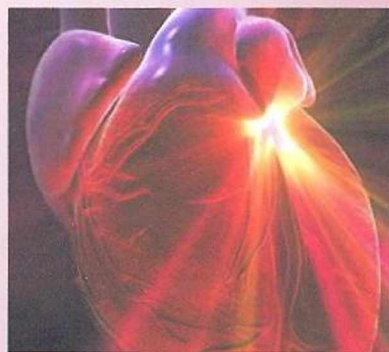


615.83  
М121

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН**

**ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНСТИТУТ**

**З.Ф. МАВЛЯНОВА, Г.З. ШОДИКУЛОВА, О.А. КИМ**



**«ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ  
ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ  
СЕРДЕЧНО – СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ IV КУРСА  
МЕДИЦИНСКИХ ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

**ТАШКЕНТ - 2015**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Главного  
управления науки и  
учебных заведений МЗ Р Уз  
*Исмаилов У.С.*  
«16» *август* 2015 г.  
Протокол №3

«СОГЛАСОВАНО»

Директор Центра  
развития медицинского  
образования МЗ Р Уз  
*Алимова М.Х.*  
«16» *август* 2015 г.  
Протокол №3

«ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ  
ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»

Учебно-методическое пособие для студентов IV курса  
медицинских высших образовательных учреждений



Самарканд – 2015



**Составители:** **З.Ф. Мавлянова** – зав. кафедрой медицинской реабилитации и спортивной медицины Самаркандского Государственного медицинского института, к.м.н.

**Г.З. Шодикулова** – зав. кафедрой внутренних болезней № 3 и эндокринологии Самаркандского Государственного медицинского института, к.м.н.

**О.А. Ким** – ассистент кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины Самаркандского Государственного медицинского института

**Рецензенты:** **О.С. Полянская** – профессор кафедры внутренней медицины, физической реабилитации и спортивной медицины Буковинского государственного медицинского университета МОЗ Украины

**С.Х. Ярмухамедова** – зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, клинической патофизиологии и функциональной диагностики, доцент



Учебно - методическое пособие обсуждалось на заседании ЦНМК СамГосМИ от «25» декабря 2014 г. Протокол № 5.

Председатель ЦНМК Зул доц. Курбаниязов З.Б.

Учебно - методическое пособие обсуждалось на заседании Ученого Совета СамГосМИ от 3 февраля 2015 г. Протокол № 5.

Секретарь Ученого совета Нисет к.м.н. Ярмухамедова Н.А.

© Самаркандский Государственный медицинский институт

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АД** – артериальное давление
- ГБ** – гипертоническая болезнь
- ДУ** – дыхательные упражнения
- ИБС** – ишемическая болезнь сердца
- ИМ** – инфаркт миокарда
- ИП** – исходное положение
- ЛГ** – лечебная гимнастика
- ЛФК** – лечебная физическая культура
- НЦД** – нейроциркуляторная дистония
- ОРУ** – общеразвивающие упражнения
- ССЗ** – сердечно – сосудистые заболевания
- ССС** – сердечнососудистая система
- ТЭЛА** – тромбоэмболия легочной артерии
- ТФН** – толерантность к физическим нагрузкам
- УГГ** – утренняя гигиеническая гимнастика
- ЧСС** – число сердечных сокращений



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Механизмы действия физических упражнений	6
Показания и противопоказания к применению ЛФК	8
Основы методики занятий физическими упражнениями при ССЗ	8
Физическая реабилитация при атеросклерозе	11
Физическая реабилитация при ишемической болезни сердца	12
Физическая реабилитация при стенокардии	14
Физическая реабилитация больных после инфаркта миокарда	17
Физическая реабилитация при гипертонической болезни	25
Физическая реабилитация при нейроциркуляторной дистонии	33
Физическая реабилитация при приобретенных пороках сердца	34
Вопросы для самоконтроля	37
Список использованной литературы	40

## Введение

Важнейшей проблемой современной кардиологии остается неуклонное увеличение количества больных сердечно - сосудистыми заболеваниями (ССЗ). ИБС и ИМ являются одной из главных причин инвалидизации и смертности лиц трудоспособного возраста, что придает проблеме восстановительного лечения не только медицинское, но и социальное значение. Разработка и внедрение в клиническую практику немедикаментозных методов восстановительной медицины, основанных на стимуляции компенсаторных и регуляторных возможностей организма для повышения эффективности профилактики и лечения социальнозначимых заболеваний, - одна из важнейших медико-социальных проблем.

Для быстрого восстановления физиологического равновесия в работе сердечно - сосудистой системы необходимо использовать весь комплекс лечебных мероприятий, в том числе лечебную физкультуру и физические факторы, которые не оказывают побочного действия.

### Механизмы действия физических упражнений

Применение физических упражнений при ССС позволяет использовать все 4 механизма их лечебного действия: тонизирующего влияния, трофического действия, формирования компенсаций и нормализации функций (таблица 1).

Таблица 1. Влияние физических нагрузок на ССС

Показатель	Изменения	
Механизмы адаптации сердца	Физиологическая дилатация (удлинение мышечного волокна)	Физиологическая гипертрофия (утолщение мышечного волокна)
	Увеличение резервного объема крови	Увеличение сократительной способности миокарда
Влияние физической нагрузки на функции сердца	Увеличение объема и производительности сердца	
Механизмы адаптации сосудов	Увеличение тонуса и эластичности сосудистой стенки, развитие коллатералей	
Экстракардиальные факторы кровообращения при мышечной работе	Сосудистые: расширение капилляров; ускорение кровотока; уменьшение депонирования крови; пульсовые толчки; чисто механическое действие мышечных сокращений на сосуды	Несосудистые: мышечный насос; изменение внутрибрюшного давления; присасывающее действие грудной клетки; движения в суставах

При многих заболеваниях ССС ограничивается двигательный режим больного. Больной угнетен, "погружен в болезнь", в центральной нервной системе преобладают тормозные процессы. В этом случае физические упражнения приобретают важное значение для оказания общего тонизирующего воздействия. Улучшение функций всех органов и систем под воздействием физических упражнений предупреждает осложнения, активизирует защитные силы организма и ускоряет выздоровление. Улучшается психоэмоциональное состояние больного, что, несомненно, также положительно влияет на процессы саногенеза.

Физические упражнения улучшают трофические процессы в сердце и во всем организме. Они увеличивают кровоснабжение сердца за счет усиления венозного кровотока, раскрытия резервных капилляров и развития коллатералей, активизируют обмен веществ. Все это стимулирует восстановительные процессы в миокарде, повышает его сократительную способность. Физические упражнения улучшают и общий обмен в организме, снижают содержание холестерина в крови, задерживая развитие атеросклероза. Очень важным механизмом является формирование компенсаций. При многих заболеваниях ССС, особенно при тяжелом состоянии больного, используются физические упражнения, оказывающие действие через внесердечные (экстракардиальные) факторы кровообращения. Так, упражнения для мелких мышечных групп способствуют продвижению крови по венам, действуя как мышечный насос и вызывая расширение артериол, снижают периферическое сопротивление артериальному кровотоку. Дыхательные упражнения способствуют притоку венозной крови к сердцу за счет ритмического изменения внутрибрюшного и внутригрудного давления. Во время вдоха отрицательное давление в грудной полости оказывает присасывающее действие, а повышающееся при этом внутрибрюшное давление как бы выжимает кровь из брюшной полости в грудную. Во время выдоха облегчается продвижение венозной крови из нижних конечностей, так как внутрибрюшное давление при этом снижается.

Нормализация функций достигается постепенной и осторожной тренировкой, которая укрепляет миокард и улучшает его сократительную способность, восстанавливает сосудистые реакции на мышечную работу и перемену положения тела. Физические упражнения нормализуют функцию регулирующих систем, их способность координировать работу сердечнососудистой, дыхательной и других систем организма во время физических нагрузок. Таким образом, повышается способность выполнять больший объем работы. Систематические занятия физическими упражнениями оказывают влияние на артериальное давление через многие звенья регулирующих систем длительного воздействия. Так, под воздействием постепенной дозированной тренировки увеличивается тонус блуждающего нерва и продукция гормонов (например, простагландинов), снижающих артериальное давление. В результате в покое урежается частота сердечных сокращений и понижается артериальное давление.



Особо следует остановиться на специальных упражнениях, которые, оказывая действие в основном через нервно-рефлекторные механизмы, снижают артериальное давление. Так, дыхательные упражнения с удлинением выдоха и урежением дыхания снижают частоту сердечных сокращений. Упражнения в расслаблении мышц и для мелких мышечных групп понижают тонус артериол и уменьшают периферическое сопротивление току крови. При заболеваниях сердца и сосудов физические упражнения совершенствуют адаптационные процессы сердечнососудистой системы, заключающиеся в усилении энергетических и регенеративных механизмов, восстанавливающих функции и нарушенные структуры.

### **Показания и противопоказания к применению ЛФК**

Физические упражнения как средство лечения и реабилитации показаны при всех заболеваниях сердечно - сосудистой системы. Противопоказания носят лишь временный характер.

Абсолютные противопоказания к проведению лечебной физкультуры:

*I. Стойкие патологические состояния и осложнения:* нестабильная стенокардия, выраженная сердечная недостаточность, опасные для жизни аритмии, диссекция аорты, острый миокардит, острый перикардит, выраженная обструкция выходного тракта левого желудочка, выраженная артериальная гипертензия (АД>250/130 мм рт.ст.), существенная гипотензия или синкопальное состояние, декомпенсированный сахарный диабет, дефекты опорно-двигательного аппарата, делающие невозможным выполнение физического аспекта реабилитации.

*II. Высокий риск осложнений по результатам теста с физической нагрузкой:* при снятии острых явлений и прекращении нарастания сердечной недостаточности, улучшении общего состояния следует приступать к занятиям физическими упражнениями.

### **Основы методики занятий физическими упражнениями при ССЗ**

Методика ЛФК зависит от характера заболевания и вызванных им патологических изменений, от стадии заболевания, степени недостаточности кровообращения, состояния венозного кровоснабжения, функционального состояния больного. При тяжелых проявлениях заболевания, выраженной недостаточности сердца или венозного кровообращения занятия ЛФК строятся таким образом, чтобы в первую очередь оказать терапевтическое воздействие: 1. предупредить возможные осложнения за счет улучшения периферического кровообращения и дыхания; 2. способствовать компенсации ослабленной функции сердца за счет активизации внесердечных факторов кровообращения; 3. улучшить трофические процессы за счет улучшения кровоснабжения миокарда.

Для этого используются физические упражнения малой интенсивности для мелких мышечных групп, выполняемые в медленном темпе, дыхательные упражнения и упражнения в расслаблении мышц.

При улучшении состояния больного физические упражнения используются в комплексе реабилитационных мероприятий для восстановления работоспособности (хотя и продолжают применяться для

реализации лечебных задач). Основное значение приобретает систематическая тренировка, т. е. на занятиях происходит постепенное увеличение физической нагрузки, которое достигается: вначале за счет большего числа повторений; затем за счет увеличения амплитуды и темпа движений; далее за счет использования более трудных физических упражнений и исходных положений. От упражнений малой интенсивности переходят к упражнениям средней и затем максимальной интенсивности; от исходных положений лежа и сидя к положению стоя. В дальнейшем используются динамические циклические нагрузки: ходьба, работа на велоэргометре, бег и др.

После окончания восстановительного лечения и при хронических заболеваниях занятия ЛФК применяются с целью сохранения достигнутых результатов лечения для улучшения кровообращения и стимуляции функций других органов и систем. Физические упражнения и дозировка физической нагрузки подбираются в зависимости от остаточных проявлений болезни и функционального состояния больного. Используются разнообразные физические упражнения (гимнастика, элементы спорта, игры), которые периодически сменяются. Для эффективного лечения и реабилитации больных большое значение имеет дозировка физической нагрузки, адекватная состоянию больного. Для ее определения приходится учитывать множество факторов: проявления основного заболевания и степень коронарной недостаточности, уровень физической работоспособности, состояние гемодинамики, способность выполнять бытовые физические нагрузки. Методика занятий ЛФК при заболеваниях ССС зависит от степени недостаточности кровообращения.

**При хронической недостаточности сердца III степени** ЛФК применяется только при стабилизации недостаточности кровообращения и в период интенсивного лечения при улучшении состояния больного. Лечебная гимнастика направлена на предупреждение возможных осложнений, стимуляцию компенсаций и улучшение психического состояния больного. Правильно подобранные упражнения не затрудняют, а, наоборот, облегчают работу сердца, так как активизируют внесердечные факторы кровообращения. К таким упражнениям относятся активные движения для мелких и средних мышечных групп. Движения в крупных суставах конечностей выполняются с неполной амплитудой, с укороченным рычагом, иногда с помощью инструктора ЛФК или пассивно. Упражнения для мышц туловища применяются только в виде поворотов на правый бок и небольшого приподнимания таза. Статические дыхательные упражнения производятся без углубления дыхания. Упражнения выполняются в медленном темпе, из исходного положения лежа на спине (с приподнятым изголовьем). Количество повторений: для крупных суставов 3-4 раза, для мелких 4-6 раз.

**При хронической недостаточности сердца II степени** занятия ЛФК направлены на предупреждение возможных осложнений: улучшение периферического кровообращения; ликвидацию застойных явлений; улучшение обменных процессов в миокарде; оказание легкого



общетонизирующего действия на организм, повышающего функции всех его систем (в том числе центральной нервной и эндокринной).

**При недостаточности сердца степени II Б** методика занятий ЛФК в основном напоминает методику при недостаточности III степени - увеличивается лишь количество повторений движений в мелких суставах (до 8-10 раз); дыхательные упражнения выполняются с удлинением и небольшим усилением выдоха, что в большей степени улучшает венозный отток и улучшает периферическое кровообращение. Начинают применяться упражнения для мышц туловища, которые выполняются с неполной амплитудой, количество повторений 3-4 раза. Исходные положения - лежа и сидя.

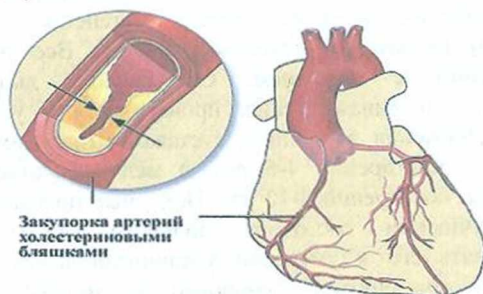
**При недостаточности сердца степени II А** в занятиях ЛФК увеличивается количество упражнений для средних и больших мышечных групп конечностей и туловища. Постепенно возрастает (но остается неполной) амплитуда движений туловища. Все движения выполняются в согласовании с дыханием. Специальные дыхательные упражнения, статические и динамические, производятся с усилением и удлинением выдоха. Движения в крупных суставах выполняются в медленном темпе, количество повторений 4-6 раз; в мелких суставах - в среднем темпе, количество повторений 8-12 раз. Исходные положения - лежа, сидя и стоя. При улучшении состояния больного ставится задача постепенно адаптировать его к умеренно увеличивающимся физическим нагрузкам. Начинает применяться дозированная ходьба; дистанция постепенно увеличивается до нескольких сотен метров; темп ходьбы - медленный. Гимнастические упражнения усложняются, амплитуда и темп движений увеличиваются. Количество повторений упражнений для крупных мышечных групп увеличивается до 6-12 раз.

**При хронической недостаточности сердца I степени** основной задачей ЛФК является адаптация ССС и всего организма больного к бытовым и производственным физическим нагрузкам. В занятия лечебной гимнастикой включаются упражнения для средних и крупных мышечных групп, упражнения с предметами (гимнастическими палками, мячами), с небольшими отягощениями (гантелями, набивными мячами весом 1-1,5 кг) и с сопротивлением; малоподвижные игры, игровые задания; различная ходьба, непродолжительный бег в медленном темпе. Движения, сложные по координации, выполняются с полной амплитудой. Количество повторений - 8-12 раз. Данные упражнения чередуются с упражнениями для мелких мышечных групп конечностей и с дыхательными упражнениями. Применяются все основные исходные положения: стоя, сидя и лежа. Кроме занятий лечебной гимнастикой используются утренняя гигиеническая гимнастика и дозированная ходьба. Дистанция постепенно увеличивается с 300-500 м до 1-1,5 км. Темп ходьбы до 70-80 шаг/мин (скорость 50-60 м/мин). При компенсированном состоянии задачей ЛФК является тренировка сердечно - сосудистой системы и организма в целом за счет постепенно возрастающих физических нагрузок.



## Физическая реабилитация при атеросклерозе

**Атеросклероз** - это хронический патологический процесс, приводящий к изменению стенок артерий в результате накопления липидов, последующего образования фиброзной ткани и формирования бляшек, сужающих просвет сосудов. Атеросклероз не считают самостоятельным заболеванием, так как клинически он проявляется общими и местными нарушениями кровообращения, часть которых являются самостоятельными нозологическими формами. Поражение артерий при атеросклерозе имеет три стадии: жировая полоска, фиброзная бляшка и комплексные нарушения. Как правило, атеросклеротический процесс развивается в аорте, бедренных, подколенных, большеберцовых, венечных, внутренней и наружной сонных артериях. Атеросклероз чаще всего возникает в местах бифуркации аорты и артерий (рисунок 1).



**Рисунок 1. Закупорка артерий холестериновыми бляшками**

Тяжелые осложнения и поражения, вызванные атеросклерозом, с трудом поддаются лечению. Поэтому желательно приступать к лечению как можно раньше при начальных проявлениях заболевания. Лечебное действие физических упражнений в первую очередь проявляется в их положительном влиянии на обмен веществ, деятельность нервной и эндокринной систем, регулирующих все виды обмена веществ. Многочисленные наблюдения за больными атеросклерозом и людьми пожилого возраста свидетельствуют о благоприятном действии различной мышечной деятельности. Так, при повышении холестерина в крови курс ЛФК часто понижает его до нормальных величин. Применение физических упражнений, оказывающих специальное лечебное действие, например, улучшающее периферическое кровообращение, способствует восстановлению моторно-висцеральных связей, нарушенных вследствие заболевания. В результате ответные реакции ССС становятся адекватными, уменьшается количество извращенных реакций. Специальные физические упражнения улучшают кровообращение той области или органа, питание которых нарушено вследствие поражения сосудов.

Систематические занятия развивают коллатеральное (окольное) кровообращение. Под воздействием физических нагрузок нормализуется избыточный вес. При начальных признаках атеросклероза и наличии

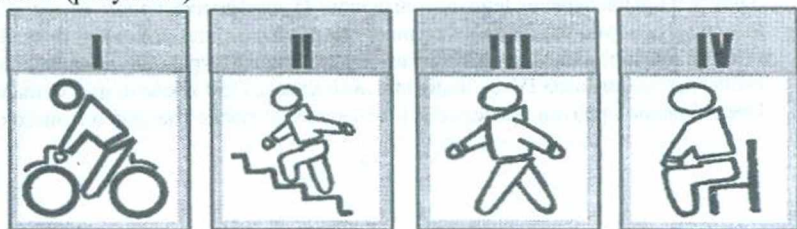
факторов риска для профилактики дальнейшего развития заболевания необходимо устранить те из них, на которые возможно воздействовать. Поэтому эффективны занятия физическими упражнениями, диета со снижением продуктов, богатых холестерином и жиром, и отказ от курения.

Для занятий подходит большинство физических упражнений: длительные прогулки, гимнастические упражнения, плавание, ходьба на лыжах, бег, гребля, спортивные игры. Особенно полезны физические упражнения, которые выполняются в аэробном режиме, когда потребность работающих мышц в кислороде полностью удовлетворяется. Физические нагрузки дозируются в зависимости от функционального состояния больного. Обычно они вначале соответствуют физическим нагрузкам, применяемым для больных, отнесенных к I функциональному классу. Затем занятия следует продолжить в группе здоровья, в клубе любителей бега или самостоятельно. Такие занятия проводятся 3-4 раза в неделю по 1-2 ч. Они должны продолжаться постоянно, так как атеросклероз протекает как хроническое заболевание, а физические упражнения предупреждают его дальнейшее развитие для всех мышечных групп. Упражнения общетонизирующего характера чередуются с дыхательными упражнениями и для мелких мышечных групп. При недостаточности кровоснабжения головного мозга ограничиваются быстрые наклоны и резкие повороты туловища и головы.

#### **Физическая реабилитация при ишемической болезни сердца**

**ИБС** - острое или хроническое поражение сердечной мышцы, вызванное недостаточностью кровоснабжения миокарда из-за патологических процессов в венечных артериях. При этом заболевании имеет место несоответствие между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой, приводящее к нарушениям функции сердца. Программы для лечения и профилактики сердечно - сосудистых заболеваний должны соответствовать функциональному состоянию ССС, физической работоспособности, которая определяется при проведении нагрузочных проб. ЧСС при пороговой нагрузке является величиной, при помощи которой в зависимости от возраста, пола, наличия заболевания и степени тренированности рассчитывается пульс при физических тренировках.

В настоящее время разработана дифференцированная программа физической реабилитации для больных ИБС по четырем функциональным классам (рисунок 2).



**Рисунок 2. Дифференцированная программа физической реабилитации**



## Определение толерантности к физической нагрузке (ТФН) и функционального класса больного ИБС

Исследование проводится на велоэргометре в положении сидя под электрокардиографическим контролем. Больной выполняет 3-5-минутные нарастающие физические нагрузки, начиная со 150 кгм/мин - I ступень, затем на каждой новой ступени нагрузка повышается на 150 кгм/мин: II ступень - 300, III ступень - 450 кгм/мин, и т.д. - до определения предельной переносимой больным нагрузки (таблица 2).

**Таблица 2. Методика определения функционального класса**

Метод исследования	Показатель	Функциональный класс			
		I	II	III	IV
Спироэргометрия	Число метаболических единиц	7 и более	4-6,9	2-3,9	менее 2
Велоэргометрия	«Двойное произведение» (ЧСС×АД сист.×10 <sup>-3</sup> ) Мощность последней ступени нагрузки, вт	278	218-277	151-217	до 150
		125 и выше	75-100	50	25 или противопоказано
	Степень нагрузки, вызывающая стенокардию напряжения. Сердечная недостаточность	Умеренные нагрузки	Высокие	Обычные	Минимальные
		Нет	Нет или I ст.	Нет или I-II ст.	Нет или I-III ст.

При определении ТФН используются клинические и электрокардиографические критерии прекращения нагрузки. К клиническим критериям относятся: достижение субмаксимальной (75-80%) возрастной ЧСС, приступ стенокардии, снижение АД на 20-30% или его значительное повышение (до 230/130 мм рт. ст.), приступ удушья, выраженная одышка, резкая слабость, отказ больного от дальнейшего проведения пробы. К электрокардиографическим критериям относятся снижение или подъем сегмента ST электрокардиограмм на 1 мм и более, частые (4:40) экстрасистолы и другие нарушения возбудимости миокарда (пароксизмальная тахикардия, мерцательная аритмия, нарушение атриоventрикулярной, или внутрисердечной, проводимости, резкое снижение величин зубца R). Пробу прекращают при появлении хотя бы одного из вышеперечисленных признаков. Прекращение пробы в самом ее начале (1-2-я минута первой ступени нагрузки) свидетельствует о крайне низком функциональном резерве коронарного кровообращения, оно свойственно больным IV функционального класса (150 кгм/мин или меньше). Прекращение пробы в пределах 300-450 кгм/мин также говорит о невысоких

резервах венозного кровообращения - III функциональный класс. Появление критерия прекращения пробы в пределах 600 кгм/мин. - II функциональный класс, 750 кгм/мин и более - I функциональный класс.

Кроме ТФН в определении функционального класса имеют значение и клинические данные.

**К I функциональному классу** относят больных с редкими приступами стенокардии, возникающими при чрезмерных физических нагрузках с хорошо компенсированным состоянием кровообращения и выше указанной ТФН;

**Ко II функциональному классу** - с редкими приступами стенокардии напряжения (например, при подъеме в гору, по лестнице), с одышкой при быстрой ходьбе и ТФН 450-600 кгм/мин;

**К III функциональному классу** - с частыми приступами стенокардии напряжения, возникающими при обычных нагрузках (ходьбе по ровному месту), недостаточностью кровообращения - II А степени, нарушениями сердечного ритма, ТФН - 300-450 кгм/мин;

**К IV функциональному классу** - с частыми приступами стенокардии покоя или напряжения, с недостаточностью кровообращения II Б степени, ТФН - 150 кгм/мин и менее. Больные IV функционального класса не подлежат реабилитации в санатории или поликлинике, им показано лечение и реабилитация в больнице.

#### **Физическая реабилитация при стенокардии**

**Стенокардия** (грудная жаба, *angina pectoris*) - клиническая форма ишемической болезни, при которой возникают приступы внезапной боли в груди, обусловленные острой недостаточностью кровообращения сердечной мышцы, в большинстве случаев является следствием атеросклероза венечных (коронарных) артерий, поэтому ее иногда называют коронарной болезнью сердца. В результате несоответствия между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой по венечным артериям (вследствие атеросклеротического сужения просвета венечных артерий) возникает ишемия миокарда, которая проявляется болью за грудиной и другими симптомами.

Целью лечения стенокардии является улучшение прогноза (профилактика инфаркта миокарда и внезапной сердечной смерти) и уменьшение выраженности (устранение) симптомов заболевания.

**Задачи ЛФК:** стимулировать нейрогуморальные регуляторные механизмы для восстановления нормальных сосудистых реакций при мышечной работе и улучшить функцию ССС, активизировать обмен веществ (борьба с атеросклеротическим процессом), улучшить эмоционально-психическое состояние, обеспечить адаптацию к физическим нагрузкам. В условиях стационарного лечения при нестабильной стенокардии и прединфарктном состоянии к занятиям лечебной гимнастикой приступают после прекращения сильных приступов на постельном режиме. При других вариантах стенокардии больной находится на палатном режиме. Проводится постепенное расширение двигательной активности и прохождение всех



последующих режимов. Методика ЛФК такая же, как при инфаркте миокарда. Перевод с режима на режим осуществляется в более ранние сроки. Новые исходные положения (сидя, стоя) включаются в занятия сразу же, без предварительной осторожной адаптации. Ходьба на палатном режиме начинается с 30-50 м и доводится до 200-300 м, на свободном режиме - до 1-1,5 км и более. Темп ходьбы медленный, с перерывами для отдыха.

На санаторном или поликлиническом этапе восстановительного лечения двигательный режим назначается в зависимости от функционального класса, к которому относят больного. Поэтому целесообразно рассмотреть методику определения функционального класса на основе оценки толерантности больного к физической нагрузке.

#### **Методика физической реабилитации больных ИБС на санаторном этапе**

**Больные I функционального класса** занимаются по программе тренирующего режима. В занятиях ЛГ, кроме упражнений умеренной интенсивности, допускаются 2-3 кратковременные нагрузки большой интенсивности. Тренировка в дозированной ходьбе начинается с прохождения 5 км, дистанция постепенно увеличивается и доводится до 8-10 км при скорости ходьбы 4-5 км/час. Во время ходьбы выполняются ускорения, участки маршрута могут иметь подъем 10-17°. После того, как больные хорошо осваивают дистанцию в 10 км, они могут приступить к тренировке бегом трусцой в чередовании с ходьбой. При наличии бассейна проводятся занятия в бассейне, длительность их постепенно увеличивается с 30 до 45-60 мин. Используются также подвижные и спортивные игры (волейбол, настольный теннис и др.). ЧСС при занятиях может достигать 140 уд/мин.

**Больные II функционального класса** занимаются по программе щадяще-тренирующего режима. В занятиях лечебной гимнастикой используются нагрузки умеренной интенсивности, хотя допускаются кратковременные физические нагрузки большой интенсивности. Дозированная ходьба начинается с дистанции в 3 км и постепенно доводится до 5-6. Скорость ходьбы вначале 3 км/час, затем 4, часть маршрута может иметь подъем 5-10°. При занятиях в бассейне постепенно увеличивается время нахождения в воде, а продолжительность всего занятия доводится до 30-45 мин. Прогулки на лыжах осуществляются в медленном темпе. Максимальные сдвиги ЧСС - до 130 уд/мин.

**Больные III функционального класса** занимаются по программе щадящего режима санатория. Тренировка в дозированной ходьбе начинается с дистанции 500 м, ежедневно увеличивается на 200-500 м и постепенно доводится до 3 км со скоростью 2-3 км/час. При плавании используется брасс, производится обучение правильному дыханию с удлинением выдоха в воду. Продолжительность занятия 30 мин. При любых формах занятия используются только малоинтенсивные физические нагрузки. Максимальные сдвиги ЧСС во время занятий до 110 уд/мин.

Следует отметить, что средства и методика занятий физическими упражнениями в санаториях могут значительно отличаться из-за различий в условиях, оснащенности, подготовленности методистов. Многие санатории имеют в настоящее время различные тренажеры, прежде всего велоэргометры, третбаны, на которых очень легко дозировать нагрузки с электрокардиографическим контролем. Наличие водоема и лодок позволяет успешно использовать дозированную греблю. В зимнее время дозированная ходьба на лыжах - прекрасное средство реабилитации.

До недавнего времени больные ИБС IV класса ЛФК практически не назначалась, так как считалось, что она может вызвать осложнения. Однако успехи лекарственной терапии и реабилитации больных ИБС позволили разработать специальную методику для этого контингента больных.

**Физическая реабилитация больных ИБС IV функционального класса.** Задачи реабилитации больных ИБС IV функционального класса сводятся к следующему: добиться полного самообслуживания больных; приобщить больных к бытовым нагрузкам малой и умеренной интенсивности (мытьё посуды, приготовление пищи, ходьба на ровной местности, перенос небольших грузов, подъем на один этаж); уменьшить прием лекарств; улучшить психическое состояние.

Программа занятий физическими упражнениями должна иметь следующие особенности: занятия физическими упражнениями проводятся только в условиях кардиологического стационара; точная индивидуальная дозировка нагрузок осуществляется с помощью велоэргометра с электрокардиографическим контролем; применяют нагрузки малой интенсивности не более 50-100 кгм/мин; нагрузку увеличивают не за счет повышения интенсивности нагрузки, а за счет удлинения времени ее выполнения; проводят занятия только после стабилизации состояния больного, достигнутой комплексным медикаментозным лечением.

Методика занятий сводится к следующему. Вначале определяется индивидуальная ТФН. Обычно у больных IV функционального класса она не превышает 200 кгм/мин. Устанавливают 50% уровень нагрузки, т.е. в данном случае - 100 кгм/мин. Эта нагрузка и является тренирующей, длительность работы вначале - 3 мин. Она проводится под контролем инструктора и врача 5 раз в неделю. При стабильно адекватной реакции на эту нагрузку она удлиняется на 2-3 мин и доводится за более или менее длительный срок до 30 мин за одно занятие. Через 4 недели проводится повторное определение ТФН. При ее повышении определяется новый 50%-ный уровень, продолжительность тренировок - до 8 недель. Перед тренировкой на велотренажере или после нее больной занимается лечебной гимнастикой сидя. В занятие включаются упражнения для мелких и средних групп мышц с количеством повторений 10-12 и 4-6 раз соответственно. Общее количество упражнений - 13-14. Занятия на велотренажере прекращаются при проявлении любого из признаков ухудшения коронарного кровообращения, о которых говорилось выше. Для закрепления достигнутого эффекта стационарных занятий больным рекомендуется домашняя тренировка в



доступной форме. У лиц, прекративших тренировки дома, уже через 1-2 месяца наблюдается ухудшение состояния.

На поликлиническом этапе реабилитации программа занятий больных ИБС имеет весьма сходный характер с программой амбулаторных занятий больных после инфаркта миокарда, но с более смелым наращиванием объема и интенсивности нагрузок.

### **Физическая реабилитация больных после инфаркта миокарда**

**Инфаркт миокарда (ИМ)** представляет собой ишемический некроз сердечной мышцы, обусловленный коронарной недостаточностью. Инфаркт миокарда - заболевание полиэтиологическое. В его возникновении несомненную роль играют факторы риска: гиподинамия, чрезмерное питание и увеличенный вес, стрессы и др. Размеры и локализация инфаркта миокарда зависят от калибра и топографии закупоренной или суженной артерии, в связи с чем различают: а) обширный инфаркт миокарда - крупноочаговый, захватывающий стенку, перегородку, верхушку сердца; б) мелкоочаговый инфаркт, поражающий часть стенки; в) микроинфаркт, когда очаги инфаркта видны только под микроскопом. При интрамуральном инфаркте миокарда некроз поражает внутреннюю часть мышечной стенки, а при трансмуральном - всю толщину стенки. Место некроза замещается соединительной тканью, которая постепенно превращается в рубцовую. Рассасывание некротических масс и образование рубцовой ткани длится 1,5-3 месяца.

Во время пребывания в стационаре, при исчезновении болей и отсутствии осложнений, на 2-3-й день после инфаркта миокарда назначают ЛФК на постельном режиме, постепенно увеличивая объем и интенсивность физических нагрузок. Ранняя двигательная активация больных способствует развитию коллатерального кровообращения, оказывает благоприятное влияние на физическое и психическое состояние больного, укорачивает период госпитализации и не увеличивает риски смертельного исхода. На санаторном и поликлиническом этапах ЛФК является важнейшим средством вторичной профилактики.

### **Этапы реабилитации больных инфарктом миокарда**

Физическая реабилитация больных инфарктом миокарда состоит из трех этапов, каждый из которых имеет свои задачи и соответствующие формы ЛФК: стационарный, период выздоровления (санаторный) и поддерживающий (амбулаторно-поликлинический) период.

Согласно рекомендациям ВОЗ, активизация больных противопоказана при наличии: острой сердечной недостаточности (ЧСС более 104-108 в минуту, выраженная одышка, отек легких); шока; аритмий; тяжелых и длительных болей; температуры выше 38 °С.

Осложненное течение ИМ отодвигает начало активизации до исчезновения перечисленных симптомов. При неосложненном течении приступают к занятиям со 2-3-го дня, когда стихают основные признаки острейшего периода. Сроки и темп активизации больных определяются строго индивидуально, в зависимости от функционального состояния (таблица 3).

**Таблица 3. Этапы физической реабилитации больных инфарктом миокарда**

Этап реабилитации	Цель физической реабилитации	Формы ЛФК
Стационарный	Мобилизация двигательной активности больного; адаптация к простым бытовым нагрузкам; профилактика гипокинезии	Лечебная гимнастика, дозированная ходьба, ходьба по лестнице, массаж
Этап выздоровления (Санаторный)	Расширение резервных возможностей сердечно-сосудистой системы, функциональных и резервных возможностей организма. Достижение максимальной индивидуальной физической активности. Подготовка к физическим бытовым и профессиональным нагрузкам	Лечебная гимнастика. Дозированная ходьба, ходьба по лестнице. Занятия на тренажерах общего действия (велотренажер и др.). Элементы спортивно-прикладных упражнений и игр. Массаж. Трудотерапия
Поддерживающий (амбулаторно - поликлинический)	Поддержание физической работоспособности и ее дальнейшее развитие. Вторичная профилактика	Физкультурно-оздоровительные формы гимнастических упражнений, спортивно-прикладные и игровые. Трудотерапия

### **Стационарный этап реабилитации больных**

Физические упражнения на этом этапе имеют большое значение не только для восстановления физических возможностей больных инфарктом миокарда, но и важны как средство психологического воздействия, вселяющего в больного веру в выздоровление и способность вернуться к труду и в общество. Поэтому, чем раньше и с учетом индивидуальных особенностей заболевания будут начаты занятия ЛГ, тем лучше будет общий эффект. Физическая реабилитация на стационарном этапе направлена на достижение такого уровня физической активности больного, при котором он мог бы обслужить себя, подняться на один этаж по лестнице и совершить прогулки до 2-3 км в 2-3 приема в течение дня без существенных отрицательных реакций.

Задачи ЛФК на первом этапе предусматривают: 1. профилактику осложнений, связанных с постельным режимом (тромбоэмболия, застойная пневмония, атония кишечника и др.); 2. улучшение функционального состояния ССС (в первую очередь тренировка периферического кровообращения при щадящей нагрузке на миокард); 3. создание положительных эмоций и оказание тонизирующего воздействия на организм; 4. тренировку ортостатической устойчивости и восстановление простых двигательных навыков.

На стационарном этапе реабилитации в зависимости от тяжести течения заболевания всех больных инфарктом подразделяют на 4 класса. В



основу этого деления больных положены различные виды сочетаний таких основных показателей особенностей течения заболевания, как обширность и глубина ИМ, наличие и характер осложнений, выраженность коронарной недостаточности (таблица 4).

**Таблица 4. Классы тяжести больных инфарктом миокарда**

<b>Форма ИМ</b>	<b>Класс тяжести</b>
Мелкоочаговый инфаркт без осложнений	1-й класс
Мелкоочаговый инфаркт с осложнениями, крупноочаговый интрамуральный без осложнений	1-й или 2-й класс
Интрамуральный крупноочаговый инфаркт с осложнениями, трансмуральный без осложнений	3-й и 4-й классы
Обширный трансмуральный инфаркт с аневризмой или другими существенными осложнениями	4-й класс

ЛГ играет также важную психотерапевтическую роль. После начала занятий лечебной гимнастикой и изучения реакции больного на нее (пульс, самочувствие) производится первое присаживание больного в постели, свесив ноги, с помощью сестры или инструктора ЛФК на 5-10 мин 2-3 раза в день. Больному разъясняют необходимость строгого соблюдения последовательности движений конечностей и туловища при переходе из горизонтального положения в положение сидя. Инструктор или сестра должны помогать больному сесть и спустить ноги с постели и проконтролировать реакцию больного на данную нагрузку (таблица 5).

**Таблица 5. Сроки назначения больным инфарктом миокарда различных степеней активности в зависимости от класса тяжести заболевания (дни после начала заболевания)**

Степень активности	Классы тяжести			
	1-й	2-й	3-й	4-й
1 А	1	1	1	1
1 Б	2	2	3	3
2 А	3-4	3-4	5-6	7-8
2 Б	4-5	6-7	7-8	9-10
3 А	6-10	8-13	9-15	индивидуально
3 Б	11-15	14-16	16-18	индивидуально
4 А	16-20	17-21	19-28	индивидуально
Б и В	с 21 до 30	с 31 до 45	с 33 до 45	индивидуально

**Ступень 1.** Лечебная гимнастика включает в себя движение в дистальных отделах конечностей, изометрические напряжения крупных мышечных групп нижних конечностей и туловища, статическое дыхание. Темп выполнения движений медленный, подчинен дыханию больного. После окончания каждого упражнения предусматривается пауза для расслабления и пассивного отдыха. Они составляют 30-50% времени, затрачиваемого на все занятие. Продолжительность занятия 10-12 мин. Во время занятия следует следить за пульсом больного. При увеличении частоты пульса более чем на 15-20 ударов делают длительную паузу для отдыха. Через 2-3 дня успешного выполнения комплекса можно проводить его повторно во второй половине дня.

*Критерии адекватности данного комплекса ЛГ:* учащение пульса не более чем на 20 ударов; дыхания не более чем на 6-9 уд/мин; повышение систолического давления на 20-40 мм.рт.ст., диастолического - на 10-12 мм.рт. ст. или же урежение пульса на 10 уд/мин, снижение АД не более чем на 10 мм.рт.ст.

**Ступень 2** включает объем физической активности больного в период палатного режима до выхода его в коридор. Перевод больных на 2-ю ступень осуществляется в соответствии со сроком болезни и классом тяжести. Вначале на ступени активности 2 А больной выполняет комплекс ЛГ № 1 лежа на спине, но число упражнений увеличивается. Затем больного переводят на подступень "б", ему разрешают ходить вначале вокруг кровати, затем по палате, есть, сидя за столом. Больному назначается комплекс ЛГ № 2. Основное назначение комплекса № 2: предупреждение последствий гиподинамии, щадящая тренировка кардиореспираторной системы; подготовка больного к свободному передвижению по коридору и по лестнице. Темп упражнений, выполняемых сидя, постепенно увеличивается, движения в дистальных отделах конечностей заменяются движением в проксимальных отделах, что вовлекает в работу более крупные группы мышц. После каждого изменения положения тела следует пассивный отдых. Продолжительность занятий 15-17 мин.

На подступени 2 Б больной может проводить утреннюю гигиеническую гимнастику с некоторыми упражнениями комплекса ЛГ № 2, больному разрешаются только настольные игры (шашки, шахматы и др.), рисование, вышивание, плетение, макраме и др. В соответствии с указанными в табл. сроками и при хорошей переносимости нагрузок ступени 2 Б больного переводят на 3-ю ступень активности.

У больных в возрасте 61 год и старше или страдавших до настоящего ИМ артериальной гипертензией, сахарным диабетом (независимо от возраста) или уже ранее переносивших ИМ (также независимо от возраста) указанные сроки удлиняются на 2 дня.

**Ступень 3** включает период от первого выхода больного в коридор до выхода его на прогулку на улицу. Основные задачи физической реабилитации на этой ступени активности: подготовка больного к полному самообслуживанию, к выходу на прогулку на улицу, к дозированной ходьбе в



тренирующем режиме. На подступени 3 А больному разрешают выходить в коридор, пользоваться общим туалетом, ходить по коридору (от 50 до 200 м в 2-3 приема) медленным шагом (до 70 шагов в 1 минуту). ЛГ на этой подступени проводят, используя комплекс упражнений № 2, но количество повторений каждого упражнения постепенно увеличивается. Занятия проводятся индивидуально или малогрупповым методом с учетом индивидуальной реакции каждого больного на нагрузку.

При адекватной реакции на нагрузку подступени 3 А больных переводят на режим подступени 3 Б. Им разрешают прогулки по коридору без ограничения расстояний и времени, свободный режим в пределах отделения, полное самообслуживание, мытье под душем. Больные осваивают подъем сначала на пролет лестницы, а затем на этаж. Этот вид нагрузки требует тщательности контроля и осуществляется в присутствии инструктора ЛФК, который определяет реакцию больного по пульсу, АД и самочувствию. На подступени Б значительно расширяется объем тренирующей нагрузки. Больному назначают комплекс лечебной гимнастики № 3.

Основные задачи ЛГ - подготовить больного к выходу на прогулку, к дозированной тренировочной ходьбе и к полному самообслуживанию. Выполнение комплекса упражнений способствует щадящей тренировке сердечнососудистой системы. Темп выполнения упражнений медленный с постепенным ускорением. Общая продолжительность занятия - 20-25 мин. Больным рекомендуется самостоятельно выполнять комплекс ЛГ № 1 в виде утренней гимнастики или во второй половине дня. При хорошей реакции на нагрузки степени активности 3 Б больных переводят на уровень нагрузок 4 А подступени в соответствии со сроками, указанными в табл.

Начало **ступени активности 4** знаменуется выходом больного на улицу. Первая прогулка проводится под контролем инструктора ЛФК, изучающего реакцию больного. Больной совершает прогулку на дистанцию 500-900 м в 1-2 приема с темпом ходьбы 70, а потом 80 шагов в 1 мин. На ступени активности 4 назначается комплекс ЛГ № 4. Основные задачи ЛГ № 4 - подготовить больного к переводу в местный санаторий для прохождения второго этапа реабилитации или к выписке домой под наблюдение участкового врача. На занятиях используют движение в крупных суставах конечностей с постепенным увеличивающейся амплитудой и усилием, а также для мышц спины и туловища. Темп выполнения упражнений средний для движений, не связанных с выраженным усилием, и медленный для движений, требующих усилий. Продолжительность занятий до 30-35 мин. Паузы для отдыха обязательны, особенно после выраженных усилий или движений, которые могут вызвать головокружение. Продолжительность пауз для отдыха 20-25 % продолжительности всего занятия. 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, сократив число повторений, и дополнительно ввести дыхательные упражнения. Во время выполнения упражнений частота

сердечных сокращений (ЧСС) на высоте нагрузки может достичь 100-110 уд/мин. Последующие подступени 4 Б и 4 В отличаются от предыдущей наращиванием темпа ходьбы до 80 шагов/мин и увеличением маршрута прогулки 2 раза в день до 1-1,5 км. Больной продолжает заниматься комплексом ЛГ № 4, увеличивая число повторений упражнений по решению инструктора ЛФК, который оценивает воздействие нагрузок, контролируя пульс и самочувствие больного. Прогулки постепенно увеличиваются до 2-3 км в день в 2-3 приема, темп ходьбы - 80-100 шагов/мин.

Уровень нагрузок ступени 4 В доступен больным до перевода их в санаторий: примерно до 30-го дня болезни - больным 1-го класса тяжести; до 31-45 дня - 2-го класса и 33-46 дня - 3-го; больным 4-го класса тяжести сроки этого уровня активности назначаются индивидуально.

В результате мероприятий по физической реабилитации к концу пребывания в стационаре больной, перенесший ИМ, достигает уровня физической активности, допускающего перевод его в санаторий, - он может полностью себя обслуживать, подниматься на 1-2 пролета лестницы, совершать прогулки на улице в оптимальном для него темпе (до 2-3 км в 2-3 приема в день).

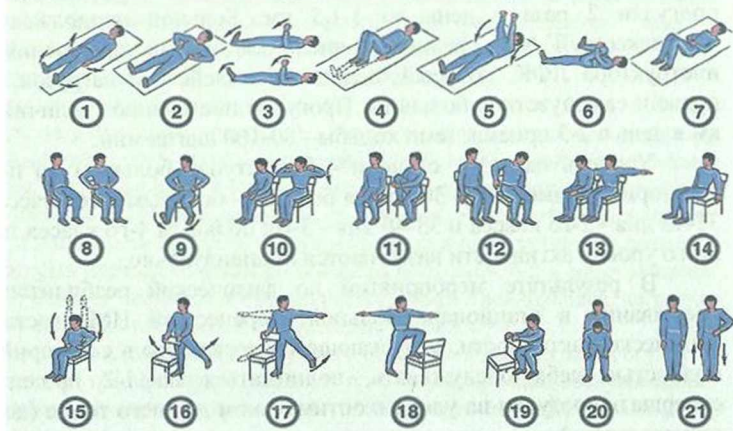
### **Санаторный этап реабилитации больных**

В реабилитации больных, перенесших ИМ на втором (санаторном) этапе, первостепенная роль отводится ЛГ и другим формам ЛФК. Задачи на этом этапе: восстановление физической работоспособности больных; психологическая реадaptация больных; подготовка больных к самостоятельной жизни и производственной деятельности. Все мероприятия на санаторном этапе проводят дифференцированно в зависимости от состояния больного, особенностей клинического течения болезни, сопутствующих заболеваний и патологических синдромов. Эта программа является естественным продолжением госпитальной фазы реабилитации; в ней предусматривается постепенное увеличение тренирующих и бытовых нагрузок, начиная с 4-й ступени активности (последней госпитальной) до заключительной - 7-й. Основное содержание программ физической реабилитации на санаторном этапе составляет лечебная гимнастика и тренировочная ходьба. Кроме этого, в зависимости от опыта работы санатория и условий сюда могут включаться плавание, ходьба на лыжах, дозированный бег, тренировка на тренажерах (велозргометр, тротбан), спортивные игры, гребля и др.

ЛГ в санатории выполняют групповым методом. В занятия включают упражнения для всех мышечных групп и суставов в сочетании с ритмическим дыханием, упражнения на равновесие, внимание, координацию движений и расслабление (рисунок 3). Сложность и интенсивность применяемых упражнений возрастает от ступени к ступени. Физическая нагрузка может быть повышена за счет включения упражнений с предметами (гимнастические палки, булавы, резиновые и набивные мячи, обручи, гантели и др.), упражнений на снарядах (гимнастическая стенка, скамейка), использования циклических движений (различные виды ходьбы, бег трусцой)



и элементов подвижных игр. После заключительного раздела занятий показаны элементы аутогенной тренировки, способствующие постепенному отдыху, успокоению и целенаправленному самовнушению.



**Рисунок 3. Примерный комплекс физических упражнений при инфаркте миокарда**

На 5-й ступени активности больным назначают дозированную тренировочную ходьбу (до 1 км) с примерным темпом ходьбы 80-100 шагов/мин. Кроме дозированной по темпу и расстоянию тренировочной ходьбы, больным рекомендуется прогулочная ходьба (в 2-3 приема) общей продолжительностью до 2-2,5 ч. Пик ЧСС при нагрузках - 100 уд/мин, продолжительность пика - 3-5 мин 3-4 раза в день. При удовлетворительной реакции на нагрузки 5-й ступени активности, отсутствии усиления явлений коронарной и сердечной недостаточности переходят на режим активности ступени 6. Режим двигательной активности расширяется за счет интенсификации тренировочных и бытовых нагрузок, продолжительность занятий ЛГ увеличивается до 30-40 мин, ЧСС может достигать 100 уд/мин. Длительность каждого такого пика ЧСС и, следовательно, физической нагрузки тренирующего уровня должна составить 3-6 мин. Число подобных пиковых периодов нагрузки в течение дня должно достигать 4-6 при выполнении комплекса ЛГ, тренировочной ходьбы по ровному месту и при подъеме по лестнице.

Критерии перехода к ступени активности 7: активность в пределах этой ступени доступна больным 1-го и 2-го классов тяжести. Больным 3-го класса тяжести она разрешается лишь в единичных случаях при адекватной реакции на все виды нагрузок предыдущей ступени активности и отсутствии усиления или появления коронарной и сердечной недостаточности, нарушений ритма сердца.

ЛФК на санаторном этапе - основной, но не единственный метод реабилитации. Определенную роль играют такие специфические курортные факторы, как бальнео-, физио- и климатотерапия, лечебный массаж.

### Амбулаторно - поликлинический этап реабилитации больных

Больные, перенесшие ИМ, на амбулаторно-поликлиническом этапе относятся к категории лиц, страдающих хронической ИБС с постинфарктным кардиосклерозом. Задачи физической реабилитации на этом этапе следующие: восстановление функции ССС путем включения механизмов компенсации кардиального и экстракардиального характера; повышение толерантности к физическим нагрузкам; вторичная профилактика ИБС; восстановление трудоспособности и возврат к профессиональному труду, сохранение восстановленной трудоспособности; возможность частичного или полного отказа от медикаментов; улучшение качества жизни больного.

На поликлиническом этапе реабилитация рядом авторов подразделяется на 3 периода: шадящий, шадящее - тренировочный и тренировочный. Некоторые добавляют четвертый - поддерживающий. Наилучшей формой являются длительные тренировочные нагрузки. Они противопоказаны только при аневризме левого желудочка, частых приступах стенокардии малых усилий и покоя, серьезных нарушениях сердечного ритма (мерцательная аритмия, частая политопная или групповая экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия, артериальная гипертензия со стабильно повышенным диастолическим давлением (выше 110 мм рт. ст.)), склонности к тромбоэмболическим осложнениям.

К длительным физическим нагрузкам больным, перенесшим ИМ, разрешается приступать через 3-4 месяца после него. По функциональным возможностям, определяемым с помощью велоэргометрии, спироэргометрии или клиническим данным, больные относятся к 1-2-му функциональным классам - сильная группа, или к 3-му - слабая группа. Если занятия (групповые, индивидуальные) проводятся под наблюдением инструктора ЛФК, то они называются контролируемыми или частично контролируемыми, проводимыми в домашних условиях по индивидуальному плану.

Хорошие результаты физической реабилитации после инфаркта миокарда на поликлиническом этапе дает методика, разработанная Л.Ф. Николаевой, Д.А. Ароновым и Н.А. Белой. Курс длительных контролируемых тренировок подразделяется на 2 периода: подготовительный, длительностью 2-2,5 месяца, и основной, длительностью 9-10 месяцев (последний подразделяется на 3 подпериода). В подготовительном периоде занятия проводятся групповым методом в зале 3 раза в неделю по 30-60 мин. Оптимальное число больных в группе 12-15 человек. В процессе занятий методист должен следить за состоянием занимающихся: по внешним признакам утомления, по субъективным ощущениям, ЧСС, частоте дыхания и др. При положительных реакциях на эти нагрузки больных переводят в основной период длительностью 9-10 месяцев. Он состоит из этапов. Первый этап основного периода длится 2-2,5 месяца. В занятия на этом этапе включаются: 1. упражнения в тренирующем режиме с числом повторений отдельных упражнений до 6-8 раз, выполняемых в среднем темпе; 2. усложненная ходьба (на носках, пятках, на внутренней и внешней стороне стопы по 15-20 с); 3. дозированная ходьба в



среднем темпе в вводной и заключительной частях занятия; в быстром темпе (120 шагов/мин), дважды в основной части (4 мин); 4. дозированный бег в темпе 120-130 шагов/мин или усложненную ходьбу ("лыжный шаг", ходьба с высоким подъемом коленей в течение 1 мин); 5. тренировка на велоэргометре с дозированием физической нагрузки по времени (5-10 мин) и мощности (75% индивидуальной пороговой мощности). При отсутствии велоэргометра можно назначить восхождение по ступенькам той же продолжительности; 6. элементы спортивных игр.

ЧСС во время нагрузок может составлять 55-60% пороговой у больных 3-го функционального класса (слабая группа) и 65-70% - у больных 1-го функционального класса ("сильная группа"). При этом пик ЧСС может достигать 135 уд/мин, с колебаниями от 120 до 155 уд/мин.

Во время занятий ЧСС типа "плато" может достигать 100-105 уд/мин в слабой и 105-110 - в сильной подгруппах. Продолжительность нагрузки на этом пульсе - 7-10 мин (таблица 6).

**Таблица 6. Группы физической активности больных ИМ**

Группа физической активности	Физическая работоспособность (Вт/кг)	Дозированная ходьба		Дозированные подъемы по лестнице	
		км/день	темп	число этажей	темп в минуту
1	2 и более	5-6	90-100	4-5	80
2	1,9-1,6	4-5	80-90	3-4	70
3	1,5-1,1	3-4	70-80	2-3	60
4	1,0-0,5	1-2	60-70	1-1,5	50

На втором этапе (длительность 5 месяцев) программа тренировок усложняется, увеличиваются тяжесть и продолжительность нагрузок. Применяется дозированный бег в медленном и среднем темпе (до 3 мин), работа на велоэргометре (до 10 мин) с мощностью до 90% от индивидуального порогового уровня, игры в волейбол через сетку (8-12 мин) с запрещением прыжков и одноминутным отдыхом через каждые 4 мин. ЧСС при нагрузках типа плато достигает 75% от порогового в слабой группе и 85% - в сильной. Пик ЧСС достигает 130-140 уд/мин. Уменьшается роль ЛГ и увеличивается значение циклических упражнений и игр.

На третьем этапе продолжительностью 3 месяца происходит интенсификация нагрузок не столько за счет увеличения "пиковых" нагрузок, сколько вследствие удлинения физических нагрузок типа "плато" (до 15-20 мин). ЧСС на пике нагрузки достигает 135 уд/мин в слабой и 145 - в сильной подгруппах; прирост пульса при этом составляет более 90% по отношению к ЧСС покоя и 95-100% по отношению к пороговой ЧСС.

#### **Физическая реабилитация при гипертонической болезни**

**Гипертоническая болезнь** - это хроническое заболевание, поражающее различные системы организма, характеризующееся повышением артериального давления выше нормы. Физические упражнения

занимают одно из важнейших мест среди немедикаментозных методов лечения и реабилитации ГБ. При регулярных занятиях физическими упражнениями происходит снижение АД, уменьшение ЧСС, увеличиваются сила и производительность сердечной мышцы, эффективнее функционируют депрессорные системы. Под влиянием цикла тренировочных нагрузок наступает согласование величин сердечного выброса и сосудистого сопротивления кровотоку, которое лежит в основе нормализации АД при ГБ. Благодаря физическим упражнениям дополнительно раскрывается огромное количество резервных капилляров и АД может несколько снизиться, так как уменьшается периферическое сопротивление и сердцу достаточно выполнить меньшую работу.

Применение различных средств и приемов для снижения повышенного мышечного тонуса (элементы массажа, пассивные упражнения, изометрические упражнения с последующим расслаблением) может быть использовано и для снижения повышенного сосудистого тонуса. Применение физических упражнений оказывает положительное воздействие на самочувствие больного ГБ: уменьшаются раздражительность, головные боли, головокружение, бессонница, повышается трудоспособность.

Реабилитация больных ГБ должна быть строго индивидуальной и планироваться в соответствии со следующими принципами. Лечение лиц с пограничной артериальной гипертензией и больных ГБ I стадии проводится, как правило, немедикаментозными методами (бессолевая диета, лечебная физкультура, аутогенная тренировка и др.). Лишь при отсутствии эффекта назначают лекарственные средства. У больных I и II стадии ведущая роль в лечении принадлежит медикаментозной терапии, которая должна носить комплексный характер. Вместе с тем необходимо систематически выполнять и профилактические мероприятия, среди которых существенное место занимают средства физической культуры. Физическая нагрузка больных должна соответствовать состоянию больного, стадии процесса и форме заболевания. В процессе физической реабилитации необходима направленная тренировка больных для стимуляции восстановительных процессов в организме, постепенная адаптация организма больного к возрастающей физической нагрузке (таблица 7).

**Таблица 7. Рекомендуемая частота пульса при тренирующих нагрузках для различных возрастных групп при гипертонической болезни**

Возраст, лет	ЧСС/мин
20–29	115–145
30–39	110–140
40–49	105–130
50–59	100–125
60–69	95–115

Двигательная активность больных должна осуществляться при тщательном и систематическом врачебном контроле. Конечной целью физической реабилитации больных ГБ должно стать повышение физической работоспособности больных.



### Показания и противопоказания к занятиям ЛФК при гипертонической болезни.

Больным гипертонической болезнью I и II стадий занятия ЛФК и сеансы массажа назначаются при отсутствии следующих противопоказаний: значительного повышения АД (свыше 220/130 мм рт. ст.) и его стабилизации на более низких цифрах; состояния после гипертонического криза, значительного снижения АД (на 20-30% от исходного уровня), сопровождающегося резким ухудшением самочувствия больного; развивающегося острого инфаркта миокарда; предынсультного состояния больного; нарушений сердечного ритма (мерцательная тахикардия), экстрасистолии (более чем 4 экстрасистолы на 40 сокращений сердца), пароксизмальной тахикардии; развития приступа стенокардии, резкой слабости и выраженной одышки; тромбозов и тромбоземболии.

#### Особенности физической реабилитации больных ГБ на различных ее этапах и в зависимости от стадий болезни

Больным с I стадией болезни, в зависимости от их функциональных возможностей и предшествующего двигательного опыта, рекомендуются занятия ЛГ, художественной гимнастикой (для женщин), туризмом, волейболом, теннисом, городками, ходьбой, бегом, плаванием и прогулками на лыжах. ЛФК в этой стадии имеет профилактическую и лечебную направленность. ЛГ проводится групповым способом в исходных положениях: лежа, сидя и стоя. Используются упражнения для всех мышечных групп, темп выполнения средний, продолжительность занятий 25-30 мин. Больные с I стадией проходят лечение амбулаторно, а также в профилакториях и санаториях. Обычно у лиц с пограничной АГ и у больных ГБ I стадии используют нагрузки, при которых ЧСС не должна превышать 130-140 уд/мин, а АД - 180/100 мм рт. ст.

В последние годы вырос интерес к упражнениям у больных ГБ в изометрическом режиме (статические упражнения). Гипотензивное действие статических нагрузок обусловлено их положительным влиянием на вегетативные центры с последующей депрессорной реакцией. Так, спустя час после выполнения таких упражнений АД понижается более чем на 20 мм.рт.ст. Упражнения в изометрическом режиме выполняют в положении сидя или стоя, они включают удержание в вытянутых руках гантелей (1-2 кг), набивных мячей и других предметов. Упражнения в изометрическом режиме обязательно сочетают с произвольным расслаблением мышц и дыхательными упражнениями. Обычно используют нагрузки для мышц рук, плечевого пояса, туловища, ног, реже для мышц шеи, брюшного пресса.

Через несколько месяцев занятий больные с пограничной гипертензией и I стадией заболевания при стойком нормальном АД могут переходить к занятиям физической культурой в группах здоровья, плаванием, оздоровительным бегом, некоторыми спортивными играми, продолжая применять упражнения в расслаблении мышц.

При гипертонической болезни II стадии А и Б характер реабилитационного воздействия и условия, в которых оно проводится

(поликлиника, стационар или санаторий), зависят от состояния больного, выраженности имеющихся осложнений и степени адаптации к физической нагрузке. На этой стадии большой удельный вес занимают специальные упражнения, в частности, на расслабление мышц. Больше внимание уделяется массажу и самомассажу, особенно воротниковой зоны. Необходимы и достаточно эффективны дозированная ходьба, плавание, умеренная велоэргометрическая нагрузка, терренкур, игры, аутогенная тренировка. При гипертонической болезни III стадии и после гипертонических кризов занятия проходят, как правило, в условиях стационара.

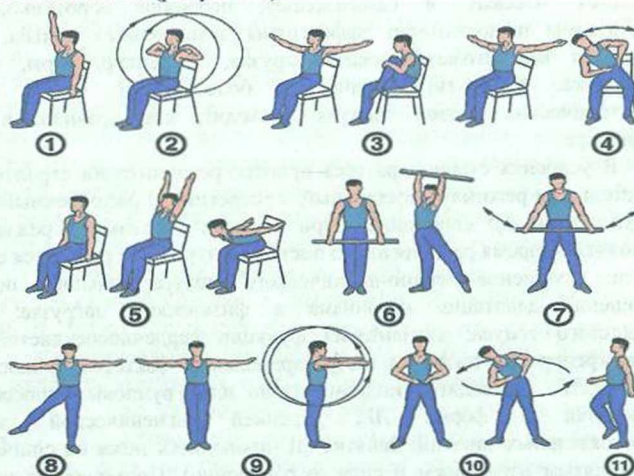
В условиях стационара весь процесс реабилитации строится по трем двигательным режимам: постельный: а) строгий, б) расширенный; палатный (полупостельный); свободный. При строгом постельном режиме ЛГ не проводят. Во время расширенного постельного режима решаются следующие задачи: улучшение нервно-психического статуса больного; постепенное повышение адаптации организма к физической нагрузке; снижение сосудистого тонуса; активизация функции сердечнососудистой системы путем тренировки интра- и экстракардиальных факторов кровообращения. Занятия ЛГ проводятся индивидуально или групповым способом. ЛФК проводится в форме ЛГ, утренней гигиенической гимнастики, самостоятельных занятий. Занятие ЛГ проводится лежа на спине с высоко приподнятым изголовьем и сидя (ограниченно). Применяются упражнения для всех мышечных групп, темп медленный. Выполняют элементарные гимнастические упражнения для верхних и нижних конечностей без усилия, с ограниченной и постепенно возрастающей амплитудой движений в мелких и средних суставах конечностей, чередуя их с дыхательными упражнениями (2:1). Количество повторений 4-6 раз, продолжительность занятий - от 15 до 20 мин. В занятия включают упражнения на расслабление, постепенную тренировку вестибулярного аппарата и диафрагмальное дыхание. Лечебная гимнастика сочетается с массажем стоп, голени и воротниковой зоны.

На этапе палатного (полупостельного) режима решаются следующие задачи: устранение психической подавленности больного; улучшение адаптации сердечнососудистой системы к возрастающим нагрузкам путем строго дозированной тренировки; улучшение периферического кровообращения, устранение застойных явлений; обучение правильному дыханию и психической саморегуляции.

Занятия ЛГ проводятся в положениях сидя и стоя (ограниченно) для всех мышечных групп с небольшим мышечным усилием в медленном и среднем темпе. Больной выполняет элементарные физические упражнения преимущественно для суставов верхних и нижних конечностей с полной амплитудой, рекомендуется применение упражнений статического и динамического характера в сочетании с дыханием (2:1). Общая продолжительность занятий - до 25 мин. Упражнения повторяются 4-6 раз. Назначается массаж воротниковой зоны, при котором проводится глубокое поглаживание, растирание, разминание трапецевидных мышц. Положение



пациента сидя, массаж начинается с волосистой части головы, затем массируется задняя часть шеи и заканчивают на надплечьях. Продолжительность сеанса - 10-12 мин. Широко используются упражнения на расслабление мышц (рисунок 4).



**Рисунок 4. Примерный комплекс физических упражнений при ГБ.**

В период свободного режима решаются задачи улучшения функционального состояния ЦНС и ее регуляторных механизмов; повышения общего тонуса организма, приспособляемости ССС и дыхательной систем и всего организма к различным физическим нагрузкам; укрепления миокарда; улучшения обменных процессов в организме.

Этот двигательный режим в условиях стационара отличается наибольшей двигательной активностью. Больному разрешается свободно ходить по отделению, рекомендуется ходить по лестнице (в пределах трех этажей) с паузами для отдыха и дыхательными упражнениями. Формы ЛФК: ЛГ, УГ, самостоятельные занятия; ЛГ проводят сидя и стоя, с возрастающей амплитудой движений рук, ног и туловища. Включаются упражнения с предметами, на координацию, на равновесие, на расслабление мышечных групп. В процессе занятия и в конце его используются элементы аутогенной тренировки. Соотношение дыхательных упражнений к общеразвивающим 1:3. Общая продолжительность занятий составляет 20- 35 мин.

Применяется физиотерапевтическое лечение (хлоридно-натриевые, углекислые, сульфидные, йодобромные и радоновые ванны). При наличии бассейна хорошо использовать лечебное плавание.

Занятия на велоэргометре в вводном разделе начинают с нагрузки низкой мощности (10 Вт) и низкой скоростью педалирования (20 об/мин) в течение 5 мин для постепенной вработываемости организма.

В основном разделе используют интервальный метод занятий, когда интенсивное педалирование в течение 5 мин со скоростью 40 об/мин на "индивидуальной" мощности нагрузки чередуется с 3-минутными периодами

медленного педалирования без нагрузки со скоростью 20 об/мин. Число периодов интенсивного педалирования в основном разделе занятий равняется 4. Пульс в конце каждой 5-й минуты интенсивного педалирования должен быть 100 уд/мин. Заключительный раздел занятий на велоэргометре проводится с мощностью нагрузки 15 Вт при педалировании 20 об/мин в течение 5 мин для снижения величины нагрузки на организм и восстановления показателей сердечнососудистой системы до исходной величины. Занятия на велоэргометре должны проходить в присутствии врача (особенно вначале).

На этапе свободного режима помимо массажа головы и воротниковой зоны может назначаться сегментарно-рефлекторный массаж паравerteбральных зон: С<sub>7</sub>-С<sub>2</sub> и Д<sub>5</sub>-Д<sub>1</sub> в положении больного сидя с опорой головы на руки или подушку.

Физическая реабилитация больных на поликлиническом этапе является важным ее звеном, так как в амбулаторных условиях проходят лечение и восстановление больные с пограничной артериальной гипертензией, ГБ I стадии. Больные других стадий ГБ по завершении восстановительного лечения в стационаре и санатории также попадают в поликлиники по месту жительства, где проходят поддерживающую фазу реабилитации. Поликлинический этап физической реабилитации больных ГБ включает в себя три режима двигательной активности: щадящий двигательный режим (5-7 дней); щадяще-тренирующий режим (2 недели); тренирующий двигательный режим (4 недели).

**Щадящий двигательный режим.** Задачи: нормализация АД; повышение функциональных возможностей кардиореспираторной системы; активизация обменных процессов в организме; укрепление сердечной мышцы. Средства физической реабилитации: ЛФК, занятия на тренажерах, дозированная ходьба, массаж, физиотерапевтические процедуры.

Занятия ЛГ проводятся групповым способом в положениях сидя и стоя, назначаются упражнения для крупных и средних мышечных групп, темп медленный и средний. Соотношение к дыхательным - 3:1, число повторений - 4-6 раз. В занятия также включаются упражнения на расслабление, равновесие, координацию движений. Продолжительность занятия - 20-25 мин. УГГ должна проводиться весь период занятий, включая 10-12 упражнений, которые должны периодически меняться.

При наличии тренажеров занятия на них наиболее подходят для больных с ГБ: велотренажер, бегущая дорожка (темп медленный); шагающий тренажер. При этом АД не должно превышать 180/110 мм.рт.ст., а ЧСС - 110-120 уд/мин. Широко используется дозированная ходьба, начиная со 2-3-го дня - расстояние 1-2 км при темпе 80-90 шагов/мин.

Лечебный массаж: массаж паравerteбральных сегментов С<sub>7</sub>-С<sub>2</sub> и Д<sub>5</sub>-Д<sub>1</sub>, головы, шеи и воротниковой зоны, длительность - 10-15 мин, курс лечения - 20 процедур. Полезны общие воздушные ванны при температуре 18-19°C от 15 до 25 мин, купание в открытых водоемах при температуре воды не ниже 18-19°C, длительностью до 20 мин. Из физиотерапевтических



процедур: электросон, сероводородные, йодобромные и радоновые ванны, ультрафиолетовое облучение.

**Щадяще-тренирующий режим.** Задачи: дальнейшая нормализация АД; активизация обменных процессов; укрепление и тренировка сердечной мышцы; повышение адаптации ССС к физическим нагрузкам; подготовка к бытовым и профессиональным физическим нагрузкам.

Занятие ЛГ более интенсивное, более продолжительное - до 30-40 мин, в основном стоя, для отдыха - сидя. При выполнении физических упражнений участвуют все мышечные группы. Амплитуда движений максимально возможная. В занятия включаются наклоны и повороты туловища, головы, упражнения на координацию движений, общеразвивающие дыхательные упражнения. Соотношение ОРУ к ДУ 4 : 1. Дополнительно вводятся упражнения с отягощениями (гантели - от 0,5 до 1 кг, медицинболы - до 2 кг).

Средства физической реабилитации те же, что и в щадящем режиме, но интенсивность нагрузки и ее объем возрастают. Так, дистанция дозированной ходьбы увеличивается до 3 км. Вводится дозированный бег "трусцой" начиная с 30 до 60-метровых отрезков, который чередуется с ходьбой. Время воздушных процедур удлиняется до 1,5 ч, а купаний - до 40 мин. Также проводятся занятия на тренажерах, сеансы массажа и физиопроцедуры.

**Тренирующий двигательный режим.** Задачи: тренировка ССС и дыхательной систем; повышение физической работоспособности и выносливости больного; расширение функциональных возможностей кардиореспираторной системы; адаптация организма к бытовым и трудовым нагрузкам; достижение максимальной индивидуальной физической активности.

На занятиях ЛГ применяются различные исходные положения, амплитуда движений максимальная, темп средний, количество повторений упражнений 8-10 раз, ОРУ к ДУ - 4:1, продолжительность занятий - 40-60 мин. Для отягощения применяются гантели - от 1,5 до 3 кг, медицинболы - до 3 кг. Широко используются упражнения на координацию движений, равновесие, тренировка вестибулярного аппарата, дыхательные упражнения. Применяются отдельные элементы спортивных игр: броски, передачи мяча, игра через сетку, но необходимо помнить об эмоциональном характере игр и их влиянии на организм и, следовательно, о строгом контроле и дозировке. Дистанция ходьбы увеличивается последовательно в пределах от 4 до 8 км, темп составляет 4 км/час. Дозированный бег на расстояние 1-2 км со скоростью 5 км/ч. Продолжительность воздушных процедур - 2 ч, купание и плавание - 1 ч. Летом рекомендуются прогулки на велосипеде, зимой - на лыжах.

Санаторно-курортное лечение отличается более благоприятными условиями для эффективного применения самых разнообразных лечебных воздействий (физиотерапия, ЛФК, терренкур, аутогенная тренировка, диетотерапия и др.). Комплексное влияние курортных факторов обуславливает стойкие положительные сдвиги в состоянии ССС, являясь

основой для последующей реабилитации больных. Для повышения эффективности санаторно-курортного лечения необходимы: 1. тщательный отбор больных ГБ, подлежащих лечению на курортах, с учетом показаний и противопоказаний к бальнео- и физиотерапии и другим видам лечения; 2. выбор оптимального патогенетического комплекса лечебных процедур в условиях курорта (бальнео- и физиотерапия, терренкур, талассотерапия и др.) с учетом индивидуальных особенностей болезни; 3. систематический контроль за состоянием больного в процессе лечения.

Больные ГБ II стадии доброкачественного течения без частых гипертонических кризов и при недостаточности кровообращения не выше I стадии могут лечиться в тех же санаториях, что и больные ГБ I стадии. Больным ГБ III стадии санаторно-курортное лечение противопоказано. Наилучшие отдаленные результаты восстановления и значительное повышение работоспособности отмечаются обычно у больных ГБ, лечившихся на курортах и санаториях, расположенных в зонах, мало отличающихся по климатической характеристике от места жительства. Оптимальным временем года для направления больных ГБ на санаторно-курортное лечение являются весна, лето и осень.

Если у больного диагностирована ГБ I, II стадии, то лечение в санатории начинают с медикаментозной терапии и только при снижении АД используют физические методы лечения. Бальнеотерапия при ГБ I, II стадии может сочетаться с ЛФК, массажем, электросном. Широко используется физиотерапия, водолечение и др. Под влиянием физических факторов уменьшается нервно-психическое напряжение, улучшается функциональное состояние ЦНС, способствуя снижению тонуса артериол, повышению кровоснабжения органов и обменных процессов в тканях. Важную роль в комплексном санаторно-курортном лечении играют водные процедуры.

Среди других форм климатотерапии заслуживают внимания аэро- и гелиотерапия, оказывающие специфическое влияние на организм. В атмосферном воздухе курортов содержится значительное количество фитонцидов и других летучих веществ растительного происхождения, легких аэроионов, которые повышают окисляющие свойства кислорода. В связи с этим сон вне помещения снимает перевозбуждение нервной системы, нормализует функцию парасимпатического и симпатического ее отделов. Гелиотерапия приводит к выраженному изменению физико-химических процессов в тканях, ускоряет кровообращение в капиллярах, влияет на образование витаминов.

Важную роль в нормализации нарушенных функций у больных ГБ играет электросон, вызывая охранительную защитную реакцию, обуславливая состояние, аналогичное естественному сну. Он способствует смягчению проявлений функциональной патологии (уменьшает бессонницу), снижает АД, улучшает корковую нейродинамику и обменные процессы.

Практически на всех курортах больным ГБ назначают определенный комплекс физических упражнений. Особенно эффективна ЛФК, проводимая на открытом воздухе. Влияние климатических факторов, живописный пейзаж



местности, органически сливаясь с непосредственным действием гимнастических упражнений, позволяет достичь положительного результата. У больных ГБ в процессе занятий увеличиваются сила и подвижность нервных процессов, улучшается общий тонус организма, уменьшается возбудимость, устраняются невротические проявления. В условиях курорта ЛФК направлена также на приобщение больных ГБ к подвижному образу жизни, обучение их различным гимнастическим упражнениям, которые они могут выполнять и в домашних условиях. Отчетливый положительный эффект наблюдается при длительном и систематическом применении ЛФК, особенно в амбулаторных условиях. Санаторно-курортное лечение позволяет значительно улучшить общее состояние больных ГБ, понизить АД и создать благоприятный фон для последующей терапии в условиях поликлиники.

#### **Физическая реабилитация при нейроциркуляторной дистонии**

**Нейроциркуляторная дистония** — заболевание, которое характеризуется сочетанием нескольких клинических синдромов: кардиалгическим (боли в области сердца), повышением или понижением АД, общевевротическими проявлениями, дезадаптационным синдромом.

Методика ЛФК включает три периода: щадящий, тонизирующий и тренировочный.

**В I - щадящем периоде** занимаются с ослабленными больными с резко выраженным кардиалгическим синдромом, вегетососудистыми кризами, нарушением структуры дыхательного цикла. В первые 3-4 дня занятия проводятся на постельном режиме; покой должен превалировать над движением. Рекомендуются статические и динамические дыхательные упражнения, элементарные упражнения для мелких и средних мышц и суставов конечностей, упражнения в расслаблении мышц. Занятия проводятся индивидуально. Через 3-4 дня используется также исходное положение сидя; упражнения становятся более разнообразными и должны выполняться плавно, без рывков, ритмично. Дыхание произвольное, без задержки. Темп выполнения упражнений - вначале медленный, затем, при улучшении адаптации организма к нагрузке, - средний. Полезно обучить больных приемам самомассажа и произвольного расслабления скелетной мускулатуры. Продолжительность данного периода - 7-10 дней.

**II период - тонизирующий.** Задачи ЛФК: восстановление ослабленных физиологических функций организма, нарушенных функций органов и систем. Занятия проводятся малогрупповым методом (до 5 человек). Исходные положения - лежа, сидя и стоя. Продолжительность занятий - 15-20 мин (3-4 раза в день).

Занятия начинаются с выполнения дыхательных упражнений статического и динамического характера, которые выполняются плавно, с постепенным углублением вдоха, с обязательным включением диафрагмального дыхания; затем используются упражнения с небольшим отягощением (мячом, медицинболлами, эспандером), а также упражнения на гимнастической скамейке и у гимнастической стенки. После 10-12 дней в

занятия включают дозированную ходьбу с паузами для выполнения дыхательных упражнений и упражнений в расслаблении мышц.

При НЦД с пониженным артериальным давлением следует использовать скоростно-силовые упражнения (с сопротивлением, отягощением; ускорения, прыжки, подскоки), а также подвижные игры и элементы спортивных игр.

**III период - тренировочный.** Задачи ЛФК: восстановление ослабленных физиологических функций; тренировка систем организма; повышение физической работоспособности; социально-трудовая и бытовая адаптация больного.

Двигательный режим расширяется за счет увеличения количества упражнений, их повторений; характер упражнений усложняется, повышается темп их выполнения. Активно включаются упражнения с предметами, ходьба с ускорениями, приседания, дозированный бег, сочетающийся с ходьбой и дыхательными упражнениями. Используются также УГТ, самостоятельные занятия, самомассаж, водные процедуры. Перед занятиями рекомендуется сеанс лечебного массажа, который должен проводиться с учетом особенностей клинической картины болезни. Наряду с занятиями в зале ЛФК больным рекомендуются самостоятельные занятия дома, прогулки, дозированные ходьба и бег, лечебное плавание, зимой - ходьба на лыжах в прогулочном темпе, элементы спортивных игр, туризм, занятия на тренажерах. Прекрасным средством реабилитации больных с НЦД являются плавание, упражнения в воде и просто купание. Ходьба на лыжах относится к упражнениям умеренной и большой интенсивности, способствует укреплению крупных мышечных групп, что значительно стимулирует процессы тканевого обмена, улучшает функцию ССС и дыхательной систем. Весьма полезны лыжные прогулки и для нормализации функционального состояния ЦНС.

В санаторно-курортных условиях кроме плавания и купания весьма эффективны различные спортивные игры (городки, настольный теннис, бадминтон, волейбол, элементы баскетбола и др.).

### **Физическая реабилитация при приобретенных пороках сердца**

**Пороки сердца** — это патологические нарушения в строении клапанов сердца. Наиболее частой причиной возникновения приобретенных пороков сердца являются воспаления эндокарда (внутренней оболочки сердца), чаще всего ревматического характера. Значительно реже встречаются врожденные пороки сердца, возникающие вследствие внутриутробных аномалий развития.

**Основные задачи ЛФК:** общеукрепляющее воздействие на организм; развитие компенсаций ССС; адаптация к физическим нагрузкам; для детей - создание благоприятных условий для нормализации физического и психомоторного развития.

Основное лечебное действие физических упражнений при пороках сердца заключается в совершенствовании компенсаций, что достигается за счет постепенного увеличения физической нагрузки на занятиях ЛФК,



укрепляющей миокард и улучшающей его функцию. Активизация кровообращения способствует нормализации трофических процессов.

**Методика ЛФК.** Зависит от состояния кровообращения, его компенсированности или степени недостаточности.

**Задачи ЛФК** при недостаточности кровообращения IIБ степени *на постельном режиме*: обеспечение более экономной функции сердечной мышцы - за счет улучшения периферического кровообращения и утилизации тканями кислорода; снижение повышенного давления в малом круге кровообращения; активизация функции экстракардиальных механизмов кровообращения; развитие компенсации кровообращения; выработка правильного дыхания грудного типа с удлиненным выдохом.

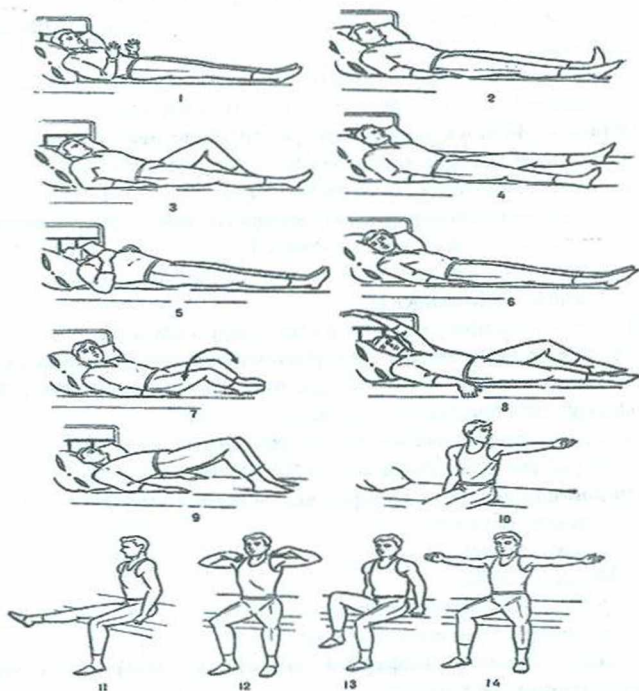
На занятиях используются ЛГ, УГГ и индивидуальные задания. Занятия ЛГ проводятся в положении лежа, с высоко поднятым изголовьем. Применяются упражнения для малых и средних мышечных групп конечностей с большим мышечным усилием, выполняемые в среднем темпе, с ограниченной амплитудой; дозировка - 8 - 10 раз. Используются дыхательные упражнения грудного типа с удлиненным выдохом. Для улучшения течения окислительно-восстановительных процессов в занятия включаются паузы отдыха при полном расслаблении мышц. Продолжительность занятия - 10-15 мин; плотность занятия - 40-45% общего времени.

**Задачи ЛФК** при недостаточности кровообращения IIА степени *на палатном режиме*: адаптация ССС к измененным условиям кровообращения; улучшение вентиляции легких и утилизации кислорода тканями; укрепление миокарда и повышение его сократительной способности.

Больным предлагаются ЛГ, УГГ, индивидуальные задания. Занятия ЛГ проводятся в и.п. лежа, с высоко поднятым изголовьем, сидя и стоя (ограниченно). Применяются простые по координации упражнения для верхних и нижних конечностей, с умеренным мышечным усилием, выполняемые в медленном и среднем темпе, с полной амплитудой; дозировка - 8 - 10 раз. Используются также элементарные упражнения для мышц туловища без выраженного мышечного усилия, выполняемые в медленном темпе, с ограниченной амплитудой; дозировка - 2-6 раз. Дозированная ходьба (1-5 мин) включается в середине основной части занятия. Применяются дыхательные упражнения грудного и смешанного типа с удлиненным выдохом, с паузами отдыха при полном расслаблении мышц. Продолжительность занятий - 15-20 мин; плотность занятия - 50-60 % общего времени.

**Задачи ЛФК** при *стойкой компенсации кровообращения на свободном режиме*: тренировка ССС и всего организма с целью восстановления физической работоспособности, укрепления миокарда, активизации периферического кровообращения; выработка правильного дыхания при ходьбе, при подъеме и спуске по лестнице.

Больным предлагаются ЛГ, УГГ, дозированные пешие прогулки. Исходные положения - различные. Применяются простые по координации упражнения для всех мышечных групп с умеренным мышечным усилием, выполняемые с полной амплитудой; дозировка - 12-16 раз. Используются дыхательные упражнения статического и динамического характера умеренной глубины, с удлиненным выдохом; включаются паузы отдыха при полном расслаблении мышц. Тренировка в ходьбе по лестнице (подъемы и спуски) проводится в середине основной части занятия. Продолжительность занятия - 20-35 мин; плотность занятия - 50-70 % общего времени (рисунок 5)



*Рисунок 5. Комплекс упражнений для укрепления сердечной мышцы*



## Вопросы для самоконтроля

- 1. Постоянным противопоказанием для назначения ЛФК являются**
  - a. температура тела  $40^{\circ}\text{C}$
  - b. гипертонический криз
  - c. легочное кровотечение
  - d. геморрагический инсульт
  - \*e. острый лейкоз
- 2. Методами проведения занятий по ЛФК являются:**
  - a. утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная гимнастика, дозированная ходьба
  - \*b. гимнастический, спортивно-прикладной, игровой
  - c. лечебный массаж, лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика
  - d. индивидуальный, малогрупповой, групповой, самостоятельный
  - e. щадящий, щадяще-тренирующий, тренирующий
- 3. Периоды ЛФК в клинике внутренних болезней:**
  - a. щадящий, щадяще-тренирующий, тренирующий
  - b. стабилизирующий, поддерживающий
  - \*c. подготовительный, период выздоровления, поддерживающий
  - d. постельный, палатный, свободный
  - e. вступительный, основной, заключительный
- 4. К задачам ЛФК относят:**
  - a. потенцирование действия лекарственных средств;
  - \*b. привлечение больного к активному участию в процессе выздоровления;
  - c. продолжительность или постоянство использования ЛФК для лечения и профилактики рецидивов болезни;
  - d. легкое дозирование и изучение реакции на нагрузку;
  - c. отсутствие травматического воздействия.
- 5. На постельном режиме упражнения выполняют в:**
  - \*a. медленном темпе;
  - b. среднем темпе;
  - c. быстром темпе;
  - d. среднем и быстром темпе;
  - e. медленном, среднем и быстром темпе.
- 6. Класс тяжести инфаркта миокарда (ИМ) на стационарном этапе реабилитации зависит от:**
  - a. субъективного состояния больного.
  - b. глубины и обширности поражения, сопутствующих заболеваний, возраста больного.
  - c. глубины и обширности поражения, возраста больного, коронарной недостаточности.
  - \*d. глубины и обширности поражения, осложнений, коронарной недостаточности.
  - e. осложнений коронарной недостаточности, возраста больного, сопутствующих заболеваний.
- 7. Главным тренирующим средством на палатном режиме при ИМ являются:**
  - a. занятия ЛГ в положении лежа
  - \*b. медленная ходьба по палате

- c. занятия ЛГ в кабинете ЛФК
- d. занятия на тренажерах
- e. дыхательная гимнастика

**8. При гипертонической болезни назначают общетонизирующие упражнения для:**

- a. мелких и средних мышечных групп;
- \*b. средних и крупных мышечных групп;
- c. мелких мышечных групп;
- d. средних мышечных групп;
- e. крупных мышечных групп;

**9. Одной из задач стационарного этапа реабилитации больных с инфарктом миокарда являются:**

- a. восстановление работоспособности, возвращение к профессиональной деятельности;
- b. вторичная профилактика ИБС;
- c. повышение толерантности к физическим нагрузкам;
- \*d. подниматься на 1 этаж по лестнице;
- e. психологическая реадaptация больного;

**10. На постельном режиме больных с инфарктом миокарда назначают формы лечебной физкультуры:**

- a. пешие прогулки;
- \*b. лечебную гимнастику;
- c. терренкур;
- d. бег трусцой;
- e. игровой урок;

**11. К I программе физической реабилитации больных инфарктом миокарда относится:**

- \*a. МОИМ неосложненный или с осложнениями легкой степени;
- b. МОИМ с умеренной или частой стенокардией или с тяжелыми осложнениями;
- c. МОИМ с частой стенокардией в сочетании с любыми осложнениями средней тяжести;
- d. МОИМ с умеренной стенокардией или осложнениями средней тяжести;
- e. трансмуральный или циркуляторный субэндокардиальный инфаркт миокарда;

**12. На постельном режиме больному инфарктом миокарда в комплекс включают не более**

- a. 5 упражнений;
- b. 6 упражнений;
- \*c. 8 упражнений;
- d. 10 упражнений;
- e. 12 упражнений;

**13. Особенностью дыхательных упражнений для больных с гипертонической болезнью является:**

- a. форсированное дыхание
- \*b. дыхательные упражнения с задержкой дыхания на выдохе
- c. дыхательные упражнения с задержкой дыхания на вдохе
- d. звуковая гимнастика



- е. динамические дыхательные упражнения с частым поверхностным дыханием
- 14. Комплекс форм ЛФК при гипертонической болезни на стационарном этапе реабилитации при свободном двигательном режиме:**
- а. лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика
  - б. лечебная гимнастика, массаж
  - \*с. лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика, прогулки, дозированная ходьба, массаж
  - д. утренняя гигиеническая гимнастика, дозированная ходьба
  - е. занятия на тренажерах, элементы спорта, трудотерапия
- 15. При гипертонической болезни целесообразнее назначать:**
- а. игру в бадминтон
  - б. игру в волейбол;
  - \*с. бег трусцой;
  - д. бег на короткие дистанции;
  - е. игру в теннис;
- 16. В конце палатного режима у больных с ИМ занятие длится:**
- а. 5-10 мин;
  - б. 10-15 мин;
  - \*с. 15-20 мин;
  - д. 20-25 мин;
  - е. 25-30 мин;
- 17. К осложнениям инфаркта миокарда средней тяжести относят:**
- \*а. синдром Дресслера;
  - б. синусовая брадикардия
  - с. экстрасистолия
  - д. перикардит;
  - е. стенокардия не чаще 1 раз в сутки;
- 18. У больных инфарктом миокарда выделяют следующее количество классов тяжести:**
- а. один
  - б. два
  - с. три
  - \*д. четыре
  - е. пять
- 19. На постельном режиме при инфаркте миокарда (ИМ) ЛГ направлена на:**
- а. стимуляцию сократимости миокарда
  - б. тренировки при подъеме по лестнице
  - с. адаптацию к возрастающим физическим нагрузкам
  - \*д. стимуляцию экстракардиальных факторов кровообращения
  - е. повышение уровня физического состояния больного
- 20. При гипертонической болезни II ст., все упражнения выполняют:**
- а. спокойно, ритмично, с ограниченной амплитудой;
  - б. быстро, ритмично с ограниченной амплитудой;
  - \*с. спокойно, ритмично с полной амплитудой;
  - д. быстро, ритмично с полной амплитудой;
  - е. быстро, не ритмично, с ограниченной амплитудой;

### Список использованной литературы

1. Александров В.В., Алгазин А.И. Основы восстановительной медицины и физиотерапии: учеб. пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 144 с
2. Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т. Хроническая сердечная недостаточность. Избранные лекции по кардиологии. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006 - 432 с.
3. Дубовой Р. М., Никулина Г.П. Реабилитационный потенциал: Методическое пособие - Изд.: СтГМУ, 2013. — 32 с.
4. Дубровский В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учеб. для студ. мед. ВУЗов. - М.: МИА, 2006. - 598 с.
5. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура: учеб. пособие - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 568 с.
6. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и массаж: учеб. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 528 с
7. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: учеб. пособие - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 568 с.
8. Епифанов В. А. Восстановительная медицина: учебник - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 304 с.
9. Журавлева А. И. Лечебная физкультура и спортивная медицина вчера и сегодня / Лечебная физкультура и спортивная медицина. - 2012. - № 4 (100). - С. 5-12
10. Ибатов А. Д., Пушкина С. В. Основы реабилитологии: учеб. пособие - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 160 с.
11. Ипатов А.В., Дроздова И.В., Лисуец А.Н., Ханюкова И.Я. Болезни системы кровообращения в качестве основной причины инвалидизации // Рус. терапевт. журн. - 2011. - №4. - С. 121-126.
12. Крюков Н.Н., Качковский М.А. Качество жизни больных инфарктом миокарда // Военно-медицинский журнал. - 2005. - № 4. - С. 54.
13. Крюков Н.Н., Ларина Т.А., Осипов Ю.А. Образовательные школы в диагностике и лечении артериальной гипертензии: Монография. - Самара: ООО "Содружество плюс", СамГМУ, 2006. - 704 с.
14. Лядов К.В., Преображенский В.Н. Реабилитация кардиологических больных. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. - 228 с.
15. Лямина Н. П. Клинико-экономические аспекты физической реабилитации у больных ишемической болезнью сердца после эндоваскулярных вмешательств // Клиническая медицина. - 2013. - № 2. - С. 9-13. - Библиогр.: с. 13
16. Макарова И.Н. Реабилитация при заболеваниях сердечно-сосудистой системы - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 304 с.
17. Матюхин В.А., Разумов А.Н. Экологическая физиология человека и восстановительная медицина. - 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Н. Денисова - М.: Медицина, 2009. - 423 с.
18. Мирошников А. Б. Физическая реабилитация больных гипертонической болезнью // Терапевт. - 2014. - № 5. - С. 76-82. - Библиогр.: с. 81-82



19. Михайлов В.М. Нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ: Велоэргометрия, тредил-тест, степ-тест, ходьба. – Иваново: ООО ИИТ «А-Гриф».2005. 440с
20. Мухарлямов Ф. Ю., Иванова Е. С. Новые подходы к использованию методов физической реабилитации у больных артериальной гипертензией // Физиотерапевт. - 2014. - № 2. - С. 58-62. - Библиогр.: с. 61
21. Мухин В.М. Физическая реабилитация: учебное издание. - К.: Олимпийская литература, 2005. – 470 с.
22. Нестеров Ю. М. Атеросклероз. Диагностика, лечение, профилактика. – М.: Феникс, 2007
23. Разумов А.Н., Ромашин О.В. Оздоровительная физкультура в восстановительной медицине. - М.: МДВ, 2007. - 264 с.
24. Носков С.М., Маргазин В.А., Шкробко А.Н. и др. Реабилитация при заболеваниях сердца и суставов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 640с
25. Суджаева С.Г., Суджаева О.А. Реабилитация после реваскуляризации миокарда.- Москва, Медицинская литература, 2009. – 104 с
26. Сыркин А.Л. Инфаркт миокарда. 3-е изд.- М.: ООО "Мед. информ. агенство", 2006. - 466 с.
27. Толоконин А.О. Мировые оздоровительные системы в практике восстановительной медицины. - М.: Медицина, 2007. - 312 с.
28. Честухин В.В., Павлов Н.А., МIRONKOV А.Б. Инвазивная диагностика и интервенционное лечение ИБС. – М.: Принт-Ателье, 2006.
29. Шевченко Н. М. Кардиология. – М.: Медицинское информ. агентство, 2006.
30. Шпектор А. В., Васильева Е. Ю. Кардиология: клинические лекции. – М.: Аст-Астрель, 2008.
31. American Heart Association. Heart Disease and Stroke Statistics: 2005 Update. Dallas; American Heart Association, 2005
32. Austin J, Williams R, Ross L, Moseley L, Hutchison S. Randomised controlled trial of cardiac rehabilitation in elderly patients with heart failure. Eur J Heart Fail 2005; 7:411–7.
33. HFSA 2006 Comprehensive Heart Failure Practice Guideline Journal of Cardiac Failure. 2006; 12: 111–122.
346. Wenger NK. Current Status of Cardiac Rehabilitation//J. Am. Coll. Cardiol. 2008;51;1619-1631 (current as of April 30,2009).
357. Witt BJ, Jacobsen SJ, Weston SA, et al. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction in the community. J Am Coll Cardiol 2004;44: 988–96
36. <http://www.cardiosite.ru/medical/recom-lipid.asp>
37. <http://www.medlinks.ru/sections.php?op=viewarticle&artid=2128>
38. [www.medicinform.net/fizio/lfk/](http://www.medicinform.net/fizio/lfk/)
39. [www.fiziolive.ru/html/fiz/lfk/physical-training.htm](http://www.fiziolive.ru/html/fiz/lfk/physical-training.htm)
40. [www.denstherapy.ru/lfkcontrol](http://www.denstherapy.ru/lfkcontrol)