

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Оренбургская государственная медицинская академия» Минздрава РФ

Р.А. Либис, В.А. Чернов, С.Н. Михайлов, М.А. Ермакова, Г.В. Лебедева

**«ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА НА
СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ»**

Учебно - методическое пособие

ОРЕНБУРГ, 2013

УДК 615.8(075.8)

Либис Р.А., Чернов В.А., Михайлов С.Н., Ермакова М.А., Лебедева Г.В. Лечебная физкультура при инфаркте миокарда на стационарном этапе реабилитации: Учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело", "Стоматология", а так же врачей и курсантов ФППС. - Оренбург, 2013, - 41 с.

Авторы: Р.А. Либис, В.А. Чернов, С.Н. Михайлов, М.А. Ермакова, Г.В. Лебедева

Рецензенты:

Зав. кафедрой биологической химии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», профессор, д.м.н. Никоноров Александр Александрович

Зав. кафедрой анатомии человека ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», профессор, д.м.н. Железнов Лев Михайлович

В учебном пособии рассмотрены вопросы лечебной физкультуры у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы – инфаркт миокарда на стационарном этапе лечения. В пособие представлены вопросы обоснования клинико-физиологического влияния физических тренировок на сердечнососудистую систему, особенности физической реабилитации больных инфарктом миокарда. В пособие предусмотрены комплексы лечебной гимнастики для больных с инфарктом миокарда для полноценной практической подготовки студентов в условиях модернизации здравоохранения.

Пособие рассчитано для студентов медицинских вузов, а так же для врачей и курсантов ФППС.

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургская государственная медицинская
академия» Минздрава РФ, 2013

Содержание

Введение. Актуальность проблемы

1. Клинико-физиологическое обоснование влияния физических тренировок на сердечнососудистую систему

2. Физическая реабилитация больных инфарктом миокарда

2.1 Динамическая лечебная гимнастика

2.2 Лечебная гимнастика с использованием изометрических напряжений

2.3 Лечебная гимнастика в статико-динамическом режиме

2.4 Интервальная лечебная гимнастика

3. Комплексы лечебной гимнастики для больных с инфарктом миокарда

3.1 Комплекс лечебной гимнастики № 1

3.2 Комплекс лечебной гимнастики № 2

3.3 Комплекс лечебной гимнастики № 3

3.4 Комплекс лечебной гимнастики № 4

4. Тестовые задания

Список литературы

Введение. Актуальность проблемы

Современный образ жизни характеризуется высоким нервно-психическим напряжением, предъявляет к сердечно-сосудистой системе значительные требования чрезмерностью нагрузок. Несмотря на существенные успехи современной медицины, заболевания сердечно - сосудистой системы встречаются очень часто и являются наиболее серьёзными. Ведущее место среди этой патологии занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС) и её осложнение - инфаркт миокарда (ИМ)[17,10]. Инфаркт миокарда - самая важная клиническая форма ишемической болезни сердца, обусловленная развитием одного или нескольких очагов ишемического некроза в сердечной мышце вследствие абсолютной недостаточности коронарного кровообращения. По данным Всемирной Организации здравоохранения в результате ишемической болезни сердца ежегодно человечество теряет 2,5 млн. жителей, причём более 1/3 из них приходится на лиц трудоспособного возраста. Инфаркт миокарда представляет большую угрозу жизни и здоровью. В течение месяца с начала развития ИМ, включая догоспитальный период, умирает 40-50 % больных. Последующий год также характеризуется повышенным риском смерти и осложнениями: умирает 6-10 % больных, а у 4-12 % ИМ повторяется. При правильной реабилитации около 80 % больных трудоспособного возраста могут возвратиться к труду. Благодаря мерам вторичной профилактики, улучшается течение постинфарктного периода. а

По статистике, в России из 100 тысяч человек от инфаркта миокарда ежегодно умирают 330 мужчин и 154 женщины, а от инсультов - 204 мужчины и 151 женщина. Среди общей смертности в России сердечно-сосудистые заболевания составляют 57 %[21, 17]. Проблема повышения эффективности лечения и реабилитации больных инфарктом миокарда является одной из центральных в современной кардиологии и имеет огромное медико-социальное значение, так как поражаются, в основном, люди работоспособного возраста, чаще мужчины (возрастом от 40 до 50 лет приблизительно в 5 раз чаще женщин). ИМ является одной из причин ранней инвалидизации или смерти.

Лечебно-реабилитационные мероприятия при данной патологии должны быть направлены на улучшение снабжения миокарда кислородом за счет увеличения его доставки к сердцу или уменьшения потребности в нем. Задачи восстановительного лечения при инфаркте миокарда заключаются в улучшении нейрогуморальной и гормональной регуляции коронарного кровообращения и миокарда, в нормализации нарушенной системной и региональной гемодинамики, сократимости миокарда и микроциркуляции, улучшении обменных процессов в организме, повышении резервных возможностей коронарного кровообращения и миокарда[14].

ТЕМА ЗАНЯТИЯ «ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ»

Цель практического занятия:

- Освоить на уровне воспроизведения по памяти клиническую картину инфаркта миокарда, а так же физиологические механизмы влияния физических тренировок на сердечно-сосудистую систему
- Освоить на уровне воспроизведения по памяти особенности применения средств лечебной физкультуры и методов у больных инфарктом миокарда на стационарном этапе реабилитации
- Освоить на уровне воспроизведения по памяти особенности применения упражнений у больных инфарктом миокарда на стационарном этапе реабилитации в разных режимах
- Усвоить вопросы диагностики и принципы лечебной физической культуры у больных инфарктом миокарда на стационарном этапе реабилитации
- Приобрести умения проведения лечебной физической культуры при инфаркте миокарда на стационарном этапе реабилитации

Теоретическая справка

1. Клинико-физиологическое обоснование влияния физических тренировок на сердечнососудистую систему

Влияние физических упражнений на сердечнососудистую 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». В процессе физических тренировок формируются механизмы, лежащие в основе адаптации, которые обеспечивают тренированному организму преимущества перед нетренированным. Они характеризуются тремя основными чертами: 1) тренированный организм может выполнять мышечную работу такой продолжительности и интенсивности, какую нетренированный выполнить, не способен; 2) тренированный организм отличается более экономным функционированием физиологических систем в покое и при умеренных физических нагрузках, а также способностью достигать при максимальных нагрузках такого высокого уровня функционирования этих систем, какого нетренированный достигнуть не может; 3) у тренированного организма повышается резистентность к повреждающим воздействиям и неблагоприятным факторам.

На уровне системы кровообращения адаптация выражается, прежде всего, в развитии изменений в сердце, которые характеризуются увеличением числа митохондрий в кардиомиоцитах и массы мембран саркоплазматического ретикулума, повышением активности систем гликолиза и гликогенолиза, активности транспортных АТФаз. В миокарде возрастает число капилляров и емкость коронарного русла, увеличивается содержание миоглобина, адренергических нервных терминалей. Следствием структурных изменений миокарда является увеличение максимальной скорости сокращения и расслабления сердечной мышцы, увеличение максимальных величин ударного и минутного объемов и частоты сердечных сокращений.

Увеличение мощности и одновременно экономности функционирования аппарата кровообращения формируется параллельно с изменениями функциями дыхательной системы. Благодаря совершенствованию силовых и сократительных способностей дыхательной мускулатуры увеличивается жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и возрастает коэффициент утилизации кислорода. Вместе с увеличением максимальной вентиляции легких при физической работе и ростом массы митохондрий в скелетных мышцах достигается значительное увеличение аэробной мощности организма. Повышение способности дыхательного центра длительно поддерживать возбуждение на высоком уровне обеспечивает в тренированном организме возможность осуществлять в течение продолжительного времени максимальную вентиляцию при интенсивных физических нагрузках.

При формировании структурного следа изменяется аппарат нейрогуморальной регуляции, в результате чего происходит перестройка двигательной реакции в ответ на изменение требований. Перестройка гормонального звена регуляции при тренированности приводит к повышению способности коры надпочечников синтезировать кортикостероиды и увеличению резервной мощности эндокринной функции поджелудочной железы.

У тренированных людей снижается секреция инсулина, его концентрация в крови в покое и уменьшается инсулиновая реакция на введение глюкозы, на углеводную пищу и физическую нагрузку.

Данные изменения инсулинового обмена в тренированном организме связаны с повышением чувствительности к гормону скелетных мышц и других тканей, что обусловлено как ростом чувствительности инсулиновых рецепторов, так и увеличением эффективности пострецепторных внутриклеточных процессов, «запускаемых» инсулином, в том числе повышением активности инсулинозависимых ферментов.

Эти изменения играют важную роль в благоприятном действии тренированности на жировой обмен, а также в предупреждении ожирения и развития атеросклероза. Это происходит потому, что уменьшение секреции инсулина в ответ на углеводную пищу уменьшает стимуляцию в печени синтеза триглицеридов, особенно липопротеидов низкой плотности. Кроме того, эти изменения являются основой использования тренированности как средства предупреждения и лечения гиперинсулинемии, ожирения и диабета.

Структурные изменения в аппарате управления мышечной работой на уровне ЦНС создают возможности мобилизовать большое число моторных единиц при нагрузке. Они приводят к совершенствованию межмышечной координации, к повышению работоспособности мышц.

Увеличение силы и выносливости мышц, особенно нижних конечностей, способствует повышению функции экстракардиальных факторов кровообращения. К последним относят сократительную деятельность скелетных мышц, клапанный аппарат вен, присасывающую функцию грудной клетки полостей сердца и крупных сосудов, изменение артериовенозной разницы по кислороду. Значительную роль в кровообращении играет также «внутримышечное сердце» - постоянное сокращение отдельных миофибрилл скелетных мышц, создающих вибрацию. Последняя передается на стенки сосудов. Следовательно, чем больше число и мощность функционирующих единиц имеет мышца, тем более активизируется периферическое кровообращение.

Мышечная система активно и быстро реагирует на различные ситуации. Болевые, эмоциональные, температурные и другие воздействия вызывают ответные реакции миофасциальных структур. При заболеваниях сердечно-сосудистой системы патологические изменения в виде регионарных или очаговых гипертонусов выявляются в сегментарных и ассоциативных мышцах.

Устранение патологических изменений в миофасциальных структурах с помощью массажа, физических упражнений с участием этих мышц происходит посредством рефлекторных (моторно-висцеральных) механизмов, оказывающих корригирующее действие на состояние и функцию сердечнососудистой системы.

В процессе формирования адаптации к физическим нагрузкам формируются звенья физиологической защиты кровообращения, которые характеризуются, во-первых, повышением мощности антиоксидантных систем, лимитирующих стрессорные повреждения, в развитии которых существенное значение имеет активация перекисного окисления липидов; во-вторых, повышением резистентности организма к факторам, повреждающим сердце и систему кровообращения в целом; в-третьих, снижением

потребности миокарда в кислороде при равных нагрузках у тренированных и нетренированных лиц.

В процессе адаптации увеличивается способность тканей извлекать кислород из крови за счет повышения концентрации миоглобина и мощности митохондриальной системы в скелетной мускулатуре. Также повышается резистентность сердца и системы кровообращения к большим нагрузкам, гипоксии и ишемии вследствие меньшей мобилизации симпатико-адреналовой системы при физических нагрузках. Эти адаптивные изменения создают определенную физиологическую защиту организма от различных неблагоприятных воздействий.

Значительную роль в физиологической защите системы кровообращения принадлежит увеличению мощности системы энергообеспечения миокарда, что в значительной степени способно предупреждать нарушения его метаболизма, депрессию сократительной функции и другие нарушения, обусловленные перегрузкой сердца. Креатинофосфатная система является одним из защитных механизмов работы сердца в стрессовых ситуациях. При ишемии сердца первой компенсаторно реагирует креатинофосфатная система. Резкое снижение сократительной способности в начале ишемии миокарда является прямым следствием падения содержания в миокарде фосфокреатина и АТФ. Энергообеспечение пораженных участков переходит на анаэробный гликолиз. Последний при ишемии представляет собой единственный источник энергии, которая расходуется на поддержание трансмембранных градиентов электролитов и структурной целостности мембран.

Положительные адаптивные изменения, составляющие преимущества тренированного организма, развиваются, прежде всего, при аэробных нагрузках, т.е. при тренировках на выносливость. Выносливость – это способность человека достаточно долго выполнять тяжелую работу. Люди с более высоким уровнем выносливости способны выполнять больший максимальный объем работы, потратить большее количество энергии и использовать при этом больше кислорода организмом (МПК). У лиц с высокой выносливостью имеется большая величина МПК. В то же время субмаксимальную работу они выполняют с меньшей реакцией сердечно-сосудистой системы, с меньшим потреблением кислорода, т.е. более экономично.

Выносливость обеспечивается сложным взаимодействием практически всех систем организма. Так называемая «аэробная производительность» зависит от функционирования многих систем, обеспечивающих в организме транспорт кислорода. К ним относятся, прежде всего, сердечно-сосудистая и дыхательные системы. Важную роль играют также состояние мышечной ткани, активность в ней ферментных процессов, объем

циркулирующей крови и ряд других факторов. Аэробная производительность является основным лимитирующим фактором при мышечной работе средней мощности и продолжительности. Для выработки выносливости, повышения аэробной производительности требуется определенный объем и интенсивность мышечных усилий. Это достигается вовлечением в работу большого количества мышц, что способствует повышению кислородного запроса и функционирования системы транспорта кислорода на высоком уровне.

Механизмы адаптации при аэробной тренировке:

Увеличение запасов эндогенов (гликогена и триацилглицеролов) в красных мышечных волокнах;

Повышение содержания ключевых ферментов;

Увеличение числа митохондрий;

Снижение активности ферментов анаэробного метаболизма в соответствии с повышением потенциала аэробных процессов.

Изменение кооперативных метаболических взаимоотношений между печенью и мышцами, между жировой тканью и мышцами состоит в увеличении запасов гликогена и жиров, в повышении способности печени высвобождать глюкозу, а жировой ткани – жирные кислоты, в повышении способности мышц их усваивать и в ускорении доставки O_2 и экскреции CO_2 мышцами. При длительной интенсивной работе в белых мышечных волокнах вырабатывается лактат со скоростью, пропорциональной утилизации его красными волокнами.

Величина ударного объема определяется длиной мышцы в момент начала сокращения, инотропным состоянием миокарда и постнагрузкой, т.е. напряжением, которое должна развить сердечная мышца во время сокращения. В свою очередь, сократимость миокарда увеличивается под воздействием симпатических влияний и угнетается при таких состояниях, как гипоксия миокарда, гиперкапния, ишемия, ацидоз. Кроме того, снижение сократимости происходит также при уменьшении массы активного миокарда (например, при ИМ).

Постнагрузка зависит от уровня артериального давления (АД) в аорте, определяемого, в том числе, периферическим сосудистым сопротивлением, физическими характеристиками сосудистого русла и объемом крови, выбрасываемой левым желудочком. Преднагрузка зависит от общего циркулирующего объема крови и его распределения.

Одним из значимых факторов, регулирующих сердечную деятельность, является физическая нагрузка. При физической работе сокращающиеся скелетные мышцы

выдавливают кровь из венозных сосудов и с помощью венозных клапанов перемещают ее в центральные отделы ССС. Кроме усиления насосной функции мышц, включаются такие механизмы, как гипервентиляция легких и венострикция, что приводит к возрастанию венозного возврата крови к сердцу, а, следовательно, наполнения желудочков кровью и увеличению сердечного выброса. При физической нагрузке активизируется симпатическая стимуляция миокарда, повышается концентрация циркулирующих катехоламинов, развивается тахикардия. Все эти изменения вызывают увеличение ударного объема, незначительно влияя на конечно-диастолические величины давления и объема.

Максимальная физическая активность пациентов определяется максимальной способностью ССС доставлять кислород к работающим мышцам и способностью работающих мышц к утилизации кислорода. Уровень снижения физической активности после коронарной атаки зависит от многих факторов, в том числе – от физической активности до коронарного инцидента, лечения, длительности постельного режима, объема циркулирующей крови, резидуальной ишемии, возраста, состояния периферического русла, состояния дыхательной системы, наличия различных внесердечных заболеваний и т.д.

Таким образом, структурные изменения в организме, развивающиеся в процессе адаптации к физическим нагрузкам, способны обеспечивать положительные лечебные и профилактические эффекты, предотвращающие развитие заболеваний сердечнососудистой системы. Регулярные адекватные физические тренировки оказывают положительные перекрестные влияния применительно к ишемическим и стрессорным повреждениям сердца. В результате формирования структурного следа адаптации к физическим нагрузкам увеличивается васкуляризация сердца и, следовательно, улучшается коронарное кровообращение, повышается мощность систем энергообеспечения и ионного транспорта в миокарде, мощность сократительного аппарата сердечной мышцы. Формируются положительные изменения в противосвертывающей системе крови, эндокринной системе, различных обменных процессах, влияющих на развитие атеросклеротических изменений в сосудах сердца и мозга[14,22].

2. Физическая реабилитация больных инфарктом миокарда

В последнее время возрастает внимание к проблеме восстановительного лечения больных сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Лечебная гимнастика является неотъемлемым компонентом восстановительного лечения больных острым инфарктом миокарда.

В настоящее время реабилитация подобных больных связана с ранней активизацией, которая, как показывает ряд исследований, в сочетании с лечебной гимнастикой улучшает клиническое течение заболевания, не увеличивая количества осложнений, более полно восстанавливает физическое здоровье и благоприятно влияет на отдаленный прогноз [23].

Физическая реабилитация на стационарном этапе направлена на достижение такого уровня физической активности больного, при котором он мог бы обслужить себя, подниматься на один этаж по лестнице и совершать прогулки до 2—3 км в 2—3 приема в течение дня без существенных отрицательных реакций. Ранняя активизация и применение индивидуальных программ отражается на дальнейшей судьбе человека, перенесшего ИМ [2]. В реабилитации больных инфарктом миокарда применяются физические нагрузки в:

1. динамическом;
2. изометрическом;
3. статико-динамическом режимах;
4. интервальная гимнастика.

2.1 Динамическая лечебная гимнастика

В нашей стране широкое распространение получила методика реабилитации больных острым инфарктом миокарда, разработанная Л.Ф. Николаевой и Д.М. Ароновым в 1983-1985 гг. В ее основе лежит использование преимущественно динамических физических нагрузок в виде гимнастических упражнений и дозированной ходьбы [20].

Нежелательные последствия длительной физической иммобилизации больных ИМ требуют сокращения продолжительности постельного режима и включения дозированной физической нагрузки в ранние сроки заболевания.

Задачи лечебной физкультуры на стационарном этапе:

- Положительное воздействие на психическое состояние пациента;
- Активизация периферического кровообращения;
- Снижение напряжения сегментарных мышц;

Профилактика нарушений функции желудочно-кишечного тракта, развития пневмонии, мышечных гипотрофий, артроза левого плечевого сустава;

Активизация противосвертывающих систем крови;

Улучшение трофических процессов, увеличение капиллярного русла, анастомозов и коллатералей в миокарде;

Повышение функции дыхательной систем;

Постепенное повышение толерантности к физическим и адаптация к бытовым нагрузкам[1].

Темп и успешность выполнения поставленных задач зависят от того, к какому функциональному классу принадлежит пациент.

В зависимости от тяжести заболевания стационарный этап реабилитации длится от 3 (при мелкоочаговом неосложненном инфаркте) до 6 (при обширном трансмуральном инфаркте) недель. Выделяют 4 вида программы физической реабилитации на стационарном этапе в зависимости от принадлежности больного к одному из четырех классов тяжести.

В основу деления больных ИМ на 4 класса тяжести на стационарном этапе реабилитации положены: различные виды сочетания таких основных показателей особенностей течения заболевания, как обширность и глубина ИМ, наличие и характер осложнений, выраженность коронарной недостаточности[2,6].

Табл. №1 *Классы тяжести больных инфарктом миокарда*

Мелкоочаговый инфаркт без осложнений	1й класс
Мелкоочаговый инфаркт с осложнениями, крупноочаговый интрамуральный без осложнений	1й или 2й класс
Интрамуральный крупноочаговый инфаркт с осложнениями, трансмуральный без осложнений	3й и 4й класс
Обширный трансмуральный инфаркт с аневризмом или другими существенными осложнениями	4й класс

В зависимости от тяжести и выраженности влияния на течение заболевания и темп физической активизации больного осложнения условно подразделяются на 3 группы.

Осложнения первой группы:

а) редкая экстрасистолия (не более одной экстрасистолы в минуту), экстрасистолия частая, но прошедшая как эпизод;

б) атриовентрикулярная блокада I степени, существовавшая до развития настоящего ИМ;

в) атриовентрикулярная блокада I степени только при заднем ИМ;
г) синусовая брадикардия;
д) недостаточность кровообращения без застойных явлений в легких, печени, нижних конечностях:

- е) перикардит
- ж) блокада ножек пучка Гиса

К более тяжелым относятся осложнения второй группы:

- а) рефлекторный шок (гипотензия);
- б) атриовентрикулярная блокада выше I степени при заднем ИМ;
- в) атриовентрикулярная блокада I степени при переднем ИМ
- г) пароксизмальные нарушения ритма, за исключением желудочковой пароксизмальной тахикардии;
- д) миграция водителя ритма;
- е) экстрасистолия частая (более одной экстрасистолы в минуту) или политропная, или групповая, или типа R на T, длительные (в течение всего периода заболевания) или часто повторяющиеся, эпизоды;
- ж) недостаточность кровообращения IIА стадии;
- з) синдром Дресслера;
- и) гипертонический криз
- к) стабильная артериальная гипертензия (систолическое АД 200 мм рт. ст., диастолическое — 110 мм рт. ст.).

Самые тяжелые — осложнения третьей группы. К ним относятся:

- а) рецидивирующее, пролонгированное течение ИМ;
- б) состояние клинической смерти;
- в) полная атриовентрикулярная блокада;
- г) атриовентрикулярная блокада выше I степени при переднем ИМ;
- д) острая аневризма сердца;
- е) тромбоэмболия различных органов;
- ж) истинный кардиогенный шок;
- з) отек легких;
- и) недостаточность кровообращения;
- к) тромбоэндокардит;
- л) желудочно-кишечное кровотечение;
- м) желудочковая пароксизмальная тахикардия;
- н) сочетание двух и более осложнений второй группы.

Класс тяжести определяют на 2—3-й день болезни после ликвидации болевого синдрома и таких осложнений, как кардиогенный шок, отек легких, тяжелые аритмии. Эта программа предусматривает назначение больному того или иного характера и объема физических нагрузок бытового характера, тренирующего режима в виде лечебной гимнастики, проведение досуга в разные сроки в зависимости от принадлежности его к тому или иному классу тяжести. Весь период стационарного этапа реабилитации делится на 4 ступени с подразделением характеристики ежедневного уровня нагрузок и обеспечения постепенного наращивания их.

Ступень I охватывает период пребывания больного на постельном режиме. Физическая активность в объеме подступени «а» допускается после ликвидации болевого синдрома и тяжелых осложнений острого периода и обычно ограничивается сроком в одни сутки.

Показанием к переводу больного на подступень «б» (еще в период пребывания больного на постельном режиме) является купирование болевого синдрома, ликвидация тяжелых осложнений в 1—2-е сутки заболевания при неосложненном течении. Противопоказания к переводу больного на подступень «б» сохранение приступов стенокардии (до 2-4 в сутки), выраженных признаков недостаточности кровообращения в виде синусовой тахикардии (до 100 и более в минуту), тяжелой одышки в покое или при малейшем движении, большого количества застойных хрипов в легких, приступов сердечной астмы или отека легких, сложных тяжелых нарушений ритма, провоцируемых физической нагрузкой или ведущих к нарушению гемодинамики (например, частые пароксизмы тахисистолической формы мерцания предсердий), склонности к развитию коллапса.

С переводом больного на подступень «б» ему назначают комплекс лечебной гимнастики № 1. Основное назначение этого комплекса — борьба с гипокинезией в условиях предписанного больному постельного режима и подготовка его к возможно раннему расширению физической активности. Применение лечебной гимнастики в первые дни ИМ играет также важную психотерапевтическую роль. Занятия проводят в положении лежа индивидуально с каждым больным с помощью инструктора ЛФК. Сроки назначения лечебной гимнастики и ее объем определяются коллегиально — врачом кардиологом, наблюдающим больного, врачом ЛФК и инструктором. Начало занятий лечебной гимнастикой предшествует первому присаживанию больного. Собственно подступень «б» предусматривает присоединение к указанной выше активности присаживание в постели, свесив ноги, с помощью сестры на 5—10 мин 2—3 раза в день. Первое присаживание проводят под руководством инструктора ЛФК, который должен разъяснить больному

необходимость соблюдения строгой последовательности движений конечностей и туловища при переходе из горизонтального положения в положение сидя, физически помочь больному на этапе подъема верхней части туловища и спуска конечностей, осуществлять динамический клинический контроль реакции больного на данную нагрузку. Лечебная гимнастика обеспечивает постепенное расширение режима двигательной активности больного.

Комплекс лечебной гимнастики № 1 включает в себя движения в дистальных отделах конечностей, изометрические напряжения крупных мышечных групп нижних конечностей и туловища, статическое дыхание. Темп выполнения упражнений медленный, подчинен дыханию больного. Инструктор при необходимости помогает больному в выполнении упражнений. Каждое движение заканчивается расслаблением работавших мышц. После окончания каждого упражнения предусматривается пауза для расслабления и пассивного отдыха. Общая продолжительность пауз для отдыха составляет 50—30% от времени, затрачиваемого на все занятие.

Во время занятий следует следить за пульсом больного. При увеличении частоты пульса более чем на 15—20 ударов делают паузу для отдыха. Через 2—3 дня успешного выполнения комплекса и улучшения состояния больного можно рекомендовать повторное выполнение этого комплекса во второй половине дня в сокращенном варианте. Продолжительность занятий 10—12 мин.

Критерии адекватности данного комплекса лечебной гимнастики: учащение пульса на высоте нагрузки и в первые 3 мин после нее не более чем на 20 ударов, дыхания не более чем на 6—9 в минуту, повышение систолического давления на 20—40 мм рт. ст., диастолического на 10—12 мм рт. ст. (по сравнению с исходным) или же урежение пульса на 10 ударов в минуту, снижение АД не более чем на 10 мм рт. ст.

Возникновение приступа стенокардии, аритмии, резкой одышки, тахикардии с замедлением возврата к исходной ЧСС, резкие сдвиги АД (в основном его снижение), выраженная слабость и чувство дискомфорта, побледнение кожных покровов, акроцианоз свидетельствуют о неблагоприятной реакции на физическую нагрузку. В этих случаях следует временно приостановить дальнейшую нагрузку.

Указанный объем активности Iб степени больные I и II класса тяжести могут выполнять уже со 2-го, а больные III и IV классов — с 3-го дня болезни.

Степень II включает объем физической активности больного в период палатного режима — до выхода его в коридор.

Показания к переводу больного на II степень активности определяются сроком болезни (для больных I класса тяжести — 3-4-й, III — 5—6-й и IV — 7—8-й день

заболевания), началом формирования на ЭКГ коронарного зубца Т, а также удовлетворительной реакцией больного на режим I степени, включая лечебную гимнастику.

Противопоказания к переводу больного на II ступень: развитие новых осложнений, отсутствие стабилизации АД (в случаях чрезмерного снижения на предшествующем этапе), выявление на ЭКГ данных, указывающих на расширение зоны некроза, сохранение частых упорных, не поддающихся антиангинальной терапии, приступов стенокардии.

На II ступени активности лечебную гимнастику больной выполняет в прежнем объеме (комплекс лечебной гимнастики № 1), лежа на спине, но число упражнений увеличивается.

При адекватной реакции на данный объем физической активности больного переводят на подступень «б» и ему разрешается ходьба вначале вокруг кровати, затем по палате, присаживание к столу, прием пищи, сидя за столом. Больному назначают комплекс лечебной гимнастики №2, который проводят также индивидуально под руководством инструктора. Основное назначение комплекса — предупреждение гиподинамии, щадящая тренировка кардиореспираторной системы, подготовка больного к свободной ходьбе по коридору и подъему по лестнице. Темп выполнения упражнений регулируется инструктором, особенно в первые 2—3 занятия. Комплекс лечебной гимнастики № 2 выполняется в положении лежа — сидя — лежа. Число упражнений, выполняемых сидя, постепенно увеличивается. Движения в дистальных отделах конечностей постепенно заменяются движениями в проксимальных отделах, что вовлекает в работу более крупные группы мышц. В упражнениях для ног вводят дополнительные усилия. После каждого изменения положения тела следует пассивный отдых. Упражнения комплекса № 2 можно рекомендовать больному для самостоятельных занятий в виде утренней гигиенической гимнастики. Продолжительность занятий 10—15 мин.

На этой подступени разрешаются настольные игры (шашки, шахматы и др.), рисование, вышивание, плетение, макраме (при условии владения больным соответствующими навыками).

Перевод больных, состояние которых расценивается как I класс тяжести, на II ступень разрешается на 4—5-й день болезни, II класса — на 6-7-й, III — на 7—8-й и IV — на 9—10-й день болезни. У больных в возрасте 61 года и старше или страдавших до настоящего ИМ артериальной гипертензией сахарным диабетом (независимо от возраста, или перенесших ИМ (также независимо от возраста), указанный срок удлиняется на 2 дня.

Клинические критерии адекватности нагрузки и признаки превышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы больного в этих условиях те же, то и при оценке влияния нагрузок, в том числе лечебной гимнастики, на I ступени активности. Целесообразно следить за динамикой ЭКГ при переводе больного с I ступени на II и с подступени «а» на подступень «б», особенно важно это при первом выполнении комплекса лечебной гимнастики № 2. Комплексы упражнений, вызывающие депрессию сегмента ST, нарушения ритма или чрезмерную тахикардию (выше 100 в минуту), временно исключают из программы или подбирают более щадящий вариант.

Ступень III

Показания к переводу на III ступень активности: для больных I класса тяжести — 6—10-й день от начала заболевания, II класса—8—13-й день болезни. Для больных IV класса тяжести срок перевода на III ступень активности определяется индивидуально. Ориентировочным показанием к переводу больных на III ступень активности является приближение сегмента ST на ЭКГ к изоэлектрической линии и формирование коронарного зубца T. Противопоказания к переводу больного на III ступень активности: новое осложнение заболевания, сохранение или появление частых (более 5 раз в сутки) приступов стенокардии, ортостатическая реакция (выраженное снижение АД, вестибулярные расстройства, признаки, указывающие на ухудшение церебрального кровообращения), признаки недостаточности кровообращения IIА стадии и выше, частые пароксизмальные нарушения ритма (1 раз в 2 дня и более) и нарушения проводимости, сопровождающиеся выраженными гемодинамическими сдвигами (коллаптоидное состояние)

Основные задачи лечебной гимнастики на III ступени активности: подготовка больного к полному самообслуживанию, к выходу на прогулку на улицу, к дозированной ходьбе в тренирующем режиме. III ступень активности включает период от первого выхода больного в коридор до выхода его на прогулку на улицу. На подступени «а» больному разрешается выход в коридор, пользование общим туалетом, ходьба по коридору с 50 до 200 м в 2—3 приема медленным шагом (до 70 шагов в минуту). Лечебная гимнастика на этой подступени должна обеспечить адекватную реакцию больного на расширенный режим двигательной активности при несколько уменьшенном контроле медицинским персоналом, поскольку больной чаще находится вне палаты.

Лечебную гимнастику на этой подступени проводят в исходном положении сидя, используя комплекс упражнений №2, описанный выше, но длительность каждого упражнения может постепенно увеличиваться. Занятия проводят индивидуально или

малогрупповым методом с учетом индивидуальной реакции каждого больного на нагрузку.

При адекватной реакции на нагрузку подступени «а» больных переводят на режим подступени «б» той же III ступени.

Для больных I класса тяжести перевод на подступень «б» приходится на 11—15-й день болезни, II класса —14—16-й, III —16—18-й день болезни, у больных IV класса этот срок определяется индивидуально. Им разрешают прогулки по коридору без ограничения расстояний и времени, свободный режим в пределах отделения. К этому времени они полностью обслуживают себя, им разрешают принимать душ (первый раз в дневное время под контролем медицинского персонала). На этой же подступени активности больные осваивают вначале один пролет, затем один этаж лестницы.

Подъем по лестнице происходит следующим способом: в состоянии покоя производится вдох, на выдохе больной поднимается на 2—3 ступени. Повторный вдох также осуществляется в покое, т.е. при задержке движения. Закончив подъем на один марш лестницы, больному следует перейти к спокойной ходьбе по лестничной площадке. В первый день освоения подъема по лестнице больной преодолевает до одного пролета, в дальнейшем в зависимости от реакции больного число ступенек постепенно увеличивается. Этот вид нагрузки требует тщательного контроля и осуществляется в первый день каждого этапа только в присутствии инструктора ЛФК, который должен информировать больного в отношении дыхания и движений в процессе подъема на ступени. Необходима оценка реакции ЧСС, АД, клинической симптоматики на этот вид нагрузки. Клинические критерии адекватности нагрузки прежние. В карте ЛФК при этом фиксируют: число ступенек лестницы, время, затраченное на подъем, ЧСС до начала подъема, в середине нагрузки и по ее окончании, а также в восстановительном периоде.

Значительно расширяется на подступени «б» объем тренирующих нагрузок. Больному назначают комплекс лечебной гимнастики № 3, предусматривающий малогрупповые занятия, осуществляемые в положении сидя и стоя.

Основные задачи лечебной гимнастики — подготовить больного к выходу на прогулку, к дозированной тренировочной ходьбе и к полному самообслуживанию. Выполнение комплекса упражнений способствует щадящей тренировке сердечно-сосудистой системы.

В первые 2 дня повторяют каждое упражнение меньшее число раз по сравнению с последующим периодом и увеличивают интервалы для отдыха. Темп выполнения упражнений — медленный, с постепенным ускорением. Общая продолжительность до 20

мин. Больным рекомендуют самостоятельно выполнять комплекс № 1 в виде утренней гигиенической гимнастики или во второй половине дня.

К 20—30-му дню болезни больной может быть переведен на IV ступень активности. При этом больные I класса тяжести переводятся на эту ступень на 20—26-й день болезни, II класса — на 21—30-й, III-на 22—32-й, IV класса — в индивидуальные сроки.

Показания к переводу больных на IV ступень активности: удовлетворительная реакция на режим предыдущей ступени, отсутствие новых осложнений, частых приступов стенокардии напряжения (более 5 раз в сутки), недостаточности кровообращения ПА стадии и выше, частых пароксизмальных нарушений ритма (1 раз в 2 дня) и нарушений проводимости, сопровождающихся выраженными гемодинамическими сдвигами, а также тенденция к формированию рубцовой стадии инфаркта миокарда (за исключением случаев формирования аневризмы) по данным ЭКГ.

Критерии допуска больных к IV ступени активности учитывают тенденцию к формированию электрокардиографических признаков рубцевания после инфаркта миокарда — переход монофазной ЭКГ в двухфазную кривую с выявлением второй реполяризационной фазы (возникновение отрицательного зубца T), указывающую на консолидацию очагового процесса. При формировании аневризмы сердца этот электрокардиографический признак теряет свою значимость. Непременным условием перевода больного на IV ступень активности является благоприятная физиологическая реакция его сердечно-сосудистой системы на режим III ступени, а также отсутствие указаний на развитие новых осложнений в период, непосредственно предшествующий переводу больного на новую ступень активности. При возникновении новых осложнений на предшествующем этапе активности перевод больного на IV ступень откладывается до стабилизации состояния еще на 2-4 дня.

Противопоказания к переводу больного на IV ступень активности: частые приступы стенокардии, пароксизмальные типы нарушений ритма (до одного в 2 дня и более), недостаточность кровообращения II стадии и выше, нарушения атриовентрикулярной проводимости.

Степень IV (последняя для стационарного этапа) предусматривает расширение режима физической активности до уровня, на котором больной может быть переведен в специализированное отделение для долечивания больных ИМ кардиологического санатория. Начало IV ступени активности знаменуется выходом больного для прогулки на улицу. Первый выход непременно осуществляется под контролем инструктора ЛФК, анализирующего реакцию больного на все этапы этого вида нагрузки - одевание, выход на

улицу, особенно в холодное время года, ходьба в темпе 70, затем 80 шагов в минуту. Больной на этой подступени активности совершает прогулки на расстояние 500—900 м в медленном (70—80 шагов в минуту) темпе в 1—2 приема. Помимо реакции больного на нагрузку, необходимо учитывать также погодные условия. В сильный мороз, дождь, ветреную погоду прогулки совершать, не следует.

На IV ступени активности больному назначают комплекс лечебной гимнастики № 4.

Основные задачи лечебной гимнастики — подготовить больного к переводу в местный санаторий для прохождения второго этапа реабилитации или к выписке домой под наблюдение участкового терапевта.

В занятиях используют движения в крупных суставах конечностей с постепенно увеличивающимися амплитудой и усилием, а также упражнения для мышц спины и туловища. Темп выполнения упражнений средний для движений, не связанных с выраженным усилием, и медленный — для требующих усилия. Продолжительность занятия — до 30 мин. Паузы для отдыха обязательны, особенно после выраженных усилий или движений, которые могут вызвать головокружение. Продолжительность пауз для отдыха — 20—15% от продолжительности всего занятия.

На IVa ступени активности следует временно исключить наиболее нагрузочные упражнения. Больным III и IV класса тяжести упражнения для рук и плечевого пояса (особенно в первые дни и в периоды некоторого ухудшения самочувствия) следует выполнять с малым числом повторений (2—4) или временно исключить. Больным I и II класса тяжести можно выполнять полный комплекс упражнений и усиливать нагрузку не только увеличивая число повторений и ускоряя темп движений, но и усложняя отдельные упражнения специальными приемами. С этой целью можно дополнительно включать такие упражнения, как ходьба с высоким подниманием колена, маховые движения выпрямленной ногой, сидя боком к спинке стула, энергичные вращательные движения в плечевых суставах согнутых рук.

Особое внимание следует обращать на самочувствие больного и его реакцию на нагрузку. При появлении жалоб на неприятные ощущения (боль в груди, одышка, усталость и т. д.) необходимо прекратить или облегчить технику выполнения упражнений, сократить число повторений и дополнительно ввести дыхательные упражнения.

Во время выполнения упражнений ЧСС на высоте нагрузки может достичь 120—130 в минуту, т. е. происходит тренирующее воздействие на сердечно-сосудистую систему и организм в целом. Больные I класса тяжести могут иметь этот уровень нагрузки на 16-20-й день болезни, II класса — на 17—20-й, III класса - на 19-21-й день болезни.

При повторном инфаркте миокарда, сопутствующей артериальной гипертензии, сахарном диабете, у лиц пожилого возраста (старше 60 лет) этот объем активности назначают больным I класса тяжести на 2 дня, а II и III класса на 3—4 дня позже. Больным IV класса эта ступень активности и комплекс лечебной гимнастики № 4 предписываются в индивидуальные сроки.

Последующие 2 подступени IV ступени активности («б» и «в») отличаются от предыдущей наращиванием темпа ходьбы и расстояний, на которые больной ходит. На подступени «б» больной в темпе 80—90 шагов в минуту совершает прогулки 2 раза в день на расстояние 1—1,5 км, имея свободный режим в пределах отделения. Он продолжает заниматься лечебной гимнастикой в пределах комплекса № 4, увеличивая число повторений упражнений по решению инструктора ЛФК. Для движений, не связанных с выраженным усилием, темп выполнения упражнений средний, а для требующих усилия упражнений рекомендуется темп медленный. После движений, которые могут вызвать головокружение, а также после упражнений со значительными усилиями необходимы паузы для отдыха, составляющие 15—20% от продолжительности всего занятия.

Больные I класса тяжести этот объем нагрузки имеют на 21—26-й день болезни, II класса — на 21—30-й день болезни, IV — в индивидуальные для каждого больного сроки. Отмечавшиеся выше сопутствующие и осложняющие состояния отодвигают сроки назначения этого режима на 2 дня для больных I класса и на 3—4 дня — для II и III классов.

Ступень IV включает, помимо бытовых нагрузок в пределах отделения, прогулки на улице на расстояние 2—3 км в 2—3 приема. Темп ходьбы — 80—100 шагов в минуту. Поскольку к этому времени при отсутствии противопоказаний проводится велоэргометрия, оптимальный для данного больного темп ходьбы рассчитывается с помощью следующей математической формулы:

$$X = 0,042 * M + 0,15 * Ч + 65,5,$$

где X — оптимальный темп ходьбы для больного, перенесшего ИМ; M — пороговая мощность нагрузки в кгм/мин по данным велоэргометрической пробы; $Ч$ — частота сердечных сокращений на высоте нагрузки при проведении пробы на велоэргометре.

За величину M принимают мощность последней ступени нагрузки в том случае, если больной выполнял ее в течение 3 мин и более. Если же нагрузка была прекращена на 1-й и 2-й минуте данной ступени, то в качестве величины M используют значение мощности предыдущей ступени нагрузки.

Если больным противопоказана велоэргометрия или она не может быть проведена вследствие других причин, можно провести пробу с дозированной ходьбой, которая позволит определить индивидуальный оптимальный темп ходьбы. Больному назначают ходьбу в различном темпе, начиная с 70—80 шагов в минуту. Продолжительность ходьбы в этом темпе до 500 м. При отсутствии признаков неадекватной реакции после 5—10-минутного отдыха назначают ходьбу в темпе на 10 шагов больше первоначального и так далее до появления начальных признаков ишемии миокарда или общей усталости больного.

Темп ходьбы, при котором выявляется депрессия сегмента ST или нарушение ритма, или максимальная для данного возраста ЧСС по таблице Андерса, является пороговым.

Больные в этот период продолжают выполнять комплекс лечебной гимнастики №4. При хорошей переносимости увеличивают число повторений упражнений. Нагрузку можно повысить за счет ускорения темпа выполнения упражнений, усложнения отдельных упражнений и введения в комплекс таких упражнений, как маховые движения выпрямленной ногой, резкие вращательные движения в плечевых суставах согнутых рук, ходьба с высоким подниманием колен и т. д.

Комплекс лечебной гимнастики № 4 больные выполняют до перевода в отделение восстановительного лечения кардиологического санатория. В случае выписки домой больные продолжают выполнять комплекс лечебной гимнастики № 4 и дома. Уровень нагрузок IV ступени больные имеют до перевода их в санаторий: примерно до 30-го дня болезни - больные I класса тяжести, до 31-45-го-II и 33—45-го - III класса; IV класс тяжести предопределяет индивидуальное определение сроков и этого уровня активности.

Если при расширении режима на любом из этапов разовьются какие-либо существенные осложнения и состояние больного ухудшится, следует временно уменьшить объем нагрузок, темп активизации, не прекращая полностью мероприятий по физической реабилитации, при этом не следует преувеличивать значение часто наблюдаемых у больных ИМ колебаний конечной части желудочкового комплекса ЭКГ. Приведенные выше сроки расширения режима сугубо ориентировочны, и в каждом конкретном случае вопрос о режиме активности необходимо решать индивидуально с учетом не только клинических и лабораторных данных, но и особенно реакции больного на расширение режима.

Физическая реабилитация на стационарном этапе включает проведение занятий ЛФК в щадящем, а затем щадяще-тренирующем режиме, дозированную ходьбу, что

определяет достаточную физическую подготовленность больного к продолжению реабилитации в условиях санатория или дома.

Постепенная адаптация к физическим нагрузкам при ЛФК становится физиологической основой приспособления, как к измененным условиям жизнедеятельности организма, так и к измененным условиям существования больного во внешней среде[2].

2.2 Лечебная гимнастика с использованием изометрических нагрузок

Мышечная деятельность человека представляет собой сочетание динамических и изометрических напряжений. Единичные исследования, посвященные физическим тренировкам, включающим упражнения в изометрическом режиме, свидетельствуют о положительном влиянии этих тренировок на состояние сердечно-сосудистой системы у больных инфарктом миокарда[5,10,13].

Р.Т.Бокебаева предложила в 1986 году методику с использованием изометрических нагрузок[13]. При разработке методики учтено, что тренирующее влияние оказывает не столько интенсивность изометрической нагрузки, сколько ее продолжительность и наиболее благоприятно влияют на организм упражнения в изометрическом режиме малой интенсивности и средней продолжительности.

В программу тренировок включают больных острым инфарктом миокарда I, II, III класса тяжести на 15-18 день от начала болезни и позже после определения у них толерантности к изометрическим нагрузкам. Тренировки в изометрическом режиме для рук и ног проводятся 3 раза в день.

Для тренировок мышц кисти и предплечья используется кистевой эспандер. Каждое занятие состоит из чередующихся сжиманий эспандера и пауз отдыха. В 1-ю неделю продолжительность нагрузки равняется 5 с, отдых – 10 с, общая продолжительность занятия – 2,5 минуты. На 2-ой неделе общая продолжительность одного занятия увеличивается до 5 минут. На 3-й неделе продолжительность изометрической нагрузки увеличивается до 10 с, отдых - 10 с. Общая продолжительность занятия составляет 7 минут. Указанные дозировки предназначаются отдельно для работы левой и правой рукой.

Для тренировок мышц ног используется нагрузки на специально разработанном устройстве. Это устройство дает изометрическую нагрузку на разгибательные мышцы нижних конечностей. Начальная нагрузка - 40 кг, продолжительность нагрузки 5с, отдых – 10с. Частота - 5-7 раз за одно занятие, общая продолжительность занятия составляет 1 мин 15с. Упражнения выполняются утром, днем и вечером. К концу 1-й недели

тренировок увеличивают продолжительность нагрузки до 10 с и частоту до 10 раз. На 2-й неделе увеличивают нагрузку до 50 кг, продолжительность – 5с, частота - 5-7 раз. В дальнейшем увеличивают продолжительность нагрузки до 10 с, частоту нагрузок до 10 раз за один сеанс тренировок. Тренировки проводятся до конца стационарного этапа лечения под контролем ЧСС, АД, ЭКГ.

Включение в комплекс ЛГ ножной изометрической нагрузки позволяет повысить статическую выносливость больных, что немаловажно для их повседневной активности.

В результате тренировок в изометрическом режиме увеличивается толерантность к ручным и ножным изометрическим нагрузкам, улучшается реакция гемодинамики, выражающаяся в снижении стоимости единицы изометрического напряжения, увеличении минутного объема за счет повышения ударного объема, что позволяет сделать вывод о положительном влиянии таких тренировок на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и физическую работоспособность больных. Применение изометрических нагрузок позволяет эффективнее подготовить больных к достаточной физической активности в быту и дальнейшей трудовой деятельности[13]. Ранние дозированные изометрические тренировки у больных инфарктом миокарда следует считать целесообразными в связи с их эффективностью и безопасностью[10].

2.3 Лечебная гимнастика в статико-динамическом режиме

В последние годы возрос интерес к использованию статических нагрузок в реабилитации больных с острой коронарной патологией. Физическая реабилитация по данной методике на стационарном этапе предполагает утреннюю гигиеническую гимнастику, занятия статико-динамической лечебной гимнастикой (СДЛГ) под контролем врача и дозированную ходьбу с элементами статических нагрузок[19,20].

Занятия лечебной гимнастикой проводятся после купирования болевого синдрома на 2-3 день от начала заболевания, начиная с постельного режима, и продолжаются до выписки из стационара. Статические упражнения вводятся в основную часть процедуры ЛГ и чередуются с динамическими дыхательными упражнениями в соотношении 1:2 или 1:1. Каждое изометрическое упражнение повторяется 2-5 раз с перерывом между повторами 5-15 сек. Используются статические упражнения без снарядов в сопротивлении и тяге, со снарядами (гантелями, набивными мячами, утяжелителями, резиновыми амортизаторами, эспандерами) и на снарядах.

В зависимости от двигательного режима применяются исходные положения: лежа, сидя, стоя. Продолжительность одной изометрической нагрузки составляет: на строгом постельном режиме – 3-5 сек, расширенном постельном - 5-10 сек, на палатном и

общетонизирующем - 10-12 сек. Широко применяются приемы релаксации и аутотренинга.

Процедура лечебной гимнастики в статико-динамическом режиме состоит из трех частей. Вводная и заключительная части проводятся традиционным способом.

На строго постельном режиме занятия индивидуальны, длительность ЛГ составляет 10-12 минут. Занятие проводится в исходном положении лежа. Время фиксации статического усилия равняется 5 секунд, время последующего расслабления – 5 секунд, повтор – 3-4 раза. Статические упражнения на данном этапе применяются в виде упоров (о поверхность кровати, о руки методиста и т.д.), в сопротивлении (создаваемого руками методиста, при растягивании рук в стороны из положения кистей «замок», с помощью резиновых амортизаторов и т.д.) и напряжения некоторых групп мышц с их последующим расслаблением. Всего статических упражнений на строгом постельном режиме должно быть не более 5, и чередоваться они должны с дыхательными динамическими упражнениями, которые выполняются в медленном темпе с участием мелких мышечных групп и направлены на стимуляцию периферического кровообращения.

Показания для расширения режима – традиционные.

На расширенном постельном режиме занятия ЛГ проводятся также индивидуально, их продолжительность составляет 12-15 минут, используются исходные положения лежа и сидя. Количество статических упражнений в основной части занятия 5-7, время фиксации статического усилия – 5-10 секунд. Последующее расслабление – 5 секунд. Динамические дыхательные упражнения на данном этапе выполняются в медленном темпе с захватом мелких и средних мышечных групп, что способствует дальнейшей стимуляции основных экстракардиальных факторов кровообращения.

На палатном режиме используется малогрупповой метод занятий, длительность процедуры ЛГ составляет 15-20 минут, используются исходные положения сидя и стоя. Количество изометрических упражнений 7-10, время фиксации статического усилия – 10-12 секунд, расслабление- 5-7 секунд. К ранее выполняемым статическим упражнениям предыдущего режима добавляются упражнения с использованием снарядов: резиновых амортизаторов, эспандеров, утяжелителей на конечности, гимнастических палок, набивных мячей и т.д. Добавляется ходьба в пределах палаты в медленном темпе с одновременным использованием статических упражнений для верхних и нижних конечностей. Ежедневное расстояние, пройденное каждым больным, определяется индивидуально.

На общетонизирующем режиме при использовании группового метода занятий, продолжительность процедуры ЛГ составляет 20-30 минут. Используются исходные положения сидя и стоя. К статическим упражнениям палатного режима добавляются упражнения на снарядах с использованием гимнастической стенки, перекладин, тренажеров типа «степпер». Количество статических упражнений в основной части достигает 10-12, время фиксации изометрического усилия – 12-15 секунд, время расслабления 7-10 секунд. Также добавляется дозированная ходьба по коридору с элементами статических нагрузок, выполняемых конечностями во время ходьбы. На данном этапе осваивается лестница.

Применение лечебной гимнастики с использованием статико-динамических упражнений у больных острым инфарктом миокарда в ранние сроки с момента госпитализации улучшает показатели центральной гемодинамики, в том числе сократительной способности миокарда, приводит к улучшению фазовой структуры систолы левого желудочка, уменьшая синдром гиподинамии миокарда. Характерной особенностью комбинированных статико-динамических нагрузок по сравнению с динамическими является щадящий характер их воздействия на сердечно-сосудистую систему, без выраженного увеличения потребления миокардом кислорода и возникновения таких осложнений, как ишемия, нарушение ритма, колебание АД.

Применение СДЛГ в реабилитации больных инфарктом миокарда на стационарном этапе является более предпочтительным по сравнению с использованием традиционной динамической лечебной гимнастикой[9].

2.4 Интервальная лечебная гимнастика у больных с инфарктом миокарда

Идея интервальных нагрузок появилась давно. С началом активного развития кардиологической реабилитации в начале 60-х годов 20-го века публиковались отдельные сообщения об интервальных тренировках с хорошими результатами. Ведущие позиции в разработке метода интервальной тренировки занимают работы немецких исследователей под руководством Катарины Майер[8].

В нашей стране данная методика была разработана в Московском областном научно-исследовательском клиническом институте им. М.Ф. Владимирского, апробирована и внедрена на базе ряда кардиологических отделений ЦРБ Московской области[4].

В основу методики интервальной гимнастики положен принцип повторения однотипных упражнений с интервалами фиксированного отдыха.

Для определения индивидуальной готовности больных инфарктом миокарда к расширению двигательной активности при благоприятном течении заболевания целесообразно применить пробы-критерии.

Проба 1 имеет целью разрешить больному повернуться на бок. Для этого больной 2 раза в медленном темпе приподнимает таз над постелью на 18-20 см.

Проба 2 имеет целью разрешить больному сесть в кровати со спущенными ногами. Для этого больной 2 раза приподнимает таз над постелью на 18-20 см, затем поворачивается по одному разу на правый и левый бок в медленном темпе.

Проба 3 имеет целью разрешить больному встать возле кровати. Для этого больной два раза из положения лежа медленно садиться в кровати, спустив ноги.

Проба 4 имеет целью разрешить больному ходить. Для этого больной из положения сидя на стуле три раза в медленном темпе выполняет упражнение «встать-сесть».

Пробу следует считать положительной, если после ее выполнения у больно при общем удовлетворительном состоянии пульс учащается не больше, чем на 18-20 ударов в минуту по сравнению с исходным, а также отсутствуют жалобы на общую слабость, сердцебиение, неприятные ощущения за грудиной или боли в области сердца, затрудненное дыхание, головокружение, боли в мышцах. При положительной реакции расширение двигательного режима проводится через 1,5-2 часа после пробы. При отрицательной реакции (учащение пульса выше 20 ударов в минуту и появление вышеуказанных жалоб) больной остается на прежнем двигательном режиме.

Задачами интервальной лечебной гимнастики являются:

- нормализация кортико-висцеральных взаимоотношений, нервно-мышечных и нервно-сосудистых реакций;
- восстановление и улучшение работы системы кровообращения путем применения индивидуально-оптимальных нагрузок;
- стимуляция и тренировка экстракардиальных факторов кровообращения;
- уменьшение субъективных проявлений болезни;
- сокращение сроков стационарного лечения при более полном восстановлении физического здоровья.

Содержание интервальной лечебной гимнастики

После пяти-шести процедур лечебной гимнастики по общепринятой методике в середину комплекса упражнений включается многократное повторение однотипного упражнения продолжительностью 30-45с с фиксированным интервалом отдыха 90-120с. Такое соотношение не случайно. Достаточная пауза отдыха необходима для полноценного восстановления гемодинамики и уменьшения кардиальной нагрузки[8]. Затем вновь

следует повторение этого же упражнения такой же продолжительности, и через 90-120с отдыха процедура лечебной гимнастики заканчивается по общепринятой методике.

Индивидуальным сигналом для прекращения выполнения однотипного упражнения, помимо временного показателя, служит появление легкой усталости или жалоб на общую слабость, сердцебиение, затрудненное дыхание, головокружение, боли в мышцах. Учащение пульса более чем на 30-40 ударов от исходного также служит сигналом к прекращению выполнения однотипного упражнения.

Перед первым занятием по интервальному принципу больному необходимо разъяснить основные положения интервальной лечебной гимнастики, а также указать, что он должен постоянно информировать методиста о своем субъективном состоянии.

Соответственно 5-недельной программе реабилитации для каждого периода двигательного режима, начиная со второй недели, рекомендуются следующие однотипные упражнения:

- 2-я неделя болезни – «ходьба» лежа»,
- 3-я неделя болезни - «ходьба сидя»,
- 4-я неделя болезни - «встать-сесть»,
- 5-я неделя болезни – «полуприседания» и «приседания».

Выбор упражнений основывается на том, что они просты и доступны для выполнения, включают крупные группы мышц, способствуют развитию адекватной нагрузки за короткий промежуток времени, действуют по принципу – «в обход очага поражения», целенаправленно подготавливают больного к предстоящей ходьбе и адаптации к бытовым нагрузкам. Определение индивидуального количества интервальных нагрузок проводится с помощью измерения величины пульсового давления. Как правило, интервальная нагрузка вызывает увеличение пульсового давления. Уменьшение его после первой нагрузки на противопоказание к применению интервальной лечебной гимнастики. У больных острым инфарктом миокарда можно применить в каждой процедуре в основном две интервальные физические нагрузки. Это число соблюдается в течении всего курса лечения.

Проведение интервальной лечебной гимнастики

На 1-й неделе болезни больной занимается лечебной гимнастикой по общепринятой методике.

В начале 2-й недели болезни после выполнения 9-10 упражнений по общепринятой методике в процедуру лечебной гимнастики включаются интервальные нагрузки в виде многократного повторения однотипного упражнения «ходьба лежа» с фиксированными интервалами отдыха. Для выполнения этого упражнения больной попеременно сгибает

ноги в коленном и тазобедренном суставах. Руки вдоль тела. Упражнение выполняется в медленном и среднем темпе с постепенным увеличением амплитуды движения до полного сгибания в коленных и тазобедренных суставах (в зависимости от индивидуальных возможностей больного). При выполнении упражнения больной дышит произвольно. Больной повторяет упражнение каждой ногой от 8 до 36 раз при одной интервальной нагрузке.

Продолжительность интервальных нагрузок с паузами отдыха составляет 4-6 минут; вся процедура интервальной гимнастики длится 15-20 мин. Упражнение «ходьба лежа» больной выполняет в течение 2-й и начале 3-й недели болезни. Цель интервальных нагрузок в этом периоде лечения состоит в постепенной адаптации организма больного к интервальной лечебной гимнастике и подготовке к переводу на следующий двигательный режим.

Во второй половине 3-й недели болезни в процедуру лечебной гимнастики включаются интервальные нагрузки в виде многократного повторения однотипного упражнения «ходьба сидя» с фиксированными интервалами отдыха. Для выполнения этого упражнения больной в исходном положении сидя на стуле, не касаясь спинки, ноги шире плеч, поочередно невысоко поднимает колени с одновременным движением рук. Упражнение выполняется в медленном и среднем темпе, дыхание произвольное.

Количество повторений упражнения каждой ногой от 12 до 40 раз при одной интервальной нагрузке. Продолжительность интервальных нагрузок с паузами отдыха составляет примерно 4-6 мин, вся процедура интервальной лечебной гимнастики длится 20-25 мин. Цель интервальных нагрузок в этом периоде лечения состоит в тренировки системы кровообращения больного и подготовке к переводу на следующий двигательный режим.

На 4-й неделе болезни в процедуру лечебной гимнастики включаются интервальные нагрузки в виде повторения однотипного упражнения «встать-сесть» с фиксированными интервалами отдыха. Для выполнения этого упражнения больной, находясь в исходном положении сидя на стуле, руки на коленях, ноги на ширине плеч, встает, слегка наклоняя вперед туловище и опираясь на колени, затем возвращается в исходное положение. Упражнение выполняется в медленном и среднем темпе, дыхание произвольное.

Количество повторений упражнения от 4 до 8 раз при одной интервальной нагрузке. Продолжительность интервальных нагрузок с паузами отдыха составляет 4-6 мин; вся процедура интервальной лечебной гимнастики длится 25-30 мин. Цель интервальных нагрузок в этом периоде лечения состоит в дальнейшем повышении

физических нагрузок, адаптации системы кровообращения, вестибулярного и опорно-двигательного аппарата к бытовым нагрузкам и подготовке к переводу на следующий двигательный режим.

На 5-й неделе болезни в процедуру лечебной гимнастики включаются интервальные нагрузки в виде многократного повторения однотипного упражнения «полуприседание» или «приседание» с фиксированными интервалами отдыха. Для выполнения этого упражнения больной, стоя возле кровати или стула, ноги на ширине плеч и, держась за спинку стула, полуприседает слегка разводя колени (первая половина недели) или приседает (вторая половина недели), затем возвращается в исходное положение.

Упражнение выполняется в медленном и среднем темпе. Дыхание произвольное. Количество повторений упражнений «полуприседание» - от 3 до 8 раз, «приседание» - от 2 до 6 раз при одной интервальной нагрузке. Продолжительность интервальных нагрузок с паузами отдыха составляет 4-6 мин; вся процедура интервальной лечебной гимнастики длится 30-40 мин. Цель интервальных нагрузок в этом периоде лечения состоит в дальнейшей тренировки организма и системы кровообращения, адаптации к бытовым нагрузкам и подготовке к переводу на следующий двигательный режим.

Показанием к применению интервальной лечебной гимнастики у больных инфарктом миокарда служат общее удовлетворительное состояние. Положительная реакция на раннюю физическую активизацию с лечебной гимнастикой по общепринятой методике.

Противопоказаниями являются: сердечная недостаточность, аритмии, частые приступы стенокардии, высокая температура, уменьшение пульсового давления по сравнению с исходным при первой нагрузке в интервальном принципе, применение бетаадреноблокаторов.

Клинико-инструментальные исследования показывают преимущества данной методики перед общепринятой. В частности, эти преимущества выражаются в ускоренной положительной динамике электрокардиограммы и активности ферментов «сердечного профиля», лучших показателях центрального и периферического кровообращения. Применение интервальной лечебной гимнастики способствует меньшему количеству осложнений за период физической активности, большей работоспособности при выписке[4]. Интервальная лечебная гимнастика не должна рассматриваться как единственно возможная, основная ее цель – в краткие сроки улучшить состояние периферии без существенной перегрузки сердца. Поэтому она является методом выбора,

прежде всего для больных тяжелых функциональных классов, не способных переносить продолжительные нагрузки [8].

Таблица №2 Программа физической реабилитации больных с инфарктом миокарда

Степень активности	Бытовые нагрузки	Лечебная гимнастика	Досуг	День начала реабилитации в зависимости от класса тяжести заболевания			
				I	II	III	IV
I а	Поворот на бок, движения конечностями, пользование - подкладным судном с помощью персонала, умывание лежа на боку; пребывание в постели с приподнятым изголовьем 2-3 раза в день до 10 мин	--	Пользование наушниками	1-й	1-й	1-й	1-й
I б	То же + присаживание с помощью сестры на постели, свесив ноги, на 5-10 мин (1-е присаживание под контролем инструктора ЛФК) 2-3 раза в день; бритье, чистка зубов, умывание; дефекация сидя на прикроватном стульчаке	Комплекс лечебной гимнастики №1	То же + чтение	2-й	2-й	2-3-й	3-й
II а	То же + более двигательное (по 20 мин) сидение на краю кровати, свесив ноги (2-3 раза в день). Принятие пищи сидя. Пересаживание на стул и выполнение того же объема бытовых нагрузок, сидя на стуле		То же + прием близких родственников, если больной не в блоке интенсивной терапии	3-4-й	5-6-й	6-7-й	7-8-й
II б	То же + ходьба по палате, прием пищи сидя за столом, мытье ног с посторонней помощью	Комплекс лечебной гимнастики № 2 (сидя, индивидуально)	Настольные игры, вышивание, рисование за столом и т. д.	4-5-й*	6-7-й*	7-8-й*	9-10-й*
III а	Те же бытовые нагрузки, пребывание сидя без ограничений, выход в коридор, пользование общим туалетом, ходьба по коридору от 50 до 200			6-10-й*	8-13-й**	9-15-й**	Инд-но

	м в 2-3 приема						
III б	Прогулки по коридору без ограничений, освоение одного пролета, позднее - одного этажа лестницы, полное самообслуживание, принятие душа	Комплекс лечебной гимнастики № 3 (сидя и стоя, групповые занятия в «слабой» группе)	Настольные игры, вышивание, рисование за столом и т. д. + групповые развлечения. Пользование общим телефоном, прием посетителей	11-15-й*	14-16-й**	16-18-й**	Инд- НО
IV а	То же + выход на прогулку, ходьба в темпе 70-80 шагов в минуту на расстояние 500-600м			16-20-й*	17-20-й**	19-21-й**	
IV б	То же + ходьба по улице на расстояние 1-1,5 км в темпе 80-90 шагов в минуту в 2 приема	Комплекс лечебной гимнастики № 4 (сидя и стоя, групповые занятия в «сильной» группе)		21-26-й*	21-30-й**	22-32-й**	
IV в	То же + прогулки на улице на расстоянии 2-3 км в 2-3 приема в темпе 80-100 шагов в минуту в оптимальном для больного темпе. Велоэргометрия			До 30-го	31-45-й**	33-45-й**	

Примечание. При переводе больного на каждую следующую ступень активности следует руководствоваться критериями расширения режима: у больных 60 лет и старше или страдавших до настоящего инфаркта миокарда артериальной гипертензией, сахарным диабетом (независимо от возраста):

** указанный срок увеличивается на 2 дня;*

*** указанный срок увеличивается на 3-4 дня.*

3. Комплексы лечебной гимнастики для больных с инфарктом миокарда

Приводим примерные комплексы лечебной гимнастики для больных с инфарктом миокарда, находящихся на больничном лечении, которые соответствуют программе реабилитации (см. табл. 2).

3.1 Комплекс лечебной гимнастики № 1 (ИП — лежа)

1. Тыльное и подошвенное сгибание стоп. Дыхание произвольное (6-8 раз).
2. Сгибание и разгибание пальцев кисти рук. Дыхание произвольное (6-8 раз).
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. При первом занятии лечебной гимнастикой в этом упражнении голову приподнимать не следует (2-3 раза).
5. Сделать 2-3 спокойных вдоха и расслабиться.
6. Поочередное сгибание ног со скольжением по постели. Дыхание произвольное. Со второго занятия сгибание ног производить как при езде на велосипеде (одна нога сгибается), но не отрывая стопы от постели (4-6 раз).
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. На 3-4-м занятии движения руками делать так, чтобы чувствовать напряжение в плечевых суставах (4-6 раз).
8. Ноги, согнутые в коленных суставах, опустить на постель в правую, затем в левую сторону (покачивание колен). Дыхание произвольное (4-6 раз).
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).
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. Упражнение можно усложнить, сочетая отведение ноги с ее подъемом (3-5 раз).
11. Спокойное дыхание. Расслабиться.
12. Согнуть руки в локтевых суставах, пальцы сжать в кулаки, вращение кистей в лучезапястных суставах с одновременным вращением стоп. Дыхание произвольное (8-10 раз).
13. 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).
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).
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).

1. Прислониться к спинке стула, руки на коленях, не напрягаться. Руки к плечам, локти развести в стороны — вдох, опустить руки на колени — выдох (4-5 раз).
2. Перекат с пяток на носки с разведением ног в стороны, одновременно сжимать и разжимать пальцы в кулаки (10-15 раз). Дыхание произвольное.
3. Руки вперед, вверх — вдох, руки опустить через стороны вниз — выдох (2-3 раза).
4. Скольжение ног по полу вперед и назад, не отрывая стопы от пола (6-8 раз). Дыхание произвольное.
5. Развести руки в стороны — вдох, руки на колени, наклонить туловище вперед — выдох (3-5 раз).
6. Сидя на краю стула, отвести в сторону правую руку и левую ногу — вдох. Опустить руку и согнуть ногу — выдох. То же сделать в другую сторону (6-8 раз).
7. Сидя на стуле, опустить руку вдоль туловища. Поднимая правое плечо вверх, одновременно опустить левое плечо вниз. Затем изменить положение плеч (3-5 раз). Дыхание произвольное.
8. Развести руки в стороны — вдох, руками подтянуть правое колено к груди и опустить его — выдох. Сделать то же, подтягивая левое колено к груди (4-6 раз).
9. Сидя на краю стула, руки перевести на пояс. Расслабить туловище, свести локти и плечи вперед, опустить голову на грудь. Делая вдох — выпрямиться, развести локти и плечи, спину прогнуть, голову повернуть вправо. Расслабиться, голову — на грудь. Продолжая делать упражнение, голову повернуть влево — выдох (4-6 раз).
10. Спокойное дыхание (2-3 раза).

3.3 Комплекс лечебной гимнастики № 3

1. Попеременное напряжение мышц рук и ног с последующим их расслаблением (2—3 раза). Дыхание произвольное.
2. Руки к плечам, локти в сторону — вдох. Руки на колени — выдох (3-4 раза).
3. Перекат стоп с пятки на носок, одновременно сжимая пальцы в кулаки (12—15 раз). Дыхание произвольное.
4. Скольжение ног по полу с движением рук, как при ходьбе (15—17 раз). Дыхание произвольное.
5. Правую руку в сторону — вдох. Правой рукой коснуться левой ноги, выпрямляя ее вперед — выдох. Левую руку в сторону — вдох.левой рукой коснуться правой ноги, выпрямляя ее вперед — выдох (6—8 раз).
6. Руки на поясе. Повороты туловища вправо и влево (8—10 раз). Дыхание произвольное. Отдых — походить по залу, в движении выполнить дыхательные

- упражнения — поднять руки вверх (вдох), опустить через стороны (выдох).
7. И. п. — сидя на краю стула, пальцы рук соединить в замок. Подтянуться руками вверх, прогнуться в поясничном отделе позвоночника (вдох), опустить руки вниз — выдох (6—7 раз).
8. И. п. — то же, что в упражнении 7, но руками опереться на сиденье стула, ноги выпрямить вперед. Поочередные движения прямыми ногами вверх — вниз (6-8 раз). Дыхание произвольное.
9. Руки в стороны — вдох, руки вниз — выдох (2—3 раза).
10. Руки в стороны — вдох, руками подтянуть правое колено к груди — выдох. Руки в стороны — вдох. Руками подтянуть левое колено к груди — выдох (8—10 раз).
11. И. п. — сидя на краю стула, руки на коленях. Руки вверх — вдох, наклон туловища вперед — выдох (3—4 раза). Отдых — походить по залу.
12. И. п. — сидя на краю стула, прислониться к спинке стула, развести в стороны руки и ноги — вдох. Сесть прямо, ноги согнуть — выдох (4—6 раз).
13. И. п. — сидя на стуле, прислонившись к спинке его. Наклоны в стороны, пытаюсь рукой коснуться пола (4—6 раз). Дыхание произвольное.
14. И. п. — сидя на краю стула, правую руку вперед, вверх — вдох. Правую руку назад, вниз с поворотом туловища за рукой, головой проследить за движением руки — выдох. То же в другую сторону (3—4 раза).
15. И. п. — то же. Руки на поясе. Круговые движения ногами по полу, меняя направление движения (8—10 раз). Отдых — походить по залу.
16. И. п. — сидя на стуле, прислонившись к спинке его, руки на поясе, спина расслаблена, круглая, голова опущена. Руки в стороны, прогнуться, отодвинувшись от спинки стула — вдох, вернуться в и. п — выдох (3—4 раза).
17. И. п. — сидя, руки на коленях. Наклоны головы вперед, назад, вправо, влево — вращение головы. Повторить 2—3 раза каждую серию движений.
18. И.п. — то же. Руки вперед, вверх — вдох. Руки через стороны вниз — выдох (2—3 раза).
19. И.п. — сидя, руки на коленях, ноги врозь. Спокойное дыхание(2-3 раза).

3.4 Комплекс лечебной гимнастики № 4.

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 (вверх не поднимать !) — вдох.

Руки ниже, 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—8 раз). Отдых — походить по залу, 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 (круг руками с поворотом туловища) — выдох (4—6 раз).

8. И.п. — стоя за спинкой стула, ноги шире плеч, руки на спинке стула. Перенос тяжести 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 упражнения (2—3)

10. И.п. — стоя за спинкой стула, руки на спинке стула. Перекат с пятки на носок, прогибаясь 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 вперед, руки на сиденье стула — выдох (6—8 раз).

12. И.п. — стоя спиной к спинке стула на расстоянии полушага. Повороты туловища вправо и 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, 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 туловища 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 наклоняясь назад (6—8 раз). Дыхание произвольное.
20. И.п. — то же. Руки вверх - вдох. Руки положить за 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 — вдох, вернуться в и.п. — выдох (2—3 раза).
25. И.п.— то же. Наклоны головы вправо, влево, вперед, назад-вращение головы (8—10 раз). Расслабление.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Физическая реабилитация больного острым инфарктом миокарда на стационарном этапе направлена на:
 - а) ... достижение такого уровня физической активности, при котором он мог бы обслуживать себя, подниматься на один этаж по лестнице.
 - б)... достижение уровня бытовой нагрузки повседневной жизни больного, которая была до ОИМ.
 - в)... полную трудовую реабилитацию.
 - г)... физическая реабилитация не нужна.

2. Противопоказаниями к переводу больного на следующую ступень физической активности в процессе реабилитации после ОИМ являются:
 - а) Учащение пульса после физической нагрузки на 8-10 ударов в минуту.
 - б) Появление утомления после занятия лечебной гимнастикой.
 - в) **Сохранение приступов стенокардии и её эквивалентов более 2-4 в день.**
 - г) Несоблюдение рекомендованных сроков для пребывания на различных ступенях физической реабилитации.

3. Основной задачей ЛФК при кругловогнутой спине является:
 - а) Развитие физической силы.
 - б) Повышение специальной подготовки.
 - в) **Предупреждение неблагоприятных изменений в деятельности различных органов и систем (особенно у женщин).**
 - г) Увеличение функциональных резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

4. Основная задача ЛФК при сколиозе II ст.:
 - а) Уменьшение внешнего, неэстетичного искривления спины.
 - б) Увеличение силы мышц брюшного пресса.
 - в) **Создание прочного мышечного корсета и стабилизация позвоночника.**
 - г) Увеличение объёма движений в суставах позвоночника.

5. Индивидуальная программа тренировки составляется с учётом:
 - а) состояния здоровья
 - б) Физического развития

- в) функционального состояния
- г) предшествующего опыта занятий
- д) верно всё выше перечисленное**

6. Критерии определения оптимальности тренировочных нагрузок:

- а) соответствие объёма и интенсивности нагрузок функциональному состоянию организма
- б) соответствие объёма и интенсивности нагрузок возрастным нормам
- в) выбор характера нагрузок в соответствии с поставленными целями тренировок
- г) частота тренировок не менее 5 раз в неделю
- д) верно а,б,в**

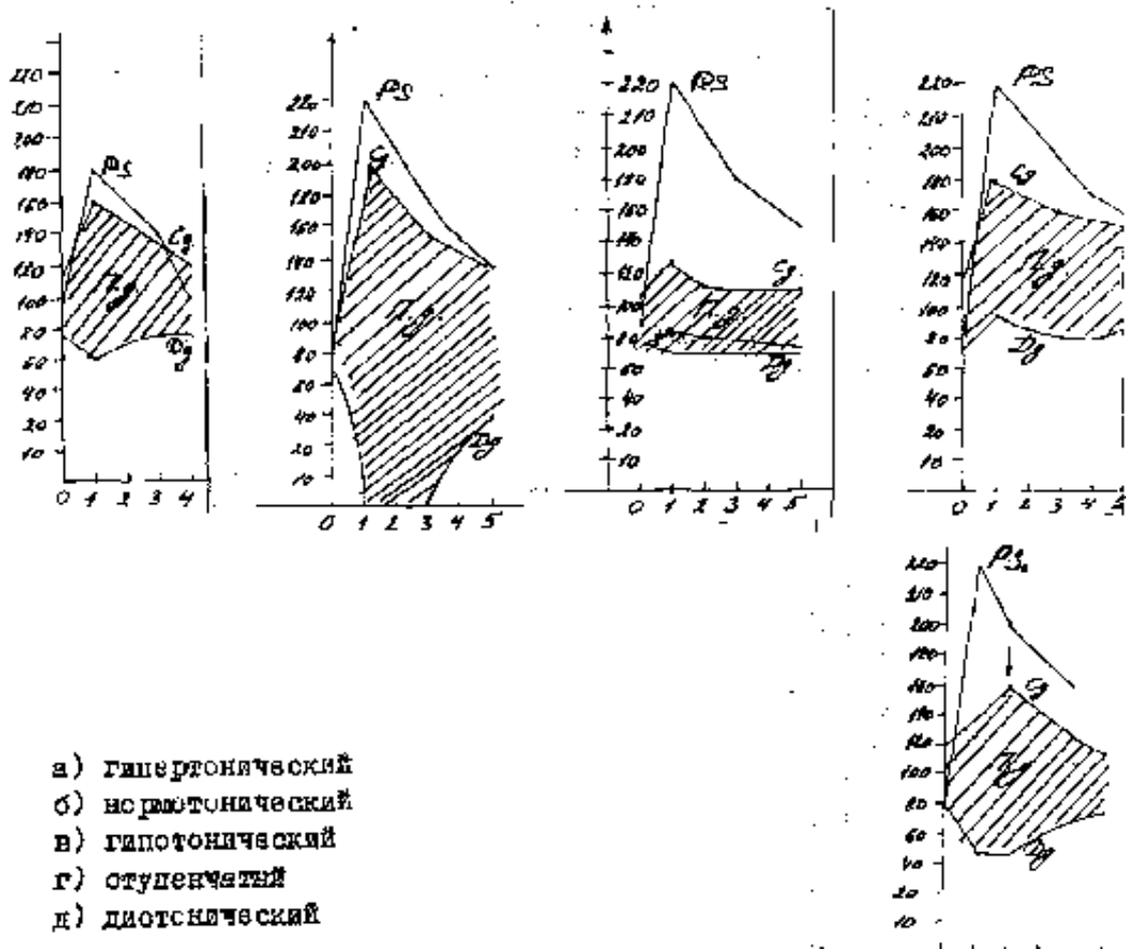
7. Установите соответствие между графиком и названием типа реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

1

2

3

4



- а) гипертоначеский
- б) нормотоначеский
- в) гипотоначеский
- г) ступенчатый
- д) диотоначеский

1-б, 2-д, 3-в, 4-а, 5-г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алекперов А.З., Азизов В.А. Применение изометрических и велоэргометрических проб и тренировок у больных инфарктом миокарда. Кардиология том 36 №9, 1996 с.71-73.
2. Альхимович В.М., Русецкая В.Г. и др. Сопоставление эффективности различных программ физической реабилитации больных инфарктом миокарда и возможности ее повышения путем включения физических тренировок на стационарном этапе восстановительного лечения // Кардиология. - Т.27, №1. – 1987. - с.89-93.
3. Альхимович В.М., Русецкая В.Г., Рудина М.Д., Голубев В.Г. Толерантность и гемодинамическое обеспечение физической нагрузки у больных в раннем периоде острого крупноочагового инфаркта миокарда // Кардиология. – Т.25, №2. – 1985. - с.11-14.
4. Аронов Д.М., Николаева Л.Ф., Крамер А.А. Физические тренировки у больных ишемической болезнью сердца: основные достижения и перспективы // Кардиология. – Т.25, №2. – 1985. - с.5-9.
5. Бокебаева Р.Т. Значение тренировок в изометрическом режиме в реабилитации больных инфарктом миокарда // Кардиология. – Т.26, №7, 1986. - с.89-92.
6. Велитченко В.К., Велитченко Н.В., Велитченко Е.В. Значение дозированных физических тренировок в восстановлении больных, перенесших инфаркт миокарда // Российский кардиологический журнал. - ,№1(57), 2006. - с.63-70.
7. Гофман А.Я., Магнитский А.В., Поляев Б.А., Шостак Н.А. Восстановительное лечение раннего периода инфаркта миокарда – новый междисциплинарный метод // Лечебная физкультура и массаж. - №2.- 2005. – с.34-36.
8. Интервальная лечебная гимнастика у больных острым крупноочаговым инфарктом миокарда: Методические рекомендации. / Т.Г. Ганеев, Г.М. Найштут, О.Ф.Кузнецов.- Москва, 1978. – С.217.
9. Кемалов Р.Ф. Эффективность физической реабилитации больных инфарктом миокарда // Паллиативная медицина и реабилитация. - №1. – 2006. – С.62
10. Крыжановский В.А. Эффективность физических тренировок на раннем этапе реабилитации больных инфарктом миокарда. Врачебное дело №5, 1986 с.48-51.
11. Лечебная физическая культура: Справочник /Епифанов В.А., Мошков В.Н., Антуфьева Р.И. и др.; Под ред. В.А.Епифанова.- М.: Медицина, 1987.- 528с: ил, с.60-78
12. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей. / Под ред. В.А.Епифанова.- М.: МЕДпресс-информ, 2005.- 328с., илл. с.23-31.

13. Некоркина О.А. Лечебная физкультура в статико-динамическом режиме у больных инфарктом миокарда на стационарном лечении // Лечебная физкультура и массаж. - №2. – 2002. - с.24-25.
14. Некоркина О.А., Шкробко А.Н. Лечебная гимнастика в статико-динамическом режиме у больных с острой коронарной патологией на стационарном этапе лечения. Кардиология том 45 №5, 2005 с.48-49.
15. Некоркина О.А., Шкробко А.Н. Способ прогнозирования эффективности статико-динамических физических нагрузок в реабилитации больных острым инфарктом миокарда // Лечебная физкультура и массаж. - №5. – 2003. - с.31-33.
16. Николаева Л.Ф. Актуальные вопросы реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда // Кардиология. – Т.20, №6. – 1980. - с.5-11.
17. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. Д.М. Аронов, Николаева Л.Ф.- М.: Медицина 1988, с.61-113.
18. Следзевская Н.К., Высоцкая Ж.М., Чмир В.П., Бугаенко В.В. Эффективность физических тренировок у больных, перенесших инфаркт миокарда // Кардиология. – Т.26, №7, 1986. - с.86-89.
19. Сыркин А.Л., Полтавская М.Г., Свет А.В., Чаплыгин А.В. Интервальные тренировки у больных с хронической сердечной недостаточностью. Кардиология том 48 №7, 2008 с.65-71.
20. Трофимов В.В. Борьба с сердечно - сосудистыми заболеваниями – важная задача современности // Кардиология. – Т. 22. №11. – 1982. - с.5-11.