

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра факультетской терапии с курсом ПО

Тема: Реабилитация кардиологических больных

ВЫПОЛНИЛ: ординатор 2 года обучения

По специальности «кардиология»

Бессонов Дмитрий Викторович

ПРОВЕРИЛ: к.м.н, доцент кафедры
Факультетской терапии, врач-кардиолог
Верещагина Татьяна Дмитриевна

Красноярск 2022

Характеристика заболеваний

Болезни сердечно-сосудистой системы относятся к числу наиболее распространенных и чаще других приводят к инвалидности и смерти.

В экономически развитых странах в конце XX в. Смертность от этих болезней составляла более 50%. Для многих заболеваний сердечно-сосудистой системы характерно хроническое течение с постепенно прогрессирующим ухудшением состояния больного.

Одной из причин увеличения количества заболеваний сердечно-сосудистой системы является снижение двигательной активности современного человека. Поэтому для предупреждения этих болезней необходимы регулярные занятия физкультурой, включение в режим дня различной мышечной деятельности. При наличии заболевания занятия физическими упражнениями оказывают лечебный эффект и приостанавливают дальнейшее его развитие. Строго дозированные, постепенно возрастающие физические нагрузки повышают функциональные возможности сердечно-сосудистой системы, служат важным средством реабилитации. При хронических заболеваниях, после того как достигнуто устойчивое улучшение и дальнейшее совершенствование функций сердечно-сосудистой системы невозможно, физические упражнения применяются как метод поддерживающей терапии. Таким образом, физические упражнения, лечебная физкультура (кинезотерапия) являются важным средством профилактики, лечения, реабилитации и поддержания достигнутых результатов.

Заболевания сердца и сосудов вызывают разнообразные нарушения функций, которые являются характерными симптомами и вызывают разнообразные жалобы у больных. Одним из нарушений работы сердца является учащение его сокращений -- тахикардия, которая компенсирует недостаточность кровообращения и может быть симптомом различных заболеваний. Больные нередко ощущают тахикардию как сердцебиение (усиление и учащение работы сердца), что обусловлено повышенной возбудимостью нервного аппарата. Нарушения сердечного ритма и даже урежение частоты сердечных сокращений иногда также ощущается как сердцебиение. Перебои в работе сердца проявляются в виде кратковременного замирания (остановки) сердца и чаще всего бывают вызваны компенсаторной паузой при экстрасистолах. Одышка при заболеваниях сердечно-сосудистой системы -- тоже приспособительная реакция, направленная на компенсацию сердечной недостаточности. Вначале одышка появляется при физических нагрузках, при выраженной недостаточности кровообращения она имеется уже в покое, при разговоре, после приема пищи. Одышка возникает вследствие накопления в крови недоокисленных продуктов обмена, особенно углекислоты, которые вызывают раздражение хеморецепторов и дыхательного центра. Причиной одышки также может быть застой крови в легких в связи с недостаточностью левого желудочка. При увеличении застоя крови в легких по ночам во время сна могут внезапно появляться приступы тяжелой одышки -- сердечная астма. При этом больные испытывают удушье -- чувство острой нехватки воздуха и сдавления груди. Приступы удушья могут также возникать во время и после физических нагрузок.

Отеки развиваются при выраженной недостаточности кровообращения. Образованию их способствует повышение венозного давления и проницаемости капилляров, а уменьшение почечного кровотока и застой в почках снижает выделение ионов натрия и вызывает задержку его в тканях, что изменяет осмотическое давление -- происходит задержка воды в организме. Вначале отеки появляются вечером у лодыжек, на ступнях и голенях, а к утру они проходят. У постельного больного они образуются на спине, пояснице. При тяжелой недостаточности кровообращения жидкость скапливается не только в подкожной клетчатке, но и во внутренних органах (набухает и увеличивается печень, почки), появляется жидкость и в полостях тела (в брюшной полости -- асцит, в полости плевры -- гидроторакс).

Цианоз -- синюшная окраска кожных и слизистых покровов -- является частым признаком нарушения кровообращения. Синюшная окраска происходит из-за застоя крови в расширенных венах и капиллярах, причем эта кровь бедна кислородом и восстановленный гемоглобин придает кожным покровам этот цвет. Кровохаркание происходит при застое крови в малом круге кровообращения. Обычно выделяется небольшое количество крови вместе с мокротой. Примесь крови в мокроте происходит вследствие прохождения эритроцитов через неповрежденную стенку капилляров и при разрыве мелких сосудов.

Боли при заболеваниях сердца локализуются за грудиной, в области верхушки или по всей проекции сердца. Наиболее частой причиной болей является острая ишемия (недостаточность кровообращения) сердца, которая возникает при спазме венечных артерий, их сужении или закупорке. Боли давящие, сжимающие или жгучие часто сопровождаются удушьем. Они часто распространяются под левую лопатку, в шею и левую руку. При воспалении оболочек сердца - боли ноющего и давящего характера, при гипертонической болезни могут быть как ноющие и щемящие боли, так и характерные для ишемии сердца.

Многие заболевания сердечнососудистой системы приводят к недостаточности кровообращения, т.е. неспособности системы кровообращения транспортировать кровь в количестве, достаточном для нормального функционирования органов и тканей. Недостаточность кровообращения возникает как при нарушении функции сердца, так и сосудов и бывает острой и хронической. При занятиях лечебной физкультурой приходится иметь дело в основном с хронической недостаточностью сердца или сосудов; сердечная недостаточность может возникать при анемической болезни и пороках сердца, гипертонической болезни, миокардите и других заболеваниях сердца; сосудистая недостаточность -- при гипертонической болезни.

Хроническую недостаточность сердца (недостаточность кровообращения) разделяют по степеням (стадиям) ее выраженности. Первая степень (Н-I) характеризуется появлением объективных признаков недостаточности кровообращения лишь при выполнении умеренной, ранее привычной физической нагрузки. При быстрой ходьбе, подъеме по лестнице появляется одышка, тахикардия. Отмечается быстрая утомляемость, снижение трудоспособности.

При второй степени все эти явления недостаточности кровообращения усиливаются: одышка и тахикардия наступают при незначительной нагрузке и даже в состоянии относительного покоя. Вторая степень подразделяется на два периода: А и Б. Для степени (Н-II А) характерны застойные явления в малом или большом кругах кровообращения. При недостаточности левого желудочка застойные явления наблюдаются в легких -- появляется кашель с мокротой, одышка может быть и в покое. При недостаточности правого желудочка -- увеличивается печень, появляются отеки на ногах. Для Н-II Б степени характерна недостаточность как правого, так и левого желудочка. Застойные явления наблюдаются в малом и большом кругах кровообращения, что вызывает выраженные отеки, значительное увеличение печени, одышку, а иногда и удушье, кашель нередко с кровохарканьем.

Третья степень характеризуется дальнейшим нарастанием всех указанных симптомов и усугубляется появлением жидкости в полостях (в брюшной и плевральной). Нарушение кровообращения приводит к нарушению обмена веществ и к дистрофическим изменениям в сердце, печени и других органах. Изменения приобретают необратимый характер.

Хроническая сосудистая недостаточность возникает вследствие нарушения функций нейрогуморального аппарата, регулирующего функцию сосудов, и вызывает понижение артериального и венозного давления. Развитию этого состояния способствуют конституционные особенности организма, недостаточное питание, физическое и психическое переутомление, инфекционные болезни и очаги хронической инфекции. Хроническая сосудистая недостаточность вызывает быструю утомляемость, пониженную физическую и

умственную работоспособность, головокружения, одышку, сердцебиения, склонность к обморокам.

1.1 Механизмы лечебного и реабилитационного действия физических упражнений

Применение физических упражнений при сердечно-сосудистых заболеваниях позволяет использовать все 4 механизма их лечебного действия: тонизирующего влияния, трофического действия, формирования компенсаций и нормализации функций. При многих заболеваниях сердечнососудистой системы 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 сердечнососудистой системы, особенно при тяжелом состоянии больного, используются физические упражнения, оказывающие действие через вне сердечные (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 (нормализуют) адаптационные процессы сердечнососудистой системы, заключающиеся в усилении

энергетических и регенеративных механизмов, восстанавливающих функции и нарушенные структуры.

Физическая культура играет большое значение для профилактики заболеваний сердечнососудистой системы, так как восполняет недостаток двигательной активности современного человека. Физические упражнения повышают общие адаптационные (приспособительные) возможности организма, его сопротивляемость к различным стрессовым воздействиям, давая психическую разрядку и улучшая эмоциональное состояние. Физическая тренировка развивает физиологические функции и двигательные качества, повышая умственную и физическую работоспособность. Активизация двигательного режима различными физическими упражнениями совершенствует функции систем, регулирующих кровообращение, улучшает сократительную способность миокарда и кровообращение, уменьшает содержание липидов и холестерина в крови, повышает активность противосвертывающей системы крови, способствует развитию коллатеральных сосудов, снижает гипоксию, т. е. предупреждает и устраняет проявления большинства факторов риска основных болезней сердечнососудистой системы. Таким образом, физическая культура показана всем здоровым не только как оздоровительное, но и как профилактическое средство. Особенно она необходима для тех лиц, которые в настоящее время здоровы, но имеют какие-либо факторы риска к сердечнососудистым заболеваниям. Для лиц, страдающих сердечнососудистыми заболеваниями, физические упражнения являются важнейшим реабилитационным средством и средством вторичной профилактики.

Показания и противопоказания к применению лечебной физкультуры

Физические упражнения как средство лечения и реабилитации показаны при всех заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Противопоказания носят лишь временный характер. Лечебная физкультура противопоказана в острой стадии заболевания (миокардит, эндокардит, стенокардия и инфаркт миокарда в период частых и интенсивных приступов болей в области сердца, выраженных нарушениях сердечного ритма), при нарастании сердечной недостаточности, присоединении тяжелых осложнений со стороны других органов.

При снятии острых явлений и прекращении нарастания сердечной недостаточности, улучшении общего состояния следует приступать к занятиям физическими упражнениями.

1.2 Основы методики занятий физическими упражнениями при лечении и реабилитации больных сердечнососудистыми заболеваниями

В этих занятиях очень важно строго соблюдать основные дидактические принципы: доступность и индивидуализация, систематичность и постепенность повышения требований. Необходимо широко пользоваться методическим приемом рассеивания и чередования нагрузок, когда упражнение для одной мышечной группы сменяется упражнением для другой группы, а упражнения с большой мышечной нагрузкой чередуются с упражнениями, требующими незначительных мышечных усилий, и дыхательными. Методика занятий физическими упражнениями зависит от заболевания и характера патологических изменений, им вызванных, стадии заболевания, степени недостаточности кровообращения, состояния венозного кровоснабжения. При тяжелых проявлениях заболевания, выраженной недостаточности сердца или венозного кровообращения занятия строятся таким образом, чтобы в первую очередь оказать терапевтическое воздействие: предупредить осложнения за счет улучшения периферического кровообращения и дыхания, способствовать компенсации ослабленной функции сердца благодаря активизации внесердечных факторов кровообращения, улучшить трофические процессы, стимулировав кровоснабжение миокарда. Для этого используются физические упражнения малой интенсивности, в медленном темпе для мелких мышечных групп, дыхательные упражнения и упражнения в расслаблении мышц.

При улучшении состояния больного физические упражнения используются в комплексе реабилитационных мероприятий для восстановления работоспособности. Хотя физические упражнения продолжают применяться для реализации лечебных задач, основное направление приобретает систематическая тренировка, т.е. в занятиях постепенно увеличивается физическая нагрузка. Вначале за счет большого числа повторений, затем -- амплитуды и темпа движений, включения более трудных физических упражнений и исходных положений. От упражнений малой интенсивности переходят к упражнениям средней и большой интенсивности, а от исходных положений лежа и сидя к исходному положению стоя. В дальнейшем используются динамические циклические нагрузки: ходьба, работа на велоэргометре, бег.

После окончания восстановительного лечения и при хронических заболеваниях физические упражнения применяют, чтобы поддержать достигнутые результаты 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, физическая нагрузка привычная, но время от времени она то повышается, то снижается.

Для эффективного лечения и реабилитации больных большое значение имеет применение адекватных состоянию больного дозровок физической нагрузки. Для ее определения приходится учитывать множество факторов: проявления основного заболевания и степень коронарной недостаточности, уровень физической работоспособности, состояние гемодинамики, способность выполнять бытовые физические нагрузки. С учетом этих факторов больные ишемической болезнью сердца делятся на 4 функциональных класса, для каждого из которых регламентируется двигательная активность и программы занятий. Данная регламентация применяется и для больных с другими заболеваниями сердечнососудистой системы.

Методика ЛФК при заболеваниях сердечнососудистой системы зависит также от степени недостаточности кровообращения. При хронической недостаточности сердца III степени лечебная гимнастика применяется только при стабилизации недостаточности кровообращения в период интенсивного лечения при улучшении состояния больного. Лечебная гимнастика направлена на предупреждение 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 или пассивно. Упражнения для туловища применяются только в виде поворота на правый бок и невысокого приподнимания таза. Статические дыхательные упражнения производятся без углубления дыхания, в медленном темпе, в исходном положении лежа на спине с приподнятым изголовьем. Количество повторений в крупных суставах 3--4 раза, в мелких -- 4--6 раз.

При хронической недостаточности сердца II степени ЛФК проводится для предупреждения осложнений, улучшения периферического кровообращения и борьбы с застойными явлениями, улучшения обменных процессов в миокарде, оказания легкого общетонизирующего действия, повышающего функции всех систем организма, в том числе центральной нервной и эндокринной систем. При недостаточности H-II Б степени методика занятий лечебной гимнастики в основном напоминает методику при H-III, но увеличивается количество повторений движений в мелких суставах (до 8--10 раз), дыхательные упражнения выполняются с удлинением и небольшим усилением выдоха для улучшения венозного оттока и периферического кровообращения. Для мышц туловища начинают применяться упражнения

по неполной амплитуде с количеством повторений 3--4 раза. Исходные положения лежа и сидя.

При недостаточности Н-П А в занятиях лечебной гимнастикой увеличивается количество упражнений для средних и больших мышечных групп конечностей и туловища. Постепенно увеличивается, но остается неполной, амплитуда движений туловища. Все движения согласуются с дыханием. Специальные дыхательные упражнения, статические и динамические, проводятся с усилением и удлинением выдоха. Движения в крупных суставах выполняются в медленном темпе 4--6 раз, а в мелких -- в среднем 8--12 раз лежа, сидя и стоя. При улучшении состояния ставится задача постепенно адаптировать больного к умеренно увеличивающимся физическим нагрузкам. Начинает применяться дозированная ходьба, которая постепенно доводится до нескольких сот метров. Темп ходьбы медленный. Гимнастические упражнения усложняются, амплитуда движений и темп увеличивается. Количество повторений упражнений для крупных мышечных групп увеличивается до 6--12 раз.

При хронической недостаточности сердца I степени основной задачей занятий физическими упражнениями является адаптация сердечнососудистой системы и всего организма к бытовым и производственным физическим нагрузкам. В занятия лечебной гимнастикой включаются упражнения для средних и крупных мышечных групп, упражнения с предметами (гимнастическими палками, мячами), небольшими отягощениями (гантели, набивные мячи 1--1,5 кг) и сопротивлением, малоподвижные игры, игровые задания, различная ходьба, непродолжительный бег в медленном темпе. Движения, сложные по координации, выполняются с полной амплитудой. Число повторений -- 8--12 раз. Данные упражнения чередуются с упражнениями для мелких мышечных групп рук и ног и дыхательными. Применяются все основные исходные положения: стоя, сидя и лежа.

Кроме занятий лечебной гимнастикой используются утренняя гигиеническая гимнастика и дозированная ходьба. Дистанция ходьбы увеличивается с нескольких сот метров до 1--1,5 км, темп ходьбы до 70--80 шагов/мин (скорость 50--60 м/мин). При компенсированном состоянии кровообращения (Н₀) ставится задача тренировки сердечнососудистой системы и всего организма постепенно возрастающими физическими нагрузками.

2. 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.

Этиология и патогенез. Возникновению заболевания и его развитию способствуют так называемые факторы риска (особенности внутренней среды организма и условий жизни): повышенное содержание в крови липидов, повышенное артериальное давление, избыточный вес, сахарный диабет, неблагоприятная наследственность (атеросклероз у родителей или близких родственников), избыточное потребление пищи, богатой жирами и холестерином, недостаточная физическая активность (гиподинамия), курение, психоэмоциональное напряжение, нарушение нервной регуляции сосудов (связанное с инфекционными и аллергическими заболеваниями).

Поражение артерий при атеросклерозе имеет три стадии: жировая полоска, фиброзная бляшка и комплексные нарушения.

Жировая полоска -- это отложение липидов в виде жировых полосок. Затем образуется фиброзная бляшка, которая располагается на внутренней оболочке артерии и растет эксцентрично, уменьшая просвет сосуда. Фиброзная бляшка состоит из клеток эндотелия, гладкомышечных волокон, фиброзной ткани, холестерина и др. Комплексные нарушения возникают при нарушении целостности фиброзной бляшки. При этом происходит прикрепление к ней тромбоцитов, их агрегация, тромбоз и развитие клинической картины, соответствующей расположению фиброзной бляшки (ишемический инсульт, инфаркт миокарда и др.).

Как правило, атеросклеротический процесс развивается в аорте, бедренных, подколенных, большеберцовых, венечных, внутренней и наружной сонных артериях мозга.

Атеросклероз чаще всего возникает в местах бифуркации аорты и артерий. Осложнения атеросклероза обуславливают 50 % всех смертных случаев.

Клиническая картина. В течение многих лет атеросклероз может протекать в скрытой форме, и только потом он проявляется. Симптомы атеросклероза зависят от преимущественной локализации атеросклеротического процесса и степени обструкции сосудов.

Существуют места преимущественной локализации атеросклеротического процесса. К ним относятся: передняя межжелудочковая ветвь левой венечной артерии сердца, бифуркация сонных артерий, проксимальные части сонных артерий.

Ухудшается кровообращение тех органов и участков тела, которые питают пораженные сосуды, в них развиваются дистрофические изменения, разрастается соединительная ткань.

При поражении венечных артерий возможны стенокардия, инфаркт миокарда или внезапная сердечная смерть.

При поражениях артерий мозга возникают преходящие ишемические приступы или инсульт.

Атеросклеротический процесс в почечных артериях приводит к развитию стойкой артериальной гипертензии.

Атеросклеротический процесс в артериях нижних конечностей способствует развитию облитерирующего эндартериита -- появлению болей в ногах при ходьбе (перемежающейся хромоты) и развитию гангрены.

Лечение. Тяжелые осложнения и поражения, вызванные атеросклерозом, с трудом поддаются лечению. Поэтому желательно приступать к лечению как можно раньше при начальных проявлениях заболевания. Тем более, что, как уже говорилось, атеросклероз обычно развивается постепенно и может длительное время протекать почти бессимптомно, не вызывая ухудшения работоспособности и самочувствия.

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. Исследования, проведенные на животных, убедительно доказывают, что систематические занятия физическими упражнениями оказывают нормализующее действие на содержание липидов в крови. Многочисленные наблюдения за больными атеросклерозом и людьми пожилого возраста также 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 сердечнососудистой системы 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.

Основными задачами занятий физическими упражнениями для профилактики атеросклероза являются активизация обмена веществ, улучшение нервной и эндокринной систем регуляции обменных процессов, повышение функциональных возможностей сердечнососудистой и других систем организма. 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.

3. Физическая реабилитация при ишемической болезни сердца

Ишемическая болезнь сердца -- 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. В 96 % случаев причиной развития ИБС является атеросклероз. Клинические формы ишемической болезни сердца: атеросклеротический кардиосклероз, стенокардия и инфаркт миокарда. Среди заболеваний сердечнососудистой системы ишемическая болезнь сердца имеет наибольшее распространение, сопровождается большой потерей трудоспособности и высокой смертностью. Возникновению этого заболевания способствуют факторы риска (см. предыдущий раздел). Особенно неблагоприятно наличие одновременно нескольких факторов риска: например, малоподвижный образ жизни и курение увеличивают возможность заболевания в 2--3 раза. Атеросклеротические изменения венечных артерий сердца ухудшают приток крови, что является причиной разрастания соединительной ткани и снижения количества мышечной, так как последняя очень чувствительна к недостатку питания. Частичное замещение мышечной ткани сердца на соединительную в виде рубцов называется кардиосклерозом и вызывает снижение сократительной функции сердца, быстрое утомление при физической работе, одышку, сердцебиение. Появляются боли за грудиной и в левой половине грудной клетки, снижается работоспособность.

3.1 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 ступенчато-повышающие 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.

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 атриовентрикулярной, или внутрижелудочковой, 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 венечного 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 -- 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 -- 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 -- 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.

3.2 Стенокардия

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. Боли локализуются за грудиной или слева от нее, распространяются в левую руку, левую лопатку, шею и бывают сжимающего, давящего или жгучего характера. Считают, что для проявления этих симптомов венечные артерии должны быть сужены не менее чем на 50--75 %.

Различают стенокардию напряжения, когда приступы болей возникают при физической нагрузке (ходьба, подъем по лестнице, перенос тяжестей), и стенокардию покоя, при которой приступ возникает без связи с физическими усилиями, например, во время сна. По течению бывает несколько вариантов (форм) стенокардии: редкие приступы стенокардии; стабильная стенокардия напряжения; нестабильная стенокардия напряжения; стенокардия покоя (спонтанная); вариантная стенокардия ("особая" стенокардия, стенокардия Принцметала); предынфарктное состояние; безболевая ишемия миокарда.

При стабильной стенокардии напряжения боли локализуются за грудиной с иррадиацией как в левые, так и правые отделы грудной клетки и шеи, в левую руку и нижнюю челюсть. Характер болей сжимающий, давящий, раздирающий и т.п.; их продолжительность -- от 1 до 15 мин.

Возникновение болей связано с физической нагрузкой, психоэмоциональными воздействиями, обильным приемом пищи и алкоголя, холодом, ходьбой против ветра, курением. Обычно боли снимаются приемом нитроглицерина, прекращением физической нагрузки.

В некоторых случаях боли сопровождаются тошнотой, рвотой, повышенной потливостью, быстрой утомляемостью, одышкой, учащением ритма сердца, повышением или снижением артериального давления.

Электрокардиография при стенокардии позволяет выявить ишемию миокарда, представленную нарушениями реполяризации в виде изменения зубцов Т электрокардиограммы и смещения сегмента ST вверх или вниз от изолинии.

Эхокардиография в покое позволяет определить сократительную способность миокарда. Нагрузочные пробы (велозергметрия, тредмил-тест) позволяют выявить толерантность к физическим нагрузкам (ТФН), функциональный класс ИБС и определить прогноз заболевания.

Коронарная ангиография, по мнению специалистов, является "золотым стандартом" в диагностике ИБС, поскольку позволяет выявить наличие, локализацию и степень сужения венечных артерий.

Нестабильная стенокардия напряжения -- это прогрессирующая стенокардия, характеризующаяся учащением приступов, увеличением их продолжительности и силы, а также появлением стенокардии покоя.

Основной механизм развития нестабильной стенокардии -- разрыв капсулы фиброзной бляшки в венечной артерии, что провоцирует образование тромба с неполным закрытием просвета артерии.

Вариантная стенокардия -- это стенокардия, характеризующаяся болью в покое с преходящим подъемом сегмента ST. Для нее характерно появление болей за грудиной (ночью или в ранние утренние часы) с продолжительностью приступа 15 мин и более.

В предынфарктном состоянии возрастают частота, интенсивность и длительность приступов; появляется стенокардия покоя.

Безболевая ишемия миокарда -- это состояние, при котором наличие ЭКГ-признаков ишемии миокарда не сопровождается болями. Ее выявляют у 40 % пациентов со стабильной стенокардией напряжения.

Лечение. Целью лечения стенокардии является улучшение прогноза (профилактика инфаркта миокарда и внезапной сердечной смерти) и уменьшение выраженности (устранение) симптомов заболевания. Важное значение имеет регламентация двигательного режима: необходимо избегать физических нагрузок, приводящих к приступу, при нестабильной и предынфарктной стенокардии режим ограничивают вплоть до постельного. Диета должна быть с ограничением объема и калорийности пищи для уменьшения жиров (дислипидемии) и снижения массы тела.

Необходимы медикаменты, улучшающие венечное кровообращение и устраняющие эмоциональное напряжение. Применяют три основные группы препаратов: нитриты, в-адреноблокаторы и блокаторы медленных кальциевых каналов. Для купирования приступов стенокардии применяют сублингвально нитроглицерин. При нестабильной стенокардии в связи с активацией тромбоцитов показано назначение ацетилсалициловой кислоты (доза -- 75-325 мг в сутки) как антиагрегатное средство.

Задачи ЛФК: стимулировать нейрогуморальные регуляторные механизмы для восстановления нормальных сосудистых реакций при мышечной работе и улучшить функцию сердечнососудистой системы, активизировать обмен веществ (борьба с атеросклеротическим процессом), улучшить эмоционально-психическое состояние, обеспечить адаптацию к физическим нагрузкам. В условиях стационарного лечения при нестабильной стенокардии и предынфарктном 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.

3.2.1 Методика физической реабилитации больных ИБС на санаторном этапе

Больные I функционального класса занимаются по программе тренирующего режима. В занятиях лечебной гимнастикой, 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, тротуары, 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 лечебная физкультура 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 тяжелого контингента больных.

3.2.2 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. Поэтому смотрите следующий раздел.

4. Физическая реабилитация больных после инфаркта миокарда

Инфаркт миокарда (ИМ) представляет собой ишемический некроз сердечной мышцы, обусловленный коронарной недостаточностью.

Этиология и патогенез. В большинстве случаев ведущей этиологической основой инфаркта миокарда является коронарный атеросклероз (до 90% всех случаев). Однако инфаркт миокарда может развиваться вследствие причин, не связанных с атеросклерозом. К ним относятся: спазм венечной артерии (в том числе вследствие употребления кокаина, амфетаминов), эмболия, тромбоз, аномалии венечных артерий и др.

Наряду с главными факторами острой недостаточности коронарного кровообращения (тромбоз, спазмы, сужение просвета, атеросклеротическое изменение коронарных артерий) большую роль в развитии инфаркта миокарда играют недостаточность коллатерального кровообращения в венечных артериях, длительная гипоксия, избыток катехоламинов, недостаток ионов калия и избыток натрия, обуславливающие длительную ишемию клеток.

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 трансмуральной -- 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.

Некроз миокарда возникает, как правило, в левом желудочке. Это связано с тем, что левый желудочек имеет большую мышечную массу, выполняет значительную работу и требует большего кровоснабжения, чем правый желудочек.

Последствия некроза миокарда: нарушение систолической и диастолической функций сердца, ремоделирование левого желудочка, изменения в других органах и системах.

Ремоделирование левого желудочка, возникающее при трансмуральном ИМ, заключается: во-первых, в увеличении зоны некроза в результате истончения некротизированного участка; во-вторых, в дилатации левого желудочка, так как оставшийся непораженным миокард растягивается, что и приводит к компенсаторному расширению полости левого желудочка.

Изменения в других органах и системах сводятся к следующему. В результате ухудшения систолической и диастолической функций левого желудочка нарушаются функции легких из-за увеличения объема внесосудистой жидкости (в результате повышения легочного венозного давления). Может возникнуть гипертензия головного мозга с соответствующими симптомами. Увеличение активности симпатико-адреналовой системы приводит к повышению содержания катехоламинов и может провоцировать аритмии. Наблюдается гипергликемия из-за преходящего дефицита инсулина в результате ухудшения кровоснабжения поджелудочной железы. Возрастает скорость оседания эритроцитов (СОЭ), появляется лейкоцитоз, увеличивается вязкость плазмы крови.

4.1 Этапы реабилитации больных инфарктом миокарда

Физическая реабилитация больных инфарктом миокарда состоит из трех этапов, каждый из которых имеет свои задачи и соответствующие формы ЛФК (табл.).

Таблица: Этапы физической реабилитации больных инфарктом миокарда

Этап реабилитации	Цель физической реабилитации	Формы ЛФК	
Стационарный (больничный): ликвидация острых проявлений и клиническое выздоровление	Мобилизация двигательной активности больного; адаптация к простым бытовым нагрузкам; профилактика гипокинезии	Лечебная гимнастика, дозированная ходьба, ходьба по лестнице, массаж	
Послебольничный (реадаптация): в реабилитационном центре или санатории, поликлинике	Расширение резервных возможностей сердечнососудистой 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 (реабилитация, в том числе восстановление трудоспособности): кардиологический диспансер, поликлиника, врачебно-физкультурный диспансер	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 лечебной гимнастикой, 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:

- профилактику осложнений, связанных с постельным режимом (тромбоэмболия, застойная пневмония, атония кишечника и др.);
- улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы (в первую очередь тренировка периферического кровообращения при щадящей нагрузке на миокард);
- создание положительных эмоций и оказание тонизирующего воздействия на организм;
- 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 (табл.).

Таблица: Классы тяжести больных инфарктом миокарда

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

Активизация двигательной активности и характер ЛФК зависят от класса тяжести заболевания. Программа физической реабилитации больных ИМ в больничной фазе строится с учетом принадлежности больного к одному из 4-х классов тяжести состояния. Класс тяжести определяют на 2--3-й день болезни после ликвидации болевого синдрома и таких осложнений, как кардиогенный шок, отек легких, тяжелые аритмии. Эта программа предусматривает назначение больному того или иного характера бытовых нагрузок, методику занятий лечебной гимнастикой и допустимую форму проведения досуга. Стационарный этап реабилитации делится на 4 ступени с подразделением каждой на подступени "а" и "б", а 4-й -- еще и на "в". Сроки перевода с одной ступени на другую представлены в табл.

Ступень 1 охватывает период пребывания больного на постельном режиме. Физическая активность в объеме подступени "а" допускается после ликвидации болевого синдрома и тяжелых осложнений острого периода и обычно ограничивается сроком в сутки. С переводом больного на подступень "б" ему назначают комплекс лечебной гимнастики № 1. Основное назначение этого комплекса -- борьба с гипокинезией в условиях постельного режима и подготовка больного к возможно раннему расширению физической активности.

Лечебная гимнастика 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.

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

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.

Степень 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 (см. табл.). 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 постепенно 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 лечебной гимнастике 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 (велозергометр, третбан), спортивные игры, гребля и др.

Лечебную гимнастику 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. 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.

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 ПО 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.

Программа физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда, на санаторном этапе (Л.Ф. Николаева, Д.М. Аронов, Н.А. Белая)

Ступень активности	Объем и виды физической реабилитации	Бытовые нагрузки	Досуг	Ориентировочная продолжительность ступени у больных разных классов, дни			
					1-й	2-й	3-й
4-я	ЛГ до 20 мин. Тренировочная ходьба 300--500 м (темп до 70 шагов/мин). Пик ЧСС при нагрузках -- 90--100 уд/мин, продолжительность пика до 3-	Прогулки по коридору и на улице 2--3 раза в день (темп до 65 шагов/мин, расстояние 2--4 км в день). Подъем по лестнице на 2-й этаж (темп -- одна	Телевизор, настольные игры (шахматы, шашки, домино)	1--3	2-4		4--7

	-5 мин 2--3 раза в день	ступенька за 2 с). Самообслуживание, душ				
5-я	ЛГ до 30--40 мин. Тренировочная ходьба до 1 км (темп 80--100 шагов/мин). Пик ЧСС при нагрузках 100 уд/мин, продолжительность пика до 3--5 мин 3--4 раз в день	То же. Прогулки в темпе до 80 шагов/мин, расстояние до 4 км в день. Подъем по лестнице на 2--3 этаж (темп -- ступенька за 2 с)	То же. Крокет, шахматы-гиганты, посещение вечерних мероприятий (кино, концерт)	6--7	6 - 7	10--12
6-я	ЛГ 30--40 мин. Тренировочная ходьба до 2 км (темп 100--110 шаг/мин). Пик ЧСС при нагрузках 100--110 уд/мин, продолжительность пика до 3--6 мин 4--6 раз в день	То же. Прогулки (темп менее 100 шагов/мин) на расстоянии 4--6 км в день. Подъем по лестнице на 3--4 этаж (темп -- ступенька в 1 с)	То же. Кольцеброс, кегельбан, небыстрые танцы	7--8	9 - 1 0	7--8
7-я	ЛГ 35--40 мин. Тренировочная ходьба 2--	То же. Прогулки (темп менее 110 шагов/мин	То же. Танцы, спортивные игры	7--8	3 - 4	7-я ступень активности

	3 км (темп 110--120 шаг/мин). Пик ЧСС при нагрузках 100--120 уд/мин, продолжительность пика до 3--6 мин 4--6 раз в день	) на расстоянии 7--10 км в день. Подъем по лестнице на 4--5 этаж (темп -- ступенька в 1 с)	по облегченным правилам (15--30 мин)			не показана	
--	---	--	--------------------------------------	--	--	-------------	--

Программа 7-й ступени активности достаточно нагрузочная и относится к тренирующему режиму. На пике нагрузки ЧСС больных может достигать 120 уд/мин и более, число таких пиков до 4--6 в день. Бытовые нагрузки больных на этой ступени также значительны: ходьба в быстром темпе до 7--10 км в день, подъем по лестнице -- до 5-го этажа.

ЛФК на санаторном этапе -- основной, но не единственный метод реабилитации.

Определенную роль играют такие специфические курортные факторы, как бальнео-, физио- и климатотерапия, лечебный массаж.

Диспансерно-поликлинический этап реабилитации больных

Больные, перенесшие ИМ, на диспансерно-поликлиническом этапе относятся к категории лиц, страдающих хронической ИБС с постинфарктным кардиосклерозом. Задачи физической реабилитации на этом этапе следующие: восстановление функции сердечно-сосудистой системы 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: щадящий, щадяще-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 полиморфная 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, медицинского персонала, 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). Он состоит из этапов. Первый этап основного периода длится 2--2,5 месяца. В занятия на этом этапе включаются:

упражнения в тренирующем режиме с числом повторений отдельных упражнений до 6--8 раз, выполняемых в среднем темпе;

усложненная ходьба (на носках, пятках, на внутренней и внешней стороне стопы по 15--20 с);

дозированная ходьба в среднем темпе в вводной и заключительной частях занятия; в быстром темпе (120 шагов/мин), дважды в основной части (4 мин);

дозированный бег в темпе 120--130 шагов/мин или усложненную ходьбу ("лыжный шаг", ходьба с высоким подъемом коленей в течение 1 мин);

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;

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.

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.

Список литературы

Справочник семейного врача. Вып. 1. Внутренние болезни / Под ред. Г.П. Матвейкова. - Минск: Изд-во Беларусь, 1992. - 638 с.

Транквилизаторы А.Н. Восстановить здоровье. - М.: ФиС, 1999. - 254 с.

Физиология человека: Учебник для вузов физ. культуры и факультетов физ. воспитания педагогических вузов / Под общ. ред. В.И. Тхоревского. - М.: Физкультура, образование и наука, 2001. - 492 с.

Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 "Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья" / Под общей ред. проф. С.Н. Попова. Изд. 2-е. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс"

Частная патология: Учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / С.Н. Попов, Н.М. Валеев, Т.С. Герасева и др.; Под ред. С.Н. Попова. - М.: Издательский центр "Академия", 2004. - 256 с.

ЭВЕРЛИ ДЖ. С, РОЗЕНФЕЛЬД Р. Стресс: природа и лечение: Пер. с англ. -- М.: Медицина, 1985, 224 с. (EVERLY Q. S., ROSENFELD R. The Nature and Treatment of the Stress Response. Plenum Press, New York and London, 1981)

Бирюков А.А. Лечебный массаж: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2004. - 368 с.

Бирюков А.А. Массаж: Учебник для вузов. - М.: Физкультура и спорт, 2003. - 432 с.

Болезни сердца / Под редакцией Р.Г. Оганова, И.Г. Фоминой. - М.: Литтерра, 2006. - 1344 с.

Брэгг П.С. Нервная сила: Пер. с англ. -- Минск, 1991.

Бурдули Н.М. Хроническая сердечная недостаточность. - М.: Феникс, 2007. - 176 с.

Внутренние болезни: Учебник для студ. мед. вузов / Под ред. Л.А. Иваевой. - 3-е изд. - М.: Медицина, 1993. - 640 с.

Грегор О. Как противостоять стрессу//Стресс жизни. -- СПб., 1994