреннюю радость и искренность. С каждым вдохом старайтесь ощутить, как теплый красный свет замещает чрезмерный жар, токсины, пылкость, заносчивость и ненависть, накопившиеся в вашем сердце. Ощутите, как ненависть, заносчивость или неуважение трансформируются в любовь, искренность, благодарность и уважение. Постарайтесь продлить ощущение звука сердца по возможности дольше.

Занятие.

1 Дыхательные упражнения.

Участники садятся в удобное положение и выполняют упражнения дыхательной гимнастики.

а) Упражнение «Дотянуться до звезд».

Встать прямо, ноги на ширине плеч. Во время вдоха вытянуть руки вверх и потянуться, вдох медленный, посредством грудной клетки. На интенсивном выдохе отпустить и встряхнуть руки, принять исходное положение. Повторить 5 раз. Для большего эффекта от упражнения стараться дышать глубоко и растопыривать пальцы рук в тот момент, когда Вы тянитесь кверху.

б) Упражнение «Ладони».

Исходное положение встать прямо, согнуть руки в локтях и «показать ладони». Делать шумные, короткие вдохи носом и одновременно сжимать ладони в кулаки. Вдох носом – активный, выдох через рот – абсолютно пассивный, неслышимый.

2 Вокальная звукотерапия «Пение звукосочетаний».

Участники пропевают звукосочетания. Петть надо почти так же, как пелись гласные и согласные звуки в предыдущих двух занятиях, но теперь следует их сочетать.

«МА», «ЗО», «РИ» – разогревают речевой аппарат и тренируют дикцию при правильном произношении «ОМ» «АЙ», «ПА».

Инструкция для специалиста: данные звуки надо не просто произносить, их обязательно необходимо пропевать (попытаться найти общую для всех высоту). Обязательно следует, обращать внимание с какой интенсивностью пропеваются звуки. При склонности к сердечно-сосудистому заболеванию, не следует делать упражнение слишком интенсивно.

### 3 «Звуки грозы».

Участники должны сесть максимально удобно и закрыть глаза. Ведущий с помощью звуковой аппаратуры воспроизводит звуковую дорожку «Гроза», предназначенную для данного занятия. Терапия предназначена для снятия стресса, развития воображения и улучшения настроения.

После прослушивания каждый участник делится своими ощущениями и впечатлениями от услышанного, возникшими ассоциациями, с другими участниками и ведущим.

### 4 Завершение занятия.

Каждый из участников группы рассказывает о своих ощущениях, о настроении и улучшении самочувствия, которые произошли за время занятия.

### Выводы по разделу два

Рассмотренный нами метод реабилитации, включающий звуковую гимнастику – это третий этап кардиореабилитации, он осуществляется в отделениях (кабинетах) реабилитации амбулаторных учреждений здравоохранения по месту прикрепления (месту жительства) пациента. Третий этап реабилитации осуществляется с применением физиотерапии, лечебной физкультуры, рефлексотерапии, мануальной терапии, психотерапии, медицинской психологии, а также рассматриваемого нами метода звукотерапии, специалистов по профилю оказываемой помощи медицинских

организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, а также выездными бригадами на дому.

Длительность третьего этапа активной реабилитации составляет 1-4 месяца и определяется индивидуально с учетом восстановления трудоспособности. При наличии стойких расстройств функций организма для решения вопроса об оценке степени ограничений жизнедеятельности, пациенты направляются на медико-социальную экспертизу, где разрабатывается индивидуальная программа реабилитации инвалида.

В структуре МАУЗ ГKB №2 г.Челябинска есть отделение кардиологического стационара, осуществляющее в амбулаторных условиях реабилитацию пациентов, перенесших инфаркт миокарда. Пациенты с хроническими формами ишемической болезни сердца на протяжении нескольких лет составляют основную часть пациентов больницы.

Таким образом, реабилитация пациентов, перенесших инфаркт миокарда, длится всю жизнь. Несмотря на то, что перенесшие инфаркт миокарда возвращаются к труду, они по-прежнему относятся к наиболее угрожаемой по повторным сосудистым событиям группе пациентов с ишемической болезнью сердца. Именно поликлиника является тем учреждением первичного звена здравоохранения, который обеспечивает выполнение основного объема лечебно-диагностических и профилактических мероприятий у пациентов, перенесших инфаркт миокарда, направленных на предотвращение развития повторных сосудистых событий. Но при этом кардиологическая реабилитация должна удовлетворять медицинские потребности всех больных и иметь соответствующие уровню реабилитационные центры.

## ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1 Результаты, полученные в ходе эксперимента

Для оценки состояния сердечно-сосудистой системы пациентов мы использовали следующий метод проверки.

Проба Руфье. Измеряют частоту пульса в состоянии покоя, затем сразу после 30 приседаний и спустя 1 минуту после отдыха, что в среднем на 20% ниже пульса после 30 приседаний. Величины складывают, умножают на 4, отнимают 200 и делят на возраст человека. Результат сравнивают с нормой индекса – от 0 до 21. Чем выше результат, тем хуже состояние.

Приборы: механические часы, прибор для измерения давления (тонометр).

Ход работы.

1 Измеряем частоту дыхания и пульс.

2 Вычисляем индекс по Руфье.

3 Результат исследования заносим в таблицу.

В результате исследования были получены следующие данные, приведенные в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Результаты предварительного тестирования состояния сердечно-сосудистой системы экспериментальной группы

№ больного	ЧСС		Динамика изменения ЧСС	ЧДД		Оценка состояния		Индекс Руфье
	до пробы в спокойном состоянии	после пробы		до пробы	после пробы	до пробы	после пробы	
1	82	140	58	18	28	Удовл.	Удовл.	14
2	76	132	56	16	28	Удовл.	Ухудшение	16
3	72	160	88	18	26	Удовл.	Удовл.	13

## Окончание таблицы 5

4	80	166	86	20	30	Удовл.	Ухудшение	16
5	92	160	68	20	26	Удовл.	Ухудшение	16
6	90	150	60	16	24	Удовл.	Удовл.	13
7	82	140	58	18	26	Удовл.	Ухудшение	17
8	76	120	44	16	22	Удовл.	Удовл.	15

Таблица 6 – Результаты предварительного тестирования состояния сердечно-сосудистой системы контрольной группы

№ больног о	ЧСС		Динамика измени я ЧСС	ЧДД		Оценка состояния		Индек с Руфье
	до пробы в спокойно м состоянии	после проб ы		до проб ы	после пробы	до проб ы	после пробы	
1	85	144	59	19	28	Удовл.	Удовл.	15
2	75	165	90	19	26	Удовл.	Ухудшение	20
3	85	144	59	19	26	Удовл.	Удовл.	13
4	83	171	88	21	30	Удовл.	Ухудшение	21
5	79	136	57	16	28	Удовл.	Удовл.	13
6	94	155	61	16	24	Удовл.	Ухудшение	16
7	96	165	69	21	26	Удовл.	Ухудшение	21
8	79	124	45	16	22	Удовл.	Удовл.	11

Таким образом, в результате первичной пробы у экспериментальной группы были выявлены следующие результаты:

- удовлетворительно до исследования себя чувствовали все испытуемые.
- ухудшение после пробы почувствовали 5 человек.
- удовлетворительно себя чувствовали 3 человека.

В результате первичной пробы у контрольной группы были выявлены следующие результаты:

- удовлетворительно до исследования себя чувствовали все испытуемые.
- ухудшение после пробы почувствовали 4 человека.
- удовлетворительно себя чувствовали 4 человека.

По результатам данных ЧСС, ЧДД до и после пробы были выявлены следующие закономерности: у всех больных увеличивалось количество сердечных сокращений, частоты дыхательных движение и у большинства больных отмечалось повышение АД, которое восстанавливалось до нормы в течение 1-1,5 часов.

Все пациенты экспериментальной и контрольной групп были допущены к коррекционной программе и последующим тестам.

### 3.2 Оценка эффективности комплексной программы реабилитации с использованием метода звуковой гимнастики больными после инфаркта миокарда

В нашем исследовании мы применяли комплексную программу реабилитации с использованием метода звуковой гимнастики, описанную во втором разделе, план конспект проведения занятий представлен в приложении А.

После проведения комплекса физической реабилитации, включающего звуковую гимнастику, с пациентами, перенесшими инфаркт миокарда, мы сделали повторные тесты Руфье.

В результате повторного исследования были получены следующие показатели, представленные в таблице 7 и 8:

Таблица 7– Показатели состояния сердечно-сосудистой системы экспериментальной группы после применения комплексной методики реабилитации, включающую звуковую гимнастику

№ больног о	ЧСС		Динамик а измени я ЧСС	ЧДД		Оценка состояния		Индек с Руфье
	до пробы в спокойно м состояни и	после проб ы		до проб ы	после проб ы	до пробы	после пробы	
1	76	110	34	16	22	Удовл.	Удовл.	11
2	72	124	52	16	24	Удовл.	Ухудшени е	15
3	68	130	62	18	26	Удовл.	Удовл.	10
4	72	130	58	18	26	Удовл.	Удовл.	12
5	78	120	42	18	22	Удовл.	Удовл.	12
6	82	122	40	16	24	Удовл.	Удовл.	11
7	76	112	36	18	26	Удовл.	Удовл.	14
8	70	111	41	16	22	Удовл.	Удовл.	14

Для наглядности представим результаты итоговых исследований экспериментальной группы в виде диаграммы«рис.1».

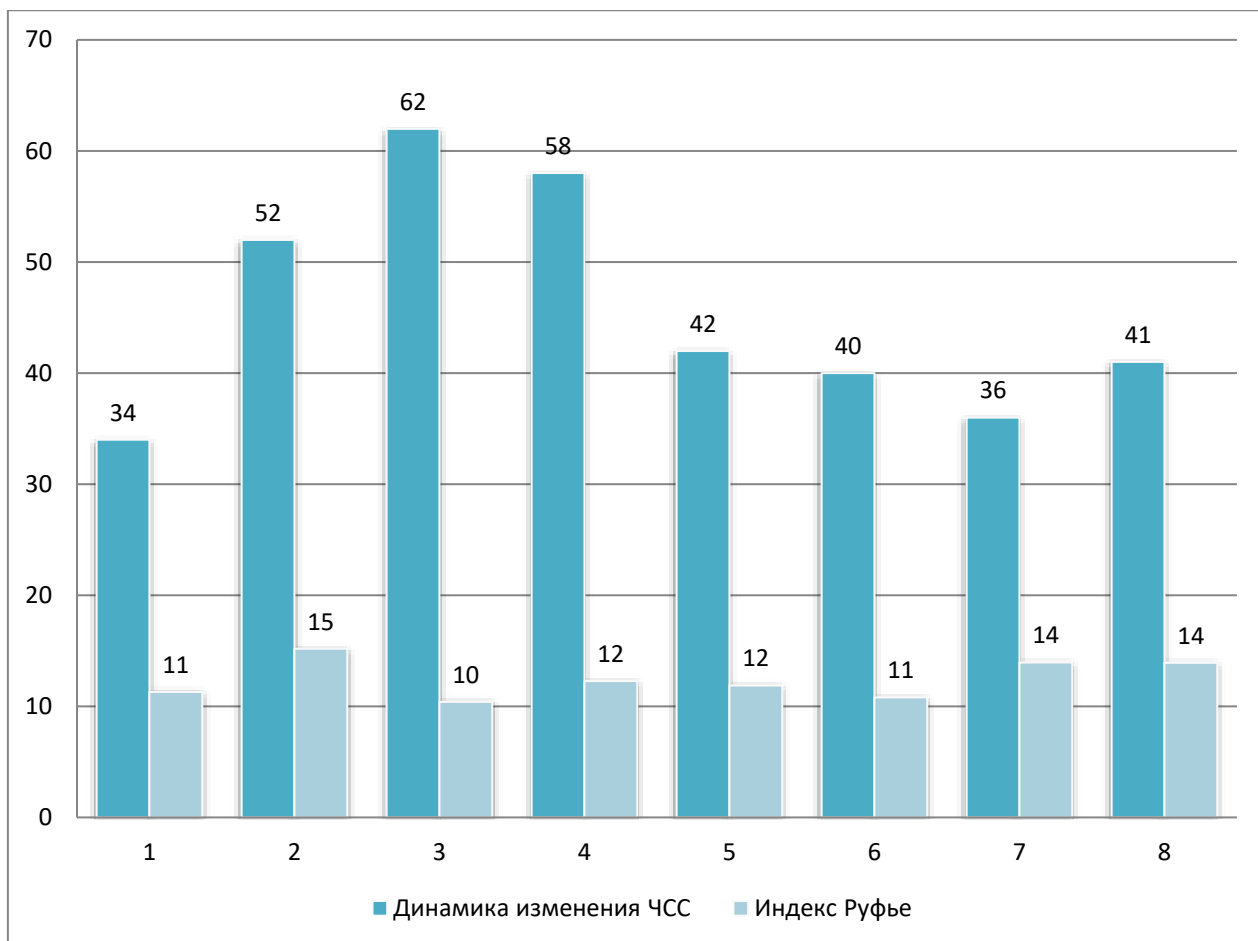


Рисунок 1 – Показатели итогового тестирования экспериментальной группы

Для определения эффективности методики тест Руфье был проведен и с контрольной группой в тот же отрезок времени. Результаты теста представлены в таблице 8, по которым можно судить о незначительном изменении итоговых показателей контрольной группы в сравнении с первоначальными. В итоге пациенты контрольной группы показали схожие результаты с первоначальным тестированием.



Таблица 8 – Показатели состояния сердечно-сосудистой системы контрольной группы после применения комплексной методики реабилитации, включающую звуковую гимнастику

№ больног о	ЧСС		Динамик а измени я ЧСС	ЧДД		Оценка состояния		Индек с Руфье
	до пробы в спокойно м состояни и	после проб ы		до проб ы	после проб ы	до пробы	после пробы	
1	86	144	58	20	27	Удовл.	Ухудшение	15
2	75	158	83	19	25	Удовл.	Ухудшение	19
3	86	144	58	19	26	Удовл.	Удовл.	13
4	83	160	77	22	30	Удовл.	Ухудшение	20
5	74	137	60	16	28	Удовл.	Удовл.	13
6	97	149	52	17	25	Удовл.	Ухудшение	15
7	97	160	63	21	26	Удовл.	Ухудшение	20
8	60	124	64	16	22	Удовл.	Удовл.	11

Результаты итоговых исследований контрольной группы в графическом варианте «рис. 3».

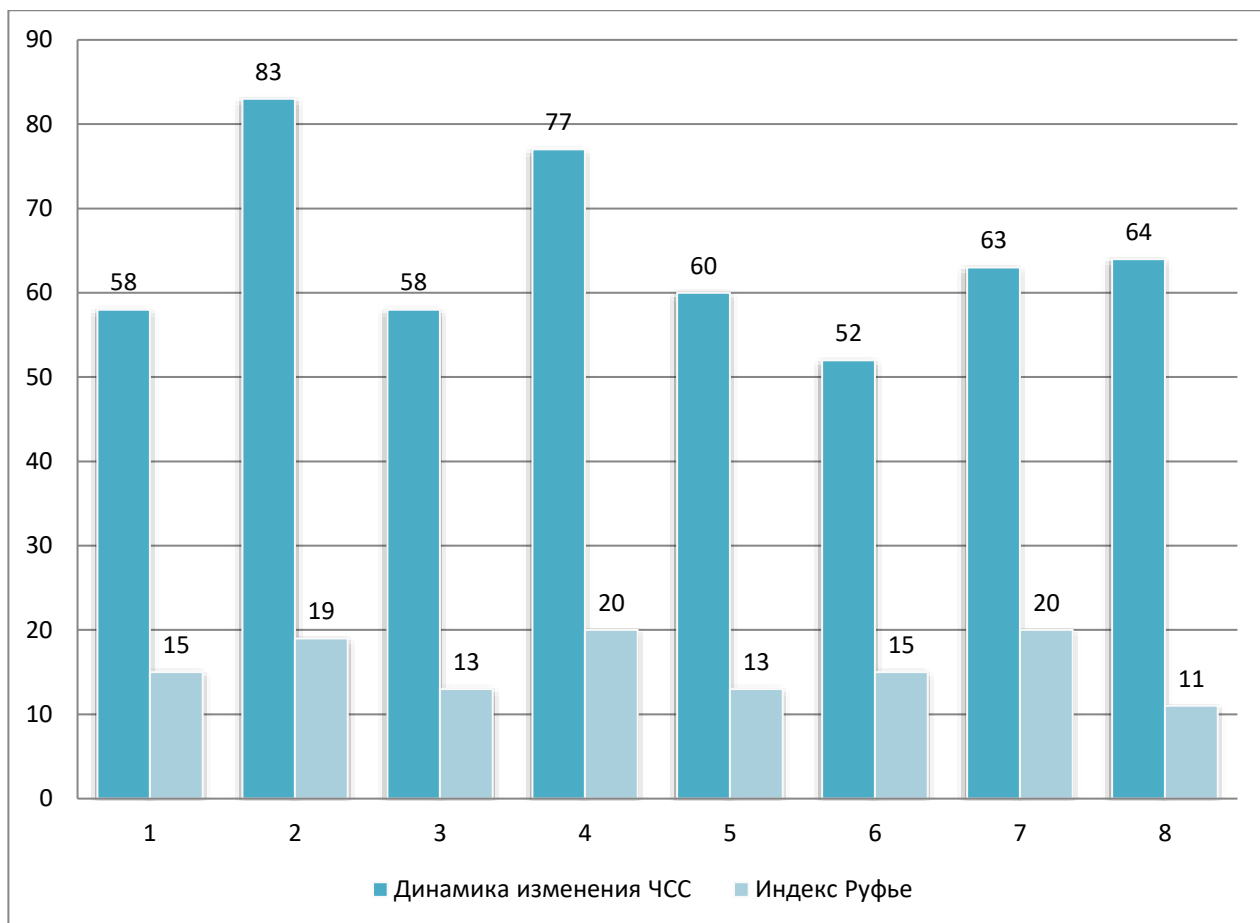


Рисунок 2 – Показатели итогового тестирования контрольной группы

Таким образом, по итогам повторной пробы в экспериментальной группе были выявлены следующие результаты:

- удовлетворительно до исследования себя чувствовали все испытуемые.
- незначительное ухудшение после пробы почувствовал 1 человек.
- удовлетворительно себя чувствовали 7 человек.

В контрольной группе показатели по итогам повторной пробы практически не изменились в сравнении с предварительной пробой.

По результатам данных ЧСС, ЧДД до и после пробы были выявлены следующие закономерности: у всех больных увеличивалось количество сердечных сокращений, частоты дыхательных движений и у большинства больных отмечалось повышение АД, которое восстанавливалось до нормы в течение 1-1,5 часов.

В результате проведенного исследования мы можем сделать ряд выводов, подтверждающих эффективность методики звукотерапии, данная коррекционная программа положительно влияет на динамику восстановления здоровья у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Так, в ходе исследования было выявлено, что:

ЧСС снижается и стабилизируется. Физические упражнения не становятся причиной значительного увеличения частоты сердечных сокращений.

ЧДД также стабилизируется и становится более глубоким и размеренным.

### 3.3 Оценка различий результатов состояния больных, перенесших инфаркт миокарда после курса реабилитации

Для сопоставления результатов в исследуемых группах с целью проверки влияния звукотерапии в комплексной физической реабилитации на состояние сердечно-сосудистой системы больных, перенесших инфаркт миокарда, мы использовали критерий Уилкоксона, предназначенный для выявления различий показателей в двух выборках. Данные возьмем из таблиц 8 и 9, отображающих динамику изменения пульса.

Таблица 9 – Определение рангов для расчета критерия Уилкоксона при сопоставлении результатов состояния сердечно-сосудистой системы в экспериментальной группе

Ф.И.О	Состояния сердечно-сосудистой системы в исследуемых группах		Разница	Ранг изменения	Знаковый ранг
	пульс до курса занятий	пульс после курса			
Николай Николаевич	58	34	24	4	4
Дмитрий Александрович	56	52	4	7	7

## Окончание таблицы 9

Виктор Викторович	88	62	26	2,5	2,5
Александр Николаевич	86	58	28	1	1
Сергей Юрьевич	68	42	26	2,5	2,5
Надежда Николаевна	60	40	20	6	6
Виктор Константинович	58	36	22	5	5
Александра Евгеньевна	44	41	3	8	8
<b>Сумма рангов W</b>					<b>36</b>

Общая сумма рангов W: 36

По таблице определяем критические значения для  $n = 8$ ,  $W = 36$ ,  $P < 0,024$ .

Расчетная величина больше критического значения, это означает, что изменение показателя статистически значимо.

Таблица 10 – Определение рангов для расчета критерия Уилкоксона при сопоставлении результатов состояния сердечно-сосудистой системы в контрольной группе

Ф.И.О	Состояния сердечно-сосудистой системы в исследуемых группах		Разница	Ранг изменения	Знаковый ранг
	пульс до курса занятий	пульс после курса			
Николай Николаевич	59	58	1	5,5	5,5
Дмитрий Александрович	90	83	7	3	3
Виктор Викторович	59	58	1	5,5	5,5
Александр Николаевич	88	77	11	1	1
Сергей Юрьевич	57	60	-3	7	-7
Надежда Николаевна	61	52	9	2	2
Виктор Константинович	69	63	6	4	4
Александра Евгеньевна	45	64	-19	8	-8
<b>Сумма рангов W</b>					<b>6</b>

Общая сумма рангов W: 6

По таблице определяем критические значения для  $n = 8$ ,  $W = 6$ ,  $P > 0,054$ .

Расчетная величина меньше критического значения, это означает, что изменение показателя статистически не значимо.

Таким образом, можно сделать вывод, что после комплекса физической реабилитации с использованием занятий звуковой гимнастики, показатели состояния сердечно-сосудистой системы экспериментальной группы улучшились достоверно.

### Выводы по третьей главе

В настоящее время влияние звуков на здоровье человека, полностью подтвердилось разными отечественными и зарубежными исследователями. Особенно важны звуки, которые произносит сам человек.

Проделанная работа по исследованию возможностей звуковой гимнастики в комплексе физической реабилитации пациентов, перенесших инфаркт миокарда, позволяет нам сделать вывод о положительном влиянии данного комплекса на функциональное состояние их сердечно-сосудистой системы.

Качественный и количественный анализ эмпирических данных позволил доказать результативность методики. Таким образом, цель работы была достигнута, все поставленные задачи реализованы. Теоретическая значимость работы состоит в систематизации и обобщении материалов по заявленной проблеме, а также приобретении эмпирических данных, полученных в ходе самостоятельного исследования. Практическая значимость работы состоит в возможности использования ее материалов медицинским персоналом реабилитационных служб с целью оптимизации деятельности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проделанная работа по исследованию особенностей восстановления здоровья пациентов, перенесших инфаркт миокарда, позволяет нам сделать ряд выводов.

Инфаркт миокарда – серьезное и тяжелое заболевание, которое сегодня занимает одно из ведущих мест среди причин смертности. В России инфаркт миокарда – особая проблема, требующая максимально быстрого решения.

Результаты формирующего эксперимента подтвердили эффективность комплекса физической реабилитации больных, включающего звуковую гимнастику, для пациентов, перенёсших инфаркт миокарда. Целенаправленная и индивидуальная реабилитация больных с инфарктом миокарда разработанным комплексом способствовала более быстрому восстановлению физической работоспособности.

В результате реализации реабилитационной программы, направленной на восстановление физического здоровья больных с инфарктом миокарда, произошли довольно существенные изменения: повысилась толерантность к физическим нагрузкам, а именно уменьшилась ЧСС во время и после физической нагрузки.

Для того, чтобы программа реабилитации больных была эффективна, необходимо применять не только физические упражнения, но и шире использовать разные формы дыхательной гимнастики, в том числе – звуковую гимнастику.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Анисимов, Б.Н. Волновые характеристики природных систем, лежащие в основе музыкально-резонансной терапии / Б.Н. Анисимов, А.Н. Кузнецов // Музыкальная психология и психотерапия. – 2011. Вып. 1 – №6,– С. 83–103.
- 2 Аронов, Д.М. Реабилитация и вторичная профилактика у больных, перенесших острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST / Д.М. Аронов, М.Г. Бубнова, О.Л. Барбараш и др. – М.: Российские клинические рекомендации, 2014. – 94 с.
- 3 Аронов, Д.М. Организационные основы кардиологической реабилитации в России: современный этап / Д.М. Аронов, М.Г. Бубнова, Г.Е. Иванова. – CardioСоматика, 2012. – 99 с.
- 4 Болонов, Г.П. Физическое воспитание в системе коррекционно-развивающего обучения / Г.П. Болонов. – М.: ТЦ «Сфера», 2018. – 120 с.
- 5 Голдмен, Д.А. Целительные звуки / Д.А. Голдмен, – М.: «София», 2003. – 224 с.
- 6 Евдокимова, И.А. Музыкалотерапия в комплексном лечении соматических расстройств /И.А. Евдокимова // Музыкальная психология и психотерапия. – 2010. Вып. 1 – № 16,– С. 32–39.
- 7 Елифанов, В.А. Основы реабилитации: учебник для мед.училищ и колледжей / под ред. В. А. Елифанова, А. В. Елифанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 416 с.
- 8 Латфуллин, И.А. Ишемическая болезнь сердца: основные факторы риска, лечение / И.А. Латфуллин. – 2-е изд. перераб. и доп. – Казань: Изд-во Казанского университета, 2017. – 426 с.
- 9 Качесов, В.А. Основы интенсивной реабилитации – ДЦП / В.А. Качесов. – СПб.: Элби-СПб, 2015. – 102 с.

10 Маргазин, В. А. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем / В. А. Маргазин, А. В. Коромыслов, А. Н. Лобов. – СПб.: СпецЛит, 2015. – 234 с.

11 Милюкова, И.В. Лечебная гимнастика при ДЦП / И.В. Милюкова, Т.А. Евдокимова. – СПб.: «Сова», 2015. – 221 с.

12 Любчик, В.Н. Немедикаментозные методы реабилитации: цветотерапия, музыкотерапия, аэрофитотерапия с эфирными маслами растений: монография / В.Н. Любчик, Н.В. Мирошниченко, Т.Ф. Голубова. – М.: ИНФРА–М, 2019. – 182 с.

13 Петрушин, В.И. Музыкальная психотерапия: Теория и практика / В.И. Петрушин. – М.: ВЛАДОС, – 2000. – 175 с.

14 Самсонова, Г.О. Звукотерапия. Музыкальные оздоровительные технологии / Г.О. Самсонова – Тула: Дизайн-Коллегия, – 2009. – 248 с.

15 Медицинская реабилитация: Руководство для врачей / под ред. В.А. Епифанова. – 2 е изд., испр. и доп. – М.: МЕДпрессинформ, 2008 – 352 с.

16 Успенский, В.М. Информационная функция сердца / В.М. Успенский // Клиническая медицина. – 2018. Вып. 86 – № 5, – С. 4–13.

17 Успенский, В.М. Оценка эффективности музыкальной терапии с помощью диагностики на основе информационной функции сердца / В.М. Успенский // Музыкальная психология и музыкотерапия. – 2011. Вып. 8 – № 27, – С. 4–10.

18 Фролов, Е.П. Звукотерапия. Физиологический, психоэмоциональный, медицинский и социальный аспекты голоса и слова / Е.П. Фролов. М.: Сфера, 2004. – 125 с.

19 Функциональные нагрузочные пробы: учебно-методическое пособие / Т. И. Каленчиц, Е. В. Рысеев, Ж. В. Антонович. – Минск: БГМУ, 2018. – 36 с.

20 Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие / под ред. Л. В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2013. – 140 с.



- 21 Шушарджан, С.В. Музыкакотерапия и резервы человеческого организма / С.В. Шушарджан – М.: «Антидор», 1998. – 363с.
- 22 Якушин, С.С. Инфаркт миокарда / С.С. Якушин, Н.Н. Никулина, С.В. Селезнев – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 240 с.
- 23 Сайт: Будь здоров!. – <http://www.sdorov.ru/metodiki/zvukoterapiya/>.
- 24 Менталскай. Развитие и просвещение. – <https://mentalsky.ru/lechenie-zvukom/>.
- 25 Научный хит. – <https://sci-hit.com/2014/09/zvukoterapiya-cto-eto.html>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### План-конспект занятия

**Дата:** 22.09.2019г.

**Наблюдаемые:** палатные пациенты Кардиологического отделения ГКБ №2

**Диагноз:** инфаркт-миокарда

**Стадия заболевания:**

**Двигательный режим:** свободный

**Место проведения:** кабинет ЛФК

**Метод проведения:** индивидуальный

**Продолжительность занятия:** 45 мин

**Задачи занятия:**

- положительное воздействие на психологическое состояние пациента;
- активизация периферического кровообращения;
- повышение функции дыхательной системы;
- снижение напряжения сегментарных мышц;
- увеличение капиллярного русла, анастомоза и коллатералей в миокарде;
- постепенное повышение толерантности к физическим нагрузкам и адаптация к бытовым нагрузкам;
- формирование здорового образа жизни и повышение качества жизни больного.

**Инвентарь:**

- гимнастическая стенка;
- гимнастические палки;
- мячи надувные и набивные различной величины;
- гантели;
- специальные блоки для рук и ног.

**Организационный момент:**

- приветствие;

- заполнение журнала учета работы;
- проверка готовности к ЛФК;
- настрой на работу; доведение плана занятия.

### План конспект занятий

Части занятия	Частные задачи	Содержание занятия	Дозировка	Организ.-метод. указания
1	2	3	4	5
<b>Вводная</b>	Подготовить организм к предстоящим нагрузкам	1. Тыльное и подошвенное сгибание стоп.	6-8 раз	Дыхание произвольное
		2. Сгибание и разгибание пальцев кисти рук.	6-8 раз	Дыхание произвольное
		3. Согнуть руки к плечам, локти в сторону – вдох, опустить руки вдоль туловища – выдох	2-3 раза	
		4. Руки вдоль туловища, развернуть ладонями вверх – вдох. Приподнимая руки вперед – вверх, ладони вниз, подтянуться ими к коленям, приподнимая голову, напрягая мышцы туловища, ног – выдох.	2-3 раза	При первом занятии лечебной гимнастикой в этом упражнении голову приподнимать не следует
		5. Сделать 2-3 спокойных вдоха и расслабиться.		
<b>Основная</b>	Предупреждение гиподинамии, щадящая тренировка кардиореспираторной системы, подготовка больного к свободной ходьбе по коридору и подъему по лестнице	1. Поочередное сгибание ног со скольжением по постели.	4-6 раз	Дыхание произвольное. Со второго занятия сгибание ног производить как при езде на велосипеде (одна нога сгибается), но не отрывая стопы от постели
		2. Руки вдоль туловища, ноги	4-6	На 3-4-м

	выпрямлены и немного разведены. Повернуть руки ладонями вверх, немного отвести их, одновременно стопы ног повернуть наружу – вдох. Руки повернуть ладонями вниз, стопы ног внутрь – выдох.	раз	занятия движения руками делать так, чтобы чувствовать напряжение в плечевых суставах
	3. Ноги, согнутые в коленных суставах, опустить на постель в правую, затем в левую сторону (покачивание колен).	4-6 раз	Дыхание произвольное
	4. Ноги согнуты в коленях. Поднять правую руку вверх – вдох; потянуться правой рукой к левому колену – выдох. Сделать то же левой рукой к правому колену	4-5 раз	
	5. Ноги выпрямить. Отвести правую руку в сторону, повернуть голову в ту же сторону, одновременно отвести левую ногу в сторону на постели– вдох, вернуть их в прежнее положение – выдох. То же сделать левой рукой и правой ногой.	3-5 раз	Упражнение можно усложнить, сочетая отведение ноги с ее подъемом
	6. Спокойное дыхание. Расслабиться.		
	7. Согнуть руки в локтевых суставах, пальцы сжать в кулаки, вращение кистей в лучезапястных суставах с одновременным вращением стоп.	8-10 раз	Дыхание произвольное
	8. Ноги согнуты в коленях. Поднять правую ногу вверх, согнуть ее, вернуться в ИП. То же сделать другой ногой. Дыхание произвольное. Упражнение включают в комплекс не ранее чем через 2-3 занятия	4-6 раз	
	9. Ноги выпрямлены и немного разведены, руки вдоль туловища. Правую руку на голову – вдох; коснуться правой рукой противоположного края постели – выдох. То же левой рукой	3-4 раза	
	10. Руки вдоль туловища. Свести ягодицы, одновременно напрягая мышцы ног, расслабить их	4-5 раз	Дыхание произвольное.
	11. На вдох поднять руки вверх, на выдох – опустить их	2-3 раза	
Развитие компенсаторных механизмов кровообращения.	12. Велотренажер - в среднем темпе (60 об/мин) с мощностью 50% от максимальной.	2 мин.	
	13. Велотренажер: в среднем темпе с мощностью 75% – в темпе 50 об/мин с той же мощностью -	10 мин;	Серия упражнений в указанной

	Тренировка ССС и организма в целом.	2 мин.		последовательности выполняется 3 раза.
	Воспитание правильного дыхания.	14. Велотренажер - в среднем темпе (60 об/мин) с мощностью 50% от максимальной.	2 мин.	
	Восстановление или развитие полноценного дыхания, т.е. нормального соотношения между вдохом и выдохом.  Улучшение кровообращения в легких и плевре, что способствует более быстрому рассасыванию экссудата, регенераторным процессам;	15. Дыхание обычно выполняется через нос, в положении сидя с опорой рук перед собой о спинку стула, руки на поясе, на бедрах или стоя с руками на поясе; в нижних отделах легких – в положении лежа, сидя, стоя, руки выше горизонтального уровня; в положении лежа на боку с ногами, согнутыми в коленных и тазобедренных суставах, увеличивается вентиляция нижнего отдела нижерасположенного легкого. Смешанное (полное) дыхание выполняют в исходном положении (и.п.) стоя, сидя без опоры на спинку стула или сидя верхом на стуле, руки вдоль туловища. Грудное дыхание выполняют с участием мышц грудной клетки в и.п. стоя, сидя, руки вдоль туловища, на поясе. Диафрагмальное дыхание. Начинать тренировку диафрагмального дыхания лучше в положении лежа. Надо лечь на спину, положить одну руку на верхнюю часть живота, а вторую руку на грудь и сделать очень спокойный вдох нижней частью легких так, чтобы верхняя часть живота выпятилась, а грудь осталась без движения.	В начале 5–6 мин, потом 25–30 мин 2–3 раза в день.	Выполняя упражнения звуковой гимнастики, важно правильно дышать: вдох через нос, продолжительность 1–2 с, пауза 1 с, активный выдох через рот 2–4 с, пауза 4–6 с.  Для укрепления мышц живота и диафрагмы можно проводить диафрагмальное дыхание с сопротивлением (мешочек с песком, книгу положить на живот).
<b>Заключительная</b>	Звукотерапия	1. Губы слегка подобраны и чуть-чуть растянуты. Для выполнения выдоха губы сложите так, будто собираетесь подуть на пламя свечи, стоящей на некотором расстоянии от вас. При этом губы не выпячивать, а повернуть их центры к слегка разжатым челюстям и произнести негромко звук «пффф». Буква «п» звучит только в первый момент после раскрытия сжатых губ, затем слегка их разведите и	2- 4 раза	Губы не выпячивать и не распускать полностью, щеки не раздувать. Не следует выдыхать до конца, надо

		<p>выдыхайте воздух с небольшим усилием через щель поджатых губ, образуя звуки «ффф».</p> <p>После выдоха губы приведите в обычное положение и в паузе ожидайте возврата дыхания. Затем через нос впустите воздух в легкие, стараясь не добавлять его, и сразу «подуйте на свечу» со звуком «пффф». Опять резко прервите звук и подождите, когда появится желание вдохнуть.</p>		<p>израсходовать примерно до половины запаса воздуха, находящегося в легких.</p>
		<p>2. Сидя -тренируем выдох на звуке «с», который хорошо слышен, поэтому легко проверить ровность его звучания. Выполнив выдох – паузу – возврат дыхания, произносим продолжительное «ссс». Язык упирается в нижнюю часть зубов, губы открыты в полуулыбке.</p> <p>Схема упражнения:  выдох-пффф,  пауза,  возврат дыхания (раз),  ссс,  пауза,  возврат дыхания (раз),  ссс,  пауза,  возврат дыхания,  пффф,  пауза,  возврат дыхания,  отдых.</p>	<p>2–3  раза  подряд</p>	<p>Продлить на некоторое время (не до конца дыхания!) этот звук и добиться, чтобы он был ровным: не уплотнялся, не ослабевал и не прерывался</p>
		<p>3. Произнеся медленно слог «мы» с опущенной гортанью и выдвигая челюсть немного вперед, сделайте незначительное движение корнем языка вперед-вниз и одновременно переведите звук «мы» в звук «и». При этом опущенная гортань не должна подниматься, опускается только корень языка: форма губ внешне не меняется. После звука «ы» останавливайтесь на звуке «и» не дольше, чем на 1–2 секунды.</p> <p>Схема упражнения:  выдох-пффф,  пауза,</p>	<p>1 раз</p>	<p>Первые месяца четыре следует больше тренироваться на произнесении «и» производного от «ы», а не отдельно.</p>

	<p>возврат дыхания (основная стойка), пффф, пауза, возврат дыхания (нижняя губа коснулась верхней, челюсть слегка впереди), мыши (челюсть слегка выдвигается вперед пауза, возврат дыхания, мышии, пауза, возврат дыхания, пффф, пауза, возврат дыхания, вольно.</p>		
	<p>4. Когда дыхательная мускулатура окрепла, упражнения усложняются последовательным чередованием звуков «жж-мм-зз-мм», Схема упражнения: выдох-пффф, пауза, возврат дыхания, основная стойка (форма ж), жж-мм-зз-мм, пауза, возврат дыхания, жж-мм-зз-мм, пауза, возврат дыхания, пауза, возврат дыхания, пффф, пауза, возврат дыхания, вольно.</p>	1 раз	
	<p>5. Бесшумный выдох. Выдох-пффф, пауза, возврат дыхания (основная стойка), пффф (плотно), пауза, возврат дыхания, пффф (беззвучно), пауза, возврат дыхания, вольно.</p>	2-3 раза	<p>Все три элемента (выдох - пауза – возврат дыхания) выполняютс я в своем собственном ритме не зависимо от ритма движения или речи.</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Комплекс ЛФК № 1 (по Аронову Д.М.)

Исходное положение (И.п.) при выполнении всех упражнений - лежа на спине.

1. Сгибание и разгибание ног в голеностопных суставах (6-8 раз).  
Дыхание произвольное.

2. Сгибание и разгибание пальцев кисти (6-8 раз). Дыхание произвольное.

3. Согнуть руки к плечам, локти в стороны - вдох, опустить руки вдоль туловища - выдох (2-3 раза).

4. Руки вдоль туловища, развернуть ладонями вверх – вдох. Приподнимая руки вперед-вверх, ладони вниз, потянуться ими к коленям, приподнимая голову, напрягая мышцы туловища, ног - выдох (2-3 раза). При первом занятии лечебной гимнастикой в этом упражнении голову приподнимать не следует.

5. Сделать 2-3 спокойных вдоха и расслабиться.

6. Поочередное сгибание ног со скольжением по постели (4-6 раз). Дыхание произвольное. Со 2-го занятия сгибание ног производить как при езде на велосипеде (одна нога сгибается, другая выпрямляется), не отрывая стопы от постели.

7. Руки вдоль туловища, ноги выпрямлены и немного разведены. Повернуть руки ладонями вверх, немного отвести их, одновременно стопы ног повернуть наружу – вдох. Руки повернуть ладонями вниз, стопы ног внутрь - выдох (4-6 раз). На 3-4-м занятии движения руками следует делать так, чтобы чувствовать напряжение в плечевых суставах.

8. Ноги, согнутые в коленных суставах, опустить на постель в правую, затем в левую сторону (покачивание колен 4-6 раз). Дыхание произвольное.



9. Ноги согнуты в коленях. Поднять правую руку вверх - вдох; потянуться правой рукой к левому колену - выдох. Сделать то же левой рукой к правому колену (4-5 раз). Упражнение можно усложнить, сочетая касание с выпрямлением ноги вверх.

10. Ноги выпрямить. Отвести правую руку в сторону, повернуть голову в ту же сторону, одновременно отвести левую ногу в сторону на постели - вдох, вернуть их в прежнее положение - выдох. То же сделать левой рукой и правой ногой (3- 5 раз).

Упражнение можно усложнить, сочетая отведение ноги с ее подъемом.

11. Спокойное дыхание. Расслабиться.

12. Согнуть руки в локтевых суставах, пальцы сжать в кулаки, вращение кистей в лучезапястных суставах с одновременным вращением стоп (8 -10 раз). Дыхание произвольное.

13. Ноги согнуты в коленях. Поднять правую ногу вверх, согнуть ее, вернуться в исходное положение. То же сделать другой ногой (4-6 раз). Дыхание произвольное.

14. Ноги выпрямлены и немного разведены, руки вдоль туловища. Правую руку на голову - вдох; коснуться правой рукой противоположного края постели - выдох. То же левой рукой (3-4 раза). Это упражнение можно усложнить поворотом туловища.

15. Руки вдоль туловища. Свести ягодицы, одновременно напрягая мышцы ног. Расслабить их (4-5 раз). Дыхание произвольное.

16. На вдох поднять руки вверх, на выдох - опустить их (2- 3 раза).

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Комплекс ЛФК № 4 (по Аронову Д.М.)

1. И.п.- сидя на стуле. Руки к плечам - вдох, опустить руки вниз - выдох (4-5 раз).

2. И.п.- то же. Перекат стоп с пятки на носок с разведением ног в стороны, одновременно сжимать пальцы в кулаки, выполняя эти движения, сгибать руки поочередно в локтевых суставах (15-20 раз). Дыхание произвольное.

3. И.п.- то же, руки в замок. Руки вверх, ноги выпрямить вперед (вверх не поднимать!) -вдох. Руки вниз, ноги согнуть - выдох (4 - 5 раз).

4. И.п.- сидя на краю стула. Скольжение ног по полу с движением рук, как при ходьбе(10-12 раз). Дыхание произвольное.

5. И.п.- то же. Потянуться за руками вверх, встать со стула - вдох. Сесть - выдох (6-8раз). Походить по залу на носках, высоко поднимая колени, в движении выполнить дыхательные упражнения (2- 3 раза).

6. И.п.- стоя за спинкой стула, ноги на ширине плеч, руки к плечам. Вращение в плечевых суставах в одну и другую стороны (10- 15 раз). Дыхание произвольное.

7. И.п.- то же, руки на поясе. Правую руку вперед, вверх - вдох. Руки назад, вниз (кругрукими с поворотом туловища) - выдох (4-6 раз).

8. И.п.- стоя за спинкой стула, ноги шире плеч, руки на спинке стула. Перенести тяжесть тела с ноги на ногу, сгибая ноги поочередно в коленях (6-8 раз). Дыхание произвольное.

9. И.п.- стоя боком к спинке стула. Маховые движения ногой вперед - назад (8-10 раз). Дыхание произвольное. Отдых - походить по залу, в движении выполнить 2-3 дыхательных упражнения.

10. И.п.- стоя за спинкой стула, руки на спинке стула. Перекат стопы с пятки на носок, прогибаясь вперед и выгибая спину при переходе на пятки, руки не сгибать (8-10 раз). Дыхание произвольное.

11. И.п.- стоя за спинкой стула. Руки вверх - вдох. Наклон туловища вперед, руки через спинку стула на сиденье - выдох (6-8 раз).

12. И.п. - стоя спиной к спинке стула на расстоянии полушага. Повороты туловища вправо влево с касанием руками спинки стула (8- 10 раз). Дыхание произвольное.

13. И.п.- стоя перед сиденьем стула. Прямую правую ногу положить на сиденье. Руки вверх - вдох. Согнуть ногу в колене, вперед, стараясь коснуться коленом спинки стула, руки на колено - выдох. То же - другой ногой (6-10 раз).  
Отдых.

14. И.п.- стоя за спинкой стула, ноги вместе, руки на поясе. Правую ногу отвести в сторону на носок, левую руку вверх - вдох. Наклон в правую сторону - выдох. То же в другую сторону (6-8 раз).

15. И.п.- то же. Приподняться на носки - вдох. Присесть и выпрямиться - выдох (5-6 раз).

16. И.п.- стоя, ноги вместе, руки вдоль туловища. Руки через стороны вверх - вдох. Руки через стороны вниз - выдох (3-4 раза).

17. И.п.- то же, руки на поясе. Вращение тазобедренных суставов по часовой стрелке и против (8-10 раз).

18. И.п.- то же. Свободное отведение рук вправо-влево (6-8 раз). Дыхание произвольное.

19. И.п.- сесть верхом на стул, руки на спинку стула. Поочередное поднятие ног вперед - вверх, не отклоняясь назад (6-8 раз). Дыхание произвольное.

20. И.п.- то же. Руки вверх - вдох. Руки положить на спинку стула, расслабить мышцы туловища - выдох (2-3 раза).

21. И.п.- то же. Вращение туловища. Дыхание произвольное. Менять направление движений (4-6 раз). Отдых - походить по залу.

22. И.п.- сидя на краю стула. Руки в стороны - вдох. Подтянуть руками колено к груди -выдох. То же, подтягивая другое колено (6- 8 раз).

23. И.п.- то же. Прислониться к спинке стула, развести руки и ноги в стороны - вдох. Сесть прямо - выдох (6-8 раз).

24. И.п.- сидя, руки на колени. Руки скользят по туловищу вверх - вдох, руки вниз – выдох(2-3 раза).

25. И.п.- то же. Наклоны головы вправо, влево, вперед, назад - вращение головы (8-10раз). Расслабление.