

(«У кого тише или громче звук»); с заболеваниями сердечно-сосудистой системы — попеременное сгибание и разгибание пальцев кисти и стоп («День и ночь цветов»); с заболеваниями органов пищеварения — диафрагмальное дыхание («Чей купол выше?»). К малоподвижным играм этого этапа можно отнести подбрасывание и ловлю мяча на выдохе; имитацию гребли на байдарках — гимнастическая палка в руках; одновременное сгибание ног и подтягивание к груди в позе зародыша (ноги согнуты, стоят на постели). Эти игры проводятся преимущественно лежа, сидя, реже — стоя. Главное в них — не уровень физической подготовки, а положительный эмоциональный фактор. Проводятся игры индивидуально или малогрупповым способом (в палате).

По мере улучшения состояния больных и перехода на **санаторный этап** реабилитации им предлагают подвижные игры с более высокими требованиями к функциональному состоянию различных систем организма, с частыми сменами положения тела. Проводятся они групповым способом и могут включать перебежки, подскоки, прыжки без состязательных задач. Учитывая определенные трудности в дозировке подвижных игр, необходимо контролировать состояние больных по субъективным признакам и уровню прироста ЧСС.

На **поликлинической** **этапе** значительно расширяется возможность использования соревновательных игр-эстафет (забрасывание мяча в корзину, передача мяча в колонне и т. д.) и спортивных игр по упрощенным правилам. К последним относятся волейбол, настольный и большой теннис, бильярд, гольф. Способ проведения в зависимости от вида игры — групповой или малогрупповой. На этом этапе игры могут использоваться как самостоятельное занятие.

6 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

6.1. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА СЕРДЦЕ, КРУПНЫХ СОСУДАХ И ЛЕГКИХ

В последние десятилетия в США рост смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в значительной мере уменьшился благодаря развитию кардиохирургии. Операции на сердце выполняются при ранениях сердца и кровеносных сосудов, приобретенных и врожденных пороках сердца, ишемической болезни, аневризме, нарушениях сердечного ритма. При ранении сердца или кровеносных сосудов требуется немедленное хирургическое вмешательство. Операция состоит в ушивании раневого отверстия в мышце сердца, перикарде или кровеносном сосуде. После операции возможны осложнения — гнойный перикардит, эмпиема плевры, медиостенит. Операции проводят во многих клиниках, выздоровление — до 75—90%.

Приобретенные пороки сердца — стойкие нарушения функций клапанов сердца, обусловленные органическими изменениями самих клапанов или отверстий в виде стойкого его расширения или сужения. Приобретенные пороки развиваются вследствие ревматического эндокардита, атеросклероза и различных травм. Пороки могут быть простыми, когда возникает сердечная недостаточность, или стеноз; сочетанными — развитие недостаточности и стеноза одного и того же отверстия; комбинированными — с одновременным поражением разных

клапанов. **Недостаточность клапанов** развивается в результате утолщения, укорочения и сморщивания его створок, а также прикрепленных к ним сухожильных нитей, что и обуславливает их неполное смыкание. **Сужение отверстия (стеноз)** — это сращение створок по краям и кальциноз клапанного кольца и створок. Характер нарушения кровообращения зависит от вида порока. Например, при недостаточности митрального клапана кровь во время систолы желудочков направляется не только в аорту, но и в левое предсердие, куда одновременно поступает кровь из легочной вены. Обычно болезнь прогрессирует медленно. Сначала больные жалуются на одышку при физической работе, затем одышка и сердцебиение начинают беспокоить даже при выполнении обычной работы, развивается сердечная недостаточность. При стенозе митрального клапана кровь при систоле левого предсердия с большим трудом поступает в левый желудочек, развивается гипертрофия левого предсердия, увеличивается АД в малом круге кровообращения, потом страдает правый отдел сердца, развивается **сердечная недостаточность**. Операция при стенозе сводится к рассечению спаенных створок клапанов (**коинссуротомия**); при недостаточности клапанного аппарата производят искусственное протезирование клапанов.

Из **врожденных пороков** наиболее успешно оперируют **артериальный (боталов) проток**, соединяющий аорту с легочным стволом. Этот проток необходим в период эмбрионального развития для нормального кровообращения плода, когда легкие еще не дышат. После рождения он облитерируется. Если облитерация не наступает, применяют оперативное лечение, заключающееся в перевязке протока. Наряду с этим оперируют и более сложные врожденные пороки. Например, **триада Фалло** — порок, при котором стеноз легочного ствола сочетается с дефектом межпредсердной перегородки и гипертрофией правого желудочка. **Тетрада Фалло**, когда к вышеописанным дефектам при триаде Фалло прибавляется неправильное положение аорты. Продолжительность жизни таких больных в среднем 20—25 лет, лечение хирургическое — ушивание врожденных дефектов в перегородках сердца.

Оперативные вмешательства на крупных сосудах в настоя-

щее время выполняют на сосудах грудной и брюшной полости, почек, нижней конечности, грудной аорте, сосудах головного мозга. Чаще всего патология связана с сужением, **аневризмой** (расширением) сосуда или патологией их развития. Операция заключается в резекции сосуда с дальнейшим его протезированием, шунтировании или перевязке.

При хронической **ишемической болезни сердца** операция показана больным с выраженной стенокардией, плохо поддающейся медикаментозному лечению, при резком сужении нескольких коронарных сосудов, когда нарушается функция желудочков сердца вследствие ишемии миокарда

Оперативное лечение — **аорто-коронарное шунтирование** — состоит из наложения **анастомоза** (соустья) между аортой и коронарной артерией. Анастомоз накладывают ниже места сужения артерии, увеличивая этим кровоснабжение миокарда. Кроме того, если после инфаркта образуется аневризма, то ее иссекают. Как правило, оперируют больных при II—III стадии развития сердечной недостаточности, используя аппарат искусственного кровообращения (АИК). Как и при оперативных вмешательствах на легких, производят **торакотомия** с рассечением мышц грудной клетки, реберных хрящей и ребер.

Механизм действия физических упражнений. Тонизирующее действие физических упражнений. Больной с заболеванием сердца, готовящийся к операции, прежде всего нуждается в повышении жизненного тонуса, улучшении периферического кровообращения, увеличении резервных возможностей внешнего дыхания, мышечного тонуса как одного из факторов кровообращения, стимулировании обменных процессов, в частности метаболизма сердечной мышцы. Наряду с этим ФУ улучшают **трофические процессы** в миокарде, увеличивают кровоток и активизируют обмен веществ, способствуя укреплению сердечной мышцы и повышению ее сократительной способности. После операции ФУ, предотвращая развитие осложнений, активизируя трофические процессы, способствуют заживлению послеоперационной раны и ускорению сроков реабилитации больных. **Компенсаторное влияние ФУ** способствует активизации внесердечных (экстракардинальных) факторов кровообращения, чем облегчают работу сердца.

Нормализация функции сердца особенно необходима в послеоперационный период, когда вследствие оперативного вмешательства изменяется гемодинамика, и достигается постепенно осторожной тренировкой. Физические упражнения, адекватные состоянию больного, будут способствовать нормализации деятельности сердечно-сосудистой системы, дыхательной и других систем, функция которых была нарушена из-за болезни и оперативного вмешательства.

6.1.1. ЛФК при хирургических вмешательствах по поводу пороков сердца

Предоперационный период. Задачи ЛФК: умеренная мобилизация резервов кардиореспираторной системы; облегчение работы сердца за счет мобилизации экстракардиальных факторов кровообращения; борьба с проявлением невроза, беспокойства, формирование уверенности в исходе операции; овладение упражнениями раннего послеоперационного периода (обучение диафрагмальному типу дыхания; приемам безболезненного откашливания, приподнимания таза). Противопоказания к назначению ЛФК: общее тяжелое состояние больного, дыхательная недостаточность, нарушение ритма сердца; активный ревматический процесс.

Занятия ЛГ назначают за несколько недель до операции индивидуально или малогрупповым методом. Методика ЛГ предусматривает выполнение статических и динамических дыхательных упражнений для всех мышечных групп с полной амплитудой движений и акцентом на тренировку дыхания в сочетании с динамическими упражнениями. Возможны применение снарядов (мячи, палки, гантели), малоподвижные игры. Темп средний и медленный, физическая нагрузка определяется степенью недостаточности кровообращения, формой порока сердца, общим состоянием больного.

Послеоперационный период. Задачи ЛФК: профилактика осложнений (пневмонии, ателектаза, плевральных, плеврокардиальных спаек, флебитов, атонии кишечника, тромбозов, эмболии и др.); облегчение работы сердца за счет мобилизации экстракардиальных факторов кровообращения; профилактика нарушений осанки, тугоподвижности в левом плечевом суста-

ве; адаптация сердца к новым условиям гемодинамики; нормализация деятельности основных систем организма. Противопоказания к назначению ЛФК: тяжелое состояние больного, кровотечение или его опасность, состояние острой сердечной недостаточности, аритмия.

Методика ЛФК после оперативных вмешательств на сердце тесно связана с заболеванием, по поводу которого произведена операция, состоянием больного в пред- и послеоперационном периодах. При операциях на сердце по поводу врожденных и приобретенных пороков сердца методика лечебной гимнастики делится на 3 периода с 5 двигательными режимами: I А; I Б; II А; II Б и III.

Период I А. ЛГ проводят в первые сутки после операции. Очень важно проводить очищение трахеобронхиального дерева, чтобы вывести как можно больше слизи. Следует помнить, что даже после хорошо выполненной операции больной может погибнуть от асфиксии, вызванной небольшой слизистой пробкой в дыхательных путях. В связи с этим ЛГ проводится ежедневно, больной делает 3—4 дыхательных движения и несколько последовательных каш левых толчков. При этом методист ЛФК поддерживает руками грудную клетку больного с боков, избегая травмирования области шва; а во время выдоха — осуществляет незначительное вибрационное сдавливание грудной клетки больного, стимулируя этим грудные мышцы.

Дыхательные упражнения сочетаются с движениями пальцев стоп и рук. С помощью методиста больной поворачивается на бок и лежит 10—12 мин. В положении на боку методист массирует спину оперированного. Больные несколько раз в день надувают полиэтиленовые шары, игрушки.

Период I Б. Во время процедуры ЛГ больного постепенно переводят в положение сидя в постели, с опущенными на скамеечку ногами. Статические дыхательные упражнения дополняют динамическими с движениями мелких, средних и крупных мышц. Темп медленный, занятие проводят 2—3 раза в день индивидуально. Продолжается надувание игрушек.

Период II А. Больной выполняет упражнения сидя на стуле, включая движения, охватывающие большое количество групп мышц, вставание. Занятия проводят индивидуально или

малогрупповым методом в палате; комплекс включает 12—15 упражнений. В течение всей процедуры рекомендуется следить за правильной осанкой больного как в покое, так и в движении.

Период II Б. Занятия проводят активнее, малогрупповым методом. Больному разрешается вставать и с помощью медперсонала 2—3 раза в день проходить расстояние 15—20 м.

Период III — тренировочный. Процедуры проводят, объединяя больных в группы вначале по 3—5, а в дальнейшем, перед выпиской — по 8—10 человек. Занятия проводят в исходном положении сидя на стуле и стоя, длительность их 20—25 мин 1 раз в день. Допускаются упражнения с небольшим напряжением, отягощением (гантели 1/2 — 1 кг). Широко применяются корригирующие упражнения, укрепляющие мышцы-разгибатели корпуса, преимущественно в исходном положении стоя и во время ходьбы. Корригирующее влияние упражнений усиливает применение снарядов (гимнастические палки, мячи и пр.). В занятия включают приседания, держась за опору, а также упражнения на развитие координации с постепенным усложнением согласованности движений. Темп упражнений различный: медленный и средний, для упражнений с небольшими мышечными группами — быстрый. Ходьба в медленном, среднем и быстром темпе с кратковременным ускорением и замедлением.

Заключительный период занятий с больным за 3—5 дней перед выпиской состоит из упражнений, ведущих к профилактике нарушений осанки, повышению функциональных возможностей дыхательной, сердечно-сосудистой системы, укреплению всех групп мышц, подготовке больного к обслуживанию себя дома. Большое внимание уделяется ходьбе по коридору и лестнице.

Время перевода больных с одного на другой двигательный режим после операции зависит от вида врожденного или приобретенного порока; от успешности операции и состояния больного после операции. Так, например, после устранения дефекта межпредсердной или межжелудочковой перегородки больного через 10 дней переводят на **III** режим, а после протезирования клапанов — на 22—23-й день.

При выписке из стационара больным с целью закрепления результатов лечения выдается «Памятка» с рекомендациями по применению физических упражнений в течение 1 года после операции.

6.1.2. ЛФК при аорто-коронарном шунтировании и резекции постинфарктной аневризмы левого желудочка

Предоперационный период. Задачи и противопоказания те же, что при пороках сердца. Методика ЛГ разработана в зависимости от принадлежности больного к одной из трех групп по классификации ВОЗ: к 1-й группе относятся больные со стенокардией без перенесенного инфаркта миокарда, ко 2-й — с постинфарктным кардиосклерозом и к 3-й — с постинфарктной аневризмой левого желудочка. У больных 1-й группы двигательный режим включает упражнения для мышечных групп, выполняемых с полной амплитудой, динамические дыхательные упражнения. Длительность занятий — 20—25 мин.

Для больных 2-й группы комплекс лечебной гимнастики состоит из дыхательных упражнений и упражнений для мелких и средних мышечных групп, выполняемых медленно; отдельные движения можно выполнять в среднем темпе, но с малой амплитудой. Дыхательные упражнения (статические и динамические) обязательно чередуют с общеразвивающими и паузами для отдыха. При лечебной гимнастике нельзя допустить учащение пульса после нагрузки более чем на 10%. Длительность занятий — 15—20 мин.

У больных 3-й группы в комплексе физических упражнений необходимы ограничения в связи с опасностью развития **тромбоэмболии**. Больные могут выполнять упражнения с неполной амплитудой для мелких и средних групп мышц. После 2—3 упражнений рекомендуется расслабление мышц и короткая пауза для отдыха. Продолжительность занятий 10—15 мин.

Критерии прекращения занятий ЛГ: ухудшение состояния, одышка, тахикардия, боль в сердце и др.

Послеоперационный период. Больные после операции подразделяются на 2 группы: с **гладким** и **осложненным** течением.

При неосложненном послеоперационном течении выделя-

ют 5 периодов ведения больных: ранний (1—3-й день); палатный (4—6-й день); малых тренировочных нагрузок (7—15-й день); средних тренировочных нагрузок (16—25-й день); повышенных тренировочных нагрузок (с 26—30-го дня выписки больного из стационара). Время занятий по периодам в зависимости от операции увеличивается с 10—20 мин — в раннем до 40—45 мин в последнем периоде.

В 1-м периоде: статические дыхательные упражнения, откашливание, повороты на правый и левый бок, упражнения для мышц кистей и стоп, надувание шаров и др.; во 2-м — добавляются упражнения для средних мышечных групп рук, туловища; имитация ходьбы в постели; в 3-м — динамические и статические дыхательные упражнения, упражнения для туловища, на координацию, ходьба по палате, коридору; в 4-м — динамические дыхательные упражнения для средних и крупных мышечных групп, ходьба с ускорением и замедлением, упражнения для мышц головы, шеи, туловища, на координацию; в 5-м особое значение имеет дозированная ходьба по коридору, лестнице.

В домашних условиях рекомендуется систематическая дозированная ходьба по специально разработанной схеме.

6.1.3. ЛФК при оперативных вмешательствах на крупных сосудах

Задачами предоперационного периода являются: улучшение функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной системы; вовлечение в работу коллатералей; обучение упражнениям раннего послеоперационного периода. ЛГ выполняется, как и в предоперационном периоде при оперативных вмешательствах по поводу пороков сердца.

В послеоперационном периоде применяются те же 5 двигательных режимов (I А, I Б, II А, II Б и III), что и после оперативных вмешательств на сердце, связанных с пороками. Такое дробление режимов на отдельные отрезки времени применяют в целях постепенного повышения степени нагрузки, во избежание резкого перехода от одного двигательного режима к другому.

При оперативных вмешательствах на сосудах помимо об-

щих моментов в методике проведения занятий ЛГ будут и отличия в зависимости от локализации сосуда и, соответственно, доступа к нему. Так, при патологии брюшной аорты производится лапоротомия, поэтому осложнения, наблюдаемые после оперативных вмешательств на органах брюшной полости, будут касаться и операций, произведенных на сосудах. В соответствии с этим и должна применяться ЛФК. То же касается и операций на дуге аорты, когда производится торакотомия. При оперативных вмешательствах на сосудах черепа возможно появление неврологических симптомов, тогда послеоперационный период будет строиться с учетом этой патологии.

6.1.4. Физическая реабилитация при оперативных вмешательствах на легких

ЛФК применяется при оперативных вмешательствах на легких, связанных с травмами, заболеваниями органов грудной полости и их осложнениями.

Травмы грудной клетки бывают закрытые и открытые. Закрытые повреждения возникают вследствие ушиба или сдавливания грудной клетки. При этом возможны множественные переломы ребер, ранение легкого, кровеносных сосудов, гемоторакс (кровотечение в плевральную полость), пневмоторакс (попадание воздуха в плевральную полость), возникновение ателектаза (спадение легкого). Открытые травмы грудной клетки сопровождаются повреждением плевры, легких, возникновением гемоторакса и пневмоторакса, спадением легких, что вызывает серьезные нарушения деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Хирургическое лечение при легких травмах заключается в восстановлении герметичности плевральной полости, остановке кровотечения. При тяжелых травмах грудной клетки (разрыв крупных сосудов, ранение легких) применяется экстренное хирургическое вмешательство, которое включает удаление части или всего легкого.

Оперативное лечение заболеваний легких применяется при их безуспешном консервативном лечении: чаще всего это нагноительные процессы: бронхоэктатическая болезнь; абсцессы легкого; хронический деструктивный туберкулез. Наряду с этим оперативные вмешательства на легких применяются при

доброкачественных и злокачественных опухолях. Во время операции производят удаление или сегмента легкого (**сегментэктомия**), доли (**лобэктомия**) или даже целого легкого (**пульмонэктомия**). При вскрытии грудной клетки, в зависимости от доступа к очагу, рассекают различные группы мышц, реберные хрящи, нередко несколько ребер.

Как и при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости, при операциях на легких выделяют **предоперационный и послеоперационный (ранний, поздний, отдаленный)** периоды.

Применение ЛФК в предоперационном периоде. Ввиду чрезвычайной травматичности и тяжести состояния больных после торакальных операций проводится длительная их подготовка с применением ЛФК, исходя из клинической картины заболевания легких, которая в основном проявляется симптомами гнойной интоксикации. Снижается сопротивляемость организма, повышается температура (колебания ее зависят от скопления мокроты в бронхах), больные ослаблены. Часто наблюдается кашель с гнойной мокротой, кровохарканье, невротическое состояние, снижение показателей дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Поэтому основными задачами лечебной гимнастики в предоперационный период являются: снижение гнойной интоксикации; улучшение функции внешнего дыхания и функционального состояния сердечно-сосудистой системы; улучшение психоэмоционального статуса больного; повышение резервных возможностей здорового легкого; овладение упражнениями, необходимыми больному в раннем послеоперационном периоде.

Противопоказания ЛГ: легочное кровотечение; сердечно-сосудистая недостаточность III стадии; повышение температуры до 38—39 °С, не обусловленное скоплением мокроты.

При наличии мокроты ЛГ начинают с упражнений, способствующих выведению мокроты: применяют **постуральный дренаж**; дренажные упражнения и их сочетание (см. разд. 4). При выделении большого количества мокроты больным рекомендуют выполнять упражнения, дренажные бронхи, до 8—10 раз в день: утром до завтрака в течение 20—25 мин, через 2 ч после завтрака, обеда, каждый час до ужина и за час перед

сном. С уменьшением количества мокроты у больного снижается и интоксикация, а значит, улучшатся самочувствие, аппетит, сон и можно будет приступить к выполнению упражнений, направленных на активацию резервных возможностей кардиореспираторной системы, формирование компенсаций, увеличению подвижности диафрагмы и силы дыхательной мускулатуры. Применяются дыхательные упражнения статического и динамического характера, упражнения в локализованном дыхании, упражнения для всех мышечных групп, игровые, ходьба по ровной местности и лестнице.

Для решения этих вопросов В.А. Силуянова (1998) предлагает следующие упражнения:

1. В исходном положении сидя на стуле или лежа на кушетке развести руки в стороны (глубокий вдох), поочередно подтягивая к грудной клетке ноги, согнутые в колене (выдох). В конце выдоха — покашливание и отхаркивание мокроты. Из этого же положения после глубокого вдоха сделать медленный выдох, руками надавливая на нижние и средние отделы грудной клетки.
2. Сидя на стуле после глубокого вдоха на форсированном выдохе резко наклонить туловище вправо (влево) с поднятой вверх рукой. Это упражнение активизирует межреберные мышцы, усиливает дыхательную мускулатуру, тренирует форсированное дыхание.
3. Из того же положения после глубокого вдоха наклонить туловище вперед, на медленном выдохе, покашливая, достать руками пальцы вытянутых ног. При этом высоко поднимается диафрагма, максимальный наклон туловища обеспечивает дренирование бронхов, а покашливание в конце выдоха способствует выведению мокроты.
4. Для увеличения подвижности диафрагмы, повышения тонуса мышц брюшного пресса и межреберной мускулатуры при выполнении описанных выше упражнений вводят отягощение в виде мешочка с песком (1,5 — 2 кг), гантелей, медицинболов, булав и т.д.
5. Для улучшения вентиляции преимущественно здорового легкого пациента укладывают на больной бок на жесткий

валик, чтобы ограничить подвижность грудной клетки с больной стороны. Поднимая руку вверх, больной делает глубокий вдох, на медленном выдохе подтягивая к грудной клетке ногу, согнутую в колене. Таким образом, на выдохе грудная клетка сдавливается бедром, а сбоку — рукой, за счет чего выдох получается максимальным. 6. На боковой поверхности грудной клетки больного мешочек с песком (1,5—2 кг). Сидя, поднять руку вверх, стремясь как можно глубже вдохнуть и максимально поднять мешочек с песком. На выдохе, опуская руку на грудную клетку, медленно выдохнуть.

Методика ЛФК в послеоперационном периоде. Хирургические вмешательства на грудной клетке связаны с большой травматизацией тканей, так как при ее вскрытии хирург рассекает различные группы мышц, производит резекцию ребер, манипулирует вблизи рецептивных полей (корень легкого, средостение, аорта), удаляет легкое или его часть. Все это приводит к раздражению большого количества нервных окончаний и вызывает сильные боли после прекращения действия наркоза. Боли, угнетение дыхательного центра при наркозе, снижение дренажной функции бронхиального дерева из-за скопления слизи нарушают функцию дыхания, оно становится частым, поверхностным, снижается экскурсия грудной клетки. Отсутствие глубокого дыхания, выключение из газообмена доли или целого легкого, а также снижение массы циркулирующей крови (из-за потери во время операции) приводит к кислородному голоданию организма.

В области плечевого сустава формируется болевая контрактура из-за повреждения во время операции мышц груди и верхнего плечевого пояса. Как и при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости (см. разд. 6.2), вследствие наркоза, длительного постельного режима могут возникнуть такие осложнения, как пневмония, ателектаз легкого, тромбозы, эмболии, атония кишечника, возможно также образование межплевральных спаек. Степень выраженности всех симптомов определяется объемом резекции легких и общим состоянием здоровья пациента.

Исходя из вышеизложенного, задачами ЛФК в ранний **послеоперационный период** являются: профилактика осложнений (пневмония, тромбоз, эмболия, атония кишечника); активация резервных возможностей оставшейся доли легкого; нормализация деятельности сердечно-сосудистой системы; профилактика межплевральных спаек; профилактика тугоподвижности в плечевом суставе. В раннем послеоперационном периоде применяют **постельный** (1—3 сутки) и **палатный** (4—7 суток) двигательные **режимы**, смена которых зависит от объема оперативного вмешательства и состояния больного. Лечебную гимнастику назначают через 2—4 ч после операции. В целях санирования бронхиального дерева больного побуждают к откашливанию мокроты. Чтобы сделать откашливание менее болезненным, методист фиксирует руками область послеоперационного шва. В занятие ЛГ включают статические и динамические дыхательные упражнения (преимущественно в первые дни — диафрагмальный тип дыхания); для улучшения деятельности сердечно-сосудистой системы — упражнения для дистальных отделов конечности. Для предупреждения развития тугоподвижности плечевого сустава уже на 2-й день добавляют активные движения рук в плечевых суставах.

Для улучшения вентиляционной функции оперированного легкого больным рекомендуют 4—5 раз в день ложиться на здоровый бок, надувать резиновые игрушки, баллоны. Очень эффективен массаж спины и грудной клетки (легкое поглаживание, вибрация, поколачивание), что способствует отхождению мокроты, повышению тонуса дыхательной мускулатуры. Легкое поколачивание и вибрацию проводят на вдохе и в момент покашливания. Со 2—3-го дня больному разрешают поворачиваться на больную сторону для активизации дыхания в здоровом легком, подтягивать ноги к животу (поочередно), «ходить» в постели.

При отсутствии осложнений на 4—5-й день больной выполняет упражнения сидя на стуле, а на 6—7-е сутки встает и ходит по палате, коридору. Продолжительность занятий в зависимости от времени после операции от 5 до 20 мин. Занятия индивидуальные или малогрупповые. **Задачи ЛФК в поздний послеоперационный период** (режим: палатный, свободный):

улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой дыхательной системы; стимуляция трофических процессов; восстановление правильной осанки и полного объема движений в плечевом суставе; укрепление мышц плечевого пояса, туловища и конечностей; адаптация к физическим нагрузкам. Помимо упражнений раннего послеоперационного периода в занятия включают упражнения на координацию, грудной тип дыхания; общеразвивающие упражнения без и с гимнастическими предметами, у гимнастической стенки. Больному можно передвигаться в пределах отделения, спускаться и подниматься по лестнице, гулять по территории больницы.

Занятия проводят в гимнастическом зале малогрупповым и групповым методом в течение 20 мин.

Задачи ЛФК в **отдаленный послеоперационный период**: повышение функциональных возможностей различных систем организма; адаптация к трудовой деятельности. В занятиях ЛГ увеличивают время, количество и сложность упражнений. Применяется дозированная ходьба, терренкур, бег трусцой, морские купания (температура воды не ниже 20 °С). Рекомендуют подвижные и спортивные игры по упрощенным правилам (волейбол, настольный теннис, бадминтон).

Нарушенные функции обычно восстанавливаются через 6—8 месяцев.

6.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Хирургические вмешательства на органах брюшной полости применяются при ранениях, повреждениях и заболеваниях кишечника, желудка, печени, поджелудочной железы, селезенки, дефектах брюшной стенки.

До 50% всех хирургических вмешательств в отделениях **абдоминальной хирургии** являются операции, выполняемые по поводу **острого аппендицита** (ОА) — острого воспалительного заболевания червеобразного отростка слепой кишки. По степени патоморфологических изменений в отростке различают: **катаральный, флегмонозный, гангренозный и перфоративный ап-**

пендицит. Лечение больных оперативное, заключается в удалении отростка (**аппендэктомии**). Обычно делают косой разрез длиной в 5—7 см в правой подвздошной области.

Острый холецистит — острое воспаление желчного пузыря; чаще развивается на фоне желчнокаменной болезни. Операция заключается в удалении желчного пузыря — **холецистэктомии**. Разрез делается в правом подреберье с пересечением прямой и косой мышц живота.

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Длительно неподдающаяся консервативному лечению болезнь, а также осложненная язва (кровотечение, рубцовые изменения, прободение стенки, перерождение в опухоль) подлежат оперативному лечению — ушиванию, удалению части или всего желудка. Операционный разрез обычно делают от мечевидного отростка до пупка.

Грыжа — выходение внутренних органов или их частей под кожу через естественные или приобретенные отверстия брюшной стенки. Местом образования грыжи могут быть нормально существующие у человека отверстия или щели, расширившиеся в патологических условиях (поднятие тяжестей, похудание, ослабление связочного аппарата), а также послеоперационные рубцы. Нередко органы ущемляются в грыжевом отверстии — **ущемленная грыжа**, что может привести к их некрозу и перитониту (воспаление брюшины). В таких случаях оперативное вмешательство должно быть экстренным. Операция заключается во вправлении грыжи и ушивании грыжевых ворот.

Опухоли брюшной полости могут быть злокачественными и доброкачественными, операция заключается в ее удалении. Разрез зависит от места расположения опухоли.

Оперативные вмешательства на брюшной полости выполняются при открытых травмах живота: проникающих (с повреждением брюшины) и непроникающих (без повреждения брюшины), а также при закрытых травмах, когда имеются повреждения внутренних органов. На органах брюшной полости делают **плановые** операции, как правило, при хронических заболеваниях и **экстренные**, которые производятся при ранениях, травмах и острых заболеваниях. Операции проводят под

общим наркозом (на желудке, желчных путях, при травмах) или под местным обезболиванием (аппендэктомия, грыжесечение).

6.2.1. Клинико-физиологическое обоснование применения ЛФК

После операции у хирургических больных возникают расстройства, обусловленные как самим заболеванием, так и нарушениями в организме, связанными с оперативным вмешательством, наркозом и гипокинезией. Операция оказывает серьезное воздействие на организм больного. Нарушение целостности тканей, неизбежное при хирургическом вмешательстве, всегда сопровождается болями. Самое совершенное комбинированное обезболивание полностью не снимает шокогенного влияния хирургического вмешательства. Развитие различной выраженности охранительного торможения является основным проявлением этого воздействия. При абдоминальных операциях перемещение внутренних органов и частичное выведение их из брюшной полости, сопровождающееся охлаждением, «обсыханием» и значительным натяжением брюжейки, вызывают перераздражение блуждающего нерва, вследствие чего могут развиваться явления операционного шока: больной бледнеет, пульс замедляется, потом учащается, АД снижается.

В ЦНС наблюдается преобладание тормозных процессов и нарушение равновесия между процессами возбуждения и торможения. Изменяется деятельность органов кровообращения: снижается ударный и минутный объем сердца, замедляется скорость кровотока, несмотря на развивающуюся умеренную тахикардию, уменьшается масса циркулирующей крови, повышается ее вязкость, свертываемость.

После операции боли по ходу операционного разреза на брюшной стенке затрудняют дыхание. Основная дыхательная мышца — диафрагмальная — частично, а иногда и полностью выключается из акта дыхания, особенно на стороне операции. Резко снижается глубина дыхания, уменьшается жизненная емкость легких, нарушается легочная вентиляция, особенно в нижних долях легких. Боли и токсическое действие наркотических веществ могут вызвать спазм мелких и средних брон-

хов. Снижаются перистальтика и функция реснитчатого эпителия мелких и средних бронхов, что может нарушить рефлекс их самоочищения, т.е. дренажную функцию, привести к скоплению мокроты, закупорке ею бронхов и развитию ателектазов и пневмонии. При этом значительно ухудшается газообмен между легкими и кровью.

После операции на органах брюшной полости нарушается деятельность желудочно-кишечного тракта, что связано как с оперативным вмешательством, так и с гипокинезией, так как больной длительное время находится в горизонтальном положении. Снижается секреторная и моторная функция желудочно-кишечного тракта. Эвакуация из желудка в первые сутки после операции резко заторможена. Может развиваться атония, а иногда и парез кишечника. В связи с этим увеличивается метеоризм, задерживается стул, усиливая болезненность в операционной ране. (Следует отметить, что эти нарушения наблюдаются и в тех случаях, когда в ходе операции желудочно-кишечный тракт не подвергался травматизации, например после ушивания грыжевого отверстия.) Боли, а также непривычное положение тела затрудняют мочеиспускание, что приводит к снижению диуреза и застою мочи в мочевом пузыре.

Характерна недостаточность снабжения тканей кислородом — гипоксия. Она сказывается на деятельности всех органов и тканей, но раньше всего на ЦНС, особенно чувствительной к кислородному голоданию. К наиболее ярким проявлениям относится одышка, небольшой цианоз кожных покровов, особенно заметный на губах, кончике носа и конечностях. Все эти нарушения могут иметь место при общем удовлетворительном состоянии больного.

В ряде случаев в послеоперационном периоде поступающий с пищей белок плохо усваивается организмом, что связывают с расстройством функции печени. Вследствие гипокинезии наблюдается пониженная усвояемость витаминов. Следствием этих нарушений является ухудшение процессов регенерации тканей, иммунобиологических свойств организма. Наблюдаемые изменения приводят к снижению сопротивляемости организма, делают больных более восприимчивыми к инфекции — гриппу, ОРЗ, ангине. Развитие общего заболевания может при-

вести к нагноительным процессам в области послеоперационной раны как снаружи, так и внутри брюшной полости, вызвать расхождение швов, перитонит и другие осложнения.

Кроме того, характерным для больных, перенесшим операцию на органах брюшной полости, является нарушение осанки. Обычно эти больные имеют типичный вид: туловище слегка наклонено вперед, голова и плечи опущены, живот поддерживают руками, чтобы уменьшить болезненность в операционной области во время движений. Такая осанка затрудняет деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

При хирургических вмешательствах ЛФК проводится как в предоперационном (при плановых операциях), так и послеоперационном периодах. В **предоперационный период** ожидание операции, мысли об ее исходе способствуют развитию у больного невротических состояний, которые проявляются в чувстве страха, расстройстве сна, небольших колебаниях температуры, тахикардии, повышении сахара в крови, увеличении АД, лабильности пульса. Резкое ограничение двигательной активности (гипокинезия) при многодневном обследовании помещенного в стационар больного в свою очередь приводит к снижению тонуса мышц, их силы, уменьшению жизненной емкости легких, нарушению гемодинамики.

Все это усугубляет состояние здоровья больного и так нарушенного болезнью, по поводу которой его должны оперировать.

Исходя из вышеизложенного, задачами ЛФК в предоперационный период являются: повышение психоэмоционального тонуса; улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной системы; тренировка грудного типа дыхания; улучшение деятельности желудочно-кишечного тракта; обучение больных упражнениям раннего послеоперационного периода. **Противопоказания** к занятиям физическими упражнениями: тяжелое общее состояние; высокая температура (38—39 °С); сильные боли; опасность кровотечения.

С целью общетонизирующего влияния физических упражнений на организм больного применяются упражнения для мелких и средних мышечных групп конечностей статического и динамического характера. Для улучшения функциональ-

ного состояния желудочно-кишечного тракта используются упражнения для мышц передней брюшной стенки и тазовой области. Большое внимание в предоперационном периоде уделяется обучению больных навыкам и упражнениям, необходимым после операции: активизации грудного типа дыхания; откашливанию с фиксацией области будущего послеоперационного шва и нижних отделов грудной клетки; приподниманию таза с опорой на локти и лопатки; переходу из положения лежа в положение сидя, стоя; ритмическим сокращениям мышц промежности и напряжению ягодичных мышц. Упражнения выполняются в исходном положении лежа, сидя, стоя, 1—2 раза в день, индивидуальным или малогрупповым методом.

Послеоперационный период делится на: **ранний послеоперационный**, который продолжается до снятия швов (7—10 дней после операции); **поздний** — до выписки больного из стационара (от 7—10-го дня до 15—20-го дня); **отдаленный** — до восстановления трудоспособности больного (от 15—20-го дня до 25—30-го дня после операции). Кроме того, в стационаре существуют двигательные режимы: **строго постельный, постельный, палатный и свободный.**

Ведущим фактором профилактики возможных осложнений и быстрой ликвидации последствий перенесенной операции является ЛФК. Задачами ЛГ в **раннем послеоперационном периоде** являются: профилактика осложнений (застойная пневмония, ателектаз, атония кишечника, тромбозы, эмболии и т. д.); улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной системы; улучшение психоэмоционального состояния больного; профилактика спаечного процесса; формирование эластичного, подвижного рубца. **Противопоказания:** тяжелое состояние больного; перитонит; острая сердечно-сосудистая недостаточность.

При отсутствии противопоказаний гимнастика назначается с первых часов после операции. В зависимости от вида оперативного вмешательства и состояния больного в 1—2-е сутки соблюдается строгий постельный режим. В занятие включаются дыхательные упражнения статического и динамического характера, с последующим безболезненным откашливанием,

упражнения для дистальных отделов конечностей, массаж грудной клетки по 3—5 мин (приемы поглаживания, растирание, легкая вибрация). Проводится 3—4 раза в день по 5—7 минут индивидуально.

Постельный режим соблюдается в 1—6-е сутки в зависимости от возраста, вида оперативного вмешательства и состояния больного (1—3-й сутки после аппендэктомии, 1—4-е сутки после грыжесечения, 1—5-е сутки после операций на желудке, 1—6-е сутки после холецистэктомии и операций на кишечнике). ЛГ выполняется в исходных положениях лежа, полусидя и сидя. Применяются упражнения для всех суставов и мышечных групп, статические и динамические дыхательные упражнения; облегченные упражнения для мышц брюшного пресса; упражнения на диафрагмальное дыхание; повороты туловища в сторону; упражнения в ритмичном сокращении и расслаблении мышц промежности (профилактика застойных явлений в области малого таза). Наличие дренажной трубки после полостной операции не является противопоказанием для проведения занятий (надо только следить, чтобы она не выпала).

После грыжесечения уменьшают нагрузку на брюшную стенку в течение 7—10 дней, а при ущемленных грыжах — в течение 2—3 недель. Для предупреждения рецидива грыжи рекомендуют также носить поддерживающую повязку, которую надевают и снимают лежа.

Задачами ЛГ в позднем послеоперационном периоде являются: улучшение жизненно важных функций организма (кровообращения, дыхания, пищеварения); стимуляция процессов регенерации в области вмешательства (образование эластичного, подвижного рубца, профилактика спаечного процесса); укрепление мышц брюшного пресса (профилактика послеоперационных грыж); адаптация всех систем организма к возрастающей физической нагрузке; профилактика нарушений осанки.

Палатный режим соблюдается в разные сроки, в зависимости от вида операции: 2—5-е сутки после аппендэктомии, 5—10-е сутки — после операции на желудке, 5—8-е сутки — после грыжесечения, 6—12-е сутки — после холецистэктомии и операций на кишечнике. В занятиях используются движения, адек-

ватные для всех суставов и мышечных групп, дыхательные упражнения статического и динамического характера, упражнения для мышц туловища. Исходные положения лежа, сидя, стоя. Длительность занятий — 12—15 мин, 2—3 раза в день индивидуальным или малогрупповым методом.

Свободный режим назначается на 6—12-е сутки в зависимости от состояния: 6—8-е сутки — после аппендэктомии; 11—12-е сутки — после операций на желудке, грыжесечения; 12—14-е сутки — после операций на кишечнике и у ослабленных больных. Занятия проводятся в зале малогрупповым или групповым методом в течение 15—20 мин. Используются динамические и статические упражнения для всех групп мышц, суставов, конечностей, туловища, без и с гимнастическими снарядами, у гимнастической стенки; малоподвижные игры, дозированная ходьба. При атонии кишечника применяется массаж живота (не затрагивают область операционного рубца).

В отдаленном послеоперационном периоде (через 3—4 недели после операции) задачами ЛГ являются тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем к возрастающим нагрузкам и восстановление трудоспособности больного. После выписки из стационара больной должен продолжать занятия в поликлинике или санатории. В занятиях используются общетонизирующие упражнения, упражнения на укрепление мышц брюшного пресса (профилактика послеоперационных грыж), дозированная ходьба, терренкур, ближний туризм, элементы спортивных игр, ходьба на лыжах.

Массаж и физиотерапия при хирургических вмешательствах в предоперационный период проводится по методике, принятой при консервативном лечении того заболевания, по поводу которого планируется операция. Особое значение массаж имеет в послеоперационном периоде, помогая предупредить послеоперационные осложнения, в частности пневмонию у лиц пожилого возраста и ослабленных больных, стимулируя регенеративные процессы, и в комплексе с другими средствами реабилитации сокращает сроки выздоровления больных (Л.А.Куничев, 1979).

После лапоротомии (операция на брюшной полости) осуществляют воздействие на паравертебральные зоны спинномоз-

говых сегментов S₅—S_j, Ц—L, D₁₂—D₇. Применяется поверхностное плоскостное поглаживание концами пальцев и ладонью; нежные циркуляторные растирания концами пальцев и опорной частью кисти; надавливание подушечками пальцев, сдвигание и вибрация малой амплитуды и в медленном темпе; растирание концами пальцев области крестца, гребней повздошных костей, реберных дуг. Массаж широких и трапецевидных мышц спины и больших грудных мышц заключается в поверхностном плоскостном и граблеобразном поглаживании, растирании концами пальцев, разминании, сдвигании, надавливании, потряхивании, нежном похлопывании. Массаж живота проводят, фиксируя одной рукой операционный шов через повязку: нежные поглаживания ладонной поверхностью пальцев вокруг операционной раны и в направлении к подмышечным и паховым лимфатическим узлам, поверхностное поглаживание косых мышц, надавливание, пощипывание, щипцеобразное разминание.

После торакальных операций осуществляется воздействие на паравертебральные зоны спинномозговых сегментов Ц—L,, D₁₂—D,, C₇—C₅: поверхностное поглаживание концами пальцев и ладонью, граблеобразное растирание опорной частью кисти, нежное штрихование, надавливание, вибрация малой амплитуды и в медленном темпе. Растирание концами пальцев области гребней повздошных костей, реберных дуг.

Массаж живота: плоскостное поверхностное спиралевидное поглаживание вокруг пупка, мышц брюшного пресса в направлении к подмышечным и паховым лимфатическим узлам, продольное и поперечное разминание, пощипывание, надавливание, сдвигание, стабильная вибрация. Массаж грудной клетки проводят, фиксируя одной рукой операционный шов (через повязку): нежные поглаживания ладонной поверхностью пальцев и растирание подушечками пальцев вокруг операционной раны, плоскостное поглаживание в направлении к подмышечным, надключичным и подключичным лимфатическим узлам, растирание и поглаживание межреберных промежутков, области грудины, плечевых сосудов, разминание больших грудных, трапецевидных и широчайших мышц спины. Массаж нижних и верхних конечностей: поглаживание, растирание суста-

вов, прерывистое разминание, потряхивание мышц, встряхивание нижних конечностей.

Время процедуры массажа в раннем послеоперационном периоде 10—20 мин, ежедневно 1—2 раза, курс 6—8 процедур.

Физиотерапия при хирургических вмешательствах чаще применяется при осложнениях. При **инфильтратах** (уплотнение ткани), **флегмоне** (гнойное воспаление) в области послеоперационного шва применяют УВЧ на область шва через повязку, облучение лампой соллюкс; УФО области раны и окружающей кожи по 3—4 биодозы во время перевязок. При **образовании спаек в брюшной полости** после операции для обезболивания и рассасывания, а также для тонизации кишечной мускулатуры, усиления перистальтики кишечника и укрепления мышц брюшной стенки применяют следующие виды физиотерапевтических процедур: индуктотермию, сантиметровые волны (СМВ), диадинамотерапию (ДДТ) на область солнечного сплетения, грязевые, парафиновые или озокеритовые аппликации на область живота.

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

7.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

При повреждениях или заболеваниях нервной системы у человека возникают различные нарушения в деятельности организма, которые проявляются в виде **двигательных, чувствительных и координационных расстройств, нарушениях трофических функций, речевых и психических расстройств, нарушениях функции тазовых органов.**

Двигательные нарушения отмечаются при повреждении связи между двигательной зоной коры головного мозга (передняя центральная извилина) и мышцами. При этом, вне зависимости от того, на каком уровне нарушается связь, мышца теряет способность сокращаться — развивается ее **паралич**, характер которого зависит от того, какой двигательный нейрон поврежден — центральный или периферический. При повреждении **центрального двигательного нейрона**, что чаще происходит при нарушениях мозгового кровообращения, у больных развивается **центральный** или **спастический паралич**, характеризующийся повышением мышечного тонуса (мышечной гипертонией или спастикой), непроизвольными содружественными движениями (синкинезиями), высокими сухожильными рефлексам, патологическими рефлексам и дегенеративной атрофией парализованных мышц. Состояние **мышечного тонуса** является одной из главных характеристик центрального паралича. В острой стадии кровоизлияния в мозг чаще наблюдается **гипото-**

ния мышц одной половины тела (**гемиплегия**), которая через несколько дней может смениться стойкой **мышечной гипертонией** с развитием позы Вернике—Манна (резкое повышение тонуса мышц-сгибателей верхней конечности и мышц-разгибателей нижней конечности). В парализованных конечностях отмечаются **вазомоторно-трофические расстройства**: похолодание, цианоз, отечность, артропатия с резкой болезненностью суставов, что ведет к обереганию их от движений и тем самым к развитию контрактур.

Острый период расстройства мозгового кровообращения проявляется также симптомами общемозгового криза (нарушением сознания и деятельности органов сердечно-сосудистой системы и дыхания) и признаками очаговых нарушений. При динамическом нарушении мозгового кровообращения в отличие от **геморрагического инсульта**, вызванного разрывом сосуда и кровоизлиянием в мозг, возникают преходящие моно- или гемипарезы, или паралич конечностей, афазические симптомы, но эти явления могут довольно быстро проходить.

При **мозговых инсультах**, вызванных тромбозом или спазмом сосудов, клинические симптомы нарушения мозгового кровообращения развиваются медленно, без потери сознания. При повреждении периферического двигательного нейрона развивается периферический вялый паралич, который характеризуется резким снижением мышечного тонуса (атонией), полным выпадением рефлексов (арефлексией) и атрофией парализованных мышц. При вялом параличе отсутствуют не только произвольные, но и рефлекторные движения. Вялый паралич без расстройств чувствительности свидетельствует о поражении клеток переднего рога спинного мозга, а с нарушением чувствительности — о повреждении периферического нерва. Поражение как периферического двигательного нейрона, так и пирамидного пути может быть неполным, и тогда у больного отмечается не паралич мышц, а их слабость или парез. Парез мышц одной конечности называется **монопарезом**, двух — **парепарезом**, четырех — **тетрапарезом**, при половинном поражении тела — **гемипарезом**.

При поражении спинного мозга по его поперечнику (воспаление, травма, опухоль) выше шейного утолщения у больного