

4 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ

ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Заболевания органов дыхания (ОД) в настоящее время занимают четвертое место в структуре основных причин смертности населения, а их «вклад» в снижение трудоспособности и инвалидизацию населения еще более значителен. Этому способствуют и возросшие темпы загрязнения воздуха и масштабы применения химических продуктов на производстве, в сельском хозяйстве и быту. Положение усугубляется тем, что под влиянием внешних и внутренних факторов изменился характер течения воспалительных заболеваний и возросло число лиц с повышенной бронхиальной реактивностью. Для воспалительных заболеваний бронхолегочной системы стала более характерна склонность к затяжному хроническому течению, раннее присоединение аллергических осложнений. Заболевания органов дыхания, характеризующиеся подобным затяжным течением, периодически обостряющиеся, не поддающиеся полному излечению и полному восстановлению функциональных возможностей дыхательной системы, специалисты объединяют под общим названием «хронические неспецифические заболевания легких» (ХНЗЛ). К ним относятся: **хроническая пневмония, хронический бронхит, бронхоэктатическая болезнь, пневмоксероз, эмфизема легких, бронхиальная астма.**

В последние 10—15 лет получило распространение поэтапное восстановление больных ХНЗЛ: пульмонологическая клиника — отделение реабилитации — санаторий — пульмонологический диспансер (А.Н. Кокосов, Э.В. Стрельцова, 1981).

Задачи и принципы реабилитации пульмонологических больных. **Общими задачами** реабилитации являются: достижение регрессии обратимых и стабилизации необратимых изменений в легких; восстановление и улучшение функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы, психологического ста-

туса и трудоспособности. Реализация этих задач может различаться в зависимости от нозологической формы, особенностей и характера течения заболевания, индивидуальных особенностей пациента, формы и степени поражения дыхательной системы.

К **частным задачам** реабилитации при большинстве заболеваний органов дыхания можно отнести:

- ликвидацию воспалительного очага;
- улучшение бронхиальной проходимости;
- увеличение вентиляции легких;
- устранение несоответствия между альвеолярной вентиляцией и легочным кровотоком;
- улучшение дренажной функции легких;
- экономизацию работы дыхательных мышц путем усиления их мощности и содружественности.

Сюда же можно отнести мероприятия, направленные на улучшение работы нейрогуморальных механизмов регуляции внешнего дыхания.

Этиология и патогенез бронхо-легочной патологии. Известно, что нарушение дыхательной функции при заболеваниях органов дыхания чаще всего связано с изменением механизма дыхательного акта (нарушение правильного соотношения фазы вдоха, фазы выдоха и паузы, появление поверхностного и учащенного дыхания, дискоординация дыхательных движений). Эти изменения приводят к нарушению легочной вентиляции, что в свою очередь ведет к нарушению газообмена в легких, так как легочная вентиляция поддерживает определенное парциальное давление кислорода и двуокиси углерода в альвеолярном воздухе. Постоянство этого давления обеспечивает диффузию кислорода из альвеолярного воздуха в кровь легочных капилляров.

Все эти процессы решают основную задачу внешнего дыхания — поддержание нормального напряжения кислорода и углекислоты в артериальной крови. Когда вследствие патологического процесса в легких одно из звеньев, обеспечивающих нормальную функцию аппарата внешнего дыхания, начинает давать сбой, наступает дыхательная недостаточность, организм

недополучает необходимое ему количество кислорода и не выводит нужное количество CO_2 .

Нарушение вентиляции и газообмена в легких может быть вызвано: 1) **уменьшением дыхательной поверхности легких** вследствие заполнения альвеол воспалительным экссудатом, что имеет место при воспалительных процессах (пневмония, бронхит, туберкулез легких), при опухолях, при ателектазах (спадение участков легкого); 2) **ограничением подвижности грудной клетки и легких**, вызванных поражениями и заболеваниями плевры и легких, сопровождающимся накоплением в плевральной полости газа или жидкости (воспалительный экссудат, кровь, гной и т.п.). После рассасывания жидкости могут образовываться плевральные спайки и сращения, которые заметно ограничивают дыхательное движение; 3) **нарушением проходимости дыхательных путей** либо вследствие спазма гладкой мускулатуры бронхов (при бронхиальной астме), либо при воспалительных процессах с образованием обильного количества мокроты. Подобное нарушение может произойти и вследствие сдавливания дыхательных путей (трахей или бронхов), либо опухолями, либо рубцовыми сращениями; 4) **ухудшением эластичности легочной ткани** (эмфизема) в результате длительно протекающих хронических заболеваний органов дыхания (хроническая пневмония, бронхит, бронхиальная астма), но может быть вследствие возрастных изменений в легочной ткани; 5) **разрастанием соединительной ткани в легких** после воспалительных процессов (пневмосклероз), что ведет к патологическим изменениям в альвеолярно-капиллярных мембранах и, как следствие, — нарушению диффузии газов.

Факторами, снижающими газообмен, могут также быть: а) усиленное выделение слизи при плохом отхождении мокроты, б) ослабление экскурсий диафрагмы, г) общая вялость и малая подвижность больных.

Основные клинические проявления заболеваний органов дыхания

1. Изменение **частоты и ритма** дыхания — учащение дыхания как компенсаторное приспособление: при уменьшении дыхательной поверхности, при лихорадочных состояниях (высокая температура), при резких болях, не позволяющих дышать глубоко.

2. **Одышка** — сложное нарушение дыхания. Субъективно одышка ощущается как недостаток воздуха, поэтому у больного возникает потребность дышать глубже и чаще. При заболеваниях системы дыхания различают три типа одышки: 1) **инспираторная** (затруднен вдох) — преимущественно наблюдается при сужениях верхних дыхательных путей; 2) **экспираторная** (затруднен выдох) — наблюдается при уменьшении эластичности легочной ткани, а также при сужении мелких бронхов; 3) **смешанная** — затруднены обе фазы дыхания. Дыхание обычно учащается. Такая форма одышки встречается при многих заболеваниях легких, вызывающих уменьшение дыхательной поверхности, обширном воспалении легких и других заболеваниях, и наблюдается наиболее часто. Сильная степень одышки, при которой больной задыхается, носит название **удушья**. Удушье, возникающее приступами, называется **астмой**.

3. **Кашель** — рефлекторный акт, наиболее частой причиной которого является раздражение слизистой дыхательных путей попавшими туда посторонними телами или патологическими продуктами (мокрота, кровь). Благодаря кашлю дыхательные пути освобождаются от этих продуктов. Различают кашель сухой и влажный, если он сопровождается отделением мокроты.

4. **Болезненные ощущения в груди** — это резкие колющие боли, иногда более слабые и длительные; характерна их связь с дыханием (боль при глубоком вдохе, при кашле); боли чаще бывают в боку. Помимо этих основных проявлений могут быть также: чувство жара, иногда озноб, разбитость, головные боли, упадок сил и т.п.

При первичном поражении[^] легких возникающую дыхательную недостаточность называют **недостаточностью легочного дыхания**. Можно выделить две формы недостаточности легочного дыхания: **вентиляционную и альвеолярно-респираторную**. Вентиляционная форма делится на обструктивную, зависящую от нарушения проходимости бронхов, реструктивную, вызванную ограничением подвижности и емкости легких, и смешанную. Альвеолярно-респираторная форма связана с нарушени-

ем распределения воздуха в легких и ухудшением их диффузионной способности. Подобная терминология утверждена американским обществом врачей по заболеваниям органов грудной полости и в настоящее время является общепринятой.

Основным клиническим признаком легочной недостаточности является одышка, а функциональным признаком — неспособность органов дыхания обеспечить ту или иную физическую нагрузку. Как правило, при дыхательной недостаточности обнаруживаются признаки нарушения функции сердечно-сосудистой системы, т.е. к дыхательной недостаточности присоединяется сердечно-сосудистая недостаточность.

Клинико-физиологическое обоснование применения средств физической реабилитации. В большинстве случаев при заболеваниях органов дыхания отмечается нарушение бронхиальной проходимости. В результате бронхоспазма и отеочно-воспалительных изменений возникает сужение бронхов и возрастает сопротивление движению воздуха по трахеобронхиальному дереву как при вдохе, так и при выдохе. Дыхательные упражнения и упражнения с произношением звуков на выдохе рефлекторно уменьшают спазм гладкой мускулатуры бронхов и бронхоол. Вибрация их стенок при звуковой гимнастике действует подобно вибромассажу, расслабляя тем самым их мышцы. Повышение тонуса симпатической нервной системы на занятиях ЛФК, стимуляция функции надпочечников (повышение выделения адреналина, кортикостероидов) оказывают, в свою очередь, выраженный спазмолитический эффект. Снятию бронхоспазма также способствует выполнение упражнений в теплой воде (эффект расслабления). При потере легкими эластических свойств мелкие бронхи, лишенные собственной эластической опоры, во время выдоха начинают спадаться, что также ведет к увеличению бронхиального сопротивления, но преимущественно на выдохе. Для повышения внутрибронхиального давления на занятиях ЛФК применяется дыхание через трубочку, свисток, сквозь стиснутые губы (зубы), выдох через трубочку в воду и т.п.

Занятия ЛФК направлены на устранение дискоординации дыхательного акта. Это возможно благодаря тому, что человек способен произвольно менять темп, ритм и амплитуду дыха-

тельных движений, величину легочной вентиляции. Включение в программу занятий упражнений, связанных с движениями рук и ног и совпадающими с фазами дыхания, становятся условно-рефлекторным раздражителем для деятельности дыхательного аппарата и способствуют формированию у больных условного дыхательного рефлекса. Произвольно изменяя дыхание с помощью дыхательных упражнений, можно добиться более слаженной работы реберно-диафрагмального механизма дыхания с большим вентиляционным эффектом и с меньшей затратой энергии на работу дыхания. Под влиянием систематических занятий дыхание верхнегрудного типа сменяется более целесообразным нижегрудным.

Воспалительные заболевания бронхолегочной системы сопровождаются скоплением патологического секрета (мокроты, слизи, гноя), который нарушает проходимость воздухоносных путей. Выведение патологического секрета из дыхательных путей достигается с помощью дренажа бронхов при различных положениях тела, способствующих удалению секрета за счет собственной массы (постуральный дренаж). Еще более эффективно сочетание постурального дренажа с физическими упражнениями, перед проведением занятий целесообразно использовать средства, стимулирующие отхаркивание.

4.1. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Бронхиальная астма — одно из наиболее распространенных заболеваний и, к сожалению, обнаруживается тенденция постоянного увеличения количества этого заболевания. Так, если заболеваемость бронхиальной астмой в начале века не превышала 1 % от общей численности населения, то в настоящее время эта цифра увеличилась до 10%. Ежегодно от болезни погибает около 2 млн человек (В.Н. Солопов, 1994). Бронхиальная астма — хроническое, рецидивирующее заболевание инфекционной или неинфекционной этиологии, обязательным патогенетическим механизмом которого является сенсibilизация, а основным клиническим признаком — приступ удушья вследствие бронхоспазма, гиперсекреции, отека слизистой бронха.

Этиология и патогенез бронхиальной астмы сложны и полностью еще не раскрыты. Этиологические факторы могут быть распределены на 5 групп:

- неинфекционные аллергены (пыльцевые, пылевые, производственные, пищевые, лекарственные, аллергены клещей, насекомых, животных);
- инфекционные агенты (вирусы, бактерии, грибки, дрожжи);
- механические и химические воздействия (пары кислот, щелочей, неорганическая пыль и т.п.);
- физические и метеорологические факторы (изменения температуры и влажности воздуха, колебания барометрического давления, магнитного поля Земли);
- нервно-психические стрессовые воздействия.

В результате в бронхиальном дереве развивается хронический воспалительный процесс.

Важной патофизиологической стадией является спазм гладких мышц мелких бронхов и бронхиол, отек слизистой оболочки за счет резкого повышения проницаемости капилляров, гиперсекреция слизистообразующих желез. При этом формируются основные клинические симптомы болезни. В самом начале заболевания нарушение проходимости бронхов обусловлено преимущественно их спазмом, воспалением и отеком слизистой и подслизистой слоев дыхательных путей. Нарушение проходимости бронхов затрудняет движение слизи, и это проявляется тем, что после приступа появляется кашель и из бронхов откашливается мокрота в виде слизистых пробок.

Бронхоспазм при астме развивается двумя путями: 1) при непосредственном воздействии воспалительных медиаторов на гладкую мускулатуру бронхов (первичный бронхоспазм); 2) при раздражении чувствительных окончаний блуждающего нерва (вторичный бронхоспазм). В настоящее время наиболее частым запускающим фактором астмы являются респираторные инфекции, т.е. инфекции верхних дыхательных путей.

Существенное место в патогенезе бронхиальной астмы занимает участие высших отделов ЦНС, именно в ЦНС под влиянием интероцептивных безусловных рефлексов возникает патологическая доминанта, которая преобразовывается в услов-

ный рефлекс, этим и объясняется повторяемость приступов астмы и роль в этом эмоциональных факторов, которые, действуя через вегетативную нервную систему, также могут вызвать приступ удушья у больного бронхиальной астмой. Различают следующие периоды бронхиальной астмы: предприступный, приступный, послеприступный, межприступный.

Бронхиальная астма — заболевание хроническое, протекает с обострениями, которые в большинстве случаев сменяются периодами ремиссий. В первой стадии болезни основным выражением ее при обеих формах являются приступы удушья экспираторного типа. В зависимости от тяжести приступов различают легкое, средней тяжести и тяжелое течение заболевания. Чаще бронхиальная астма начинается с легких приступов, проходя последовательно этапы среднетяжелых и тяжелых проявлений первой стадии, а затем переходит во вторую стадию болезни. Однако это не является закономерным! Болезнь может оставаться легкой на протяжении многих лет или начинаться с более тяжелых симптомов и быстро прогрессировать.

При легком приступе больной ощущает легкое экспираторное затруднение дыхания. Приступы средней тяжести могут сопровождаться более выраженным ощущением удушья, бледностью кожных покровов, умеренным цианозом. Дыхание шумное, хрипы слышны на расстоянии. При тяжелых приступах все перечисленные симптомы выражены еще резче. Больной принимает вынужденное положение — сидя, опираясь на локти или ладони, что способствует включению в акт дыхания вспомогательной мускулатуры. Кожа бледная, влажная. Грудная клетка фиксирована в положении глубокого вдоха. Дыхание вначале учащено, затем происходит его урежение, жужжащие и свистящие хрипы слышны на расстоянии.

Признаки нарушения функции внешнего дыхания обнаруживаются не только при приступе, но и в межприступном периоде, хотя и менее выраженные. Они заключаются в снижении ЖЕЛ, объема выдоха, нарушении газообмена, развивается дыхательная недостаточность. Частые приступы неблагоприятно сказываются на функции сердечно-сосудистой системы и могут быть причиной сердечной недостаточности.

Типичным осложнением бронхиальной астмы является obstructивная эмфизема легких.

4.1.1. Клинико-физиологическое обоснование применения средств физической реабилитации

Реабилитационные мероприятия при бронхиальной астме направлены на поддержание ремиссии болезни, восстановление функциональной активности и адаптационных возможностей дыхательного аппарата и других органов и систем, обеспечивающих последующее нормальное развитие жизнеобеспечения организма. С этой целью используется комплекс лечебно-восстановительных мер, включающий организацию лечебно-охранительного и диетического режима, применение лечебной физкультуры, массажа, физиотерапии и педагогического воздействия. Назначение указанных методов определяется состоянием больного и особенностями течения заболевания.

В реабилитации больного бронхиальной астмой физическим факторам воздействия принадлежит ведущая роль. Физическая культура является мощным фактором оздоровительного воздействия на организм больного бронхиальной астмой. Занятия лечебной физкультурой способствуют адаптации организма больного, его сердечно-сосудистой системы и органов дыхания к физическим нагрузкам, повышают его иммунологическую реактивность в отношении вирусной и бактериальной инфекции. Активные занятия лечебной физкультурой ведут к оптимизации состояния соотношения процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе, способствуя устранению функциональных нарушений с ее стороны. Все это вместе с постановкой правильного дыхания улучшает подвижность грудной клетки к укреплению дыхательную мускулатуру, способствует устранению нарушений в сфере нейроэндокринной регуляции, снижению повышенной лабильности бронхов, восстановлению нормального механизма дыхания, нормализации деятельности других внутренних органов.

Важное значение имеют дыхательные упражнения, направленные на устранение патологических изменений со стороны бронхолегочного аппарата. Регулярные занятия дыхательными упражнениями способствуют развитию дыхательных мышц, улучшают подвижность грудной клетки, расслабляют гладкую мускулатуру бронхов.

Спазмолитическое действие дыхательных упражнений прежде всего связано с действием носолегочного рефлекса. Дыхательные упражнения, осуществляемые вдыханием воздуха через нос, вызывают раздражение рецепторов верхних дыхательных путей, что рефлекторно влечет за собой расширение бронхов и бронхиол, а последнее — уменьшение или прекращение удушья. Спазмолитическое же действие гимнастических упражнений обуславливается поступлением в кровь большого количества адреналина в связи с усилением деятельности надпочечников во время работы. Спазмолитический эффект может зависеть также от преобладания симпатической иннервации, возникающей при физической деятельности.

Умение управлять своим дыханием, возникающее в результате систематической тренировки дыхания, обеспечивает больному более полноценный дыхательный акт во время удушья, значительно облегчая его состояние, и требует применения меньшего количества спазмолитических медикаментозных средств.

Основные задачи ЛФК:

- 1) нормализация тонуса ЦНС (ликвидация застойного патологического очага) и снижение общей напряженности;
- 2) уменьшение спазма бронхов и бронхиол;
- 3) развитие механизма полного дыхания с преимущественной тренировкой выдоха;
- 4) укрепление мышц, принимающих участие в акте дыхания;
- 5) увеличение подвижности диафрагмы и грудной клетки;
- 6) обучение произвольному мышечному расслаблению;
- 7) обучение больного управлять своим дыханием с тем, чтобы владеть им во время астматического приступа;
- 8) увеличение функциональных резервов с помощью тренировки;
- 9) достижение регрессии обратимых и стабилизация необратимых изменений в легких.

В случае имеющихся изменений со стороны сердечно-сосудистой системы добавляется задача по тренировке и укреплению аппарата кровообращения.

4.1.2. Средства физической реабилитации

Из форм ЛФК при бронхиальной астме используются: лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика, дозированные прогулки по ровной местности, легкие спортивные игры, лыжные прогулки.

После окончания приступа для облегчения удаления трудно отделяющейся мокроты, устранения возникающих участков ателектазов и для профилактики бронхопневмонии показаны специальные дыхательные упражнения с медленным полным выдохом. В основном же лечебную гимнастику назначают в период между приступами при улучшении общего состояния больного. Занятия следует начинать и заканчивать легким массажем лица, предплечий и грудной клетки, в этих же целях применяются упражнения на расслабление мышц верхнего плечевого пояса и грудной клетки. Курс лечебной гимнастики можно условно разделить на два периода: подготовительный и тренировочный. Подготовительный период служит больному для ознакомления со специальными упражнениями, для восстановления механизма правильного дыхания, а методисту для ознакомления с функциональными возможностями больного. Продолжительность его 2—3 дня, темп упражнений медленный. В тренировочном периоде применяется широкий арсенал общеразвивающих, специальных и дыхательных упражнений, преследующих цель полностью снять неблагоприятные последствия астматического приступа, осуществить тренировку аппарата внешнего дыхания, улучшить газообмен, интенсифицировать обменные процессы, повысить работоспособность организма в целом. Темп медленный и средний, продолжительность — от 2 до 3 недель. В занятия ЛГ необходимо включать самые простые, легко выполняемые упражнения — в виде сгибаний, разгибаний, отведений и приведений конечностей, а также упражнения на разгибания туловища, наклоны вперед, в стороны. В тренировочном периоде активно используются гимнастические предметы (палка, мяч), упражнения на гимнастической стенке. Специальные физические упражнения направлены на тренировку и развитие функций и органов, нарушенных в связи с заболеваниями. Так как при бронхиальной астме нарушена подвижность грудной клетки, то наибольшее внимание при

бронхиальной астме уделяется специальным дыхательным упражнениям — как статическим, из которых важно выделить диафрагмальное дыхание, так и динамическим. К таким упражнениям относятся:

1. Упражнения с медленным полноценным и удлиненным выдохом, так как они обеспечивают более полное удаление воздуха из эмфизематозно растянутых альвеол через суженные бронхиолы и тренируют диафрагму и брюшной пресс, участвующие в осуществлении полного выдоха.
2. Упражнения с произношением гласных и согласных звуков, рассчитанные на развитие волевого сознательного управления выдохом самим больным с тем, чтобы сделать его равномерным, вместо прерывистого, спастического. Вибрация же верхних дыхательных путей способствует понижению спазма бронхов при выдохе.
3. На занятиях лечебной гимнастикой больного обучают урегулированию дыхания, что уменьшает избыточную вентиляцию легких.
4. Надувание камеры, резиновых и грушевых предметов.

Больным бронхиальной астмой противопоказаны упражнения, связанные с натуживанием и задержкой дыхания. Подбор упражнений и длительность лечебной гимнастики при бронхиальной астме носят сугубо индивидуальный характер, зависят от физической подготовленности занимающихся и тяжести заболевания. Оценка эффективности предлагаемой методики осуществляется на основании самочувствия, показателей функции внешнего дыхания и кровообращения: ЧД, ЖЕЛ, ЧСС, физиологической кривой. Кроме лечебной гимнастики при заболеваниях бронхиальной астмой могут использоваться и другие формы лечебной физической культуры. Наиболее доступная из них — дозированная ходьба по ровной местности, легкий бег. Необходимо обратить внимание на ровное правильное дыхание, акцентировать выдох. Ходьбу необходимо проводить в летнее и зимнее время, приучая организм к низким температурам. В зависимости от тяжести заболевания можно применять бег в медленном темпе. Ходьбу и бег лучше проводить в определенном месте (парк, лес) и т.д. Можно применять плавание, предварительно подготовив организм к холодной воде, поэто-

му необходимо начинать в теплое время года. Очень плодотворно действуют на больного бронхиальной астмой лыжные прогулки. Проводить их следует в спокойном темпе, не забывая о правильном дыхании, продолжительность их должна увеличиваться постепенно.

Противопоказания к занятиям Л Г: лихорадочные состояния, резко выраженное обострение воспаления, частые приступы удушья, выраженная легочно-сердечная недостаточность III степени.

Массаж и физиотерапия при бронхиальной астме. Первоначальное положение больного — лежа на животе, руки вдоль туловища. Массаж спины начинают с приема поглаживания в направлении от нижнего края ребер к затылку, плечам и подмышечным впадинам. В поперечном направлении массаж делают от позвоночника по межреберным промежуткам к подмышечной впадине и обратно. Затем растирают кожу и разминают мышцы спины, плечевого пояса в продольном и поперечном направлениях. Заканчивают массаж поглаживанием. Длительность массажа спины 8—10 мин. Массаж передней стенки грудной клетки проводится, когда больной лежит на спине. Направление массажных движений от нижнего края реберных дуг к ключице, плечам и подмышечным ямкам, особенно тщательно проводится массаж груди в над- и подключичной области. Используют приемы поглаживания, кругового растирания, продольного разминания. Заканчивается массаж груди мягким сжатием грудной клетки несколько раз во время выдоха. Длительность массажа груди 5—6 мин, общее время процедуры — 15 мин, курс лечения 12—15 процедур ежедневно или через день. Для закрепления результатов восстановительного лечения можно провести 2—3 курса массажа. В зависимости от особенностей патологического процесса в бронхах и легких вышеуказанная методика «классического» массажа может несколько изменяться. Так, при преобладании воспалительного процесса (например при пневмосклерозе) с нарушениями легочной вентиляции в массаже должны преобладать приемы растирания-растяжения, а у больных с преимущественно обструктивными нарушениями легочной вентиляции — приемы поглаживания и растирания. Массаж по указанной методике целесообразно проводить за 1,5—2 ч до процедуры лечебной гимнастики, так

как проведение массажа в указанном интервале существенно увеличивает функциональные возможности дыхательной системы больного и позволяет полнее реализовать лечебный и тренирующий эффект физических упражнений.

Важное место в системе реабилитации детей, больных бронхиальной астмой принадлежит закаливанию.

В реабилитации больных бронхиальной астмой широкое применение находят физиотерапевтические методы. Для снятия обструктивных нарушений со стороны бронхов у больных бронхиальной астмой с успехом применяются аэрозоли или электроаэрозоли бронхоспазмолитических препаратов. Благоприятное влияние на дренажную функцию бронхов с улучшением отхождения мокроты отмечается при проведении электрофореза с использованием 2%-ного калия йодида. В ряде случаев хороший терапевтический эффект может быть получен при электрофорезе 5%-ного раствора хлорида кальция.

В специализированных санаториях для лечения бронхиальной астмы используется бальнеотерапия (грязевые аппликации, нарзанные ванны). Одним из факторов терапевтического воздействия при лечении больных бронхиальной астмой на курортах является климатотерапия.

Санаторное лечение проводится как в специальных пульмонологических санаториях, расположенных на юге страны, так и в местных санаториях. Основными лечебными факторами, используемыми для восстановления здоровья больных во время пребывания в санатории, являются воздушные и солнечные ванны, лечебная гимнастика, массаж, проведение закаливания с применением воздушных процедур. Реабилитация больных бронхиальной астмой в условиях диспансерного поликлинического наблюдения ставит задачу закрепить положительные результаты, достигнутые на этапе стационарного и санаторного лечения, и провести комплекс реабилитационных мер, направленных на достижение устойчивой ремиссии. Комплексное использование специфической десенсибилизации, рационального режима, диетотерапии, физиотерапевтических методов, лечебной физкультуры может способствовать длительной и устойчивой ремиссии бронхиальной астмы с нормализацией функций бронхолегочного аппарата и восстановлением физической работоспособности.

4.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЭМФИЗЕМЕ ЛЕГКИХ

Эмфизема легких характеризуется стойким расширением легких, увеличением их воздушности вследствие понижения эластичности легочной ткани, трофическими изменениями альвеол и их увеличением. Как самостоятельная форма болезни встречается крайне редко, чаще являясь следствием хронических заболеваний легких, таких как хроническая пневмония, хронический бронхит, бронхиальная астма, пневмосклероз, туберкулез легких. Другими причинами эмфиземы легких могут быть постоянные механические перерастяжения легких при тяжелой физической работе, связанные с натуживанием и, следовательно, задержкой воздуха; длительное переполнение альвеол воздухом (музыканты, стеклодувы) и, наконец, возрастные изменения, поэтому чаще всего эмфизема легких наблюдается > пожилых лиц.

При эмфиземе легких ухудшается альвеолярная вентиляция, нарушается диффузия газов, развивается гипоксемия, все это сначала ведет к легочной, а в последующем — к сердечно-сосудистой недостаточности.

В результате увеличения объема легких и малой подвижности диафрагмы снижается дыхательная экскурсия грудной клетки. У больного появляется одышка, вначале экспираторного типа, т.е. затруднен выдох, а позже, когда развивается сердечная недостаточность, и инспираторная, т.е. смешанная. Довольно рано появляется и некоторая сплюснутость лица и конечностей, зависящая вначале от дыхательной, а затем от сердечной декомпенсации, грудная клетка принимает бочкообразную форму.

Специальными задачами ЛФК при эмфиземе являются:

- 1) сохранение эластичности легочной ткани;
- 2) развитие подвижности грудной клетки;
- 3) тренировка диафрагмального дыхания;
- 4) укрепление дыхательных мышц, в первую очередь участвующих в выдохе;
- 5) обучение навыкам правильного дыхания с удлиненным выдохом.

Удлиненный выдох уменьшает количество остаточного воздуха и тем самым способствует улучшению газообмена. Увеличение же подвижности грудной клетки и экскурсии диафрагмы создает условия, облегчающие работу сердца. В целом же физические упражнения наряду с улучшением процессов газообмена и функции кровообращения обеспечивают тонизирующее воздействие на ЦНС и другие органы и системы. ЛФК назначается вне фазы обострения, при отсутствии выраженной сердечно-сосудистой недостаточности. В занятиях используются упражнения малой и умеренной интенсивности. Широко используются упражнения для сохранения подвижности грудной клетки, упражнения в наклонах, поворотах и вращениях туловища. Упражнения скоростно-силового характера применяются ограниченно с вовлечением в движения небольших мышечных групп. Недопустимы натуживания и задержки дыхания.

В случаях, когда в легочной ткани наступают необратимые изменения, развивается пневмосклероз, упражнения должны быть направлены на формирование компенсаций, улучшающих вентиляцию и повышающих газообмен. С этой целью осуществляется тренировка диафрагмального дыхания и даются дыхательные упражнения с удлиненным выдохом (упражнения с произношением звуков на выдохе). Для уменьшения остаточного воздуха в легких, особенно в его нижнебоковых участках, часть упражнений завершается сдавливанием грудной клетки на выдохе самим больным либо с помощью инструктора.

Плотность нагрузок невелика, включаются паузы для отдыха, что особенно важно для больных с изменениями сердечно-сосудистой системы, темп выполнения упражнений должен быть медленным, по мере улучшения адаптации организма к физической нагрузке увеличивается количество повторений и число самих упражнений. В последующем больным назначается ходьба, вначале в медленном темпе (60—70 шагов/мин) в сочетании с удлиненным выдохом, в последующем темп и расстояние увеличиваются, хорошо воздействуют прогулки на свежем воздухе, лыжные прогулки, малоподвижные игры с паузами для дыхательных упражнений.

4.3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ БРОНХИТЕ И БРОНХОЭКТАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

—
Бронхит — воспаление слизистой оболочки бронхов, различают острое и хроническое течение болезни. **Острый бронхит** — диффузное острое воспаление трахеобронхиального дерева, составляет 1,5% в структуре общей заболеваемости и 34,5% — по отношению к болезням системы дыхания. Слизистая бронхов поражается в результате инфекции (бактерии, вирусы), под действием физических и химических факторов. Предрасполагают к заболеванию охлаждение, курение табака, употребление алкоголя, хроническая очаговая инфекция в верхних дыхательных путях и др. Острый бронхит проявляется саднением за грудиной, сухим, реже — влажным кашлем, чувством разбитости, слабости. В последующем кашель усиливается, возникает одышка, постепенно появляется мокрота. При сильном кашле возникают боли в груди, верхней части живота.

Хронический бронхит — прогрессирующее длительное повторнорецидивирующее воспаление бронхов, самая распространенная форма хронических неспецифических заболеваний легких (ХНЗЛ). Хронический бронхит может быть следствием неизлечимого острого бронхита, но чаще всего формируется как первично-хроническое заболевание под влиянием воздействия на слизистые оболочки бронхов летучих вредных веществ производственного и бытового характера. При хроническом бронхите патологический процесс поражает не только стенку бронха, но и окружающую перибронхиальную ткань.

Заболевание имеет периодичность, т.е. периоды обострения сменяются периодами ремиссии. Обострения связаны, как правило, с инфекционным фактором. При хроническом бронхите основным функциональным признаком является степень **обструкции бронхов (т.е. их непроходимость)**, нарушается дренажная функция бронхов. При выраженной обструкции воздух задерживается в легочной ткани и в сочетании с бронхоспазмом может привести к формированию (обструктивной) эмфиземы легких (А.Н. Кокосов). Это ведет к нарушению легочной вентиляции, газообмена, наступает дыхательная недостаточность.

Реабилитационные мероприятия (РМ) при бронхите можно начинать проводить при стихании острого процесса при острых бронхитах и после фазы обострения при хроническом бронхите. РМ направлены прежде всего на повышение общей и местной резистентности бронхиального дерева, сопротивляемости организма к простудным и инфекционным заболеваниям в верхних дыхательных путях. Помимо этого РМ способствуют усилению крово- и лимфообращения, уменьшению воспалительных изменений в бронхах, восстановлению дренажной функции бронхов и механизма правильного дыхания.

Программа физической реабилитации несколько различна в зависимости от формы болезни (А.Н. Кокосов, Э.В. Стрельцова). При гнойном хроническом бронхите большое значение имеет дренажная гимнастика и постуральный дренаж, проводимый регулярно (3—4 раза в неделю), они должны способствовать более полному выведению гнойной мокроты из бронхов. При обструктивном синдроме целесообразно использовать звуковую гимнастику с последующим дополнением ее дыхательными упражнениями. Через 2—3 недели занятий после упражнений звуковой гимнастики следует включать вдох и выдох с сопротивлением, вдох поочередно каждым углом рта, каждой ноздрей и т.п.

Важное значение имеет применение массажа на грудной клетке, который способствует лучшему выделению мокроты, облегчает дыхание. Указанные меры будут способствовать «очищению» бронхов, улучшению их дренажной функции, нормализации дыхания, они же помогают мобилизовать компенсаторные механизмы вентиляции.

ЛФК при бронхоэктатической болезни

Бронхоэктатическая болезнь — хроническое заболевание, одним из основных проявлений которого служат бронхоэктазы — патологическое расширение бронхов.

Бронхоэктатическая болезнь возникает у взрослых чаще при хроническом бронхите и хронической пневмонии, у детей — после гриппа, коклюша, кори. Происходящие при этом патологические изменения в бронхолегочной системе ведут к понижению эластичности в стенке бронхов и возникновению решетчатых, цилиндрических формообразований, заполненных мок-

ротой и гноем. Клиническая картина сводится в основном к упорному, стойкому кашлю с выделением большого количества гнойной мокроты, лихорадочным подъемам температуры при задержке мокроты. Наиболее характерен кашель, главным образом в сырые холодные месяцы (зимний кашель), в виде приступов по утрам с выделением застоявшейся за ночь мокроты, а также при перемене положения тела. Мокрота гнойная, трехслойная, иногда до 1 л и более в сутки, часто с примесью крови. Наличие гноя в бронхоэктазе может привести к абсцессу легкого. У больного появляются слабость, быстрая утомляемость, одышка, что в дальнейшем может привести к развитию эмфиземы легких, затем легочно-сердечной недостаточности.

Задачи ЛФК: общее укрепление организма, стимуляция более полного выделения мокроты, улучшение вентиляции и газообмена в легких, тренировка дыхательных мышц, укрепление миокарда.

В методике ЛФК при бронхоэктатической болезни главное место занимают дренажные упражнения и дренажные положения тела — постуральный дренаж — все это способствует более эффективному удалению из легких патологического секрета. В зависимости от локализации патологического процесса существуют различные положения и упражнения. Для создания лучшего оттока патологического секрета из пораженной верхней доли правого легкого необходимо, чтобы больной сидя на стуле или лежа наклонял туловище влево с одновременным поворотом его на 45° вперед, при этом рука с больной стороны должна быть поднята вверх. В этом положении, откашливаясь, он задерживается на несколько секунд, а инструктор (или при самостоятельных занятиях другой больной, родственник) надавливает синхронно с кашлевыми толчками на верхнюю часть грудной клетки, механически способствуя выведению мокроты. Дренаживание полости, находящейся в верхней доле, производится, когда больной лежит на здоровом боку. При этом головной конец кровати опущен на 25—30 см, рука со стороны поражения поднята вверх (вдох). На выдохе, чтобы предупредить затекание мокроты в здоровое легкое, больной медленно поворачивается на живот; в этом положении он находится несколько секунд и кашляет. Инструктор в это время син-

хронно с кашлевыми толчками надавливает на верхнюю часть грудной клетки.

С учетом топографии бронхов средней доли для ее дренирования больному, сидящему на кушетке (ножной конец кушетки или кровати приподнят на 20—30 см), необходимо медленно полностью откинуться назад. Инструктор при этом легко надавливает на переднюю поверхность грудной клетки, способствуя продвижению мокроты на выдохе; покашливая, больной делает повороты туловища влево и вперед. Поднимаясь с кушетки, он наклоняется вперед, стремясь руками коснуться стоп. Во время наклонов вперед больной выделяет мокроту. Инструктор во время покашливания больного надавливает на область средней доли (переднебоковая поверхность грудной клетки) синхронно с кашлевыми толчками. Затем следует пауза от 30 с до 1 мин и повторение упражнения до 3—4 раз.

Дренаживание правой нижней доли легкого осуществляется из положения больного лежа на животе с опущенным головным концом кушетки или кровати на 30—40 см, руки опущены иногда до пола. При отведении правой руки в сторону больной делает медленный полуповорот на левый бок, глубокий вдох, затем на медленном выдохе с покашливанием возвращается в исходное положение. Инструктор синхронно с кашлевыми толчками надавливает руками на нижние отделы грудной клетки.

Также хорошо мокрота отделяется при поражении правой нижней доли легкого из положения больного на левом боку (ножной конец кровати поднят). На вдохе больной поднимает вверх правую руку, на выдохе — с покашливанием он надавливает ею на боковую и нижний отделы грудной клетки толчкообразно, синхронно с кашлем. Инструктор в это время слегка поколачивает по заднесреднему отделу грудной клетки между лопатками, способствуя тем самым отделению мокроты от стенок бронхов.

Выполнение больным динамических дыхательных упражнений, стоя на четвереньках, способствует дренированию бронхов при двустороннем поражении бронхов. Рекомендуется следующее упражнение: на выдохе, сгибая руки, опустить верхнюю часть туловища, таз поднять как можно выше (имитация подлезания). В конце выдоха, покашливая, больной возвраща-

ется в исходное положение — вдох. Из основного положения на вдохе больной поочередно поднимает правую руку в сторону и вверх, одновременно опуская здоровую сторону туловища. На выдохе — наклон верхней части грудной клетки как можно ниже, таз поднять как можно выше (имитация подлезания). В конце выдоха — покашливание.

Особенно важно следить за улучшением вентиляции и состоянием бронхиального дерева нижних долей легких, поскольку это самые активные в функциональном отношении отделы и именно нижнедолевые бронхоэктазы чаще всего встречаются при гнойных заболеваниях легких. Регулярное выполнение больным 4—5 упражнений сразу после ликвидации острого воспалительного процесса способствует быстрейшему удалению мокроты, восстановлению функции внешнего дыхания. Улучшению вентиляции нижних отделов легких и подвижности диафрагмы способствует выполнение больным упражнений из исходного положения сидя на стуле или лежа на кушетке: разводя руки в сторону, он делает глубокий вдох, затем на выдохе поочередно подтягивает к грудной клетке ноги, согнутые в коленях, в конце выдоха — покашливание и выведение мокроты. В этом же положении (или в исходном положении сидя или лежа) обучению больного правильному вдоху и выдоху способствует упражнение, когда, глубоко вдохнув, он делает медленный выдох, руками надавливая на нижние и средние отделы грудной клетки.

ЛФК противопоказана в поздние периоды бронхоэктатической болезни, когда возможны легочные кровотечения, распространение гноя и ухудшение состояния больного.

4.4. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ

Пневмония, иначе — воспаление легких, наиболее распространенное заболевание легких, может возникнуть либо самостоятельно, либо как осложнение после какой-то другой болезни. По течению болезни различают острую и хроническую пневмонию, по клинической картине — очаговую и крупозную. При острой пневмонии, как правило, поражается в основном паренхима легких, а при хронической пневмонии — не только парен-

химатозная, но и интерстициальная (промежуточная) ткани. Отличительной особенностью очаговой пневмонии является вовлечение в воспалительный процесс отдельных участков легких — сегментов или долек. Возникает она в разных участках легких, часто начинаясь с поражения бронхов, а затем легочной ткани. При крупозной пневмонии воспалительный процесс захватывает всю долю легких или ее значительную часть. В патогенезе заболевания важное место занимают три пути проникновения возбудителей: бронхогенный, гематогенный и лимфогенный. При первичных пневмониях ведущим считается бронхогенный путь заражения, при вторичных пневмониях отмечается эндогенный механизм развития воспаления легких.

В.И. Маколкин и СИ. Овчаренко (1987) в клинической картине острых пневмоний выделяют следующие синдромы:

- интоксикационный — общая слабость, бледность, снижение аппетита;
- общие воспалительные изменения — жар, озноб, резкое повышение температуры до 39—40°C, лейкоцитоз, увеличение СОЭ;
- воспалительные изменения легочной ткани — появление кашля и мокроты, изменение частоты и характера дыхания, появление влажных хрипов;
- вовлечение других органов и систем — изменения со стороны сердечно-сосудистой, нервной и других систем.

К этому следует добавить возникновение сильной колющей боли в груди, усиливающейся при дыхании, нарушение механизма правильного дыхания. Рефлекторное нарушение функций дыхательного аппарата приводит к возникновению у больного поверхностного дыхания и недостаточной вентиляции легких. Слабая экскурсия грудной клетки, недостаточная глубина дыхательных движений приводит у больных, особенно тяжелобольных, к развитию застойных явлений в легких. При воспалении больших участков легких в патологический процесс может вовлекаться и миокард, где происходят дистрофические процессы, что ведет к снижению сократительной способности миокарда.

Крупозная и очаговая пневмония характеризуется образованием в просвете альвеол легких экссудата. Экссудат в легочной ткани может полностью рассасываться или осложниться

нагноением. Под влиянием медикаментозного лечения, с падением температуры, уменьшением лейкоцитоза усиливается кашель с отделением мокроты. С этого момента необходимы элементарные дыхательные упражнения, способствующие отделению мокроты.

Течение хронической пневмонии — длительное, затяжное, с периодами обострений и ремиссий, поэтому ЛФК показана при всех периодах и формах заболевания. Применяется она в комплексе с медикаментозным лечением, физиотерапией, психотерапией и диетотерапией. Противопоказания носят временный характер, к ним относятся: общее тяжелое состояние больного, температура тела 37,5°C и выше, сильные боли, кровотечение, абсцесс легкого, полный ателектаз легкого, дыхательная недостаточность III степени, а также тахикардия (ЧСС выше 100 уд/мин).

Основные задачи физической реабилитации при пневмонии:

- 1) усиление крово-, лимфообращения в легких для ускорения рассасывания воспалительного экссудата и предупреждения осложнения;
- 2) способствование более полному выведению мокроты, профилактика развития бронхов, бронхоэктазов;
- 3) укрепление дыхательных мышц, увеличение экскурсии легких и жизненной емкости легких;
- 4) нормализация механики дыхания: урежение и углубление дыхания;
- 5) восстановление адаптации дыхательного аппарата и всего организма к физической нагрузке;
- 6) реабилитирующее воздействие на сердечно-сосудистую, дыхательную, нервную и другие системы организма для повышения их функции и поддержания общей физической работоспособности.

Методика реабилитации на стационарном этапе. При пневмонии в условиях стационара больному рекомендуется один из перечисленных двигательных режимов: строгий постельный (редко при необходимости), постельный, расширенный постельный (палатный) и свободный. Назначение двигательного режима зависит от тяжести болезни, ее течения и других факто-

ров. При улучшении клинической картины заболевания больной последовательно переводится на следующий двигательный режим.

Постельный двигательный режим. ЛФК чаще всего назначается на 3—4-й день пребывания больного в стационаре, при улучшении самочувствия пациента и уменьшения температуры тела ниже 37,5 °С. Средства ЛФК: гимнастические упражнения, дыхательные упражнения, лечебный массаж. Формы занятий: утренняя гигиеническая гимнастика УГГ (5—7 мин), Лечебная гимнастика ЛГ (10—15 мин).

Метод проведения — гимнастический, способ — индивидуальный (в палате) или малогрупповой (если в одной палате 3—4 больных). Исходное положение: лежа на спине, боку, сидя на кровати, спустив ноги. Применяются простые гимнастические упражнения, которые охватывают мелкие и средние мышечные группы верхних и нижних конечностей, выполняются Повороты и наклоны туловища для предупреждения плевральных спаек. На выдохе больной кашляет, а методист может сдавливать грудную клетку синхронно с кашлевыми толчками, помогая выведению мокроты, с этой же целью используется и толчкообразный выдох. При кашлевом толчке кратковременно повышается внутригрудное давление, что способствует более полному расправлению легкого. Дозировка каждого упражнения 2—4 раза, темп выполнения — медленный, для мелких мышечных групп — средний, соотношение дыхательных упражнений к гимнастическим — 1:1, 1:2.

Сначала выполняются статические упражнения, а затем динамические. В конце занятия пульс увеличивается на 8—12 уд/мин по сравнению с исходным. После окончания занятия рекомендуется массаж (особенно лицам пожилого возраста) конечностей и грудной клетки (поглаживание, растирание, ударные приемы — для отхождения мокроты) в течение 8—10 мин.

Расширенный постельный (палатный) двигательный режим. Средства ЛФК: дыхательные и гимнастические упражнения, воздушные ванны в палате, лечебный массаж. Формы занятий: УГГ (8—10 мин), ЛГ (15—20 мин), дозированная ходьба на месте и по палате.

Последовательно используются исходные положения лежа

на спине, боку, сидя и стоя. В комплексе ЛГ преобладают гимнастические упражнения для плечевого пояса и верхних конечностей в сочетании с дыхательными. Включаются упражнения с предметами: гимнастической палкой, медицинболом. Дозировка упражнений 4—6 раз. Темп — для мелких мышечных групп — быстрый, для средних и больших — средний. Соотношение ДУ к ГУ — 1:1; 1:2. Дыхательным упражнениям на этом этапе уделяют большое внимание, они призваны увеличивать силу дыхательной мускулатуры и подвижность диафрагмы, способствовать отхождению мокроты и восстановить правильный механизм внешнего дыхания.

После окончания занятия рекомендуется массаж плечевого пояса, грудной клетки и нижних конечностей.

Свободный двигательный режим. При благоприятном течении пневмонии больной с остаточными явлениями в легочной ткани на 10—14-й день пребывания в стационаре переводится на свободный режим. Средства физической реабилитации позволяют восстановить структуру органов дыхания и их функцию, адаптировать организм больного к постоянно возрастающим физическим нагрузкам и подготовить его к бытовой и профессиональной деятельности.

Средства ЛФК: физические упражнения, естественные факторы природы, лечебный массаж, по возможности механотерапия. Формы ЛФК: УГГ (10—15 мин), ЛГ (20—25 мин), самостоятельные занятия физическими упражнениями, тренировочная ходьба по ступенькам лестницы, дозированная ходьба и др. Занятия проводятся в положении больного сидя и стоя, упражнения охватывают все мышечные группы, используются различные предметы и снаряды. Так, часть упражнений проводится у гимнастической стенки — наклоны туловища в сочетании с дыхательными упражнениями в соотношении с гимнастическими 1:2, 1:3. Занятия включают также подвижные игры и ряд общеразвивающих и дыхательных упражнений, выполняемых при ходьбе. Лечебный массаж назначается по показаниям и после занятий физическими упражнениями.

Тренировочная ходьба по ступенькам лестницы начинается с освоения 9—11 ступеней, с каждым занятием увеличиваясь на 3—5 ступеней. Скорость подъема — 1 ступень за 1—2 с. Дозированная ходьба назначается больному на территории парковой

зоны стационара (если она имеется). В первый день ему рекомендуют пройти 300—500 м со скоростью 50—60 шагов/мин. Расстояние ежедневно следует увеличивать на 100—200 м, а скорость ходьбы — на 5—7 шагов/мин. Во время занятий необходим контроль за состоянием больного.

После выписки из стационара больным, перенесшим пневмонию, рекомендуется продолжить занятия лечебной физкультурой по месту дальнейшего восстановительного лечения: либо в поликлинике (в домашних условиях под контролем методиста ЛФК), либо в санаторно-курортных условиях.

4.5. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПЛЕВРИТАХ

Плеврит — воспаление листков плевры, покрывающих легкие, внутреннюю часть грудной клетки, диафрагму и органы средостения. Кроме дыхательного аппарата в патологический процесс вовлекаются ряд других систем и органов: сердечно-сосудистая система, органы пищеварения, печень. Плеврит бывает: сухой, или фибринозный; выпотный, или экссудативный, и гнойный. Гнойный плеврит бывает следствием поражения легочной ткани (абсцесс легкого, туберкулез легких, ранение грудной клетки). Сухой, или фибринозный плеврит — воспаление плевры с образованием на ней фибринозного налета, с минимальной продукцией жидкости. Бывает следствием пневмонии, ТБЦ и т.д. У больного имеется острая колющая боль, усиливающаяся при глубоком вдохе и кашле. Экссудативный плеврит — воспаление плевры с выпотом в плевральную полость жидкого экссудата, чаще серозно-фиброзного. Большое количество экссудата делает положение больного тяжелым, появляется одышка, цианоз, вынужденное полусидячее положение.

Скопление экссудата, как правило, происходит в нижнебоковых участках грудной клетки, он может располагаться и в междолевой щели или задерживаться спайками. В результате скопления экссудата в полости плевры и изменения соотношения эластичных сил внутри грудной клетки последняя принимает инспираторное положение с выбуханием грудной стенки на больной стороне. Ограничение экскурсии, оттеснение диа-

фрагмы экссудатом книзу, болезненность при дыхании и сдавливание экссудатом легкого — все это приводит к поверхностному дыханию, уменьшению жизненной емкости легких. У больного возникает одышка, особенно при движении.

С выздоровлением у больного наблюдается обратное развитие экссудата, сопровождаясь его рассасыванием и образованием плевральных сращений (спаек). Последние могут вызвать нарушение функций дыхательного аппарата и кровообращения, что отражается на функциональном состоянии всего организма, а распространенный спаечный процесс часто становится причиной развития сколиоза, перетягивания средостения в больную сторону, западения соответствующей половины грудной клетки.

Лечение плеврита комплексное: высококалорийное питание с достаточным содержанием белков и витаминов, болеутоляющие, жаропонижающие и успокаивающие средства; тепловые процедуры и др. Показания к назначению лечебной физической культуры: снижение температуры, уменьшение экссудата, улучшение общего состояния. Боли на пораженной стороне грудной клетки при вдохе и движении не являются противопоказанием к началу занятий. Задачи ЛФК: активизация крово- и лимфообращения, способствующая рассасыванию экссудата и ликвидации воспалительного процесса; предупреждение образования плевральных сращений либо их растягивание; восстановление нормальной подвижности легких и правильного механизма дыхательного акта; повышение общего тонуса и эмоционального состояния больного.

Занятия в стационаре строятся по трем двигательным режимам: постельному, палатному и свободному. Большое место в методике лечебной гимнастики занимают специальные упражнения, направленные на ускорение рассасывания экссудата, либо воспалительного инфильтрата и на профилактику образования плевральных спаек, либо на их растяжение. Это упражнения для туловища: разгибание туловища назад с одновременным подниманием рук вверх; наклоны и повороты туловища в стороны и вращения туловища с различными положениями рук; те же упражнения с предметами: с палками, с набивными мячами (1—2 кг); упражнения у гимнастической

стенки и на ней (висы, подтягивания в висе, выгибания). Все они используются в сочетании с дыхательными упражнениями, расширяющими грудную клетку преимущественно в нижних отделах, с наибольшим скоплением экссудата. В последующем дыхательные упражнения способствуют восстановлению механизма правильного дыхания.

При постельном режиме упражнения начинают в положении на больном боку, чтобы уменьшить боль и дыхательные движения. Помимо этого применяются элементарные упражнения для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей, без углубления дыхания. Специальные упражнения в начале режима не используются. Лишь к концу режима (на 4—5-й день) больной сидя начинает выполнять упражнения для туловища в сочетании с дыхательными, амплитуда движений — малая. Дозировка: 2—4 повторения каждого упражнения. Во второй половине режима начинает использоваться легкий массаж грудной клетки, но больной бок не массируется. Длительность занятия 8—10 мин.

Находясь в палатном режиме, больной начинает упражнения лежа на здоровом боку, чтобы активизировать дыхание на больной стороне, после чего переходит к упражнениям для всех мышечных групп в различных исходных положениях. Активно используются специальные упражнения: наклоны, повороты туловища с предметами и без в сочетании с углубленным вдохом и обязательно с продолжительным, акцентированным выдохом. Ряд упражнений выполняется с движениями рук, эффективны наклоны у гимнастической стенки в сочетании с дыханием. Длительность занятий увеличивается до 20—25 мин. Массаж грудной клетки обязателен с активным растиранием пораженной стороны.

В свободном режиме больной выполняет в основном специальные упражнения, направленные на увеличение подвижности грудной клетки и диафрагмы, шире используя упражнения с предметами и на снарядах (гимнастическая скамейка и стенка) в самых различных исходных положениях. Повышается интенсивность занятий, применяются маховые движения и увеличивается их амплитуда, особенно для верхних конечностей, рывковые движения, но все в сочетании с дыханием. До-

зировка упражнений — 6—8 раз, продолжительность — 35—40 мин. Применяется массаж грудной клетки, межреберных промежутков, верхних конечностей. В целях повышения адаптации аппарата внешнего дыхания к физической нагрузке можно использовать прогулки и дозированную ходьбу.

4.6. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПНЕВМОСКЛЕРОЗЕ

Пневмосклероз — разрастание соединительной ткани в легких вследствие влияния ряда факторов. Многие полагают, что в основе этого состояния лежит хронический воспалительный процесс, преимущественно в соединительной ткани легких (хроническая интерстициальная пневмония). Некоторые рассматривают пневмосклероз как результат таких болезненных состояний дыхательного аппарата, как эмфизема легких, бронхоэктазия, хронический бронхит. Поражение бронхов, особенно если оно сопровождается некрозами стенки и образованием в ней микроабсцессов, также приводит к склерозу.

Пневмосклероз — обычное следствие абсцессов легких, а также пневмокониозов. Пневмокониозы — заболевание, характеризующееся пылевым загрязнением легких, что впоследствии может привести к силикозу. Существует также кардиогенная форма пневмосклероза, связанная с хроническим застоем в малом кругу кровообращения. Характерной чертой для всех форм выраженного пневмосклероза является наличие легочной недостаточности, разрастание соединительной ткани в легких, что в свою очередь приводит к гипоксемии. Как правило, больные жалуются на кашель, по мере развития болезни появляется одышка, а иногда и приступы удушья, сочетающиеся с кашлем.

В основе действия физических упражнений при пневмосклерозе — постоянная дозированная тренировка по произвольной регуляции дыхания для восстановления механизма правильного дыхания. Поскольку при пневмосклерозе происходит уменьшение легочной ткани, весьма актуален вопрос о развитии компенсаторно-приспособительных механизмов в работе аппарата внешнего дыхания. В процессе реабилитации должны решаться следующие задачи:

- 1) установление нормального соотношения дыхательных фаз;
- 2) укрепление дыхательной мускулатуры, увеличение подвижности грудной клетки и позвоночника;
- 3) развитие равномерного, ритмичного дыхания с тренировкой углубленного вдоха и удлиненного выдоха;
- 4) развитие диафрагмального дыхания;
- 5) улучшение функции сердечно-сосудистой системы;
- 6) повышение адаптации аппарата внешнего дыхания к физической нагрузке.

В методике занятий используется преимущественно лечебная гимнастика в различных исходных положениях, выбор которых в большей степени зависит от степени дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, возраста больного и его приспособленности к физической нагрузке. Используются статические и динамические дыхательные упражнения, при этом должно четко выполняться следующее методическое правило: лишь после закрепления правильного выполнения задания по дыханию в статическом режиме можно переходить к выполнению этих упражнений в динамических условиях. Много времени на занятиях уделяется произвольной регуляции самим больным как дыхательного акта в целом, так и его отдельных фаз. Особенно возрастает роль произвольного управления дыханием самим больным во время физических усилий.

Динамические дыхательные упражнения больные начинают выполнять во время ходьбы по ровной местности. Овладев навыком полного равномерного дыхания, больной может переходить к тренировке дыхания в других условиях: при ходьбе по лестнице в условиях стационара, а также по пересеченной местности в санаторных и поликлинических условиях. Постепенно включаются упражнения, требующие большей координации или физического усилия и строгого соблюдения постепенности и последовательности при увеличении физической нагрузки.

Занятия лечебной гимнастики в стационаре длятся 15—20 мин в первой половине курса лечения (7—10 дней) и 30—40 мин — во второй (15—20 дней). Занятия проводятся индивидуальным способом. Кроме занятий ЛФК можно применять

простые приемы массажа на грудной клетке, спине и верхних конечностях.

Для **постбольничной фазы реабилитации больных** с хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ) предусматривается применение четырех двигательных режимов: щадящего, щадяще-тренирующего, тренирующего, интенсивно-тренирующего.

Щадящий двигательный режим показан больным с I и II стадией хронической пневмонии в фазе ремиссии и затянувшегося обострения, больным с хроническим бронхитом без астматического обострения и с астматическим компонентом без частых приступов (1—2 раза в неделю), больным, страдающим пневмосклерозом (диффузный, ограниченный) с компенсацией процесса и легочно-сердечной недостаточностью I степени, остаточными явлениями после острой пневмонии. Следует учитывать показатели функционального состояния легочной и сердечно-сосудистой систем при общем удовлетворительном состоянии больного: предельная частота сердечных сокращений в покое не должна превышать 100 уд/мин. Предельно допустимая величина артериального давления — 170/100 мм рт. ст., ЖЕЛ — до 50% от должной. Предельная частота сердечных сокращений во время проведения лечебной гимнастики или других форм лечебной физкультуры не должна быть больше 110 уд/мин. При этом на высоте физической нагрузки допускается в течение не более 1 мин подъем ее до уровня максимально индивидуального пульса. При длительных физических нагрузках (ходьба, бег и др.) допустима рабочая частота пульса 130 уд/мин.

Щадяще-тренирующий двигательный режим. Щадяще-тренирующий двигательный режим назначается больным с I и II стадиями хронической пневмонии в фазе ремиссии, больным с хроническим бронхитом без астматического компонента в фазе устойчивой ремиссии и хроническим бронхитом с редкими и легкими приступами (1—2 раза в месяц), больным с пневмосклерозом при полной его компенсации без признаков легочно-сердечной недостаточности и эмфиземой легких при полной компенсации. При наличии сопутствующей гипертонической болезни артериальное давление не должно превышать 160/90 мм рт. ст.

Предельная частота сердечных сокращений в покое —

90 уд/мин. Величина артериального давления в покое не должна превышать 160/90 мм рт. ст., ЖЕЛ — до 51—70% от должной. Допустима частота сердечных сокращений при продолжительной физической нагрузке — 110 уд/мин. Предельная частота сердечных сокращений — 140 уд/мин.

Тренирующий двигательный режим. Тренирующий двигательный режим показан больным с I стадией хронической пневмонии в фазе ремиссии, больным с хроническим бронхитом без астматического компонента и с астматическим компонентом в фазе длительной ремиссии, больным с эмфиземой легких и перенесенной острой пневмонией.

Предельная частота сердечных сокращений в покое — 80 уд/мин. Допустимое повышение артериального давления — 150/80 мм рт.ст., ЖЕЛ — до 61—80% от должной. Допустимая ЧСС при длительных физических нагрузках — 130 уд/мин, предельная частота сердечных сокращений — 150 уд/мин.

Интенсивно тренирующий двигательный режим. Интенсивно тренирующий двигательный режим следует назначать после предварительной тренировки больным в возрасте до 40—45 лет с высокими функциональными показателями и стойкой ремиссией заболевания, при которой можно ожидать обратного развития процесса. Это больные с перенесенной острой пневмонией, с I стадией хронической пневмонии и ремиссией не менее года, и т.д.

Предельная ЧСС в покое — 80 уд/мин, предельные цифры артериального давления — 140/80 мм рт.ст., ЖЕЛ — выше 80% от должной. Допустимая ЧСС при длительных нагрузках — 130—140 уд/мин, предельная ЧСС — 160 уд/мин.