

## 3.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ О ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Заболевания сердечно-сосудистой системы относятся к числу наиболее распространенных и чаще других приводят к инвалидности и смерти. Для многих из них 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 проявляются Характерными сим-

птомами 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 сердечно-сосудистой 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 ишемической 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 выраженно-

сти. 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.

### 3.1.1. 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 сердечно-сосудистой 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 сердечно-сосудистой системы, 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 отри-

цательное 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 сердечно-сосудистой, 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, простогландинов), 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 сердечно-сосудистой системы, заключающиеся в усилении энергетических и регенеративных механизмов, восстанавливающих функции и нарушенные структуры.

Физическая культура играет большое значение для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой 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 сердечно-сосудистой 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 сердечно-сосудистым заболеваниям.

Для лиц, страдающих сердечно-сосудистыми 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.

### **3.1.2. Основы методики занятий физическими упражнениями при лечении и реабилитации больных сердечно-сосудистыми 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 венечного кровообращения. При тяжелых проявлениях заболевания, выраженной недостаточности сердца или венечного 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 сердечно-сосудистой системы. (Подробнее о функциональных классах см. в разделе 3.3.)

Методика ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой 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 приподнятия 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 II-III степени методика занятий лечебной гимнастики в основном напоминает методику при I-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 II-III 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 сердечно-сосудистой 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 (НҚ) ставится задача тренировки сердечно-сосудистой системы и всего организма постепенно возрастающими физическими нагрузками.

### **3.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ**

Атеросклероз — заболевание, при котором происходит изменение строения стенки артерий и аорты, приводящее к сужению просвета сосуда. В результате ухудшается кровообращение тех органов и участков тела, которые эти сосуды питают, в них развиваются дистрофические изменения, разрастается соединительная ткань. При атеросклерозе вследствие нарушения механизмов, регулирующих обмен веществ, в крови увеличивается содержание холестерина и других липидов, которые

вместе с солями кальция откладываются во внутреннюю оболочку артерии, где в дальнейшем разрастается плотная соединительная ткань. Понижается эластичность стенки сосуда, она становится плотной, а внутренняя оболочка теряет свою гладкость, становится шероховатой. Склерозированные сосуды с пониженной эластичностью легче подвергаются разрыву (особенно при повышении артериального давления вследствие гипертонической болезни) и дают кровоизлияния. Потеря гладкости внутренней оболочки артерии и образование бляшек в сочетании с нарушением свертываемости крови может стать причиной образования тромба, который делает сосуд непроходимым. Поэтому атеросклероз может сопровождаться рядом осложнений: инфаркт миокарда, кровоизлияние в мозг, гангрена нижних конечностей, нарушение регуляторных механизмов, в связи с чем вместо расширения сосудов в ответ на физическую нагрузку может наступать их спазм, ухудшая кровоснабжение и вызывая болезненные явления.

При атеросклерозе нарушается кровообращение различных органов в зависимости от локализации процесса. При поражении венечных (коронарных) артерий сердца появляются боли в области сердца и нарушается функция сердца (см. в разд. 3.3). При атеросклерозе аорты возникают боли за грудиной. Атеросклероз сосудов головного мозга вызывает снижение работоспособности, головные боли, тяжесть в голове, головокружения, ухудшение памяти, ослабление слуха. Атеросклероз сосудов почечных артерий приводит к склеротическим изменениям в почках и к повышению артериального давления. При поражении артерий нижних конечностей возникают боли в ногах при ходьбе (подробнее см. в разд. 3.8).

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, курение, психоэмоциональное напряжение. Тяжелые осложнения и поражения, вы-

званные атеросклерозом, с трудом поддаются лечению. Поэтому желательно приступить к лечению как можно раньше при начальных проявлениях заболевания. Тем более, что 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 сердечно-сосудистой 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 сердечно-сосудистой 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 (см. в разд. 3.3). 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.

### **3.3. 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. Клинические формы ишемической болезни сердца: атеросклеротический кардиосклероз, стенокардия и инфаркт миокарда. Среди заболеваний сердечно-сосудистой 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. Ате-

росклеротические 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.

Стенокардия — 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 артерий. Боли локализуются за грудиной или слева от нее, распространяются в левую руку, левую лопатку, шею и бывают сжимающего, давящего или жгучего характера. 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 (приступы в одних и тех же условиях), *нестабильная* стенокардия (учащение приступов, которые возникают при меньших, чем раньше, напряжениях), *предынфарктное состояние* (приступы возрастают по частоте, интенсивности и длительности, появляется стенокардия покоя).

В лечении стенокардии 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. Необходимы медикаменты, улучшающие венечное кровообращение и устраняющие эмоциональное напряжение.

Задачи ЛФК: стимулировать нейрогуморальные регуляторные механизмы для восстановления нормальных сосудистых

реакций при мышечной работе и улучшить функцию сердечно-сосудистой 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.

### 3.3.1. 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 кли-



**ническим критериям** относятся: достижение субмаксимальной (75—80%) возрастной ЧСС, приступ стенокардии, снижение АД на 20—30% или его 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 атрио-вентрикулярной, 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 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 — 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 — ПА степени, нарушениями сердечного ритма, ТФН — 300—450 кгм/мин; к IV — с частыми приступами стенокардии покоя или напряжения, с недостаточностью кровообращения ПБ 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.

«

### 3.3.2. 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 на-

грузки. Максимальные сдвиги ЧСС во время занятий до ПО 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.

### **3.3.3. 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;

г- 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.

### 3.4. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

**Инфаркт миокарда** представляет собой ишемический некроз сердечной мышцы, обусловленный коронарной недостаточностью. В большинстве случаев ведущей этиологической основой инфаркта миокарда является коронарный атеросклероз. 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.

Заболевание обычно начинается с появления интенсивных болей за грудиной и в области сердца, они продолжаются часами, а иногда 1—3 дня, затихают медленно и переходят в длительную тупую боль. Они носят сжимающий, давящий, раздражающий характер и иногда бывают настолько интенсивными, что вызывают шок, сопровождающийся падением артериального давления, резкой бледностью лица, холодным потом и потерей сознания. Вслед за болью в течение получаса (максимум 1—2 ч) развивается острая сердечно-сосудистая недоста-

точность. На 2—3-й день отмечается повышение температуры, развивается нейтрофильный лейкоцитоз, увеличивается скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Уже в первые часы развития инфаркта миокарда появляются характерные изменения электрокардиограммы, позволяющие уточнить диагноз и локализацию инфаркта. Медикаментозное лечение в этот период направлено прежде всего против болей, на борьбу с сердечно-сосудистой недостаточностью, а также предупреждение повторных коронарных тромбозов (применяются антикоагулянты — средства, уменьшающие свертываемость крови).

Ранняя двигательная активизация больных способствует развитию коллатерального кровообращения, оказывает благоприятное влияние на физическое и психическое состояние больных, укорачивает период госпитализации и не увеличивает риска смертельного исхода.

#### 3.4.1. 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. 7).

Таблица 7

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 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

# Окончание табл. 1

Этап реабилитации	Цель физической реабилитации	Формы ЛФК
Поддерживающий (реабилитация, в том числе восстановление трудоспособности): кардиологический диспансер, поликлиника, врачебнофизкультурный диспансер	Поддержание физической работоспособности и ее дальнейшее развитие. Вторичная профилактика	Физкультурно-оздоровительные формы гимнастических упражнений, спортивно-прикладные и игровые. Трудотерапия

## 3.4.2. 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 совершать 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 подразде-

ляют 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.8).

Таблица 8

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» (Л.Ф. Николаева, Д.М. Аронов, Н.А. Белая, 1988).

Сроки перевода с одной ступени на другую представлены в табл. 9.

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.

Таблица 9

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

(По Л.Ф. Николаевой, Д.М. Аронову, Н.А. Белой)

Степень активности	Классы тяжести			
	1-й	2-й	3-й	4-й
1 А	1	1	1	1
1Б	2	2	3	3
2А	3-4	3—4	5-6	7-8
2Б	4-5	6-7	7-8	9—10
3А	6—10	8—13	9-15	индивидуально
3Б	11-15	14—16	16-18	индивидуально
4А	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. 9). 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. 9 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 тренировке сердечно-сосудистой 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. 9.

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).

### 3.4.3. 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 (табл. 10) 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, 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.

Таблица 10  
хаолии

Программа физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда, на санаторном этапе  
(Л.Ф. Николаева, Д.М. Аронов, Н.А. Белая, 1988)

Сте- пень ак- тив- нос- ти	Объем и виды физической реабилитации	Бытовые нагрузки	Досуг	Ориентировочная продолжительность ступени у больных разных классов, дни		
				1-й	2-й	3-й
1	2	3	4	5	6	7
4-я	ЛГ до 20 мин. Тренировоч- ная ходьба 300—500 м (темп до 70 шагов/мин). Пик ЧСС при нагрузках — 90—100 уд/мин, продолжи- тельность пика до 3—5 мин 2—3 раза в день	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 сту- пенька за 2 с). Самообслу- живание, душ	Телевизор, настольные игры (шахматы, шашки, домино)	1—3	2—4	4—7

Окончание табл. 10

1	2	3	4	5	6	7
5-я	ЛГ до 30—40 мин. Трени- ровочная 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. Трениро- вочная ходьба до 2 км (темп 100—110 шаг/мин). Пик ЧСС при нагрузках 100—110 уд/мин, продол- жительность пика до 3—6 мин 4—6 раз в день	То же. Прогулки (темп менее 100 шагов/мин) на расстояние 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	9-10	7-8
7-я	ЛГ 35—40 мин. Трени- ровочная ходьба 2—3 км (темп 110—120 шаг/мин). Пик ЧСС при нагрузках 100—120 уд/мин, продол- жительность пика до 3—6 мин 4—6 раз в день	То же. Прогулки (темп менее 110 шагов/мин) на расстояние 7—10 км в день. Подъем по лестнице на 4—5 этаж (темп — ступенька в 1 с)	То же. Танцы, спортивные игры по облегченным правилам (15—30 мин)	7-8	3-4	7-я сту- пень ак- тивности 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.

### **3.4.4. 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 политопная или групповая экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия, артериальная гипертензия со стабильно повышенным диастолическим давлением (выше ПО 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). 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) дотированный 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.

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 одномоментным 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.

### **3.5. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ (ГБ)**

Гипертоническая болезнь — это хроническое заболевание, поражающее различные системы организма, характеризующееся повышением артериального давления выше нормы, наиболее распространенное заболевание сердечно-сосудистой системы. Установлено, что страдающие гипертонической болезнью составляют 15—20% взрослого населения по данным различных эпидемиологических исследований. ГБ довольно часто приводит к инвалидности и смерти. В основе заболевания лежит артериальная гипертензия. Артериальная гипертензия является одним из главных факторов риска развития ИБС, мозгового инсульта и других заболеваний.

Гипертоническая болезнь обнаруживает неуклонную тенденцию к росту и связано это прежде всего с тем, что гипертоническая болезнь — это болезнь цивилизации, ее негативных сторон (в частности, информационного бума, возросшего темпа жизни, гипокинезии и пр.). Все это вызывает неврозы, в том числе сердечно-сосудистые, отрицательно влияя на организм и его регуляторные механизмы, в том числе на регуляцию сосудистого тонуса. Помимо этого, неврозы и стрессы ведут к излишнему выбросу в кровь катехоламинов и тем самым способствуют развитию атеросклероза.

#### **3.5.1. Этиология и патогенез ГБ**

Причинами возникновения гипертонической болезни являются атеросклеротические поражения периферических сосудов и нарушение нейроэндокринной регуляции. Полной ясности в понимании этиологии гипертонической болезни нет. Зато хорошо известны факторы, способствующие развитию заболевания:

- нейро-психическое перенапряжение, эмоциональный стресс;
- наследственно-конституционные особенности,
- профессиональные вредности (шум, напряжение зрения, повышенная и длительная концентрация внимания);
- избыточная масса тела и особенности питания (излишнее потребление соленой и острой пищи);

- злоупотребление курением и алкоголем;
- возрастная перестройка регуляторных механизмов (юношеская гипертония, климакс у женщин);
- травмы черепа;
- гиперхолестеринемия;
- болезни почек;
- атеросклероз;
- аллергические заболевания и т. д.

Поскольку уровень АД определяется соотношением сердечного (минутного) выброса крови и периферического сосудистого сопротивления, патогенез ГБ формируется вследствие изменения этих двух показателей, которые могут быть следующими:

- 1) повышение периферического сопротивления, обусловленное либо спазмом, либо атеросклеротическим поражением периферических сосудов;
- 2) увеличение минутного объема сердца вследствие интенсификации его работы или возрастания внутрисосудистого объема циркулирующей крови (увеличение плазмы крови из-за задержки натрия);
- 3) сочетание увеличенного минутного объема и повышения периферического сопротивления.

В нормальных условиях рост минутного объема сочетается со снижением периферического сопротивления, в результате чего АД не повышается. При ГБ эта согласованность нарушена вследствие расстройства регуляции АД и поэтому гиперреактивность нервных центров, регулирующих уровень АД, ведет к усилению прессорных влияний. Прессорные влияния (т. е. повышающие давление) в сосудистом русле могут развиваться вследствие повышения: а) активности симпато-адреналовой системы; б) выработки ренальных (почечных) прессорных веществ; в) выделения вазопрессина. Возрастание активности симпато-адреналовой системы является основным фактором повышения АД в начальном периоде ГБ, именно тогда начинается формирование гиперкинетического типа кровообращения, с характерным повышением сердечного выброса при пока еще малоизмененном общем периферическом сопротивлении.

Независимо от клинического и патогенетического вариантов течения гипертонической болезни повышение АД приводит к развитию атеросклероза трех основных органов: сердца, головного мозга, почек. Именно от их функционального состояния зависят течение и исход гипертонической болезни.

### 3.5.2. Степени и формы ГБ, клиническое течение

В последнем варианте классификации артериальной гипертензии, рекомендованной экспертами ВОЗ (1962, 1978, 1993, 1996), предусматривается выделение трех стадий артериальной гипертензии (АГ), которым предшествует пограничная гипертензия (лабильная или транзиторная гипертензия) трех степеней тяжести. I. Классификация по уровню АД:

- нормальное АД — ниже 140/90 мм рт. ст.;
- пограничная АГ — АД находится в пределах 140/90 — 159/94 мм рт. ст.;
- артериальная гипертензия — АД равняется 160/95 мм рт. ст. и выше.

II. Классификация по этиологии:

- первичная артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь);
- вторичная (симптоматическая) гипертензия.

По характеру прогрессирования симптомов и продолжительности гипертонической болезни (ГБ) выделяют: доброкачественную ГБ (медленно прогрессирующая, либо не прогрессирующая) и злокачественную ГБ (быстро прогрессирующая). Выделяют также ГБ кризового и некризового течения. Существует, кроме того, деление гипертонической болезни на три основные степени: легкую (мягкую), умеренную и тяжелую — с учетом выраженности и степени устойчивости повышения АД. Для каждой из этих трех степеней характерны свои пределы повышения диастолического АД: 90/100, 100/115, 115 мм рт. ст. соответственно.

Центральным симптомом — синдромом артериальной гипертензии — является повышение АД, измеряемое слуховым методом, по Короткову, от 140/90 мм рт. ст. и выше. Основные жалобы: головные боли, головокружение, нарушение зре-

ния, боли в области сердца, сердцебиение. Жалобы у больных с синдромом артериальной гипертензии могут отсутствовать, и тогда его определяют по состоянию сосудистых областей: головного мозга, сердца, сетчатки глаз, почек. Для заболевания характерно волнообразное течение, когда периоды ухудшения сменяются периодами относительного благополучия. Однако проявления болезни постепенно нарастают, появляются и развиваются органические изменения. Гипертоническая болезнь может привести к ряду осложнений: сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца, инсульту, поражению почек. Течение ГБ у многих больных (от 20 до 30%) осложняется гипертоническими кризами. Они характеризуются резким подъемом величин АД и могут возникать на всех стадиях заболевания, при этом у больных кроме резкого подъема АД может отмечаться тошнота, рвота, ухудшаться зрение. Во время гипертонического криза возможно обострение ИБС (вплоть до инфаркта миокарда), а нарушение мозгового кровообращения — до инсульта.

### 3.5.3. Механизмы лечебного действия физических упражнений

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. Известно, что развитие внесердечных факторов кровообращения, наступающее при дозированной физической нагрузке, также способствует улучшению периферического кровообращения. —~"

Физические упражнения, являясь биологическим стимулятором регулирующих систем, обеспечивают активную мобилизацию приспособительных механизмов и повышают адаптационные возможности организма и толерантность больного к физическим нагрузкам. Весьма важно и то, что выполнение физических упражнений сопровождается, как правило, возникновением определенных эмоций, что также положительно влияет на протекание основных нервных процессов в коре больших полушарий.

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.

### 3.5.4. Основные принципы лечения и реабилитации больных ГБ

Реабилитация больных ГБ должна быть строго индивидуальной и планироваться в соответствии со следующими принципами.

1. 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.
2. 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.
3. Физическая нагрузка больных должна соответствовать состоянию больного, стадии процесса и форме заболевания.

4. В процессе физической реабилитации необходима направленная тренировка больных для стимуляции восстановительных процессов в организме.
5. Постепенная адаптация организма больного к возрастающей физической нагрузке.
6. Двигательная активность больных должна осуществляться при тщательном и систематическом врачебном контроле.
7. Конечной целью физической реабилитации больных ГБ должно стать повышение физической работоспособности больных.

*Показания и противопоказания.* 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, экстрасистолы (более чем 4 экстрасистолы на 40 сокращений сердца), пароксизмальной тахикардии);
- развития приступа стенокардии, резкой слабости и выраженной одышки;
- тромбозов и тромбоэмболии.

*Особенности физической реабилитации больных ГБ на различных ее этапах и в зависимости от стадий болезни.* Больным с первой стадией болезни, в зависимости от их функциональных возможностей и предшествующего двигательного опыта, рекомендуются занятия лечебной гимнастикой, художественной гимнастикой (для женщин), туризмом, волейболом, теннисом, городками, ходьбой, бегом, плаванием и прогулками на лыжах. ЛФК в этой стадии имеет профилактическую и лечебную направленность. Лечебная гимнастика 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. (Biermann J., Neumann Y., 1984). Упражнения в изометрическом режиме выполняют в положении сидя или стоя, они включают удержание в вытянутых руках гантелей (1—2 кг), надувных 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 гипертонией 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.

*Программа реабилитации на стационарном этапе при гипертонической болезни II и III стадиях.* 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 сердечно-сосудистой системы путем тренировки интра- и экстракардиальных факторов кровообращения. Занятия лечебной гимнастикой проводятся индивидуально или групповым способом. Лечебная физкультура проводится в форме лечебной гимнастики, утренней гигиенической гимнастики, самостоятельных занятий. Занятие лечебной гимнастикой 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 сердечно-сосудистой системы к возрастающим нагрузкам путем строго дозированной тренировки; улучшение периферического кровообращения, устранение застойных явлений; обучение правильному дыханию и психической саморегуляции.

Занятия лечебной гимнастикой 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 трапециевидных 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.

В период свободного режима решаются задачи улучшения функционального состояния центральной нервной системы и ее регуляторных механизмов; повышения общего тонуса организма, приспособляемости сердечно-сосудистой 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, У ГГ, 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 врабатываемости 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 сердечно-сосудистой 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 артериального давления; 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. Утренняя гигиеническая гимнастика 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, йодо-бромные и радоновые ванны. Ультрафиолетовое облучение.

Щадяще-тренирующий режим. Задачи: дальнейшая нормализация АД; активизация обменных процессов; укрепление и тренировка сердечной мышцы; повышение адаптации сердечно-сосудистой системы 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 сердечно-сосудистой 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 сердечно-сосудистой системы,

являясь основой для последующей реабилитации больных. Для повышения эффективности санаторно-курортного лечения необходимы:

- 1) тщательный отбор больных гипертонической болезнью, 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 гипертонической болезнью 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 гипертонической болезнью, 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 артериального давления используют физические методы лечения. Бальнеотерапия при гипертонической болезни 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 внима-



ния 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 артериальное давление, 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 артериальное давление и создать благоприятный фон для последующей терапии в условиях поликлиники.

### 3.6. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ГИПОТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ И НЕЙРОЦИРКУЛЯРНОЙ ДИСТОНИИ

---

#### 3.6.1. Понятие о гипотонической болезни

Гипотоническая болезнь проявляется понижением сосудистого тонуса и артериального давления ниже 100/60 мм рт. ст. Различают первичную и вторичную артериальные гипотензии. Первичная гипотензия проявляется в двух вариантах: как конституционально-наследственная установка регуляции сосудистого тонуса и АД, не выходящая за физиологические пределы (**физиологическая гипотензия**), и как хроническое заболевание с типичной симптоматикой (слабость, головокружение, головная боль, повышенная утомляемость, сонливость, вялость, склонность к обморокам). Вторичная артериальная гипотензия наблюдается у лиц, которые подвергаются воздействию неблагоприятных факторов (напряженная умственная или физическая работа, шум, интоксикация), а также при инфекционных заболеваниях, анемии, туберкулезе, злокачественных новообразованиях, авитаминозе.

Гипотоническая болезнь может протекать двояким образом: с склонностью либо к **гипотоническим**, либо к **спастическим** реакциям. В зависимости от этого строится и методика занятий. В первом случае физические упражнения и массаж направлены на повышение тонуса всего организма и повышение сосудистого тонуса. В этих целях применяют упражнения со статическим напряжением в сочетании с динамическими и дыхательными упражнениями, можно использовать и легкие отягощения (гантели, эспандер). Повышению тонуса будет способствовать использование игр, упражнений игрового характера, скоростно-силовой направленности (ускорения, подскоки, прыжки). Во втором случае (гипотония со склонностью к спастическим реакциям) — больше упражнений динамического характера, упражнения на расслабление, дыхательные, на координацию движений. Упражнения выполняются ритмично, в медленном темпе.

Чаще всего в клинической практике наблюдается смешанный вариант этих двух видов протекания гипотонической бо-

лезни. Поэтому и задачи реабилитации больных при гипотонической болезни и характер воздействий предусматривают наличие этих двух разновидностей этого заболевания. Основными задачами физической реабилитации при гипотонической болезни являются: общее укрепление организма и повышение работоспособности, улучшение психоэмоционального состояния и его устойчивости, выработка и совершенствование пресорной направленности регуляции кровообращения, повышение мышечного тонуса, являющегося мощным регулятором артериального давления; совершенствование координации движений, равновесия и др. (И.Б. Темкин).

### 3.6.2. Понятие о нейроциркулярной дистонии (НЦД)

На формирование НЦД воздействуют как внутренние, так и внешние факторы. К ним относятся: наследственная реактивность, иммунные свойства организма, особенности течения обменных процессов, стрессовые состояния и перенесенные инфекции, гиподинамия, курение, злоупотребление алкоголем. Подобное множество патогенных факторов позволяет думать, что НЦД является полиэтиологическим заболеванием, либо все факторы носят неспецифический характер и воздействуют на слабое звено в организме. Патогенез заболевания складывается из трех взаимодополняющих звеньев: психические нарушения, изменения в вегетативной и эндокринной системах; соматические расстройства (А.М. Вейн, В.И. Маколкин).

Побуждающими моментами выступают как острые, так и постоянно действующие психогенно-травмирующие факторы. Астенические и дезадаптационные состояния, возникающие после острых инфекционных заболеваний, также могут привести к изменениям сосудистой реактивности, и в частности к НЦД.

Говоря о комбинированном характере предрасполагающих к НЦД факторов, необходимо отметить влияние неблагоприятных экологических воздействий: влияние жары, холода, загазованности, вибрации; замечено отрицательное влияние и работы с ЭВМ (сильные головные боли, боли в сердце, разбитость и пр.). Основным патогенетическим звеном при НЦД является нарушение нейрогуморально-метаболической регуляции различных систем организма, что и ведет к нарушению

адаптации к меняющимся условиям внешней и внутренней среды. Существенную роль играет и наследственно-конституционный фактор в виде функциональной недостаточности регулирующих структур мозга или чрезмерной их реактивности.

Клиническая картина нейроциркулярной дистонии складывается из сердечных и общевегетатических проявлений. На первый план выступают боли в области сердца разнообразного характера, отличающиеся от стенокардических болей. Боли ноющие, покалывающие, длятся часами, иногда кратковременно и ослабевают после приема седативных средств или использования горчичников. Характерны признаки невроза — нарушения сна, общая слабость, быстрая утомляемость, головокружение, в период климакса — приливы. Почти у половины больных имеется одышка, которая возникает независимо от физической нагрузки.

При объективном исследовании пульс лабильный, нередко определяется дыхательная аритмия, могут наблюдаться и нарушения ритма, в частности экстрасистолия, которая свидетельствует о дистрофических изменениях в миокарде. Нередко отмечается склонность как к понижению АД, так и к умеренному его повышению. Функциональные расстройства нервной системы характеризуются нарушением психики с склонностью к ее угнетению, иногда апатией, могут наблюдаться нарушения функции дыхания. Некоторые больные жалуются на расстройство функции желудочно-кишечного тракта — боли в животе, диспептические явления.

Специалисты выделяют у больных с НЦД различные клинические синдромы: кардиалгический, с повышением и понижением артериального давления, дезадаптационный синдром и др. Наиболее распространенной формой НЦД является артериальная дистония по гипертоническому типу (пограничная гипертония).

**Пограничная гипертония** — форма артериальной дистонии, характеризующаяся нарушением регуляции сосудистого тонуса с тенденцией к повышению АД в ответ на внешние раздражители и факторы. Заболевание характеризуется лабильностью АД, а в ряде случаев — и переходом к низким цифрам артериального давления. Кроме того, отмечаются и другие расстройства (региональные нарушения тонуса сосудов, кардиальные синдромы, преходящие изменения венозного давления)

**Общий дезадаптационный синдром (ОДС).** Практически каждого больного НЦД в той или иной степени проявляет с нарушением адаптации. Выражается это в изменениях реактивности вегетативной нервной системы, парадоксальности реакции в ответ на воздействия, расстройстве высших корковых функций нервной системы. Многие авторы отмечают значительное нарушение адаптации к физической нагрузке у больных НЦД и объясняют это плохой тренированностью больных НЦД, снижением волевых качеств, нерациональными механизмами адаптации (резким увеличением частоты дыхания и сердечных сокращений). В отличие от гипертонической болезни при НЦД отсутствует компенсаторная гипертрофия миокарда, это приводит к одышке, слабости, плохой переносимости физической нагрузки. У больных НЦД отмечается высокая чувствительность к меняющимся условиям внешней среды. С переменой погоды у них ухудшается состояние, усиливается (возобновляется) головная боль, кардиалгия.

**Невротические расстройства при НЦД** встречаются с большим постоянством, наблюдаясь с частотой от 12 до 85%. Наиболее частыми невротическими симптомами являются тревожность и раздражимость (67%), нарушение сна (54%), кардиофобия (52%), ипохондрическое состояние (33%), истероидные реакции (11%).

Таким образом, клиническая картина НЦД складывается из симптомов, свидетельствующих о расстройстве функций многих органов и систем. Каждый из симптомов НЦД, взятый в отдельности, обладает малой специфичностью, т.е. может наблюдаться при самой разнообразной патологии, однако сочетание или комбинация этих синдромов создает достаточно яркий и неповторимый «образ» болезни, непохожей на другую патологию, ядром которой является кардиалгия, лабильность пульса и артериального давления, дыхательные нарушения, невротический фон и астенический комплекс.

### 3.6.3. Методика физической реабилитации

Гипотония и нейроциркулярная дистония связаны с нарушением центральной и вегетативной иннервации сосудистого тонуса. Поэтому методика реабилитации при них очень близка, но, конечно, с учетом того, имеет ли место повышение или понижение артериального давления при НЦД.

**Период щажения** (адаптации). Его назначают ослабленным больным с резко выраженным кардиалгическим и гиперкинетическим синдромом, с вегетососудистыми кризами, с нарушением структуры дыхательного цикла. В первые 3—4 дня занятия проводятся при постельном режиме и покой больного должен превалировать над движением. Рекомендуются статические и динамические дыхательные упражнения, элементарные упражнения для мелких и средних мышц и суставов конечностей, упражнения в расслаблении. Занятия проводятся индивидуальным способом. Через 3—4 дня к упражнениям в положении лежа добавляются и в положении сидя, разнообразятся сами упражнения, они должны выполняться плавно, без рывков, ритмично. Дыхание произвольное, без задержки. Темп выполнения упражнений вначале медленный, затем средний при улучшении адаптации организма к нагрузке. Больным полезно обучить приемам самомассажа и произвольного расслабления скелетной мускулатуры. Продолжительность периода 7—10 дней.

**Период — тонизирующий.** Цель периода — повысить ослабленные физиологические функции организма и нормализовать нарушенные функции органов и систем.

Занятия малогрупповые (до 5 человек) в положении лежа, сидя, стоя. Продолжительность занятий — 15—20 мин по 3—4 раза в день.

Занятия начинаются с выполнения дыхательных упражнений как статического, так и динамического характера, которые выполняют плавно, с постепенным углублением вдоха, обязательно включают диафрагмальное дыхание, упражнения с небольшим отягощением, с мячом, медицинскими болами, эспандером, а также упражнения на гимнастической скамейке и у гимнастической стенки. После 10—12 дней в занятия включают дозированную ходьбу с паузами для дыханий и упражнений в расслаблении.

При гипотонической болезни и НЦД при сниженном артериальном давлении следует использовать скоростно-силовые упражнения (с сопротивлением, отягощением, ускорения, прыжки, подскоки), а также подвижные игры и элементы спортивных игр.

**Период тренирующий.** Его цель — восстановление ослаб-

ленных физиологических функций, тренировка систем организма, повышение физической работоспособности, социально-трудовая и бытовая адаптация больного. Двигательный режим больных расширяется за счет увеличения числа упражнений, их повторений, характер упражнений усложняется, повышается темп их выполнения. Активно включаются упражнения с предметами, ходьба с ускорениями, приседания, дозированные бег, сочетающийся с ходьбой и дыхательными упражнениями. Используются также УГГ, самостоятельные занятия, самомассаж, водные процедуры. Перед занятиями рекомендуется сеанс лечебного массажа с учетом особенностей клинической картины болезни.

Наряду с занятиями в зале ЛФК больным рекомендуются домашние задания, прогулки, дозированная 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 и гипотонической болезнью является 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 сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Весьма полезны лыжные прогулки и для нормализации функционального состояния ЦНС.

В санаторно-курортных условиях кроме плавания, купания весьма эффективны различные спортивные игры: городки, настольный теннис, бадминтон, волейбол, элементы баскетбола и др. Следует подчеркнуть, что санаторно-курортное лечение с его правильным режимом и постепенным нарастанием климатодвигательных нагрузок от щадящих до тренирующих является важным этапом реабилитации этих больных.

Массаж широко используется как при НЦД, так и при гипотонической болезни. Однако методика его должна быть различной в зависимости от состояния нервной системы и величины АД. При возбужденном состоянии и повышении давления он должен носить расслабляющий характер, т.е. применяют приемы поглаживания, растирания, мягкое выжимание, глубокое, но медленное разминание. При депрессивном состо-

янии и сниженном давлении массаж должен носить тонизирующий характер (приемы проводятся в быстром темпе, применяются поколачивания, встряхивания-потряхивания). При массаже воротниковой зоны при пониженном АД направление массажных движений — от надплечий к шее, к затылку и голове, характер выполнения приемов должен быть достаточно интенсивным. При повышенном АД проводится обратный порядок направления в проведении приемов с мягким характером их проведения.

### **3.7. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПРИОБРЕТЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА**

Приобретенные пороки сердца в большинстве случаев бывают ревматической этиологии. Чаще всего поражается митральный клапан, реже — аортальный и сравнительно редко — трехстворчатый. При недостаточности митрального клапана (во время систолы желудочков) отверстие между левым предсердием и левым желудочком полностью не закрывается. Чем короче фаза систолы левого желудочка, тем меньше обратный ток крови в левое предсердие. При тяжелой недостаточности митрального клапана во время систолы желудочков в предсердие возвращается 10—30 мл крови. При декомпенсации этого порока наблюдаются застойные явления в малом и большом кругах кровообращения. Стеноз (сужение) митрального отверстия часто протекает на фоне недостаточности митрального клапана. Нарушение гемодинамики при митральном стенозе обусловлено препятствием кровотоку из левого предсердия в левый желудочек. Данный порок относится к тяжелым порокам сердца, так как сужение митрального отверстия все время прогрессирует, а сам порок компенсируется слабыми отделами сердца — левым предсердием и правым желудочком. Нарушение компенсации наступает неизбежно. Наблюдаются застойные явления в малом круге кровообращения. Дыхание затруднено, появляются застойные явления в легких — хрипы, кашель (иногда с кровохарканием).

Недостаточность аортального клапана часто сочетается с митральным пороком сердца. При этом пороке сердца, вследствие морфологических изменений клапанов аорты, возника-

ет обратный ток крови из аорты в левый желудочек. Левый желудочек постоянно переполняется кровью, гипертрофируется. Аортальный порок компенсируется сильным отделом сердца — левым желудочком. Стеноз аортального отверстия встречается крайне редко (16% среди всех пороков сердца). Компенсация осуществляется путем сильного систолического сокращения левого желудочка и улучшения периода изгнания крови.

Лечебная физкультура применяется при всех приобретенных пороках сердца в целях приспособления сердечной мышцы к новым условиям кровообращения и дозированной тренировки. Этапы физической реабилитации, режимы двигательной активности больных, средства и формы ЛФК определяются характером порока и состоянием кровообращения. Физическая реабилитация в стационаре делится на три периода.

Первый период (постельный режим) назначается при нарушении кровообращения степени 2 Б. Задачи ЛФК: обеспечить более экономную функцию сердечной мышцы, улучшая периферическое кровообращение и утилизацию тканями кислорода; способствовать снижению повышенного давления в малом круге кровообращения; активизировать функцию экстракардиальных механизмов кровообращения; способствовать развитию компенсации кровообращения; воспитать правильное дыхание грудного типа с удлиненным выдохом.

ЛФК применяется в форме занятий лечебной гимнастикой, утренней гигиенической гимнастики и индивидуальных заданий. Занятия лечебной гимнастикой проводятся в положении лежа с высоко поднятым изголовьем. Применяются упражнения для малых и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей с небольшим мышечным усилием в среднем темпе, с ограниченной амплитудой, дозировкой выполнения 8—10 раз. Включаются дыхательные упражнения грудного типа с удлиненным выдохом. Для лучшего течения окислительно-восстановительных процессов включаются паузы отдыха при полном расслаблении мышц. Продолжительность занятия 10—15 мин, плотность — 40—45% времени занятия.

Второй период физической реабилитации, (полупостельный режим) назначается при нарушении кровообращения степени 2 А. Задачи ЛФК — тренировка сердечно-сосудистой системы

к измененным условиям кровообращения: способствовать лучшей вентиляции легких, уменьшить периферическое сопротивление кровообращению и улучшить утилизацию тканями кислорода; укрепить миокард, повысить его сократительную способность.

ЛФК проводится в форме занятий лечебной гимнастикой, утренней гигиенической гимнастики и индивидуальных занятий. Занятия лечебной гимнастикой проводятся в положении лежа с высоко поднятым изголовьем, сидя, стоя (ограниченно). Применяются простые по координации упражнения для верхних и нижних конечностей, с умеренным мышечным усилием, в медленном и среднем темпе, с полной амплитудой движений, с дозировкой выполнения 8—10 раз. Элементарные упражнения для мышц туловища, без выраженного мышечного усилия, в медленном темпе с ограниченной амплитудой движения и с дозировкой 2—6 раз. Дозированная ходьба (1—5 мин) включается в середину основного раздела. Применяются дыхательные упражнения грудного и смешанного типа с удлиненным выдохом, с паузами отдыха при полном расслаблении мышц. Продолжительность занятий — 15—20 мин, плотность — 50—60% времени.

Третий период физической реабилитации (свободный режим) назначается при стойкой компенсации кровообращения. Задачи ЛФК: тренировка сердечно-сосудистой системы и всего организма в целях реабилитации физической работоспособности; укрепление миокарда; активизация периферического кровообращения; воспитание правильного дыхания в ходьбе, в подъеме и спуске с лестницы.

ЛФК проводится в форме занятий лечебной гимнастикой, утренней гигиенической гимнастики, дозированных прогулок. Занятия проводятся из всех исходных положений. Применяются простые по координации упражнения для всех мышечных групп с умеренным мышечным усилием, с полной амплитудой движений и с дозировкой 12—16 раз (в зависимости от участия мышечных групп). Дыхательные упражнения статического и динамического характера умеренной глубины с удлиненным выдохом; включаются паузы отдыха при расслаблении мышц. Тренировка в ходьбе по лестнице (подъемы и спуски; проводится в середине основного раздела. Продолжительность занятий 20—35 мин, плотность — 50—70% времени.

### 3.8. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕМ ЭНДАРТЕРИИТЕ И ВАРИКОЗНОМ РАСШИРЕНИИ ВЕН

#### 3.8.1. Облитерирующий эндартериит

Это заболевание периферических кровеносных сосудов (артерий), ведущее к их облитерации (заращению) и вследствие этого — к нарушению кровообращения и питания соответствующих тканей. Развитие пристеночных тромбов и резкое сужение или даже закрытие просвета сосудов может привести к гангрене пораженной конечности. Заболевание относят к группе нейрососудистых с преимущественным поражением артерий нижних конечностей (А.А. Вишневский). В результате заболевания развивается ангиоспазм сосудов. Заболевание длительно протекающее.

Причинами заболевания являются: неумеренное курение (чаще болевают мужчины), хронические инфекции, отморожение, злоупотребление алкоголем, перенапряжение психоэмоциональной сферы (стрессовые ситуации), атеросклероз. При облитерирующем эндартериите выделяют 4 стадии.

На первой холодеют конечности, немеют пальцы и стопы, отмечается быстрая утомляемость ног, судороги икроножных мышц. На второй стадии эти явления более выражены, к ним присоединяются так называемая **перемежающаяся хромота** (резкие боли при ходьбе в икроножных мышцах, исчезающие при остановке и отдыхе), синюшность и «мраморность» кожи голени. На третьей стадии все перечисленные признаки болезни выражены резко, появляются также боли в конечностях (особенно по ночам) в состоянии покоя, «мраморность» голени сменяется синюшностью. На четвертой — развивается гангрена пальцев и стоп.

Помимо того, при облитерирующем эндартериите выделяют 4 степени ишемии конечностей: I степень — начальные проявления болезни, II А — перемежающаяся хромота через 300—500 м ходьбы, II Б — перемежающаяся хромота через 200 м ходьбы, III — перемежающаяся хромота через 25—50 м или более в покое, IV степень — наличие язвенно-некротических изменений.

Лечение этого заболевания может быть консервативным, а при необходимости — оперативным. При консервативном лечении применяются медикаментозная терапия, диета, физиотерапия, ЛФК и массаж. Лечение направлено на замедление патологического процесса, улучшение обмена веществ в стенке сосуда и в больной конечности, улучшение местного кровообращения, развитие коллатералей, понижение свертываемости крови. При оперативном лечении восстанавливают проходимость артерий удалением тромба или пересадкой вены в обход затромбированной артерии. Производят также симпатэктомию (удаление симпатических узлов), в результате чего снижается тонус артерий и увеличивается кровоток по коллатералям.

Применение ЛФК при атеросклерозе периферических артерий основывается на улучшении коллатерального кровообращения в пораженной конечности, а также способности физических упражнений стимулировать периферическое кровообращение, в том числе капиллярное. ЛФК показана преимущественно при I — II стадии болезни и I — III степени ишемизации конечностей, после реконструктивных сосудистых операций и симпатэктомии. **Противопоказания:** острые тромбозы и эмболии сосудов, флебиты, прогрессирующий некроз тканей с резко выраженным болевым синдромом, общей воспалительной реакцией, послеоперационные осложнения.

Учитывая повышенную реактивность сосудистой системы при атеросклеротическом изменении сосудов, которая проявляется при ангиоспазме, следует соблюдать умеренность в физической нагрузке и постепенность в ее повышении. Наиболее предпочтительны при этом заболевании нагрузки динамического характера, с чередованием сокращения и расслабления мышц, так как они облегчают гемодинамику. Нагрузки скоростно-силового характера должны быть исключены. В занятия лечебной физической культурой на первой стадии включают общеразвивающие упражнения для здоровых конечностей и туловища, упражнения с предметами (мячи набивные и волейбольные, гантели — до 1—2 кг), на снарядах (гимнастические скамейки, гимнастические стенки), дыхательные упражнения статического и динамического характера в целях улучшения функции дыхания и снижения общей физической нагрузки спе-

циальные упражнения для рук и ног с постепенно возрастающей амплитудой движений во всех суставах по основным осям в положениях лежа, сидя, стоя.

В **щадящем режиме** упражнения выполняются лежа на спине, на краю постели, при вытянутых ногах, опускании пораженной конечности на пол и периодической сменой положения пораженной ноги, то же самое в положении сидя. При поднимании конечности происходит отток крови, при опускании — прилив крови. Такая смена положений способствует расширению сосудов, развитию мелких ранее не функционировавших капилляров, уменьшает синюшность и «мраморность» пораженной конечности, снимает боль. Первые две недели больные выполняют упражнения только лежа и сидя по 3—4 раза каждое. По мере приспособления к физической нагрузке можно переходить и к упражнениям стоя. Количество повторений постепенно доводят до 6—8 раз, продолжительность занятий 10—20 мин.

При **тренирующем режиме** ЛГ проводится преимущественно малогрупповым способом (4—6 человек) ежедневно 20—40 мин. Помимо общеукрепляющих, дыхательных упражнений обязательны упражнения в расслаблении мышц, выполняемые активно. Помимо ЛГ применяются УГГ, лечебный массаж, дозированная ходьба, после каждых 2—3 упражнений — потягивание мышц для расслабления. Дозированные прогулки назначают до 1—2 км (щадящий режим), до 4—5 км (тренирующий режим).

В занятиях необходимо чередовать не только напряжение и расслабление мышц, но и темп выполняемых упражнений, а также давать отдых (паузы) для пораженной конечности. Основной критерий дозировки физической нагрузки — наличие болей.

К специальным упражнениям для пораженной конечности относятся активные движения для проработки всех ее суставов: сгибание, разгибание, отведение в стороны, круговые движения; упражнения на статическое напряжение мышц с последующим расслаблением; упражнения с частой переменой положения конечности. Малоподвижные, подвижные и дозированные спортивные игры (по 20—40 мин с паузами для отдыха) назначают при I—II стадиях болезни.

На третьей стадии заболевания сначала выполняют упражнения только для здоровой конечности и туловища в сочетании с дыхательными, по мере улучшения состояния больного включают специальные упражнения для пораженной конечности. Наилучший лечебный эффект достигается при сочетании ЛФК, массажа и физиотерапии: электрофореза лекарственных веществ, бальнеотерапии (сероводородные, кислородные ванны), магнитотерапии, гипербарической оксигенации.

### 3.8.2. Варикозное расширение вен нижних конечностей

Одно из самых распространенных сосудистых заболеваний с преимущественно хроническим течением. По данным различных авторов, варикозом страдает 12—20 % всего взрослого населения. Заболевания чаще встречаются в период наибольшей трудоспособности человека — 20—50 лет. В результате возникающих осложнений 20% больных частично или полностью теряют трудоспособность.

**Этиология и патогенез** варикозного расширения вен (ВРВ) весьма сложны. ВРВ — дегенеративный процесс, приводящий к склеротическим изменениям стенок вен, недостаточности их клапанов; вены удлиняются, становятся извилистыми, в них образуются мешковидные выпячивания. Это возможно либо вследствие слабости стенок вен и их клапанного аппарата врожденного или приобретенного характера, либо при механическом нарушении венозного оттока из конечности, либо при закупорке вен или сдавливании извне. Многие авторы пришли к заключению, что ВРВ является наследственным заболеванием, генетически детерминированным. Имеют значение и возрастные изменения венозной стенки (атрофия сократительных элементов, понижение тонуса). ВРВ нижних конечностей чаще и сильнее выражено у женщин и протекает более тяжело (с экземами и язвами). Причина в особенностях тазового кровообращения у женщин, тонкостенности вен, но главный фактор — беременность и ее последствия.

Больные жалуются на тупые, ноющие боли в ногах, особенно в икрах, при ходьбе и длительном стоянии, на быструю утомляемость ног, ощущения тяжести, «полноты» в ногах, реже — судороги, зуд кожи. Над резко расширенными венами

кожа истончается, может атрофироваться и тогда появляются язвы, порой долго мокнущие. Перечисленные симптомы или признаки в процессе развития болезни выражены в той или иной степени и в различном сочетании.

Применяют хирургическое и консервативное лечение ВРВ. Оперативное вмешательство является основным, позволяющим устранить или существенно уменьшить нарушения венозного оттока. Патологически измененные вены удаляются, а в глубоких венах восстанавливаются функции отдельных недостаточных клапанов. Консервативная терапия предусматривает максимальное пребывание больного в постели с возвышенным положением нижних конечностей, наложение на них мажевых повязок. В сочетании с лечебной гимнастикой этот метод дает хорошие результаты.

*Методы физической реабилитации.* Лечебная гимнастика показана как в стадии компенсации, так и при декомпенсации венозного кровообращения. Противопоказания к применению ЛГ: острые тромбозы (тромбофлебиты) вен с местной и общей воспалительной реакцией.

Задачи ЛГ: улучшить периферическое кровообращение за счет ускорения венозного и лимфатического оттока; активизировать сердечно-сосудистую деятельность за счет вспомогательных факторов кровообращения; уменьшить дистрофические изменения в тканях пораженных конечностей; повысить работоспособность больного.

В стадии компенсации кровообращения увеличивается объем общеукрепляющих и специальных упражнений в положении лежа с приподнятыми ногами: для нижних конечностей с большим объемом движений в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, упражнения с усилием для мышц голени и бедра, дыхательные упражнения. Используют в этой стадии и упражнения в положении стоя, но они должны носить динамический характер. Продолжительность занятия — 30 мин. После занятия необходим отдых с высоко поднятым нижним концом кровати. Больные в стадии декомпенсации кровообращения занимаются лишь лежа. При трофических язвах следует избегать активных упражнений в близлежащем голеностопном суставе. Продолжительность занятия не более 20 мин. Для усиления венозного оттока необходимо глубокое дыхание и уп-

ражнения для брюшного пресса, противопоказаны упражнения со статическим напряжением, так как они провоцируют застой крови в венах.

Весьма благотворны для больных с ВРВ занятия плаванием, само положение в воде является разгрузочным для нижних конечностей, помимо этого на сосуды действует давление воды, а более низкая температура воды оказывает тонизирующее влияние на сосуды и весь организм. Больным ВРВ рекомендована и дозированная ходьба, при этом обязательно ношение эластических бинтов или чулок, длительность ходьбы до 30—40 мин. При ходьбе на лыжах также происходит чередование напряжения и расслабления мышц, что благотворно сказывается на венозном кровообращении.

Из физиотерапевтических процедур наиболее показаны: дарсонвализация — оказывает болеутоляющее действие, уменьшает кожный зуд, повышает тонус венозных сосудов, уменьшает венозный стаз; бальнеопроцедуры — жемчужные, углекислые и контрастные ванны, кожа подвергается «гактильному» массажу, расширение периферических сосудов ведет к перераспределению крови, тем самым снижаются застойные явления в системе венозного кровообращения.

Массаж способствует опорожнению сосудов, перераспределению крови, оттоку лимфы и благоприятствует функциям кровотока и лимфообращения. Массаж проводят при отсутствии уплотнений варикозно расширенных вен. При выраженных трофических изменениях на коже (язвы) массажное воздействие оказывают на паравертебральные зоны спинномозговых сегментов S<sub>2</sub>—S<sub>j</sub>, Ц—L<sub>j</sub> Д<sub>2,2</sub>—Д<sub>10</sub>.