

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение профессионального образования
"ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ"**

Черных А.В.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Методическое пособие для практических и лабораторных работ
(часть 1)

Воронеж – 2019

УДК – 796 : 615. 825. 1

Составитель: А.В. Черных Лечебная физическая культура :Методическое пособие для практических и лабораторных работ (часть 1) / А.В. Черных. – Воронеж, ВГИФК. – 2019. – 112 с.

В учебном пособии представлены краткие обобщенные понятия основных разделов дисциплины «Лечебная физическая культура» для студентов вузов физкультурного профиля. Приведены методические аспекты ЛФК при различной патологии, предложены к рассмотрению вопросы для самостоятельной проверки знаний.

Внутренний рецензент: доктор медицинских наук, профессор кафедры МБ, ЕН и МД Федоров Владимир Петрович

Внешний рецензент: кандидат медицинских наук, доцент кафедры фармакологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Преображенская Наталья Сергеевна

СОДЕРЖАНИЕ – ЧАСТЬ 1

РАЗДЕЛ	стр.
I. Общие основы лечебной физической культуры. Средства и формы лечебной физической культуры. Классификация физических упражнений в ЛФК.	4
II. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.	18
III. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания	47
Приложения	71
Список сокращений	109
Литература	111

I. Общие основы лечебной–физической культуры.

Методы, средства и формы лечебной физической культуры.

Классификация физических упражнений в ЛФК.

Лечебная физическая культура (ЛФК) – научно-практическая, медико-педагогическая дисциплина, изучающая теоретические основы и методы использования средств физической культуры (ФК) для лечения и реабилитации больных и инвалидов, а также для профилактики различных заболеваний.

ЛФК в качестве основного **лечебного средства** использует физические упражнения для стимуляции жизненных функций организма.

Методы ЛФК

Объектом воздействия ЛФК является больной со всеми его физическими, функциональными и психологическими особенностями. ЛФК является лечебно-профилактическим и лечебно-воспитательным средством, формируя у больного сознательное отношение к упражнениям и потребность в них.

В основе ЛФК лежит использование биологических функций организма – движений. Движения стимулируют активность всех систем и способствуют повышению общей работоспособности. Таким образом, ЛФК – метод естественно-биологического содержания.

ЛФК является методом неспецифической терапии. Упражнения являются неспецифическим раздражителем с участием нервной системы (НС). Упражнения также способны избирательно влиять на различные функции организма, что важно при патологии.

ЛФК как метод патогенетической терапии способно влиять на реактивность организма и патогенез, изменяя положительно общую и местную реакцию организма.

Регулярная и дозированная ЛФК способствует стимуляции функциональной адаптации больного к нагрузкам. Таким образом, ЛФК – метод активной функциональной терапии. ЛФК является

также методом профилактики и методом восстановительной терапии.

Принципы ЛФК

Специалист по ЛФК, должен быть не только специалистом по физическому образованию, физической культуре, но и обладать глубокими знаниями сущности патологических процессов и болезней, которые могут наблюдаться у пациентов. Он обязан уметь определять, какие методы и средства окажут общее воздействие на организм, а какие - специфическое, дифференцировать нагрузку в зависимости от вида патологии и состояния больного. Физические упражнения дают положительный эффект в реабилитации больных, оказывают тренирующее действие и повышают адаптационные возможности, когда они, во-первых, адекватны возможностям пациента, а во-вторых, при условии, что методист знает и учитывает ряд методических правил и принципов физической тренировки. В результате тренировки механизмы регуляции нормализуются, совершенствуются, повышая адаптационные возможности организма больного к динамически изменяющимся условиям среды. Никакие другие средства и методы реабилитации не в состоянии заменить физические упражнения.

Основные педагогические принципы ЛФК:

1. Индивидуальный подход к больному - при разработке комплекса упражнений необходимо учитывать возраст, пол и профессию пациента, его двигательный опыт, характер и степень патологического процесса, и функциональные возможности больного.

2. Сознательность. Только сознательное и активное участие самого больного в процессе занятий ЛФК создает необходимый психоэмоциональный фон и психологический настрой реабилитируемого, что повышает эффективность применяемых реабилитационных мероприятий.

3. Принцип постепенности особенно важен при повышении физической нагрузки по всем ее показателям: объему,

интенсивности, количеству упражнений, числу их повторений, сложности упражнений как внутри одного занятия, так и на протяжении всего процесса реабилитации.

4. Систематичность - основа лечебно-восстановительной тренировки на протяжении процесса реабилитации, протекающей порою до нескольких месяцев и лет. Только систематически применяя различные средства реабилитации, можно обеспечить достаточное, оптимальное для каждого больного воздействие, позволяющее повышать функциональное состояние организма больного.

5. Цикличность и системность. Чередование работы и отдыха с соблюдением оптимального интервала (отдых либо между двумя упражнениями, либо между двумя занятиями). Если следующее занятие придется на фазу суперкомпенсации, то эффекты от тренировки суммируются и функциональные возможности повышаются на новом, более совершенном уровне. Системность воздействия (или поочередность), т.е. последовательное чередование исходных положений и упражнений для различных мышечных групп.

6. Новизна и разнообразие в подборе и применении физических упражнений, т.е. 10-15% физических упражнений должны обновляться, а 85-90% повторяться для закрепления достигнутых успехов лечения.

7. Умеренность воздействия средствами ЛФК означает, что физические нагрузки должны быть умеренными, возможно более продолжительными, либо нагрузки должны быть дробными, что позволит достичь адекватности нагрузок состоянию пациента.

При проведении занятий необходимо строгое дозирование физической нагрузки, рациональный подбор средств лечебно-восстановительной тренировки: предпочтительны дробные нагрузки и их волнообразный характер, правильное соотношение работы и отдыха и максимальное использование средств, снимающих напряжение и способствующих ускоренному восстановлению с учетом строгой индивидуализации.

И в связи с перечисленным можно выделить основные методические принципы ЛФК:

- раннее начало проведения занятий ЛФК (важно с точки зрения профилактики возможных дегенеративных изменений в тканях, во многом обеспечивает более благоприятное течение и исход заболевания, служит одним из моментов профилактики инвалидности (вторичная профилактика)),
- комплексность использования всех доступных и необходимых средств и форм лечебной физической культуры,
- индивидуализация программы занятий ЛФК (в зависимости от причин возникновения заболевания, особенностей состояния больного или инвалида, их функциональных возможностей, двигательного опыта, возраста, пола, состав специалистов и используемых методов и средств будет различным),
- этапность и непрерывность в рамках реабилитационной программы (преемственность на различных этапах оказания помощи),
- использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности применения комплексов ЛФК.

Показания и противопоказания к ЛФК

ЛФК показана почти при всех заболеваниях и травмах, при отсутствии противопоказаний.

Противопоказания носят абсолютный и относительный (временный) характер. Нельзя применять ЛФК в острый период заболевания, при общем тяжелом состоянии больного, при высокой температуре, болях, опасности кровотечения, интоксикации, при резком снижении адаптационных возможностей. Абсолютное противопоказание – наличие злокачественных новообразований.

Клинико-физиологические механизмы ЛФК

При заболеваниях и травмах в организме человека происходят структурные и функциональные нарушения. Здоровый организм обладает высокой приспособляемостью. При заболеваниях приспособительные реакции ослабляются. ЛФК стимулирует

физиологические процессы и увеличивает способность больного к развитию приспособительных процессов. Моторная функция неразрывно связана с деятельностью периферической (ПНС), центральной (ЦНС) и вегетативной нервной системы (ВНС). При ЛФК восстанавливается нормальная подвижность нервных процессов. Упражнения позволяют регулировать деятельность внутренних органов и обмен веществ. Положительные эмоции в процессе ЛФК стимулируют физиологические процессы. При выполнении упражнений в кровь выделяются гормоны и метаболиты. Эти биологические активные вещества (БАВ) способствуют улучшению деятельности сердечно–сосудистой системы (ССС), дыхательной системы (ДС), повышаются защитные иммунобиологические реакции. Под влиянием дозированных нагрузок улучшается обмен веществ, процессы регенерации. Механизм моторно–висцеральных рефлексов, обеспеченный связями периферической, центральной и вегетативных НС способствует улучшению трофики внутренних органов и опорно–двигательного аппарата.

В процессе лечения действие упражнений позволяет формировать компенсации – это временное или постоянное замещение нарушенных функций. При нарушении функции органа в результате травмы, заболевания, эту функцию частично или полностью выполняет другой орган, (пример – при ослаблении миокарда для сохранения уровня минутного объема кровообращения (МОК) увеличивается частота сердечных сокращений (ЧСС). Формирование компенсаций обеспечивается связями различных отделов нервной системы (НС).

Средства ЛФК

Основными средствами ЛФК являются: 1. физические упражнения. 2. природные факторы (солнце, воздух и вода). 3. двигательный режим. Дополнительные средства, это 1. трудотерапия – с помощью избирательно подобранных трудовых

процессов. 2. механотерапия – восстановление утраченных функций с помощью специальных аппаратов.

Классификация и характеристика упражнений в ЛФК

Упражнения, применяемые в ЛФК, делятся на гимнастические, идеомоторные, спортивно–прикладные, упражнения в посылке импульса к сокращению мышц, дозированные игры.

Гимнастические упражнения (ГУ) это сочетание естественных для человека движений, разобранных на элементы. Они развивают координацию, силу, быстроту, ловкость.

ГУ делятся по нескольким признакам:

- **По анатомическому признаку** – упражнения для мышц шеи, туловища, плечевого пояса, верхних конечностей (в/к), брюшного пресса, тазового дна, нижних конечностей (н/к).
- **По признаку активности** – активные (выполняются самим больным) и пассивные – выполняются инструктором с волевым усилием больного, активно–пассивные.
- **По принципу использования гимнастических предметов и снарядов.**
- **По видовому признаку и характеру выполнения** – порядковые и строевые, подготовительные, корригирующие, на координацию и равновесие, в сопротивлении, дыхательные, висы, упоры, подскоки и прыжки, ритмопластические упражнения.

Порядковые и строевые организуют и дисциплинируют.

Корригирующие – уменьшают дефекты осанки, исправляют деформации.

Упражнения на координацию и равновесие применяются для тренировки вестибулярного аппарата.

Упражнения в сопротивлении применяют в восстановительном тренировочном периоде ЛФК.

Дыхательные упражнения (статические, динамические, дренажные) используют при всех формах ЛФК.

Упражнения на растягивание мышц (стретчинг – применяется для увеличения эластичности мышечно-связочного аппарата).

Упражнения в воде способствуют расслаблению мышц, размягчению мягких тканей.

Идеомоторные движения выполняются мысленно.

Изометрические (статические) упражнения – сокращение и расслабление мышц иммобилизованного сустава при мысленном представлении движения.

Спортивно-прикладные упражнения – это дозированная ходьба, бег, прыжки, метание, лазание по стенке, канату, упражнения в равновесии применяют при поражении вестибулярного аппарата, ампутации н/к, заболеваниях и травмах НС, применяются также дозированная гребля, ходьба на лыжах, коньки, плавание, велосипед.

Упражнения в посылке импульсов к сокращению мышц применяют при параличах, парезах в сочетании с пассивным движением.

Дозированные игры необходимы для воспитания общительности, решительности, ловкости, сообразительности.

Природные факторы

Естественные факторы природы, применяемые в ЛФК, заключаются в закаливающих воздействиях (солнечные и воздушные ванны, некоторые водные процедуры).

Воздушные и солнечные ванны могут являться неотъемлемой частью воздействия при проведении занятий ЛФК на свежем воздухе. Прием водных процедур в виде обтирания, обливания или душа используется самостоятельно в рамках гигиенических мероприятий.

Использование закаливающих воздействий способствует росту адаптированности организма к действию различных внешних факторов природы, а также улучшает метаболические процессы в тканях, ускоряет восстановление нарушенных функций, совершенствует процессы терморегуляции. Ответные реакции

организма на закаливающие факторы обеспечивают формирование и поддержание оптимального тонуса сердечно-сосудистой системы, активацию иммунной системы, выравнивание нервно-психических процессов.

При осуществлении закаливания необходимо соблюдать методические правила по проведению гигиенических оздоровительных мероприятий.

Двигательный режим

В рамках лечебной физической культуры рассматриваются несколько двигательных режимов, дающих общую характеристику степени тяжести заболевания и объему предполагаемых физических нагрузок, применяемых с лечебной целью.

В стационарных условиях применяются: постельный, палатный и свободный режимы:

1. Режим постельный – режим покоя. А – строгий, Б – расширенный, при котором разрешено поворачиваться, сидеть в постели. Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) и лечебная гимнастика (ЛГ) в постели по медицинским показаниям.
2. Режим полупостельный или палатный. Разрешается сидеть в постели с опущенными ногами или в кресле 2–4 раза в день до 30 минут. В последующие дни разрешается стоять и ходить по палате с последующим отдыхом лежа. ЛГ по показаниям.
3. Свободный режим предусматривает свободное перемещение по отделению, прогулки на свежем воздухе до 30 минут. ЛФК по показаниям.

На санаторно-курортном и поликлиническом этапах оказания медицинской помощи применяются: щадящий, щадяще-тренирующий и тренирующий периоды.

Назначаются режимы индивидуально, в зависимости от сроков заболевания, состояния больного.

Формы применения ЛФК

Основная форма ЛФК – это лечебная гимнастика (ЛГ). Способы проведения ЛГ – индивидуальный и групповой. При

проведении ЛГ нагрузки увеличиваются постепенно, это достигается изменением исходного положения: сначала лежа, затем сидя, стоя, на боку, на четвереньках; подбором упражнений, усложнением их, увеличением амплитуды движений, напряжения, темпа и применения дыхательных упражнений. ЛГ выполняют спокойно, в среднем темпе, в нагрузку постепенно вовлекаются различные группы мышц. Повторение упражнений и количество упражнений в комплексе составляют 5 – 12 и более. Каждая процедура ЛГ состоит из вводного раздела, основного и заключительного.

В **вводном** разделе, занимающем 15–20% времени, применяют простые упражнения для мелких и средних мышечных групп, этим достигается подготовка организма к основной части занятия.

Основной раздел занимает до 70% времени и состоит из общеразвивающих и специальных упражнений. Используется ходьба, игры, упражнения с предметами, прикладные упражнения, упражнения на снарядах.

Заключительный раздел направлен на снижение общефизиологической нагрузки за счет использования дыхательных упражнений, упражнений на расслабление, ходьбы.

Правильное дыхание и в жизни, и в лечебной гимнастике важная физиологическая процедура. Дыхательные упражнения (ДУ) тренируют навыки правильного дыхания, положительно воздействуют на дыхательную систему, снижают нагрузки на организм. ДУ выполняются свободно, без усилий. ДУ важно применять в раннем послеоперационном (п/о) периоде, при кардиореспираторных заболеваниях, при легочных заболеваниях выдох должен быть удлинен.

Физическая нагрузка при проведении ЛГ индивидуальна и зависит от состояния больного, она должна быть адекватной, вызывать умеренную возбудимость функциональных систем организма, не вызывать значительную усталость, усиливать боли, ухудшать самочувствие пациента.

Величина физической нагрузки делится на 3 категории: 1. нагрузка без ограничения, с разрешением бега, прыжков и других сложных общенагрузочных упражнений; 2. нагрузка с ограничением исключает вышеуказанные упражнения, в т. ч. сложные по координации. Соотношение выполняемых упражнений с дыхательными составляет 1:3, 1:4; 3. слабая нагрузка с использованием элементарных упражнений в положении лежа, сидя в соотношении с дыхательными 1:1, 1:2.

Существует 3 метода проведения ЛГ: индивидуальный, групповой, самостоятельный или консультативный.

Индивидуальный метод применяется в раннем послеоперационном периоде, у тяжелых больных с ограничением двигательной активности – параличи, скелетное вытяжение при переломах конечностей, переломе позвоночника др.

Групповой метод применяется в однородной группе больных с учетом их функционального состояния.

При консультативном методе больной перед выпиской из стационара обучается комплексу рекомендуемых упражнений.

Утренняя гимнастика важное оздоровительное мероприятие в сочетании с аэро- и водными процедурами Дозированная ходьба с правильным размеренным дыханием, в экологически чистой местности полезна для дыхательной, ССС, неврозах и заболеваниях других органов. Дозированное восхождение – терренкур полезен при тех же заболеваниях, ожирении, эндокринных нарушениях. Прогулки пешком в течении 1–3 дней – ближний туризм или на лодках, велосипедах благоприятно влияют на настроение и психику.

Для ЛФК характерна дозированная тренировка, **общая и специальная.**

Целью общей тренировки является оздоровление, общее развитие организма и укрепление его. Для этого используются различные виды общеразвивающих и развивающих физических упражнений.

Специальная тренировка развивает нарушенные в результате болезни или травмы функции. Здесь используются физические упражнения, оказывающие непосредственное воздействие на область травмы или на функциональные расстройства пораженной системы.

Во время специальной тренировки применяют следующие упражнения.

Упражнения в равновесии для совершенствования координации, улучшение нарушенных функций вестибулярного аппарата др.

Рефлекторные упражнения направлены на тренировку отдаленных от травмы мышц, например. Упражнения для плечевого пояса оказывают рефлекторное воздействие на мышцы н/к; движения одной н/к вызывают усиление кровотока в другой.

Дыхательные упражнения (ДУ) подразделяются на динамические и статические. Динамические сочетают движения и дыхание, статические – без движения. При активных ДУ дополнительно сдавливается грудная клетка (ГК) больного на выдохе – активизация дыхания. ДУ могут быть с задержкой дыхания и с продолжительным активным выдохом.

Также дыхательные упражнения могут носить общий и специальный характер: общие – применяются в рамках любого комплекса ЛФК с целью восстановления ритма дыхания и ЧСС, а специальные – реализуют специальные задачи при патологиях ССС и ДС.

Лечение положением это метод фиксации лейкопластырем пораженных мышц (парез лицевого нерва) или придание им физиологического положения эластическим бинтом (косолопость), лангетой, валиком под мышцы (при параличах), ящиком для стоп. Лечение положением применяется в ранние сроки заболевания и направлено на устранение патологической позиции в суставе, мышцах. Имобилизирующая коррекция продолжается от 30 мин. до 3 часов, по показаниям коррекцию повторяют.

Одной из форм занятий ЛФК – занятия на тренажерах и блочных аппаратах. Они предназначены для развития силы, выносливости, разработки суставов, увеличения подвижности. Осторожность при занятиях на тренажерах нужна для больных с заболеваниями суставов. Нагрузки должны быть небольшими.

Противопоказания для занятий на тренажерах: коксартроз (для этого сустава), болевой синдром, рефлекторные контрактуры, повышение артериального давления (АД), перенесенный инфаркт миокарда, обострение язвенной болезни желудка, 12 перстной кишки, тромбозы, аневризмы аорты, миокардиты, пороки сердца, стенокардия покоя, острые инфекционные заболевания, беременность, миопия более 3 ед., сахарный диабет, облитерирующий эндартериит.

При заболеваниях сердечно-сосудистой и легочной системы занятия также нежелательны.

Алгоритм составления индивидуального комплекса ЛФК

При составлении индивидуальной программы восстановительного лечения включающую проведение ЛФК необходимо учитывать следующие аспекты:

- 1) интегральный подход к оценке состояния больного с учётом особенностей заболевания (принцип нозологии);
- 2) обязательный учет патогенетической и клинической характеристики заболевания, возраста и тренированности больного;
- 3) определение терапевтических задач в отношении каждого больного или группы больных;
- 4) систематизация специальных упражнений, оказывающих направленное воздействие на восстановление функций пораженной системы;
- 5) рациональное сочетание специальных видов физических упражнений с общеукрепляющими для обеспечения как общей, так и специальной нагрузки.

Кроме того, ЛФК являясь научно-педагогической дисциплиной, реализует воспитательную задачу: обучение

правильному выполнению физических упражнений без чрезмерного форсирования или торможения лечебного результата. При этом используется ряд педагогических принципов, таких как наглядность, доступность, активность, сознательность, систематичность и последовательность.

Учет индивидуальных особенностей пациента создает условия для оптимального подбора уровня физической нагрузки допустимой в конкретном случае проведения ЛФК.

Основные критерии дозировки при проведении лечебной гимнастики:

- а) подбор физических упражнений;
- б) количество повторений;
- в) плотность нагрузки на протяжении процедуры (занятия);
- г) продолжительность процедуры.

Вопросы для самостоятельного контроля знаний

Понятие о лечебной физической культуре. Основные этапы становления и развития ЛФК в России. Использование физических упражнений в профилактике и лечении заболеваний, осложнений, в восстановлении работоспособности у больных и травмированных. Показания и противопоказания к применению физических упражнений с лечебной целью. Механизм лечебного действия физических упражнений. Современная классификация физических упражнений в ЛФК, средства ЛФК. Формы занятий ЛФК: лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика, самостоятельные занятия, дозированная ходьба и бег, терренкур, лыжи, игры и др. Методы ЛФК: строго регламентированные упражнения и игровые. Принципы применения физических упражнений. Дозировка физических упражнений и периоды их применения. Двигательные режимы как составной элемент лечебного режима. Краткая характеристика двигательных режимов в стационаре, реабилитационном центре, санатории.

Рекомендации для лучшего усвоения материала дисциплины

Для понимания алгоритма применения ЛФК при различных патологических состояниях целесообразно вести «Портфолио инструктора ЛФК», в котором будут отражены основные симптомы того или иного заболевания, а также составлена схема назначения физических упражнений, получаемого эффекта от их воздействия с учетом принципа

индивидуализации (Приложение 3). Обязательным условием успешного закрепления пройденного материала является понимание уровня воздействия физического упражнений, степень задействованности мышечно-связочного аппарата и нагрузочную составляющую реакции организма на выполнение упражнения.

Мотивирование к изучению дисциплины и заполнению «Портфолио» обеспечивается возможностью применения конспекта материала при работе на практических и лабораторных занятиях.

II. ЛФК ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО–СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Сердечно-сосудистая система (ССС) обеспечивает доставку тканям энергетических и пластических веществ, кислорода, воды, минеральных солей и удаляет из тканей продукты обмена.

К системе кровообращения относится сердце и кровеносные сосуды. Выбрасываемая сердцем кровь по артериальной системе доставляется к тканям, где проходит через капиллярную сеть, затем по венозной системе возвращается обратно.

Любое заболевание ССС приводит к снижению кровообращения и нарушает питание тканей. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) заболевания ССС занимают первое место среди причин смерти. Все более увеличивается количество смертей в возрасте до 45 лет.

Появлению и развитию СС заболеваний (ССЗ) способствует гиподинамия, вредные привычки, нерациональное питание, стрессы, неблагоприятная экология, наследственная предрасположенность.

Профилактикой заболеваний ССС является достаточный двигательный режим, рациональное питание, применение общеукрепляющих средств.

Задачи ЛФК при заболеваниях ССС определяются видом и периодом заболевания.

В остром периоде (палатный или домашний режим) ЛГ вначале выполняется лежа, затем, по мере улучшения состояния – сидя, затем ходьба, выход в парк.

В период выздоровления ЛФК, безусловно, показана, кроме того, необходима дозированная ходьба, что восстанавливает физиологическую активность сердца.

В поддерживающий период закрепляются достигнутые результаты и восстанавливается физическая работоспособность. Умеренные регулярные физические нагрузки являются средством вторичной профилактики.

Примерные комплексы ЛФК при сердечно-сосудистой патологии представлены в Приложении 1.

ЛФК при гипертонической болезни

Гипертоническая болезнь (ГБ) – это хроническое заболевание, при котором АД превышает границы нормы, установленные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Норма АД зависит от возраста, в среднем у взрослого человека оно составляет: систолическое – в пределах 110–130 мм.рт.ст., диастолическое – в пределах 70–90 мм.рт.ст.

ГБ сопровождается повышением АД от устья аорты до артериол включительно. В основе ГБ лежит функциональное сужение артериол вследствие повышения тонуса гладкой мускулатуры артериальных стенок.

Признаки ГБ – головные боли, головокружение, шум в голове, нарушение сна, носовые кровотечения и др.

Механизмы повышения АД недостаточно изучены. Способствуют повышению АД нервно–психическое перенапряжение, избыточный вес, чрезмерное потребление соли, алкоголь, курение, перенесенные заболевания почек, травмы черепа, наследственно–конституционные особенности, генетическая предрасположенность, профессиональные вредности (необходимость постоянной концентрации внимания, напряжение зрения, шум и др.), малоподвижный образ жизни.

Выделяют первичную (эссенциальную или истинную ГБ) и вторичную. Первичная ГБ не является следствием какого–либо известного заболевания внутренних органов и систем. Вторичная развивается при заболеваниях почек, эндокринных желез и т.д.

ГБ делится на 3 стадии.

- При 1 стадии АД систолическое (АДС) постоянно повышено в пределах 140–179 мм.рт.ст.; органических изменений в органах и системах нет.

- При 2 стадии АДС постоянно повышено в пределах 180–200 мм.рт.ст.; имеется гипертрофия левого желудочка, сужение сосудов сетчатки.

- При 3 стадии АДС превышает 200 мм.рт.ст.; имеются выраженные признаки атеросклероза с вторичным повреждением коронарных сосудов, сосудов головного мозга (ГМ) и почек.

По степени тяжести ГБ делят на легкую, умеренную и тяжелую формы. При легкой форме повышение диастолического АД (АДД) до 90–99 мм.рт.ст.; умеренная – 100–114 мм.рт.ст., тяжелая – более 115–120 мм.рт.ст., соответственно.

Задачи ЛФК при гипертонической болезни

1. Нормализация кортикальных механизмов регуляции аппарата кровообращения.
2. Устранение нервно–мышечного напряжения.
3. Обучение пациентов навыкам профилактики гипертензивных состояний.

Клинико–физиологические механизмы ЛФК при ГБ

Основой влияния физических упражнений (ФУ) является повышение общего тонуса организма, который при ГБ снижен. Общий тонус с помощью прямых и обратных связей определяет функциональное состояние ЦНС и ВНС, состояние гомеостаза в целом, течение иммунобиологических реакций, толерантность к неблагоприятным условиям внешней и внутренней среды, уровень регенерации и компенсаторных возможностей. Нормализация общего тонуса организма способствует уменьшению клинических проявлений, обострений и осложнений ГБ. ЛФК активизирует моторно–висцеральные рефлексy, в том числе моторно–сердечные, легочные, снижает общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС), способствует целесообразному перераспределению крови по органам и тканям. В активных мышцах кровотока увеличивается в несколько раз, в неработающих – снижается, вследствие повышения местного сосудистого тонуса.

При выполнении динамических упражнений с участием небольших групп мышц и с малой интенсивностью (сгибание,

разгибание пальцев) общее повышение сосудистого тонуса в неактивных мышцах будет превышать дилатацию сосудов работающих мышц, в результате чего повысится АД и общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС) с возрастанием нагрузки на левый желудочек сердца. Противоположное соотношение сосудистого тонуса происходит во время работы больших мышечных групп с небольшой интенсивностью, средним темпом, в этом случае АД, суммарное ОПСС, работа левого желудочка снижается.

Показания и противопоказания к назначению ЛФК при ГБ

ЛФК показана при различных стадиях и формах ГБ. Наиболее эффективна ЛФК в начальных стадиях заболевания, когда преобладают функциональные расстройства.

Основные противопоказания к ЛФК при ГБ: период обострения ГБ; повышение АДС более 220–230 мм.рт.ст. и АДД более 130 мм.рт.ст. при отсутствии его стабилизации на более низких цифрах; обострение ишемической болезни сердца (ИБС); недостаточность кровообращения 2Б степени; выраженные нарушения ритма сердца; нарушение мозгового кровообращения; почечная недостаточность; тромбозы, тромбоэмболии.

ЛГ при ГБ в стационаре

Основной **целью** лечения методами и средствами ЛФК в стационарных условиях является улучшение самочувствия больного и повышение общего тонуса организма.

Задачей ЛФК на этапе стационара является достижение уровня активности больного, достаточного для самообслуживания.

Двигательные режимы в стационаре – строгий постельный, облегченный постельный, палатный и свободный.

ЛГ в стационаре проводится лежа, сидя, стоя. При выраженных жалобах на головные боли, тяжесть в голове и другие выполнение физических упражнений в исходном положении (И.п.) лежа исключается и заменяется И.п. сидя.

Занятия ЛГ начинают с использованием доступных для выполнения гимнастических упражнений (ГУ), не оказывающих

значительную нагрузку на ССС и НС. При свободном двигательном режиме ГУ постепенно усложняются; нагрузку распределяют на все мышечные группы, что способствует мобилизации экстракардиальных факторов кровообращения.

Применяют упражнения динамического и статического характера, упражнения на расслабление, дыхательные упражнения в медленном и среднем темпе, без значительного напряжения, используются общеразвивающие упражнения, затем подключаются умеренные циклические нагрузки – дозированная ходьба, лыжи и др. Исключаются нагрузки силового характера (натуживание) и упражнения с задержкой дыхания, упражнения с наклоном головы вниз, прыжки.

У больных 2–3 стадии ГБ с осложнениями использование средств ЛФК лимитируется выраженностью ИБС, атеросклерозом сосудов головного мозга (ГМ) и почек. В этом случае дозировка нагрузок индивидуальная, исключаются упражнения с волевым усилием, быстрые и резкие движения.

Для больных 3 стадии плотность нагрузки уменьшается за счет кратковременных пауз между упражнениями.

У больных ГБ с жалобами на головокружение назначается тренировка вестибулярного аппарата.

Занятия необходимо проводить в хорошо вентилируемом помещении, при негромком музыкальном сопровождении и спокойной обстановке.

В начале и в конце занятия показаны применение элементов аутотренинга и массаж воротниковой зоны.

ЛФК при ГБ на санаторно–курортном этапе

ЛФК на санаторном этапе. В зависимости от тяжести течения ГБ, функциональных возможностей выделяют 3 функциональные группы.

К *1 функциональной группе* относятся лица, предрасположенные к развитию ГБ и имеющие такие факторы риска, как периодические артериальные гипертензии (АД более 140/90 мм.рт.ст.), ожирении 1 степени, гиперхолестеринемия,

гипергликемия, низкий уровень работоспособности. Основные задачи ЛФК – профилактика развития ГБ и улучшение функционального состояния организма.

К 2 функциональной группе относятся лица с 1 и 2 стадиями ГБ (АДС в пределах 160–180 и АДД – 100–110 мм.рт.ст.), протекающими без обострений и осложнений. Основные задачи ЛФК для этой группы – предупреждение прогрессирования заболевания и повышение общей трудоспособности и качества жизни.

К 3 функциональной группе относятся больные с 2–3 стадией ГБ, страдающими обострениями (гипертонические кризы) или имеющими в анамнезе перенесенный инсульт (ОИМ), ИБС (стенокардия напряжения, постинфарктный кардиосклероз, недостаточность кровообращения 1 и 2А степени). Основные задачи ЛФК для этой группы: оптимальная активизация, повышение функциональных возможностей, восстановление и сохранение работоспособности, профилактика обострений и осложнений, повышение качества жизни.

При реализации программ физической реабилитации в санаторных условиях назначаются три вида двигательных режимов: щадящий (1–3 дня), щадяще–тренировочный (7–10 дней) и тренировочный (10–14 дней).

В двигательный режим включается УГГ, ЛГ с использованием общеразвивающих и специальных упражнений динамического и статического характера, с использованием отягощений, спортивных снарядов, тренажеров. Используется ходьба, бег трусцой, плавание, игры и т.д. Широко применяется интервальный метод дозирования физических нагрузок и круговой метод проведения занятий ЛГ с использованием различных тренажеров. При переводе больного с одного двигательного режима на другой учитывается его клиническое состояние, уровень подготовленности. Реакцию на нагрузку изменяем частотой сердечных сокращений (ЧСС), АД.

Основным критерием оценки адекватной реакции организма больного ГБ на физические нагрузки является величина АД по

сравнению с пороговым уровнем. Максимально допустимое повышение АДС до 220–230, АДД до 120–130 мм.рт.ст.

При физической нагрузке ЧСС при щадящих двигательных режимах не должна превышать: у 1 функциональной группы – 140–150 уд/мин; у 2 – 120–140; у 3 – 100–110 уд/мин.

ЛФК при артериальной гипотонии

Артериальная гипотония (АГ) – это снижение АД ниже границ возрастной нормы, вследствие расстройства механизмов регуляции кровообращения, нарушением функции высших вегетативных центров и снижением гормональной функции коры надпочечников.

Провоцирующими факторами для развития артериальной гипотонии являются: наследственно–конституциональная предрасположенность, стрессовые воздействия, длительное умственное перенапряжение, ЧМТ, нарушения питания, перенесенные тяжелые инфекционные заболевания, профессиональные вредные факторы.

Условно выделяют первичную и вторичную АГ. Первичная АГ может быть наследственным и хроническим заболеванием с жалобами на слабость, головную боль, головокружение. Заболевание может проявляться обмороками, ортостатическими реакциями. Вторичная АГ развивается при заболевании других органов и проявляется как симптом этого заболевания.

Также различают три основных типа гипотонических состояний:

Физиологическая гипотония – пониженное АД является нормой и не вызывает ухудшения самочувствия, т.е. оно может быть проявлением индивидуального варианта нормы или характеризовать параметры повышенной тренированности (например, у спортсменов), также часто наблюдается у жителей высокогорья.

Патологическая гипотония – связана с заболеваниями, при которых нарушается регуляция давления крови за счет снижения

энергии сердечного выброса, уменьшения венозного возврата крови, обезвоживания или кровопотери, нарушения сосудистого тонуса.

Симптоматическая гипотония (вторичная) – проявления гипотонии сочетаются с симптомами заболевания, являющегося причиной снижения артериального давления. Например, авитаминозы С, В₁, В₅, заболевания почек (нефрит, нефропатия), заболевания органов дыхания (БА, пневмония, туберкулез), гипотиреоз и т.д.

Задачи ЛФК при артериальной гипотонии

1. Нормализация функций ЦНС.
2. Повышение тонуса мышц и сосудов.

В стационаре ЛГ проводится сидя и стоя. Применяются дыхательные, общеразвивающие, упражнения с гантелями, мячами, у гимнастической стенки.

При амбулаторном лечении ЛГ сочетается с контрастным душем. Можно посещать сауну на 3–5 минут с последующим прохладным душем, бассейном. Необходимо заниматься физической культурой на воздухе – прогулки, лыжи, велосипед, игры.

Нейроциркуляторная дистония (НЦД), является одним из вариантов патологической сосудистой дисрегуляции, которая, помимо снижения (или повышения) АД характеризуется кардиалгией и общевегетативными проявлениями. НЦД может иметь невротическую, инфекционно–токсическую или дисгормональную этиологию. К развитию заболевания предрасполагают также наследственные, физические и профессиональные факторы, длительное физическое или умственное перенапряжение. Нередко недуг является следствием двух и более перечисленных причин (так называемая смешанная нейроциркуляторная дистония). Спровоцировать НЦД могут такие факторы, как резкие изменения гормонального фона (например, во время беременности, климактерического периода), нездоровый

образ жизни (курение, злоупотребление алкоголем), чрезмерное нахождение на солнце, смена климатических поясов.

Программа ЛФК строится исходя из варианта клинической симптоматики и основного патологического процесса.

ЛФК при ишемической болезни сердца

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) – это хроническая недостаточность коронарного кровообращения, являющаяся следствием атеросклероза коронарных артерий. Клинические формы ИБС: стенокардия, инфаркт, кардиосклероз атеросклеротический.

В лечении и профилактике ИБС предусмотрены ЛГ, циклические виды физических упражнений.

Стенокардия – это форма ИБС, проявляющаяся приступами внезапной боли в области сердца. Стенокардия приступообразна, кратковременна, купируется нитроглицерином, валидолом. Различают стенокардию напряжения и стенокардию покоя. ЛГ проводится в межприступный период.

Задачи ЛФК при стенокардии:

- стимуляция нейрогуморальных регуляторных механизмов для восстановления нормальных сосудистых реакций при мышечной работе;
- улучшение функции сердечно–сосудистой системы;
- активизация обмена веществ (борьба с атеросклеротическими процессами);
- улучшение эмоционально–психического состояния больного;
- адаптация к физическим нагрузкам.

В условиях стационара при нестабильной стенокардии и предынфарктном состоянии к занятиям лечебной гимнастикой приступают после прекращения сильных приступов – на постельном режиме; при других вариантах стенокардии – на палатном режиме. Постепенно расширяется двигательная активность больного и используются все последующие ее режимы.

Методика ЛФК та же, что при инфаркте миокарда. Переход с одного режима на другой осуществляется в более ранние сроки. Исходные положения сидя и стоя используются с первых занятий, без предварительной осторожной адаптации. На палатном режиме ходьба начинается с 30 – 50 м и постепенно увеличивается до 200 – 300 м; на свободном режиме дистанция ходьбы увеличивается до 1 – 1,5 км. Темп ходьбы – медленный, с паузами отдыха.

На санаторном или поликлиническом этапе восстановительного лечения двигательный режим назначается в зависимости от функционального класса, к которому относят больного. В связи с этим целесообразно рассматривать методику определения функционального класса на основе толерантности больных к физической нагрузке.

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

Исследование проводится на велоэргометре, в положении сидя, под электрокардиографическим контролем. Больной выполняет в течение 3 – 5 мин ступенчато повышающиеся физические нагрузки: I ступень – 150 кгм/мин; II ступень – 300 кгм/мин; III ступень – 450 кгм/мин и т.д. – до определения предельно переносимой нагрузки.

При определении ТФН используются клинические и электрокардиографические критерии прекращения нагрузки.

К клиническим критериям относятся: достижение субмаксимальной (75 – 80%) возрастной ЧСС; приступ стенокардии; снижение АД на 20 –30 % или отсутствие его повышения при увеличении нагрузки; значительное повышение АД (230/130 мм рт. ст.); приступ удушья, выраженная одышка; резкая слабость; отказ больного от дальнейшего проведения пробы.

К электрокардиографическим критериям относятся: снижение или подъем сегмента ST электрокардиограммы на 1 мм и более; частые экстрасистолы и другие нарушения возбудимости миокарда (пароксизмальная тахикардия, мерцательная аритмия, нарушение

атриовентрикулярной или внутрижелудочковой проводимости, резкое снижение величин зубца R). Пробу прекращают при появлении хотя бы одного из вышеперечисленных признаков.

Прекращение пробы в самом ее начале, на 1–2-й минуте I ступени нагрузки (150 кгм/мин и менее), свидетельствует о крайне низком функциональном резерве коронарного кровообращения, что соответствует IV функциональному классу. Прекращение пробы на II–III ступени (300 – 450 кгм/мин) также свидетельствует о небольших резервах венечного кровообращения, что соответствует III функциональному классу. Прекращение пробы в пределах 600 – 750 кгм/мин – это II функциональный класс; 750 кгм/мин и более – I функциональный класс.

Кроме ТФН для определения функционального класса больной ИБС имеют значение и клинические данные.

К I функциональному классу относятся больные с редкими приступами стенокардии, возникающими при чрезмерных физических нагрузках, с хорошо компенсированным состоянием кровообращения.

К II функциональному классу относятся больные с редкими приступами стенокардии напряжения (например, при подъеме в гору, по лестнице), с одышкой при быстрой ходьбе.

К III функциональному классу относятся больные с частыми приступами стенокардии напряжения, возникающими при обычных нагрузках (ходьба по ровному месту), с недостаточностью кровообращения I и II А степени, с нарушениями сердечного ритма.

К IV функциональному классу относятся больные с частыми приступами стенокардии покоя или напряжения, с недостаточностью кровообращения II Б степени.

Больные IV функционального класса не подлежат реабилитации в условиях санатория или поликлиники – им показаны лечение и реабилитация в стационаре.

Методика ЛФК для больных I– III функциональных классов на санаторном этапе

Больные I функционального класса занимаются по программе *тренировочного режима*. На занятиях ЛФК кроме упражнений умеренной интенсивности допускаются 2 – 3 кратковременные нагрузки большой интенсивности. Тренировка в дозированной ходьбе начинается с прохождения 5 км; затем дистанция постепенно увеличивается до 8–10 км (при скорости ходьбы 4 –5 км/ч). Во время ходьбы выполняются ускорения; отдельные участки дистанции могут иметь подъем 10– 15°. После того как больные хорошо освоят дистанцию 10 км, они могут приступать к бегу трусцой в чередовании с ходьбой. При наличии бассейна проводятся занятия плаванием; их продолжительность постепенно увеличивается с 30 до 45 – 60 мин. Используются также подвижные и спортивные игры (волейбол, настольный теннис и др.).

ЧСС во время занятий может достигать 140 уд/мин.

Больные II функционального класса занимаются по программе *щадяще–тренировочного режима*. На занятиях ЛФК используются нагрузки умеренной интенсивности, хотя допускаются кратковременные физические нагрузки большой интенсивности.

Дозированная ходьба начинается с 3 км; затем дистанция постепенно увеличивается до 5 – 6 км. Скорость ходьбы вначале составляет 3 км/ч, затем – 4 км/ч. Некоторые участки дистанции могут иметь подъем 5–10°.

На занятиях в бассейне постепенно увеличивается время пребывания в воде; продолжительность занятия составляет 30 – 45 мин.

Ходьба на лыжах осуществляется в медленном темпе.

Максимальные сдвиги ЧСС – до 130 уд/мин.

Больные III функционального класса занимаются по программе *щадящего режима*. При любых формах занятий используются только малоинтенсивные физические нагрузки. Тренировка в дозированной ходьбе начинается с 500 м; ежедневно дистанция увеличивается на 200 – 500 м и постепенно доводится до 3 км (скорость ходьбы 2 – 3 км/ч).

При плавании в бассейне используется способ брасс. Проводится обучение правильному дыханию с удлинением выдоха в воду. Продолжительность занятия – 30 мин.

Максимальные сдвиги ЧСС – до 110 уд/мин.

Следует отметить, что средства и методики занятий ЛФК в разных санаториях могут значительно отличаться – в зависимости от имеющихся условий, оснащенности необходимым инвентарем и оборудованием, уровня подготовленности инструкторов–методистов по ЛФК.

Многие санатории в настоящее время имеют различные тренажеры – прежде всего велоэргометры и тредбаны, на которых очень легко точно дозировать нагрузки при электрокардиографическом контроле. Наличие естественного водоема и лодочной станции позволяет успешно использовать дозированную греблю. В зимнее время при наличии лыжного инвентаря прекрасным средством реабилитации является строго дозированная ходьба на лыжах.

Методика ЛФК для больных IV функционального класса

До недавнего времени *больным ИБС IV функционального класса* лечебная физкультура практически не назначалась: считалось, что она может вызвать осложнения. Однако успехи лекарственной терапии и реабилитации больных ИБС позволили разработать специальную методику ЛФК для этого контингента больных.

Задачи ЛФК:

- 1) добиться полного самообслуживания больного;
- 2) способствовать адаптации больного к бытовым нагрузкам малой и умеренной интенсивности (мытьё посуды, приготовление пищи, ходьба по ровной местности, перенос небольших грузов, подъем на один этаж);
- 3) уменьшить прием лекарств;
- 4) улучшить психическое состояние больного.

Занятия физическими упражнениями должны проводиться только в условиях кардиологического стационара. Точная

индивидуальная дозировка нагрузок должна осуществляться с помощью велоэргометра при электрокардиографическом контроле.

Методика занятий сводится к следующему. Вначале определяется индивидуальная ТФН: у больных IV функционального класса она обычно не превышает 200 кгм/мин. Устанавливают 50 %-ный уровень нагрузки: в данном случае – 100 кгм/мин. Эта нагрузка и является тренирующей. Продолжительность занятия – вначале 3 мин. Занятия проводятся под контролем инструктора 5 раз в неделю.

При стабильно адекватной реакции организма на эту нагрузку продолжительность занятия увеличивается на 2 – 3 мин и постепенно (за более или менее длительный срок) достигает 30 мин.

Через 4 недели повторно определяется ТФН. При ее повышении устанавливается новый 50 %-ный уровень нагрузки. Занятия продолжаются до 10 недель. Перед тренировкой на велотренажере или после нес большой выполняет комплекс упражнений лечебной гимнастики в и.п. сидя. В занятие включаются упражнения для мелких и средних групп мышц; количество повторений – соответственно 10–12 и 4 – 6 раз; общее количество упражнений – 13 – 14.

Тренировка на велотренажере прекращается при появлении одного из признаков ухудшения коронарного кровообращения, о которых говорилось выше.

Для закрепления достигнутого эффекта занятий в стационаре больным рекомендуется домашняя тренировка в доступной форме.

У тех, кто прекратили тренировки дома, уже через 1 – 2 месяца наблюдается ухудшение состояния.

На поликлиническом этапе реабилитации программа занятий для больных со стенокардией весьма сходна по характеру с программой амбулаторных занятий для больных после инфаркта миокарда, но с более смелым наращиванием объема и интенсивности нагрузок.

ЛФК при остром инфаркте миокарда

Инфаркт миокарда (ОИМ) – это ишемический некроз сердечной мышцы, обусловленный коронарной недостаточностью. ОИМ развивается при закупорке венечной артерии тромбом или атеросклеротической бляшкой, длительном спазме венечных артерий, в результате чего участок сердца выключается из кровоснабжения. Размер и локализация ОИМ зависят от калибра и топографии пораженной артерии.

Различают: обширный ОИМ – крупноочаговый, поражающий стенку, перегородку и верхушку сердца; мелкоочаговый – поражающий часть стенки; микроинфаркт – очаги видны под микроскопом; интрамуральный ОИМ – поражается внутренняя часть мышечной стенки; трансмуральный инфаркт – поражается вся толщина стенки.

Рассасывание некротических масс и образование рубцовой ткани длится 1,5–3 месяца.

Симптоматика ОИМ – острая резкая боль в области сердца не купирующаяся нитроглицерином, ухудшение общего состояния, боли продолжаются часами, иногда 1–3 дня. Интенсивные боли вызывают шок, падение АД, бледность, иногда потерю сознания. Вслед за болью развивается острая сердечно–сосудистая недостаточность. На 2–3 день повышается температура, развивается лейкоцитоз, ускорение СОЭ.

В реабилитации больных с ОИМ выделяют 3 периода: стационарный, выздоровления и поддерживающий.

Задачи ЛФК в период постельного режима при ОИМ

1. профилактика возможных осложнений – тромбоэмболии, застойная пневмония, атония кишечника, нарушения ритма сердца;
2. улучшение функционального состояния ССС, снижение общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС) и снижение энергетических затрат миокарда;
3. создание у пациентов положительных эмоций, желание и потребности к занятиям ЛФК, тонизирующее влияние на организм;
4. тренировка ортостатической устойчивости и восстановление двигательных навыков.

На стационарном этапе реабилитации по тяжести состояния выделяют 4 класса: 1 класс – мелкоочаговый ОИМ без осложнений; 1 или 2 класс – мелкоочаговый ОИМ с осложнениями, крупноочаговый интрамуральный ОИМ без осложнений; 3 или 4 класс – интрамуральный крупноочаговый ОИМ с осложнениями, трансмуральный без осложнений; 4 класс – обширный трансмуральный ОИМ с аневризмой или другими существенными осложнениями.

Программа реабилитации строится с учетом принадлежности больного к определенному классу. Класс тяжести определяют на 2–3 день болезни, после ликвидации болевого синдрома и таких осложнений, как кардиогенный шок, отек легких, тяжелые аритмии.

Эта программа предусматривает назначение больному бытовых нагрузок определенного характера, занятия ЛГ по определенной методике и допустимую для больного форму проведения досуга.

Стационарный этап реабилитации длится от 3 до 6 недель. ЛГ назначается после прекращения болевого приступа и ликвидации тяжелых осложнений.

В стационарном периоде при строгом постельном режиме у больных с ОИМ и недостаточностью кровообращения 3 степени применяются физические упражнения (ФУ) для мелких и средних групп мышц. Упражнения в крупных суставах конечностей выполняются с помощью инструктора и с небольшой амплитудой. Упражнения для туловища применяются только в виде поворота на правый бок и невысокого поднимания таза, темп – медленный, повторений ФУ – 3–6 раз. Статические дыхательные упражнения выполняются без выраженного углубления дыхания. Занятия сочетают с легким массажем голеней.

Примерный перечень рекомендуемых упражнений:
упражнения для нижних конечностей: сгибание и разгибание пальцев; сгибание и разгибание, вращение в голеностопных суставах; сгибание и разгибание в коленных и тазобедренных

суставах; разведение и сведение ног, согнутых в коленных и тазобедренных суставах; отведение и приведение прямых ног; ротация ног. Прочие упражнения: повороты головы; наклон головы вперед; приподнимание таза в положении лежа на спине с согнутыми ногами; поворот на правый бок; статические дыхательные упражнения (диафрагмальное и диафрагмально–грудное дыхание).

При постельном режиме ФУ должны решать специальные задачи и обеспечивать легкое тонизирующее действие. В занятия ЛГ включаются упражнения и для больших мышечных групп, амплитуда постепенно увеличивается, число повторений – 4–8 раз. Во время занятий учащение сердечного ритма не должно превышать 12–18 уд/мин.

Задачи ЛФК в период палатного режима при ОИМ

1. предупреждение последствий гиподинамии;
2. 2. щадящая тренировка кардиореспираторной системы;
3. 3. подготовка больного к бытовым нагрузкам, ходьбе по коридору, лестнице.

ЛГ проводят в положении сначала лежа, затем сидя в постели и стоя. Увеличивается количество упражнений для мышц туловища, уменьшается для мелких мышечных групп. Дыхательные упражнения (ДУ) и упражнения в расслаблении применяются для отдыха после трудных физических упражнений (ФУ). В первый день больного поднимают с постели со страховкой. Со 2 разрешают ходить 5–10 м, каждый день, увеличивая расстояние на 5–10 м. В первой части занятия применяют и.п. лежа, во 2 части, сидя и стоя, в 3 части – сидя. Продолжительность 5–15 мин. в медленном темпе, с небольшой амплитудой, дыхательные упражнения, контроль ЭКГ.

Задачи ЛФК при свободном режиме при ОИМ

1. подготовка больного к полному самообслуживанию;
2. подготовка к выходу на прогулку, дозированной ходьбе в тренирующем режиме.

В подготовительном периоде занятия проводятся групповым методом в зале (3 раза в неделю по 30 – 60 мин). Оптимальное число больных в группе – 12–15 чел. В процессе занятий методист должен осуществлять контроль за состоянием занимающихся: по внешним признакам утомления, по субъективным ощущениям, величине ЧСС, частоте дыхания и др.

При положительных реакциях на нагрузки в подготовительном периоде больные переходят к основному периоду тренировок (продолжительностью 9–10 месяцев), который состоит из трех циклов.

Первый цикл основного периода длится 2–2,5 месяца. В занятия включаются следующие упражнения.

1. Упражнения в тренирующем режиме (число повторений отдельных упражнений, выполняемых в среднем темпе, – 6–8 раз).

2. Усложненная ходьба (на носках, пятках, на внутренней и внешней сторонах стоп) – по 15–20 с.

3. Дозированная ходьба: в среднем темпе – 4 мин (вводная и заключительная части занятия); в быстром темпе – 120 шаг/мин (дважды в основной части).

4. Дозированный бег – 1 мин (в темпе 120–130 шаг/мин) или усложненная ходьба – 1 мин («лыжный шаг», ходьба с высоким подниманием коленей).

5. Тренировка на велоэргометре с дозированием физической нагрузки по времени (5–10 мин) и мощности (75% от индивидуальной пороговой мощности). При отсутствии велоэргометра можно использовать восхождение на ступеньку той же продолжительности.

6. Элементы спортивных игр.

ЧСС во время нагрузок может составлять 55–60 % от пороговой у больных III функционального класса («слабая» группа) и 65–70 % – у больных I функционального класса («сильная» группа). При этом пик ЧСС может достигать 135 уд/мин, с колебаниями от 120 до 155 уд/мин.

При нагрузках типа «плато» ЧСС может достигать в «слабой» группе – 100–105 уд/мин и 105 – 110 уд/мин – в «сильной». Продолжительность нагрузки при этой частоте пульса – 7–10 мин.

Второй цикл длится 5 месяцев. Программа тренировок усложняется, увеличиваются интенсивность и продолжительность нагрузок. Применяется дозированный бег в медленном и среднем темпе (до 3 мин); работа на велоэргометре (до 10 мин) с мощностью до 90 % от индивидуального порогового уровня; игра в волейбол через сетку (8–12 мин) с запрещением прыжков и паузами отдыха (1 мин) через каждые 4 мин игры. ЧСС при нагрузках типа «плато» достигает 75 % от пороговой в «слабой» группе и 85 % – в «сильной». Пик ЧСС достигает 130–140 уд/мин.

В этом цикле уменьшается роль лечебной гимнастики и увеличивается значение циклических упражнений и игр.

Третий цикл продолжается 3 месяца. Происходит интенсификация нагрузок – за счет увеличения не только «пиковых» нагрузок, но и продолжительности нагрузок типа «плато» (до 15 – 20 мин). ЧСС на пике нагрузки достигает 135 уд/мин в «слабой» и 145 уд/мин – в «сильной» группах; при этом прирост пульса составляет более 90 % по отношению к ЧСС покоя и 95–100 % – по отношению к пороговой ЧСС.

Задачи ЛФК на санаторном этапе реабилитации при ОИМ

1. восстановление физической работоспособности больного;
2. психологическая реадaptация;
3. подготовка к самостоятельной жизни и производственной деятельности.

Занятия ЛФК начинаются со щадящего режима, и повторяю программу свободного режима в стационаре. Эта программа длится 1–2 дня в случае прохождения ее в стационаре и 5–7 дней, если больной не выполнял ее.

Формы ЛФК на *щадящем режиме*: УГГ, ЛГ, ходьба, подъем по лестнице. Количество упражнений и число повторений увеличивают постепенно. Продолжительность занятий возрастает от 20 до 40 мин.

Тренировочная ходьба начинается с 500 м с отдыхом по середине в 3–5 мин и с темпом 70–90 шагов/мин. Дистанция увеличивается ежедневно на 100–200 м и доводится до 1 км.

Прогулки начинают с 2 км в доступном темпе и доводят до 4 км.

При щадяще–тренировочном режиме формы ЛФК расширяются за счет увеличения дистанции ходьбы до 2 км и темпа 100–110 шагов/мин. Прогулочная ходьба составляет 4–6 км/день. Подъем по лестнице на 2–3 этажа. На занятиях используются упражнения с предметами, на гимнастических снарядах, игры, кратковременный бег.

На тренировочный режим переводятся больные только 1 и 2 функциональных классов тяжести.

На занятиях ЛГ повышается сложность упражнений, увеличивается количество повторений и продолжительность до 35–45 мин. Тренирующий эффект достигается за счет выполнения длительной работы небольшой интенсивности. Ходьба на 2–3 км 110–120 шагов/мин, прогулки на 7–10 км 90–100 шагов/мин, подъем по лестнице на 4–5 этажей, различные виды занятий на воздухе.

Допустимые колебания ЧСС при щадящем режиме до 90–100 уд/мин, продолжительность пика не более 2–3 мин; при щадяще–тренировочном пик ЧСС 100–110, продолжительность – 3–6 мин (4–6 раз в день); при тренировочном режиме пик ЧСС 110–120, продолжительность 3–6 мин, 4–6 раз в день.

Задачи ЛФК на поликлиническом этапе при ОИМ

1. восстановление функции ССС включением механизмов компенсации кардиального и экстракардиального характера;
 2. повышение толерантности к физическим нагрузкам;
 3. вторичная профилактика ИБС;
 4. восстановление и сохранение работоспособности.
- Возвращение к работе;
5. частичный или полный отказ от медикаментов;
 6. улучшение качества жизни больного.

На поликлиническом этапе также выделяют 3 периода, как и на санаторно–курортном.

При ОИМ приступать к длительным физическим нагрузкам разрешается приступать через 3–4 месяца. Больные с 1–2 функциональным классом относятся к «сильной» группе, с 3 – к «слабой». Курс тренировок подразделяется на подготовительный (2–2,5 месяца) и основной (9–10мес.).

ЛФК при миокардите

Миокардит (М) это воспалительное заболевание сердечной мышцы, вызванное инфекционным агентом. Встречаются вирусные М, тонзиллогенные М и др.

В остром периоде ЛГ применяется после снижения СОЭ, температуры и затухании воспаления. ЛГ проводится в положении лежа. Используются упражнения для дистальных отделов конечностей, дыхательная гимнастика по 3–5 мин, 2–3 раза в день.

При палатном режиме ЛГ проводится в положении сидя и стоя.

При свободном, тренирующем режиме ЛГ проводится в зале, на природе. Кроме того, используются циклические упражнения.

Противопоказаны упражнения, вызывающие учащение пульса и подъем АД, в том числе упражнения с задержкой дыхания и с нагрузкой – гантели.

ЛФК при перикардите

Перикардит – это острое или хроническое воспаление околосердечной сумки. Различают фиброзный, серозно–фиброзный, геморрагический, гнойный, выпотной, слипчивый перикардит, наличие крови в околосердечной сумки называется гемоперикард.

Причинами заболевания могут быть инфекции, ревматизм, системная красная волчанка, ОИМ, травма и др.

ЛФК проводится в хронической стадии в период ремиссии. Показана ЛГ с умеренными физическими нагрузками, ходьба, велосипед, лыжи т.д.

Противопоказания: упражнения с отягощениями – гантели, гири и т.д.

ЛФК при миокардиодистрофии

Миокардиодистрофия (МД) – это не воспалительное заболевание миокарда в виде нарушения метаболизма под влиянием различных факторов.

Причинами МД: острые и хронические интоксикации, эндокринные и обменные нарушения (тиреотоксикоз, микседема, ожирение, авитаминозы, сахарный диабет), анемии, физические перенапряжения, инфекции и др.

Симптомами МД являются утомляемость, одышка при небольших нагрузках, умеренная тахикардия и др. При прогрессировании процесса развивается сердечная недостаточность, нарушения ритма.

ЛФК с умеренными физическими нагрузками, ходьба, лыжи, терренкур.

При явлениях острой сердечной недостаточности ЛФК **противопоказана.**

ЛФК при врожденных и приобретенных пороках сердца

Порок сердца (ПС) это патологические нарушения строения клапанов сердца.

Причиной ППС являются воспаление эндокарда, чаще ревматического происхождения. Врожденные пороки сердца возникают при внутриутробных аномалиях развития. ПС приводят к недостаточности кровообращения. Различают недостаточность клапанов или неполное смыкание створок во время систолы желудочков, в результате чего кровь забрасывается обратно в предсердие; при стенозе клапанов, отверстие по которому кровь поступает, например, из предсердия в желудочек сужено вследствие патологического процесса, что затрудняет

перекачивание крови. Может быть сочетание недостаточности и стеноза, так называемый сложный порок сердца. При комбинированных пороках поражено несколько клапанов. При развитии пороков сердца вначале наблюдается гипертрофия миокарда, что позволяет миокарду компенсировать недостаточность кровообращения. В последствии, по мере усугубления состояния клапанов развивается недостаточность тех или иных отделов сердца.

Существуют следующие пороки сердца: незаращение артериального протока (врожденный порок (ВП), при котором кровь перетекает из аорты в легочную артерию; дефект межпредсердной перегородки (ВП); коарктация аорты; стеноз устья легочной артерии изолированный и в сочетании с дефектом межжелудочковой перегородки и декстропозицией аорты (тетрада Фалло), (ВП); митральный и аортальные пороки.

При стенозе, сложных и комбинированных пороках следует осторожно увеличивать нагрузки на занятиях ЛФК.

Основные задачи ЛФК:

1. общеукрепляющее воздействие на организм;
2. развитие компенсации сердечно–сосудистой системы;
3. адаптация к физическим нагрузкам;
4. для детей – создание благоприятных условий для физического и психомоторного развития.

Лечебное действие физических упражнений направлено на совершенствование, а в идеале достижение стойкой компенсации.

Методика ЛФК зависит от выраженности порока, состояния кровообращения, его компенсированности.

Задачами ЛФК при недостаточности кровообращения 2Бстепени, при которой соблюдается постельный режим, являются:

1. обеспечение более экономной функции миокарда за счет улучшения периферического кровообращения и усвоения тканями кислорода;
2. снижение давления в малом круге кровообращения;

3. активизация экстракардиальных механизмов кровообращения;
4. развитие компенсации кровообращения;
5. выработка правильного грудного дыхания с удлинённым выдохом.

Для выполнения этих задач используют ЛГ, УГГ и индивидуальные задания. ЛГ проводят в положении лежа, с высоко поднятым изголовьем. Используют упражнения для малых и средних мышечных групп с небольшим усилием и ограниченной амплитудой, в среднем темпе. Дозировка – 8–10 раз. Применяются дыхательные упражнения грудного типа с удлинённым выдохом. Необходимы периоды отдыха с полным расслаблением мышц, что улучшает окислительно–восстановительные процессы.

Продолжительность занятий 10–15 мин, плотность занятия 40–45% общего времени.

Задачи ЛФК при недостаточности кровообращения 2Астепени, при которой назначается палатный режим:

1. адаптация ССС к изменённым условиям кровообращения;
2. улучшение вентиляции легких и утилизации кислорода;
3. укрепление миокарда и улучшение его контрактильных способностей.

Пациентам назначаются ЛГ, УГГ, индивидуальные задания. ЛГ проводится в положении лежа, с высоко поднятым изголовьем, сидя и, ограничено, стоя. Применяются простые по координации упражнения для верхних и н/к, с умеренным усилием, полной амплитудой, в медленном и среднем темпе. Дозировка – 8–10 раз. Назначаются также простые упражнения для мышц туловища без выраженного усилия, с ограниченной амплитудой, в медленном темпе; дозировка – 2–6 раз. В середине основной части назначается дозированная ходьба в течение 1–5 мин. Дыхательные упражнения грудного и смешанного типа с удлинённым выдохом. Применяются периоды отдыха с полным расслаблением мышц. Продолжительность занятия 15–20 мин, плотность 50–60% общего времени.

Задачами ЛФК при стойкой компенсации кровообращения при свободном режиме являются:

1. тренировка ССС и всего организма с целью укрепления миокарда, улучшения периферического кровообращения, восстановления физической работоспособности;

2. выработка правильного дыхания при ходьбе, подъеме и спуске по лестнице.

Больным назначают ЛГ, УГГ, ходьба. Исходные положения различные. Используют простые по координации упражнения для всех мышечных групп с умеренным мышечным усилием, полной амплитудой; дозировка 12–16 раз. Дыхательные упражнения статического и динамического характера, умеренной глубины, с удлиненным выдохом; применяются паузы отдыха при полном расслаблении мышц. В середине занятия выполняются подъемы и спуски по лестнице. Продолжительность занятия – 20–35 мин; плотность занятия – 50–70% общего времени.

ЛФК при облитерирующем эндартериите

Облитерирующий эндартериит (ОЭ), это заболевание периферических артерий, ведущее к их облитерации (или сужению просвета артерии). В результате облитерации нарушается кровообращение и питание тканей.

Причинами ОЭ могут быть атеросклероз сосудов, инфекции, интоксикации, отморожения, стрессы.

При ОЭ выделяется 4 стадии болезни. На 1 стадии холодеют конечности, появляются судороги в икроножных мышцах, быстрая утомляемость ног. На 2 стадии эти признаки более выражены, к ним присоединяются резкие боли в икроножных мышцах при ходьбе, при отдыхе боли исчезают, это явление называется перемежающей хромотой; кроме того, появляется синюшность и мраморность кожи голеней. На 3 стадии к вышеперечисленным признакам добавляются появление болей в конечностях в состоянии покоя, мраморность кожи голеней сменяется синюшностью. На 4 стадии развивается гангрена пальцев и стоп.

При ОЭ выделяют 4 степени ишемии конечностей; 1 степень – начальные проявления болезни, 2А степень – перемежающаяся хромота при ходьбе на 300–500 метров; 2Б степень – перемежающаяся хромота через 200 метров ходьбы; 3 степень – перемежающаяся хромота через 25–50 метров ходьбы или боли в состоянии покоя; 4 степень, это наличие язвенно–некротических изменений.

Лечение консервативное и оперативное.

Задачами ЛФК при ОЭ являются;

1. общее укрепление организма;
2. улучшение периферического кровообращения и обменных процессов в пораженной конечности;
3. развитие коллатералей и восстановление нормальной регуляции кровообращения в пораженной конечности.
4. За счет хорошо развитых коллатералей достигается компенсация кровообращения в пораженной конечности.

Показания к ЛФК: ЛФК показана при 1–2 стадиях болезни и 1–3 степенях ишемии конечностей, после симпатэктомии и реконструктивных операциях на сосудах н/к.

Противопоказания: ЛФК противопоказана при острых тромбозах и эмболиях артерий, флебитах; прогрессирующем некрозе тканей с резким болевым синдромом; общей воспалительной реакции; послеоперационных осложнениях.

В связи с повышенной реактивностью сосудов н/к при ОЭ, необходимо применять умеренную физическую нагрузку с постепенным ее повышением. Динамические нагрузки необходимо чередовать с состоянием покоя и расслабления. Должны быть исключены нагрузки скоростно–силового характера.

Во время вводной части ЛГ на 1–2 стадиях заболевания применяются упражнения для мышц туловища м в/к, дыхательные упражнения, ходьба. В основной части ЛГ применяется большое количество специальных упражнения, чередуя их с общеразвивающими и дыхательными упражнениями для туловища

и здоровых конечностей. В заключительной части применяются упражнения на расслабление, дыхательные, малоподвижные игры.

Нагрузку на пораженную конечность увеличивают постепенно. При этом необходимо чередовать нагрузку на большие мышечные группы и дистальные мелкие мышечные группы. Количество повторений упражнений не должно вызывать болевых ощущений.

Методика занятий ЛФК включает 2 периода; щадящий и тренировочный.

В щадящем режиме в исходном положении лежа на краю постели, ноги вытянуты, выполняют опускание пораженной конечности на пол с периодической сменой положения конечности. Все это повторяют в положении сидя. Отток крови и ее прилив при поднимании и опускании конечности способствует расширению сосудов и раскрытие резервных капилляров, в результате чего синюшность и мраморность пораженной конечности уменьшается прекращается боль.

В первые 2 недели ЛГ проводят в положении лежа и сидя. Каждое упражнение повторяют 3–4 раза. По мере адаптации к нагрузкам переходят к упражнениям в положении стоя. Количество повторений увеличивают до 6–8. Назначаются дозированные прогулки на расстояние 1–2 км. Продолжительность занятий 10–20 минут.

В тренировочном периоде ЛГ проводят малогрупповым (4–6 человек) способом. Время проведения занятия 20–40 мин. Применяют общеукрепляющие, дыхательные и упражнения на расслабление. Рекомендуют выполнять УГГ с использованием рекомендованного инструктором комплекса упражнений, лечебный массаж, дозированная ходьба. Прогулочное расстояние увеличивают до 4–5 км в день. Основным критерий дозировки физической нагрузки – отсутствие болей.

Специальные упражнения для пораженной конечности: активные движения для разработки всех ее суставов из различных исходных положений, это сгибание, разгибание, отведение–

приведение, круговые движения; упражнения в статическом напряжении мышц с последующим расслаблением; упражнения с частой сменой положения конечности.

На 3 стадии заболевания сначала выполняют упражнения для мышц туловища и здоровых конечностей в сочетании с дыхательными; по мере улучшения состояния включаются специальные упражнения для пораженной конечности.

Более положительный лечебный эффект достигается при сочетании ЛФК, массажа, средств физиотерапии и гипербарической оксигенации (ГБО).

ЛФК при варикозной болезни

Варикозная болезнь (ВБ) или варикозное расширение вен (ВРВ) – самое распространенное сосудистое заболевание, которым болеют 12–20% взрослого населения. При возникновении осложнений 20% больных частично или полностью теряет трудоспособность.

Варикозное расширение вен нижних конечностей генетически детерминированное заболевание, развивается при врожденной слабости венозной стенки и недостаточности клапанного аппарата при значительных физических нагрузках, особенно статических. У женщин ВРВ часто возникает во время беременности, вследствие затруднения венозного оттока по нижней полой вене.

ЛГ при ВРВ показана в стадиях, как компенсации, так и декомпенсации венозного кровообращения.

Противопоказания к назначению ЛФК: острые тромбозы, тромбофлебиты вен с местной и общей воспалительной реакцией.

Задачи ЛФК:

1. улучшение периферического кровообращения за счет улучшения венозного и лимфатического оттока;
2. активизация СС деятельности за счет вспомогательных факторов кровообращения, а именно – улучшение венозного возврата;

3. уменьшение дистрофических изменений в тканях пораженной конечности;

4. повышение работоспособности и улучшение общего состояния больного.

ЛГ в положении лежа, лежа с поднятыми ногами и сидя.

В стадии компенсации применяются общеукрепляющие и специальные упражнения. Применяются специальные упражнения в положении лежа и лежа с приподнятыми н/к. Выполняются упражнения для движений во всех суставах в полном объеме; упражнения с усилием для мышц голеней и бедер; дыхательные упражнения. Динамические упражнения выполняются и в положении стоя. После занятий отдых в постели с высоко поднятыми ногами. Продолжительность занятия 30 мин.

В стадии декомпенсации упражнения выполняются только в положении лежа. При трофических язвах следует избегать движений в голеностопных суставах, т.к. трофические язвы расположены по внутренней поверхности нижней трети голени вблизи голеностопного сустава. Продолжительность занятия до 20 мин.

Для усиления венозного оттока необходимо углубленное дыхание, упражнения для брюшного пресса. Противопоказаны статические упражнения, полезны занятия плаванием для разгрузки н/к.

Больным с ВРВ н/к для выполнения дозированной ходьбы обязательно необходимо применять эластические бинты, чулки. Показана ходьба на лыжах.

Вопросы для самостоятельного контроля знаний

Краткие данные об этиологии, патогенезе и основных симптомах заболеваний сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, пороки сердца, атеросклероз, гипертоническая и гипотоническая болезнь, заболевания сосудов и пр.). Показания и противопоказания к назначению ЛФК. Механизмы лечебного действия физических упражнений при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Периодизация, средства, формы и методы ЛФК. Особенности методики

ЛФК в зависимости от вида и тяжести сердечно-сосудистой патологии.
Отличительные признаки ЛФК при инфаркте миокарда.

III. ЛФК ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Клинико–физиологические аспекты патологии органов дыхания

Количество больных с острыми и хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ) возрастает. Методы медикаментозного лечения не всегда достигают успеха, поэтому в комплексе лечебных мероприятий при ХНЗЛ крайне необходимо применять физиотерапевтические процедуры, ЛФК, массаж, санаторно–курортное лечение.

В состоянии покоя человек использует 20–25% дыхательной поверхности легких, остальные 75–80% включаются в случае интенсивных физических нагрузок. Функциональное единство всех звеньев системы дыхания, отвечающих за доставку кислорода тканям, достигается за счет тонкой нейрогуморальной и рефлекторной регуляции.

При различных заболеваниях органов дыхания, функция дыхательного аппарата нарушается и развивается дыхательная недостаточность, которая может быть обусловлена различными патологическими процессами как в аппарате внешнего дыхания, так и вне его.

Изменение функции внешнего дыхания может возникнуть при ограничении подвижности ГК и легких; нарушении проходимости дыхательных путей; снижении эластичности легочной ткани; снижении диффузионной способности легких; нарушении регуляции дыхания; нарушении кровообращения в легких.

Ограничение подвижности ГК и легких может произойти из–за слабости дыхательной мускулатуры и поражения ее нервного аппарата; воспаление плевры с образованием гидроторакса и впоследствии спаек; деформации ГК и позвоночника.

Уменьшение дыхательной поверхности легких происходит при воспалениях легочной ткани, при этом альвеолы заполняются воспалительным экссудатом; при опухолях, в результате которых

часть легочной ткани замещается опухолью, сдавливается ей; при пневмосклерозе, когда легочная ткань замещается соединительной тканью.

Нарушение проходимости дыхательных путей происходит в результате спазма гладкой мускулатуры бронхов и бронхиол, например при приступе бронхиальной астмы; воспалительных процессов с образованием обильного количества вязкой мокроты, которая может обтурировать бронхи; сдавлении бронхов опухолями, спайками; попадании инородного тела в просвет бронхов.

Ухудшение эластичности легочной ткани возникает при эмфиземе легких, которая является результатом длительно протекающих хронических заболеваний легких, а также при возрастных изменениях в тканях легкого.

Снижение диффузионной способности легких наблюдается при патологических процессах в альвеолярно–капиллярных мембранах, что ведет к затруднению газообмена. В атмосферном воздухе содержится 20,93% кислорода и 0,02–0,03% углекислого газа. У здоровых людей из 1 литра провентилированного воздуха поглощается 40 мл кислорода (т.н. коэффициент использования кислорода). При заболевании легких потребление кислорода снижается.

Нарушение регуляции дыхания возникает при центральных нарушениях и нарушениях в периферическом нервном аппарате.

Нарушения легочного кровообращения являются следствием застоя в малом круге кровообращения по различным причинам.

При заболеваниях легких может быть дискоординация дыхательного акта, нарушение его механики, изменяются ритм, частота, глубина дыхания, правильное соотношение по времени вдоха и выдоха.

Известно, что частота и тип дыхания меняется в зависимости от положения пациента. В горизонтальном положении лежа на спине, положение грудной клетки соответствует фазе вдоха, диафрагма приподнята, функция брюшных мышц ограничена,

выдох затруднен. В положении лежа на животе, преобладает движение ребер нижней половины ГК, больше сзади. В положении лежа на боку, ограничиваются движения ГК на опорной стороне, противоположная двигается свободно. Вертикальное положение, стоя – лучшая позиция для выполнения дыхательных упражнений, т.к. ГК и позвоночник могут двигаться свободно во всех направлениях. Сидя преобладает нижнебоковое и нижнезаднее дыхание, брюшное дыхание при этом затруднено; положение, сидя с прогнутой спиной, облегчается верхнегрудное и брюшное дыхание.

При заболеваниях легких ухудшается кровоснабжение бронхов и легких, снижается подвижность ГК, дыхание становится поверхностным, снижается сила дыхательной мускулатуры, все вышеперечисленное приводит к венозному и лимфатическому застою, нарушается дренаж мокроты. Застойные явления в результате гиподинамии, например, после операции, способствуют развитию гипостатической пневмонии.

Лечебное действие физических упражнений при патологии дыхательной системы

Систематическое и раннее применение ЛГ при патологии дыхательной системы и с профилактической целью способствует нормализации частоты и глубины дыхания, улучшает дренаж мокроты, ликвидирует застойные явления. Физические упражнения, возбуждая дыхательный центр, способствуют улучшению механики дыхания, легочной вентиляции и газообмена, ликвидируется или уменьшается дыхательная недостаточность.

Под влиянием ЛФК повышается общий тонус организма, сопротивляемость неблагоприятным факторам, улучшается нервно–психическое состояние.

Упражнения динамического характера и дыхательные упражнения являются рефлекторными раздражителями дыхательной системы. На занятиях ЛФК используется способность человека произвольно управлять фазами дыхания, изменять ритм,

частоту, глубину и тип дыхания, соотношения фаз вдоха и выдоха; в результате ему предоставляется возможность выработать, по механизму условных рефлексов, полноценное дыхание. Упражнения укрепляют дыхательные мышцы и диафрагму, увеличивают подвижность ГК. Систематические и целенаправленные упражнения усиливают крово- и лимфообращение в легких и ГК, что способствует более быстрому рассасыванию воспалительного инфильтрата и экссудата. ЛФК предупреждает образование внутри-плевральных спаек, улучшает эластичность легочной ткани, способствует развитию компенсаторных механизмов.

Основные методики ЛФК при заболеваниях органов дыхания

При заболеваниях органов дыхания (ЗОД) применяются как общеразвивающие, так и специальные упражнения. Общеразвивающие упражнения улучшают функцию всех органов и систем, оказывают положительное влияние на дыхательный аппарат. В зависимости от состояния органов и систем применяют упражнения малой, умеренной и большой интенсивности. Применять следует привычные упражнения, непривычные могут нарушать ритм дыхания. Выполнение упражнений в быстром темпе вызывает гипервентиляцию, что может ухудшить самочувствие больного.

Специальные упражнения предназначены для улучшения функции дыхания в покое и при нагрузке; увеличения подвижности ГК и диафрагмы; растягивания и рассасывания плевральных спаек; улучшения дренажа бронхиального дерева. Иногда возникает необходимость избирательной вентиляции отдельных участков легкого. Для улучшения вентиляции верхушек легкого используется углубленное дыхание, сидя на низкой скамейке. В этом положении ограничивается диафрагмальное дыхание и компенсаторно увеличивается верхнегрудное дыхание, при этом ГК из-за работы мышц, вытягивается кверху, но расширяется

преимущественно в верхней части. Тренировка верхнегрудного дыхания выполняется сидя на краю стула, откинувшись на спинку, ноги вытянуты. На вдохе ГК поднимается вверх, на выдохе опускается.

Для нижнегрудного или реберного дыхания характерно расширение ГК в стороны, в дыхании участвуют срединные сегменты легкого. Тренируют такое дыхание, сидя на краю стула или стоя, кисти плотно охватывают нижнебоковые отделы ГК, пальцы направлены вперед. На вдохе нижнебоковые отделы ГК расширяются в стороны. На выдохе ГК спадается, при этом кисти сдавливают ее. Вдох – через нос, выдох через рот, губы сложены трубочкой.

Вентиляция нижних отделов легкого проводится с помощью диафрагмального дыхания (ДД), при сокращении диафрагмы и опускании ее в сторону брюшной полости, при этом ГК расширяется в нижней части. ДД выполняется в положении лежа на спине, ноги согнуты, под коленями валик. На вдохе брюшная стенка поднимается вверх, на выдохе живот втягивается, а лежащая на нем рука надавливает на живот. Вдох – через нос, выдох через рот, губы трубочкой.

Верхне– и нижнегрудное дыхание не физиологичны для организма и используются для вентиляции плохо вентилируемых участков или для тренировки полного дыхания. Дыхательные фазы вдоха и выдоха следуют $\frac{1}{3}$ небольшую паузу. Применение удлиненного выдоха позволяет уменьшить количество остаточного воздуха и улучшить легочную вентиляцию при пониженной эластичности легочной ткани и при ухудшении бронхиальной проходимости.

Дыхание через нос, согревая, очищая, увлажняя воздух, посредством рецепторов верхних дыхательных путей рефлекторно приводит к расширению бронхов, бронхиол и углублению дыхания.

В методике занятий ЛФК применяются статические (СДУ) и динамические (ДДУ) дыхательные упражнения. К СДУ относятся упражнения, выполняемые в покое, без движения конечностей и

туловища. Они направлены на тренировку отдельных фаз дыхания: продолжительности вдоха и выдоха; пауз на вдохе и выдохе; уменьшение глубины дыхания; удлинение выдоха; добавочного сопротивления на выдохе; толчкообразного выдоха; урежения дыхания и ровного ритмичного дыхания. К СДУ относятся и звуковые упражнения: произнесение звуков на выдохе способствует удлинению фазы выдоха; произнесение вибрирующих звуков способствует расслаблению спазмированных бронхов.

Для увеличения внутрибронхиального давления и увеличения просвета бронхов используется выдох через сжатые губы, надувание резиновых игрушек.

Освобождение бронхов от излишней мокроты достигается с помощью дренажа бронхов различными положениями тела, что способствует выделению мокроты за счет собственного веса, т.н. постуральный дренаж. Сочетание постурального дренажа с дренажной гимнастикой эффективный метод удаления мокроты из просвета бронхов.

Выполнение ДДУ сочетается с различными движениями туловища и конечностей. Целью ДДУ является облегчение дыхания или затруднение дыхания при движении. Например – подъем рук вверх и отклонение при этом туловища назад облегчает полный и глубокий вдох; повороты и наклоны туловища с одновременным подниманием противоположной руки способствуют растяжению плевральных спаек. ДДУ вырабатывают навык согласованного с движениями дыхания. Обучению дыхательным упражнениям (ДУ) начинают с ДУ в покое. Во время ходьбы и бега прививают навыки ритмичного, ровного дыхания в процессе физической нагрузки.

Реабилитация больных с заболеванием дыхательной системы с использованием средств ЛФК проводится поэтапно. На стационарном этапе используются гимнастические и дыхательные упражнения. На поликлиническом и санаторно–курортном этапе ЛФК расширяется применением циклических упражнений.

Показания к назначению ЛФК: подострый период, период выздоровления после острой пневмонии, плеврита, бронхита, межприступный период бронхиальной астмы.

Противопоказания к ЛФК: резко выраженное обострение хронических заболеваний легких; острый период бронхолегочных заболеваний; легочно–сердечная недостаточность 3 степени; частые приступы удушья.

Примерные комплексы ЛФК при бронхолегочной патологии представлены в Приложении 2.

ЛФК при острых и хронических бронхитах

Острый бронхит (ОБ) это диффузное, острое воспаление трахеобронхиального дерева. ОБ – частое заболевание дыхательной системы и составляет 1,5% от общей заболеваемости и 34,5% в структуре заболеваний органов дыхания.

Причиной ОБ могут быть бактериальные и вирусные инфекции, химические агрессивные факторы. Развитию заболевания способствует общее переутомление, охлаждение, нарушение носового дыхания, физическое и нервно–психическое перенапряжение.

Различают острые и хронические бронхиты. ОБ проявляется кашлем, чаще сухим, реже влажным со скудно отделяемой мокротой, чувством сжатия, болями за грудиной, одышкой, повышением температуры, общей слабостью.

Хронический бронхит (ХБ) это хроническое воспаление бронхов вследствие недостаточного лечения острого бронхита.

При хронических бронхитах заболевание не ограничивается бронхами, а распространяется на легкие, результатом чего является пневмосклероз, бронхоэктазы, эмфизема легких.

При ХБ в стенках бронхов наблюдаются гипертрофические или атрофические процессы, атрофия способствует развитию бронхоэктазов. Наиболее частой формой ХБ является слизисто–гнойная, при этом периоды обострения сменяют периоды ремиссии.

При ХБ основным функциональным признаком является степень обструкции бронхов, при этом нарушается дренажная функция бронхов.

Лечение комплексное с включением ЛФК. ЛФК наиболее эффективно в начальной стадии бронхита.

Задачи ЛФК:

1. укрепление и закаливание организма больного и профилактика возможных осложнений;
2. улучшение вентиляции легких;
3. укрепление дыхательной мускулатуры;
4. облегчение откашливания и отхождение мокроты.

При ОБ ЛФК назначается при улучшении состояния больного. Начинают занятия с выполнения простых упражнений для мелких и средних мышечных групп в/к и н/к, упражнения для мышц туловища вначале выполняют с небольшой амплитудой. Применяются статические и динамические дыхательные упражнения. Для нормализации учащенного дыхания применяют упражнения в урежении дыхания. Выдох должен быть продолжительным, что способствует улучшению вентиляции легких. Применяются упражнения для мышц плечевого пояса, повороты, наклоны туловища в сочетании с дыхательными упражнениями. Затем применяются общеукрепляющие упражнения для крупных мышечных групп, использование во время занятий ЛФК различных предметов. Наряду с общеразвивающими упражнениями применяются целенаправленные дыхательные упражнения. Для удаления мокроты используются кашлевые движения на выдохе и толчкообразный выдох. Применяются упражнения, увеличивающие подвижность ГК – наклоны туловища, повороты. Кроме гимнастических и дыхательных упражнений применяется ходьба в сочетании с дыханием. По мере улучшения состояния больного продолжительность занятия с 10–15 мин возрастает до 20 мин; увеличивается количество повторений для каждого упражнения с 4 раз до 8 раз. Темп средний. Амплитуда

упражнений становится полной. Некоторые упражнения выполняют с палками, мячами, гантелями.

После выполнения комплекса ЛФК рекомендуется проводить массаж ГК и плечевого пояса.

ЛФК при острой пневмонии

Острая пневмония (ОП) это остро возникшее экссудативное воспаление легочной ткани с преимущественным поражением ее респираторных отделов.

Причина пневмонии чаще всего инфекционный фактор – бактерии, вирусы, реже воздействие химических и физических факторов – пары раздражающих веществ, ожоги, радиоактивное излучение с последующим присоединением вторичной инфекции.

ОП может возникнуть самостоятельно или как осложнение после других заболеваний. Патогенетически ОП подразделяют на первичные – при первичном заболевании, и вторичные, когда она возникает как осложнение, например, острого или хронического бронхита.

Клинико–рентгенологически различают следующие виды ОП: крупозные, обычно долевые и очаговые – сегментарные, бронхопневмонии; очаги могут сливаться и в таком случае образуется сливная пневмония, псевдолобарная пневмония.

Крупозная пневмония (КП) поражает большие участки легкого и тяжелее переносится больными.

Признаки КП; заболевание начинается с озноба, повышения температуры до 39–40 и более градусов. Беспокоят колющие боли в груди, особенно при вдохе. Дыхание поверхностное, частое – возникает инспираторный тип одышки. Кашель сухой, болезненный, на 2–3 день появляется мокрота розового цвета. Течению болезни сопутствует выраженная эндогенная интоксикация.

Признаки очаговой пневмонии (ОЧП): данное заболевание, исключая сливную пневмонию, протекает легче для больного, признаки воспаления легочной ткани клинически проявляются более легким течением, ознобы, повышение температуры менее

выражены, кашель интенсивный с выделением обильной слизисто-гнойной мокроты.

По течению выделяют остро протекающую и затяжную пневмонию. При остром течении воспалительная инфильтрация в легочной ткани рассасывается в течение 3–4 недель, при затяжной пневмонии – до 6–8 недель. Основное, что угрожает больному с затяжным течением пневмонии, это переход ее в хроническую форму. К затяжному течению предрасполагает ряд факторов, но наиболее часто обструктивные нарушения вентиляции легких – хронический обструктивный бронхит.

Современная комплексная терапия в состоянии обеспечить высокую эффективность лечения ОП. Но эффективность лечения зависит не только от комплекса лечебных мероприятий, но и от состояния защитных сил организма. Переход в хроническую форму – *хроническая пневмония* (ХП) составляет 1,5–3%.

Не долеченная полностью ОП может перейти в хроническую форму. При ХП поражается не только легочная, но и межуточная ткань. Патологический процесс приводит к разрастанию соединительной ткани в легких или пневмосклерозу, а также к деформации бронхов и возникновению бронхоэктазов. С течением времени все больше снижается эластичность легочной ткани и развиваются признаки дыхательной недостаточности. Для пневмонии характерно образование экссудата в просвете альвеол, который или рассасывается в процессе лечения или осложняется нагноением.

В комплекс лечения пневмонии, помимо медикаментозных, физиотерапевтических средств, питания, включается массаж и ЛФК.

Задачи ЛФК при лечении острой и хронической пневмонии:

1. повышение общего тонуса организма больного;
2. усиление крово- и лимфообращения в малом круге кровообращения для ускорения рассасывания инфильтрата и экссудата в легких;

3. увеличение легочной вентиляции, нормализации глубины дыхания, увеличение подвижности диафрагмы, улучшение дренажа мокроты;

4. профилактика образования спаек в полости плевры, профилактика развития бронхита, бронхоэктазов;

5. адаптация дыхательного аппарата к физической нагрузке.

Показания к назначению ЛФК: нормальная или субфебрильная температура, отсутствие тахикардии и одышки в покое.

Во время пребывания больных в стационаре ЛФК применяется форме ЛГ. Пребывание на постельном режиме зависит от состояния больного и продолжается в среднем 4–5 дней.

Занятия ЛГ начинают сразу после снижения повышенной ранее температуры, уменьшения тахикардии, усиление кашля с отхождением мокроты.

При постельном режиме используются простые гимнастические упражнения малой интенсивности, дыхательные упражнения и массаж. и.п.: лежа на спине, на боку, сидя в постели с приподнятым изголовьем.

Первоначально все упражнения выполняются лежа и направлены на улучшение легочной вентиляции: восстановление глубокого вдоха, который был ограничен из-за плевральных болей и общей слабости вследствие интоксикации, и полноценного выдоха. Усиление дыхательных движений грудной клетки способствует расправлению ателектазированных участков легкого, уменьшению спаечного процесса и образованию плевральных шварт, плевродиафрагмальных сращений. Если дыхание болезненно, дыхательные упражнения первоначально выполняют лежа на больном боку, для активизации функции здорового легкого. По мере улучшения состояния больного следует включать упражнения, способствующие увеличению подвижности ГК на пораженной стороне, растяжению еще рыхлых плевральных сращений, раскрытию лимфатических люков, улучшению крово- и лимфообращения в плевре и лучшему рассасыванию экссудата.

Начинают занятия с выполнения простых упражнений для мелких и средних мышечных групп в/к и н/к; упражнения для туловища выполняются с небольшой амплитудой. Применяют статические и динамические дыхательные упражнения. Вначале не допускается углубленное дыхание из-за болезненных ощущений в области воспаления. То же относится к увеличению подвижности ГК. Для нормализации тахипноэ применяют упражнения в урежении дыхания. Выдох должен быть продолжительным, что способствует улучшению вентиляции легких.

Усиление крово- и лимфообращения в легких с целью рассасывания воспалительного экссудата достигается с помощью гимнастических упражнений для мышц в/к и плечевого пояса.

Для предотвращения образования спаек в полости плевры применяются повороты и наклоны туловища в сочетании с дыхательными упражнениями.

Продолжительность занятий – 10–15 мин, количество повторение для каждого упражнения – 4–6 раз. Темп выполнения медленный, для мелких мышечных групп – средний. Соотношение гимнастических и дыхательных упражнений – 1:1 или 1:2, в зависимости от состояния больного.

При палатном режиме нагрузка увеличивается за счет выполнения части упражнений, в положении стоя, увеличения количества общеукрепляющих упражнений, увеличения амплитуды и количества ранее применяемых упражнений, использование упражнений для крупных мышечных групп, использование при выполнении упражнений различных предметов. Кроме ЛГ применяется УГГ, ходьба по палате. Более целенаправленно применяются дыхательные упражнения. Для выведения мокроты выполняют кашлевые движения на выдохе и толчкообразный выдох, постуральный дренаж – выполнение дыхательных упражнений в положении, облегчающем отхождение мокроты под влиянием собственного веса.

Продолжительность занятий – 20 мин, количество повторений – 8 раз, темп – средний, амплитуда – полная.

При свободном режиме задачей ЛФК является ликвидация остаточных воспалительных изменений в легких, улучшение бронхиальной проходимости, восстановление дыхательной функции и адаптация ее к физическим нагрузкам.

Применяются более сложные, с возрастающей нагрузкой упражнения, более быстрый темп выполнения упражнений, что вызывает усиление дыхания и легочной вентиляции, при этом происходит адаптация дыхательной системы к нагрузкам.

В комплекс ЛГ включаются упражнения с предметами и нагрузками. Используется средний темп с периодическими ускорениями. Применяют висы на гимнастической стенке, включаются спортивные игры. При выполнении упражнений необходимо следить за правильностью дыхания, его ритмичностью. Для восстановления полного и правильного дыхательного цикла выполняются упражнения по тренировке отдельных фаз дыхания и упражнения направленные на избирательную усиленную вентиляцию отдельных участков легкого. Акцент при выполнении дыхательных упражнений делается на постепенном углубленном вдохе и медленном равномерном выдохе. Сначала выполняются статические дыхательные упражнения, при этом больной должен научиться произвольно менять амплитуду дыхания, удлиняя выдох и паузу после него и постепенно углублять вдох. Больной должен научиться ограничивать степень расширения определенной части ГК и усиливать движения ее в другой.

Продолжительность занятий увеличивается до 30 мин.

После выписки из стационара больному рекомендуют продолжать занятия дома. Нагрузки зависят от назначенного двигательного режима: щадящего, щадяще-тренирующего, тренирующего. Рекомендуются занятия УГГ, ЛГ, ходьба, бег, велосипед, лыжи.

ЛФК при хронической пневмонии

Хроническая пневмония (ХП) – это воспалительный процесс в легочной ткани, являющийся результатом не излеченной

полностью ОП с повторными обострениями воспалительного процесса в пораженном участке легкого со склонностью к дальнейшему распространению.

ХП характеризуется определенной периодичностью процессов обострения и ремиссии. ХП приводит к развитию пневмосклероза, эмфиземы легкого, бронхиальной астме, хроническому бронхиту, бронхоэктатической болезни. При прогрессировании процесса развивается дыхательная недостаточность, легочно–сердечная недостаточность.

Исход ХП в ХБ наиболее частый сценарий развития заболевания. При ХП местом локального поражения является легочная ткань с вовлечением межуточной, при ХБ место распространенного поражения – бронхи. При совместном обострении этих заболеваний течение болезни более тяжелое, с яркими клиническими признаками.

Задачи ЛФК при ХП:

1. общее оздоровление и укрепление организма, повышение его иммунологической активности;
2. улучшение вентиляции и газообмена за счет выработки правильного механизма дыхания;
3. развитие компенсаторных реакций аппарата внешнего дыхания и кровообращения с целью их адаптации к физическим нагрузкам;
4. увеличение подвижности ГК, диафрагмы, позвоночника, силы дыхательной мускулатуры;
5. восстановление полного дыхания с преимущественной тренировкой продолжительного выдоха.

Показания к ЛФК: стихание острых воспалительных явлений и улучшение общего состояния больного.

При лечении больного на дому или в поликлинике методика ЛФК соответствует применяемой при ОП в условиях стационара. Больше внимания уделяется специальным дыхательным упражнениям, способствующим развитию полноценного дыхания, диафрагмального дыхания, подвижности ГК, диафрагмы и

позвоночника. Применение ЛФК способствует уменьшению или исчезновению инспираторной или экспираторной одышки.

При этом заболевании в комплексе ЛФК широко используются упражнения с предметами, упражнения укрепляющие мышцы брюшного пресса и грудной клетки. Рекомендуется дозированная ходьба, вначале по ровной, затем по пересеченной местности.

Тренирующий эффект достигается при тренировках на велоэргометре. При составлении программы тренировок предварительно определяют уровень двигательных возможностей.

При 1 степени одышка возникает при ходьбе в среднем темпе. Пороговая нагрузка на ВЭ составляет 50 Вт.

При 2 степени одышка возникает при ускоренной ходьбе. Пороговая мощность у мужчин – 51–100 Вт, у женщин – 51–85 Вт.

При 3 степени одышка возникает при подъеме по лестнице в ускоренном темпе. Пороговая мощность у мужчин – 101–150 Вт, у женщин – 86–125 Вт.

При 4 степени одышка возникает при подъеме по лестнице в быстром темпе и при беге.

Тренировка на ВЭ состоит из вводной части – педалирование с мощностью 25–40% от пороговой, продолжительность – 3–5 мин; основной части – мощность на уровне 75% от пороговой, с периодами снижения до 50%, продолжительность – 20 мин; заключительной части – мощность 25–40% от пороговой, продолжительность – 5–6 мин. Темп педалирования – 40–60 оборотов/мин.

ЛФК при постуральном дренаже

При заболеваниях бронхов и легких, вследствие отека, гипертрофии слизистой оболочки, скопления мокроты нарушается проходимость бронхов. Кашель является важным фактором дренажной функции бронхов. Кашель эффективен при условии сохранения рефлекторного механизма кашля (у больных с ХНЗЛ в 70% случаев рефлекторный механизм снижен), достаточной

контрактильной способности дыхательных мышц, достаточной эластичности ГК и ткани легкого, хороший тонус бронхиальной мускулатуры и высокая скорость потока воздуха – до 280 м/сек при объемной скорости 7 л/мин. Нормальная скорость движения мокроты по бронхиальному дереву составляет 1–1,5 см/мин.

На все вышеперечисленные компоненты кашлевого акта можно воздействовать специальными дыхательными упражнениями. Продуктивность кашля повышается с помощью постурального дренажа (ПД).

ПД и ДГ противопоказаны при легочном кровотечении (но не кровохарканье), ОИМ, выраженной сердечно–сосудистой недостаточности, инфаркте легкого, повторных тромбоэмболиях легочной артерии.

При ПД телу придаются особые положения, при которых зона поражения легких находится выше бифуркации трахеи. При достижении мокротой под действием силы тяжести бифуркации трахеи, где чувствительные рецепторы при раздражении мокротой обеспечивают кашлевой рефлекс, кашель обеспечивает ее удаление.

В постуральном дренаже **различают 3 фазы:**

В 1-й происходит разжижение мокроты и отделение ее от стенок бронхов. Для этой цели применяют отхаркивающие средства. Муколитические препараты разжижают мокроту, другие препараты стимулируют отхаркивание путем усиления активности мерцательного эпителия и перистальтических движений бронхиол.

С целью отделения мокроты от стенок бронхов при ПД применяют поколачивание сложенными в замок руками по сравнительно хуже вентилируемым околопозвоночным участкам ГК, вибрацию или постукивание краем ладони по боковым стенкам ГК.

Во 2-й фазе происходит мобилизация секрета, которая достигается с помощью дыхательных упражнений – дренажная гимнастика.

Третья фаза включает выведение секрета. Для этого выполняют повторные резкие выдохи с открытой голосовой щелью.

Для большей эффективности выдохов используется поколачивание ладонью ГК и области трахеи спереди, это делает сам больной или специалист ЛФК. Вышеописанный прием не следует применять больным со стенозом трахеи.

ПД, при котором мокрота стекает в силу своей тяжести, лучше выполнять на специальной кушетке или столике. Выполняя ПД, больной должен находиться в положении, наиболее эффективном для откашливания мокроты. Скорость стекания мокроты составляет 1–1,5 см/мин, поэтому продолжительность эффективного дренажа должна составлять 20–30 мин.

Для дренирования нижних долей обеих легких применяется глубокое диафрагмальное дыхание. Специальное положение для этого лежания на спине или животе на наклонной плоскости под углом 30–40 градусов вниз головой. Препятствием для сползания служит упор под плечи. Для увеличения внутрибрюшного давления с целью облегчения выталкивания мокроты на верхний отдел живота кладется мешочек с песком весом 1–3 кг, длина мешка 30–40 см, ширина – 15–18 см. С той же целью можно использовать эластичный пояс. На нижние отделы ГК, с целью облегчения дренажа, соответственно фазам дыхания, надавливают руками, или сам больной или специалист ЛФК. Применяются физические упражнения, которые обеспечивают напряжение передней и боковой части брюшной стенки: сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах с надавливанием на живот, «ножницы», «кроль» двумя ногами, «велосипед».

Для дренажа средней доли легкого идеальное положение на спине с прижатыми к груди ногами и откинутой назад головой; другое положение полулежания на левом боку с опущенной вниз головой, слегка откинувшись назад.

Верхние доли обеих легких дренируются в положении сидя и стоя. В таком положении выполняются круговые движения руками, согнутыми в локтях.

Помимо особого положения тела, необходимым условием отделения мокроты при ПД является удлиненный форсированный

выдох. Создаваемый при этом воздушный поток увлекает за собой бронхиальный секрет.

Дренажная гимнастика, целью которой является улучшение выведения бронхиального секрета, включает упражнения на различные группы мышц, частую смену исходных положений в сочетании с приемами ПД. ДГ выполняется в исходном положении лежа на кушетке без подголовника. Кроме упражнений, улучшающих дренирование бронхов, в комплекс ДГ включаются упражнения, повышающие тонус больших групп мышц и стимулирующие функцию ССС. Особое внимание уделяется укреплению мышц плечевого пояса, брюшного пресса и мышц спины. Уделяется внимание выработке у больных привычки к правильной осанке. При правильной осанке ГК оптимально расправлена и все отделы легкого хорошо вентилируются.

Противопоказаниями для занятий ПД и ДГ являются: легочные кровотечения (но не кровохарканье!), острый инфаркт миокарда, инфаркт легкого, повторные тромбоэмболии легочной артерии, выраженная артериальная гипертензия.

ЛФК при бронхоэктатической болезни

Бронхоэктатическая болезнь (БЭБ) – это хроническое заболевание в основном поражающая бронхи ведущая к образованию бронхоэктазов. Бронхоэктазы – это мешотчатое расширение бронхов различной формы и протяженности.

БЭБ является следствием хронической пневмонии и хронического бронхита и чаще поражают нижние доли легких.

Проявляется это заболевание продолжительным кашлем с выделением большого количества гнойной мокроты. Присутствуют симптомы общего характера: слабость, утомляемость, одышка, повышение температуры. Наблюдается сезонное ухудшение состояния – весной и осенью. Грудная клетка расширена, как бы находится в состоянии вдоха, но подвижность ее ограничена.

ЛФК применяют с целью улучшения работы кардиореспираторной системы и задачами ее является общеукрепляющее действие, улучшение дренажа мокроты, укрепление дыхательных мышц и миокарда, стимуляция вентиляции и газообмена.

Улучшение дренажной функции бронхов, помимо медикаментозных средств, достигается применением постурального дренажа и постуральной гимнастики. Очень важно, чтобы больные научились различать кашель, вызванный нервным раздражением бронхов и кашель вызванный обтурацией бронхов, т.е. переполнением бронхов секретом.

Методика обучения откашливанию начинается с обучения больного глубокому диафрагмальному дыханию в и.п. лежа на спине со слегка согнутыми ногами. После глубокого вдоха больной должен научиться производить серию быстрых, резких и коротких толчкообразных выдохов, с напряжением мышц грудной клетки и брюшного пресса и с использованием элементов звуковой гимнастики (произнесение, например «кхе, кхе» на выдохе). Вибрационный массаж выполняется преимущественно в области спины, между лопатками.

При выполнении упражнений дренажной гимнастики мокрота более активно отслаивается от стенок бронхов, а частая смена исходных положений способствует продвижению мокроты с последующим откашливанием.

Больным с резко выраженным обструктивным синдромом – затруднение дыхания, одышка, следует воздержаться от постурального дренажа и дренажной гимнастики, т.к. они могут усилить бронхоспазм.

Бронхиальная астма. Методики ЛФК

Бронхиальная астма (БА) – бронхиальная астма – хроническое, рецидивирующее заболевание, основным клиническим проявлением которого являются приступы удушья вызванные бронхоспазмом, гиперсекрецией слизистых желез и

отеком слизистой оболочки бронхов, экспираторной одышкой (затруднение фазы выдоха).

Различают две основные формы БА – атопическую (аллергическую) и инфекционно зависимую. Обе формы развиваются вследствие повышения реактивности рецепторного аппарата бронхов, как результат сенсibilизации к атопическим антигенам и инфекционным агентам.

Этапы развития приступа бронхиальной астмы: спазм, отек, обтурация бронхов стекловидной мокротой.

В течение заболевания выделяются периоды обострения и ремиссии (межприступный период).

В формировании БА как болезни выделяется период предболезни, преастмы. В этот период образуется синдром сенсibilизации, аллергической или инфекционной, со склонностью к бронхоспазму.

В практике встречаются смешанные формы БА. В этом случае необходимо установить ведущий механизм патогенеза для первоочередного воздействия на него.

Занятия ЛФК при БА уравнивают процессы возбуждения и торможения в коре головного мозга, создают ведущую доминанту, препятствуют развитию патологических кортико–висцеральных рефлексов, восстанавливают нормальный стереотип дыхания. ЛФК при БА способствует удалению антигенного материала, снижают реактивность бронхов, адаптируют больных к возрастающим физическим нагрузкам.

Во время приступа БА воздух задерживается в легких и увеличивается функциональная остаточная емкость легких, при этом диафрагма уплощается, возникает верхне–грудной тип дыхания, что требует включения в ЛГ тренировку диафрагмального дыхания, удлиненного форсированного выдоха.

Известно, что при дыхании через нос раздражение рецепторов верхних дыхательных путей рефлекторно приводит к расширению бронхов и бронхиол и это способствует купированию бронхоспазма

и может прекратить приступ удушья. Этот факт необходимо учитывать при выполнении дыхательных упражнений.

Рефлекторный механизм кашля при БА снижен. Поэтому необходимо использовать дренажные упражнения для очищения дыхательных путей от патологического экссудата.

Курс ЛФК в стационарные условия имеет различную продолжительность и состоит из подготовительного и тренировочного периодов.

Тренировку дыхания необходимо проводить постепенно. Этому помогают звуковые упражнения.

Примерный комплекс звуковых упражнений для занятий взрослых больных при отсутствии нарушений легочной вентиляции (Приложение 8).

В начальный период занятий звуковой гимнастикой применяются простые упражнения с основным рычащим звуком *p*. Каждое занятие начинается с «очистительного выдоха» *пфф* и «закрытого стопа» *ммм*. На каждом занятии повторяют все предыдущие упражнения и добавляют сначала по 2, а затем по 3 новых упражнения. Продолжительность 10 первых занятий не превышает каждый раз 7–10 мин.

Большое значение имеет правильное поведение больных в начале приступа бронхиальной астмы. У большинства из них имеет место так называемый период предвестников приступа, который продолжается от нескольких минут до нескольких суток и выражается в основном в виде первоначально небольшого затруднения дыхания, своего рода дыхательного дискомфорта. Вазомоторные реакции слизистой оболочки бронхов, ее отечность и пр. стереотипно воспринимаются организмом как «инородное тело», больной ощущает как бы скопление мокроты, которую необходимо удалить откашливанием. Эта произвольная («подкорковая») защитная реакция реализуется путем глубокого дыхания (гипервентиляции) в условиях гиперреактивности слизистой бронхиального дерева, готовности ее к отеку, при повышении вязкости бронхиального секрета. Гипервентиляция

способствует разбрызгиванию капель вязкого бронхиального секрета, нити которого колеблются в потоке воздушной струи, превращая ее ламинарное в норме течение в турбулентное и тем самым еще более повышая гиперреактивность слизистой оболочки и способствуя проявлению генерализованного бронхоспазма. Слышимое на расстоянии хриплое затрудненное дыхание создает отрицательный эмоциональный эффект и еще больше усугубляет самочувствие и состояние больных.

Больным необходимо популярно разъяснить нерациональность их поведения в период предвестников приступа удушья и всемерно настроить на необходимость сдерживания глубокого дыхания, чтобы не замкнуть порочный круг. Дыхание больного в период предвестников приступа должно быть как можно более поверхностным: вдох «до уровня верхней трети груди» с секундной (на счет в уме 1, 2) задержкой и возможно замедленным выдохом воздуха через плотно сжатые губы. Дыхание такого рода в течение нескольких минут (до 5–7) в большинстве случаев ликвидирует угрозу приступа удушья. В это время полезны также нижеследующие звуковые упражнения.

Звуковые упражнения во время приступа бронхиальной астмы у взрослых больных

1. *пфф*– 3 раза.
2. *ммм*– 3 раза и *пфф*– 1 раз.
3. *бррух*– 3 раза и *пфф*– 1 раз.
4. *вррух*– 3 раза и *пфф*– 1 раз.
5. *шррух*– 3 раза и *пфф*– 1 раз.
6. *зррух*– 3 раза и *пфф*– 1 раз.
7. *вррот*– 3 раза и *пфф*– 1 раз.

Кроме перечисленных звуковых упражнений, во время приступа бронхиальной астмы для его прекращения целесообразно:
а) производить массаж в области диафрагмы и точечный массаж биологически активных точек.

В тех случаях, когда больные бронхиальной астмой одновременно имеют хронический обструктивный бронхит и

легочное сердце и/или тяжелые органические поражения сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь со стойким повышением артериального давления, порок сердца с признаками декомпенсации сердечной деятельности и др.), все звуковые дыхательные упражнения выполняются очень осторожно, мягко, в медленном темпе. Особенно надо следить за тем, чтобы звуки *р* и *ж* произносились спокойно, негромко, короткой волной, как бы двойное *рр* или *жж*. Упражнения с этими звуками необходимо чередовать, а если имеются проявления недостаточности сердечной деятельности (стойкая тахикардия, застойное увеличение печени, отеки на нижних конечностях и пр.), **то звук *р* в упражнениях звуковой гимнастики применять не следует.**

При некоторой тренировке дыхательного аппарата после 2–3 месяцев регулярных занятий в их программу можно ввести и более трудные звуковые упражнения, которые произносятся на одном выдохе, например: *брр–пrr*, *бррух–пrrух*, *брр—брр–бррухи* др. Выполнение этих упражнений требует сравнительно большого напряжения дыхательных мышц, затраты энергии, наличия определенной эластичности грудной клетки и хорошей подвижности диафрагмы. Поэтому преждевременное выполнение таких упражнений может вызвать затруднение дыхания и ухудшить самочувствие больного.

В процессе проведения лечебной гимнастики для больных бронхиальной астмой, помимо специальных звуковых упражнений, по мере улучшения состояния больного необходимо включать в занятия наиболее простые и легко выполнимые гимнастические упражнения в виде сгибаний, разгибаний, отведений, приведений конечностей, сгибаний и разгибаний туловища, наклонов вперед и в сторону. Ниже приводим комплекс, который может применяться больным бронхиальной астмой после освоения ими звуковых упражнений.

По мере улучшения состояния больного астматическим бронхитом и бронхиальной астмой на занятиях ЛФК все большее внимание уделяется обучению его согласованию движений с

дыханием вначале в положении сидя, а потом – в процессе ходьбы. Нагрузка может быть средней интенсивности. Применение на этом этапе физических упражнений способствует укреплению организма больного в целом и его дыхательной мускулатуры в частности. Помимо этого, ЛФК способствует увеличению адаптации организма к возрастающим физическим нагрузкам, сохранению работоспособности. Примерный комплекс упражнений в этом периоде приводим ниже.

При улучшении общего самочувствия больных, прекращении приступов удушья, улучшении функциональных показателей дыхания в занятиях ЛФК дается большая нагрузка: упражнения в и.п. стоя, вводятся упражнения с предметами, повышается темп движений (см. ниже). Но в заключительную часть занятия желательно включать звуковые упражнения и полное расслабление.

При плохом отхождении мокроты помогает задержка дыхания на 2–3 с, как на высоте вдоха, так и после выдоха через сомкнутые губы. Эффект этого объясняется повышением давления в трахее, когда устраняется ее экспираторное стенозирование, обусловленное слабостью мембранозной части трахеи. Таких больных следует обучить вышеописанному приему, и они должны им пользоваться в периоды кашля и удушья, после ингаляции бронхоспазмолитика.

В процессе освоения больными выполняемых упражнений следует давать им задания на самостоятельное повторение упражнений несколько раз в день, а также инструктировать их по тренировке продолжительности дыхательной паузы.

Вопросы для самостоятельного контроля знаний

Краткие данные об этиологии, патогенезе и основных симптомах заболеваний органов дыхания (острая и хроническая пневмония, бронхит, бронхиальная астма). Основные механизмы лечебного действия физических упражнений при заболеваниях органов дыхания. Периодизация, средства, формы и методы ЛФК. Особенности методики лечебной физической культуры при отдельных заболеваниях органов дыхания. Специальные дыхательные упражнения.

Примерные комплексы ЛФК при заболеваниях сердечно–сосудистой системы

Примерный комплекс упражнений при гипертонической болезни 1 стадии

1. Ходьба обычная, на носках, с высоким подниманием коленей; ходьба: шаг левой, поворот туловища вправо, руки вправо, шаг правой, поворот туловища влево, руки влево; обычная ходьба. 2–3 мин.
2. И.п. – стоя, в руках палка, хват за концы палки. Руки вперед и вверх, ногу назад на носок – вдох, И.п. – выдох. То же другой ногой. 6–8 раз.
3. И.п. – то же. Руки вверх, левую ногу в сторону на носок, наклон туловища влево – выдох, И.п. – вдох. То же в правую сторону. 6–8 раз.
4. И.п. – то же, ноги на ширине плеч. Руки влево, поднимая левый конец палки вверх, то же вправо. 8–10 раз в каждую сторону.
5. И.п. – то же. Поворот туловища влево, палку отвести влево на высоте плеч – выдох, И.п. – вдох. То же в правую сторону.
6. И.п.– то же, ноги вместе. Выпад вправо, палку отвести вправо – выдох, И.п. – вдох. То же в другую сторону. 6–8 раз.
7. И.п. – то же, руки с палкой вперед. Коленом левой ноги достать палку – выдох, И.п. – вдох. 6–10 раз.
8. И.п.– стоя, палка сзади, хват за концы. Поднимаясь на носки, прогнуться, палку отвести назад – вдох, И.п.– выдох, 4–6 раз.
9. И.п. – стоя, палка стоит вертикально, упираясь в пол, руки на ее верхнем конце. Поднимаясь на носки – вдох, присед, колени развести в стороны – выдох. 6–8 раз.
10. И.п. – стоя, в руках палка, хват за концы. Палку вверх, за голову, на спину – вдох; палку вверх, И.п. – выдох. 6–10 раз.
11. И.п. – основная стойка. Поочередное потряхивание

ногами с расслаблением мышц. 6–8 раз.

12. Тихий бег – 1–3 мин, затем спокойная ходьба – 1–2 мин.

13. И.п. – основная стойка. Руки в стороны – вдох, И.п. – выдох. 4–6 раз.

14. И.п.– стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Наклон вперед – выдох, И.п. – вдох. 4–6 раз.

15. И.п. – сидя. Встряхивание ногами с расслаблением мышц. 6–10 раз.

16. И.п. – то же. Поворот головы в сторону – вдох, и.п. – выдох. То же в другую сторону. 3–4 раза в каждую сторону.

17. И.п. – сидя на краю стула, облокотившись на спинку, ноги выпрямлены вперед, правая рука на груди, левая на животе. Диафрагмально–грудное дыхание 4–5 раз.

18. И.п. – сидя. Напрягая мышцы, руки вперед; уменьшая напряжение мышц, небольшой полунаклон туловища, вперед; расслабляя мышцы рук, «уронить» руки и дать им непроизвольно покачаться. 6–8 раз.

19. И.п.– то же. Руки к плечам, сблизить лопатки, напрягая мышцы рук, плечевого пояса и спины; уменьшить напряжение мышц с небольшим полунаклоном туловища вперед; расслабляя мышцы спины и рук, опустить руки в упор предплечьями на бедра.

20. И.п. – лежа на спине, правая рука на груди, левая на животе. Диафрагмально–грудное дыхание. 4–5 раз.

21. И.п. – стоя. Равновесие на одной ноге, другую согнуть в тазобедренном и коленном суставах, руки вперед. Удержать положение 2–4 с. То же на другой ноге. 3–4 раза.

22. С закрытыми глазами пройти 5 шагов, повернуться кругом, вернуться на прежнее место. 3–4 раза.

23. И.п.– стоя. Поочередное расслабление мышц рук и ног. 3–4 раза.

24. И.п. – то же. Руки в стороны – вдох, И.п. – выдох. 3–4 раза.

Примерный комплекс упражнений при гипертонической болезни II стадии

1. И.п. – сидя на стуле. Руки в стороны – вдох, И.п. – выдох, 4–5 раз.
2. И.п. – то же, руки к плечам, локти в стороны. Вращение рук в плечевых суставах в разные стороны, 12–16 раз. Дыхание произвольное.
3. И.п.– сидя на стуле, ноги выпрямлены вперед, пятки на полу. Вращение стоп, 6–8 раз в каждую сторону. Дыхание произвольное.
4. И.п. – сидя на стуле. Поворот туловища вправо, правую руку в сторону, левой рукой коснуться спинки стула справа – выдох, И.п. – вдох. То же в другую сторону. По 4–6 раз в каждую сторону.
5. И.п. – то же. Правая нога выпрямлена вперед, левая согнута в коленном суставе. Смена положения ног, 8–12 раз. Дыхание произвольное.
6. И.п. – сидя на краю стула, облокотившись на спинку, ноги выпрямлены вперед, правая рука на груди, левая на животе. Диафрагмально–грудное дыхание, 3–4 раза.
7. Ходьба обычная и с высоким подниманием коленей, 1–1,5 мин.
8. И.п. – основная стойка. Расслабленное потряхивание мышц ног, 2–3 раза каждой ногой.
9. И.п. – то же. Поднимание на носки, руки скользят по туловищу к подмышечным впадинам – вдох, И.п. – выдох.
10. И.п. – стоя, ноги шире плеч, руки на пояс. Перенести тяжесть тела на одну ногу, сгибая ее в коленном суставе, одноименную руку в сторону – вдох, И.п. – выдох, 4–6 раз в каждую сторону.
11. И.п. – то же. Наклон вправо, левую руку за голову – вдох, И.п. – выдох, 4–6 раз в каждую сторону.
12. И.п.– стоя; одной рукой держась за спинку стула. Махи ногой вперед–назад с расслаблением мышц ноги, 5–8 раз каждой

ногой.

Примерный комплекс ЛФК при нейроциркуляторной
дистонии по гипертоническому типу

1. Ходьба обычная, на носках, с высоким подниманием коленей; ходьба: шаг левой, поворот туловища вправо, руки вправо, шаг правой, поворот туловища влево, руки влево; обычная ходьба. 2–3 мин.

2. И.п. – стоя, в руках палка, хват за концы палки. Руки вперед и вверх, ногу назад на носок – вдох, И.п. – выдох. То же другой ногой. 6–8 раз.

3. И.п. – то же. Руки вверх, левую ногу в сторону на носок, наклон туловища влево – выдох, И.п. – вдох. То же в правую сторону. 6–8 раз.

4. И.п. – то же, ноги на ширине плеч. Руки влево, поднимая левый конец палки вверх, то же вправо. 8–10 раз в каждую сторону.

5. И.п. – то же. Поворот туловища влево, палку отвести влево на высоте плеч – выдох, И.п. – вдох. То же в правую сторону.

6. И.п. – то же, ноги вместе. Выпад вправо, палку отвести вправо – выдох, И.п. – вдох. То же в другую сторону. 6–8 раз.

7. И.п. – то же, руки с палкой вперед. Коленом левой ноги достать палку – выдох, И.п. – вдох. 6–10 раз.

8. И.п. – стоя, палка сзади, хват за концы. Поднимаясь на носки, прогнуться, палку отвести назад – вдох, И.п. – выдох, 4–6 раз.

9. И.п. – стоя, палка стоит вертикально, упираясь в пол, руки на ее верхнем конце. Поднимаясь на носки – вдох, присед, колени развести в стороны – выдох. 6–8 раз.

10. И.п. – стоя, в руках палка, хват за концы. Палку вверх, за голову, на спину – вдох; палку вверх, И.п. – выдох. 6–10 раз.

11. И.п. – основная стойка. Поочередное потряхивание ногами с расслаблением мышц. 6–8 раз.

12. Тихий бег – 1–3 мин, затем спокойная ходьба – 1–2 мин.

13. И.п. – основная стойка. Руки в стороны – вдох, И.п. –

выдох. 4–6 раз.

14. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Наклон вперед – выдох, И.п. – вдох. 4–6 раз.

15. И.п. – сидя. Встряхивание ногами с расслаблением мышц. 6–10 раз.

16. И.п. – то же. Поворот головы в сторону – вдох, И.п. – выдох. То же в другую сторону 3–4 раза в каждую сторону.

17. И.п. – сидя на краю стула, облокотившись на спинку, ноги выпрямлены вперед, правая рука на груди, левая на животе. Диафрагмально–грудное дыхание 4–5 раз.

18. И.п. – сидя. Напрягая мышцы, руки вперед; уменьшая напряжение мышц, небольшой полунаклон туловища вперед; расслабляя мышцы рук, «Уронить» руки и дать им непроизвольно покачаться. 6–8 раз.

19. И.п. – то же. Руки к плечам, сблизить лопатки, напрягая мышцы рук, плечевого пояса и спины; уменьшить напряжение мышц с небольшим полунаклоном туловища вперед; расслабляя мышцы спины и рук, опустить руки в упор предплечьями на бедра.

20. И.п. – лежа на спине, правая рука на груди, левая на животе. Диафрагмально–грудное дыхание. 4–5 раз.

21. И.п. – стоя. Равновесие на одной ноге, другую согнуть в тазобедренном и коленном суставах, руки вперед. Удерживать положение 2–4 с. То же на другой ноге. 3–4 раза.

22. С закрытыми глазами пройти 5 шагов, повернуться кругом, вернуться на прежнее место. 3–4 раза.

23. И.п. – стоя. Поочередное расслабление мышц рук и ног. 3–4 раза.

24. И.п. – то же. Руки в стороны – вдох, И.п. – выдох. 3–4 раза.

Примерный комплекс ЛФК для больных ИБС

1. Ходьба 1–1,5 мин.
2. И.п. – лежа на спине с высоким изголовьем, правая рука на груди, левая на животе. Диафрагмально–грудное дыхание, 3–4

раза.

3. И.п. – лежа на спине. Согнуть ногу в коленном суставе и подтянуть колено к животу– выдох, И.п.–вдох, 8–10 раз каждой ногой.

4. И.п. – то же. Сгибание рук в локтевых суставах, с одновременным сжиманием пальцев в кулак и сгибанием стоп – вдох, И.п. – выдох, 8–12 раз.

5. И.п. – то же. Поочередное поднятие ног, 6–8 раз каждой ногой. Дыхание произвольное.

6. И.п. – то же, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах с опорой стопами. Расслабленное потряхивание мышцами ног, 20–30 сек.

7. И.п. – лежа на спине. Приподнимание и отведение ноги в сторону, 6–8 раз каждой ногой. Дыхание произвольное.

8. И.п.–лежа на спине; 1–правую руку на пояс, левую – к плечу, 2 – И.п., 3 – левую руку на пояс, правую – к плечу, 4 – И.п., 5 – правую руку на пояс, левую ногу согнуть 6 – И.п., 7 – левую руку на пояс, правую ногу согнуть, 8 – И.п., 4–5 раз. 9.И.п. – то же. Закрывать глаза, расслабить мышцы правой руки, затем левой руки. 1–2 мин.

Примерный комплекс ЛФК при стенокардии

1. И.п. – встаньте прямо, ноги расположите на ширине плеч. Поочередно наклоняйте корпус вперед, назад, вправо и влево. Делайте это медленно, смотрите прямо. Повторите данное упражнение около 10-15 раз.

2. И.п. – тоже. Поднимите руки высоко вверх. Встаньте на носочки и потянитесь как можно выше. Вернитесь в исходное положение. Повторите так 10 раз.

3. И.п. – сидя на стуле, руки внизу. Руки развести в стороны до уровня плеч, сделать глубокий вдох, опустить вниз — выдохнуть. Повтор 3-5 раз.

4. И.п. – сидя, руки держать на талии. Правую руку поднять через сторону до уровня плеча, вдохнуть, вернуться в начальное

положение, выдохнуть. Для левой руки то же самое. Повтор 3-5 раз.

5. И.п. – стоя, ноги расставить, руки согнуть горизонтально в локтях и зафиксировать перед грудной клеткой. Поворачивать тело с разведением рук — вдохнуть, вернуться в начальное положение, выдохнуть. Повтор 4-6 раз.

6. Обычная ходьба (30 сек), затем с небольшим ускорением (1 минута).

7. И.п. – стоя, ноги немного в стороны, руки также в стороны и подняты на уровне плеч. Выполнять сначала в одну сторону, потом в другую, круговые движения плечами. Повтор 5-7 раз вперед и назад.

8. И.п. – стоя, руки на затылок в замок. Левую ногу в сторону поставить на носок, наклонить тело влево, выпрямиться и принять начальное положение. С правой ноги то же самое. Повтор 3-5 раз.

9. И.п. – стоя, руки опираются о спинку стула. Присесть — выдох, встать — вдох. Повтор 4-6 раз.

10. И.п. – стоя, руки на талии. Кружение головой с полной амплитудой вправо, потом влево. Выполнить 3-5 раз в каждую сторону.

11. Ходьба простая в чередовании с ускорением (3 минуты).

12. Ходьба простая (30 сек), затем с высоким подниманием бедра (30 сек).

13. И.п. – стоя, делать поочередные наклоны тела вправо, затем влево со сгибанием руки противоположной стороны (так называемое упражнение «насос»), амплитуда максимальная. Повтор 4-6 раз в каждую сторону.

14. И.п. – стоя, руки держим перед собой и несколько разводим их. Поднять левую ногу и коснуться правой ладони, возвращаемся в начальное положение. С правой ноги то же самое. Повтор 4-6 раз.

15. И.п. – лежа на животе, руки вытянуть вдоль тела и ладонями опираются о пол. Поочередно поднимаем вверх выпрямленные ноги. Выполнить 4-6 раз каждой ногой.

16. И.п. – сидя на стуле, руки сплетаем в «замок», держим их на коленях. Вывернуть ладони, поднимая руки перед собой до уровня плеч. Повтор 6-8 раз.

17. И.п. – сидя на стуле, правая нога впереди, левая — под стулом, руки опираются о сидение. Смена положения ног. Выполнить 8-10 раз.

Примерный перечень упражнений, рекомендуемый при
инфаркте миокарда (постельный режим)

1. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Поочередное или одновременное отведение рук – вдох, и.п. – выдох.

2. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Поочередное или одновременное поднятие рук – вдох, и.п. – выдох.

3. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Сгибание рук, кисти скользят к подмышечным впадинам – вдох, И.п. – выдох.

4. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Опираясь руками, согнутыми в локтях, прогибание в грудной части позвоночного столба – вдох, и.п. – выдох.

5. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Поочередное сгибание и разгибание ног в коленных и тазобедренных суставах. Дыхание произвольное.

6. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Поочередное поднятие прямых ног – выдох, и.п. – вдох.

7. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Поочередное отведение ног – выдох, и.п. – вдох. И.п. – лежа на спине, упор руками о постель.

8. *Переход в положение сидя с помощью рук* – выдох, И.п. – вдох. Поворот на правый бок, переход в положение сидя со спущенными ногами. Дыхание произвольное.

9. И.п. – сидя, ноги опущены. Руки к плечам, разведение локтей – вдох, И.п. – выдох.

10. И.п. – сидя, ноги опущены. Руки к плечам, вращение рук в плечевых суставах. Дыхание произвольное.

11. И.п. – сидя, ноги опущены. Поворот туловища в сторону с отведением одноименной руки – вдох, и. п. – выдох.
12. И.п. – сидя, ноги опущены. Наклон туловища в сторону, рука тянется к полу – выдох, И.п. – вдох.
13. И.п. – сидя, ноги опущены. Поочередное разгибание и сгибание ног в коленных суставах. Дыхание произвольное.
14. Имитация ходьбы.
15. И.п. – сидя, ноги опущены. Поочередное отведение ног с выпрямлением в коленных суставах – вдох, И.п. – выдох.

Примерный перечень упражнений, рекомендуемый при
инфаркте миокарда (палатный режим)

(все упражнения выполняются в исходном положении стоя)

1. Поднимание на носки, руки на пояс – вдох, И.п. – выдох.
2. Отведение ноги с одновременным подниманием рук в стороны – вдох, И.п. – выдох.
3. Сгибание рук в локтевых суставах, сгибание пальцев в кулак – выдох, И.п. – вдох.
4. Смена положений рук: одна вверх, другая – вниз. Дыхание произвольное.
5. Поворот туловища с одновременным разведением рук в стороны – вдох, И.п. – выдох.
6. Наклон туловища в сторону, одноименная рука скользит вниз, разноименная – вверх, к подмышечной впадине – выдох, И.п. – вдох.
7. Держась за спинку кровати, отведение ноги в сторону, разноименную руку вперед – вдох, И.п. – выдох.
8. То же, но отведение ноги назад, разноименную руку – вверх – вдох, и. п. – выдох.
9. Держась за спинку кровати, поочередное поднимание согнутых в коленях ног.
10. Держась за спинку кровати, неглубокое приседание – выдох, И.п. – вдох.

11. Сгибаемая руки, небольшой наклон вперед – выдох, и. п. – вдох.

Примерный перечень упражнений, рекомендуемый при инфаркте миокарда (свободный режим)

1. И.п. – лежа на спине. Руки вперед-вверх–вдох, руки через стороны вниз – выдох.
 2. И.п. – лежа на спине. Руки скрестно перед грудью – выдох, руки в стороны – вдох.
 3. И.п. – лежа на спине. Поднимание согнутых в коленях, ног – выдох, опускание прямых ног – вдох.
 4. И.п. – лежа на спине. Поочередные круговые движения в тазобедренном суставе поднятой ногой. Дыхание произвольное.
 5. И.п. – лежа на спине. Отведение и приведение поднятой ноги. Дыхание произвольное.
 6. И.п. – лежа на спине. Имитация движений ног при езде на велосипеде. Дыхание произвольное.
 7. Переход в положение сидя с помощью и без помощи рук.
 8. И.п. – стоя. Руки в замок ладонями вверх, ногу назад на носок, прогнуться – вдох, И.п. – выдох.
 9. И.п. – стоя. Руки в замок ладонями вверх, наклон туловища в сторону, одноименную ногу в сторону – вдох, И.п. – выдох.
 10. И.п. – стоя. Руки согнуты перед грудью, пружинистые отведения рук назад.
 11. И.п. – стоя. Руки на пояс, круговые движения туловищем.
 12. И.п. – стоя. Руки в стороны – вдох, наклон вперед, кисти рук касаются коленей – выдох.
 13. И.п. – стоя. Выпад вправо (влево), руки в стороны – выдох, И.п. – вдох.
 14. И.п. – стоя. Махи ногой вперед–назад. Дыхание произвольное.
 15. И.п. – стоя. Отведение ноги в сторону – вдох, И.п. – выдох.
 16. И.п. – стоя. Присед, руки вперед – выдох, И.п. – вдох.
- Ходьба обычная на носках, с высоким подниманием колена.

Примерный комплекс лечебной гимнастики после инфаркта миокарда на щадящем режиме

1. Ходьба обычная, на носках, на наружных сводах стопы. 1–1,5 мин, темп медленный.
2. И.п. – основная стойка. Руки вверх, левую ногу назад на носок – вдох, И.п.– выдох. То же правой ногой. 6–8 раз.
3. И.п.– стоя, кисти рук к плечам. Вращение рук в плечевых суставах. 4 раза вперед и 4 раза назад. Повторить 3–4 раза.
4. И.п.– основная стойка. Приседание, руки вперед – выдох, И.п.– вдох. 6–8 раз.
5. И.п.– стоя, руки на поясе. Поворот вправо, руки в стороны – вдох, И.п.– выдох. То же в левую сторону. 6–8 раз.
6. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки к плечам, локти опущены. Поднимая левое колено, правым локтем коснуться его. То же другой ногой и рукой. Дыхание не задерживать. 6–8 раз.
7. И.п.– стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Вращение туловища по небольшой амплитуде. 3 раза в каждую сторону. Повторить 3–4 раза.
8. И.п.– основная стойка. Подняться на носки, руки скользят по туловищу к подмышечным впадинам – вдох, И.п.– выдох. 4–5 раз.
9. И.п.– лежа на спине. Поочередное поднимание прямых ног. Дыхание не задерживать. 6–8 раз каждой ногой.
10. И.п.– то же, руки вперед. Скрестные движения руками. 8–10 раз.
11. И.п.– лежа на спине. Поднимая ногу, описать ею круг. То же другой ногой. Дыхание не задерживать. 6–8 раз.
12. И.п.– то же, ноги, согнутые в коленных и тазобедренных суставах, опираются на стопы, руки, согнутые в локтевых суставах, опираются на локти. Поднимание таза вверх – вдох, И.п.– выдох. 6–8 раз.
13. И.п.– лежа на спине. Диафрагмально–грудное дыхание. 4–6 раз.
14. И.п.– стоя, руки в стороны, мяч в руке. Передача мяча из

одной руки в другую. 6–8 раз.

15. И.п.– стоя, руки с мячом впереди. Бросок в пол перед собой и ловля отскочившего мяча. 6–8 раз.

16. И.п.– то же. Подбросить и поймать мяч перед собой. 6–8 раз.

17. И.п.– стоя, мяч в одной руке. Передача мяча из руки в руку вокруг туловища. 4–6 раз в каждую сторону.

18. И.п.– стоя, мяч в опущенных руках. Поднимание мяча вверх – вдох, ж. п.– выдох. 3–4 раза.

19. И.п.– стоя, ноги на ширине плеч. Наклон туловища влево, левая рука скользит по ноге вниз, правая рука – вверх к подмышечной впадине – вдох, И.п.– выдох. То же вправо. 6–8 раз.

20. И.п.– основная стойка. Мах левой ногой влево, руки в стороны – –вдох, И.п.– выдох. То же правой ногой. 6–8 раз.

21. Ходьба (вначале быстрая, затем спокойная). 1–2 мин.

22. И.п.– основная стойка. 1 – правую руку к плечу, 2 – левую руку к плечу, 3 – правую руку в сторону, 4 – левую руку в сторону, 5 – правую руку вверх, 6 – левую руку вверх, 7– хлопок, 8 – И.п.

23. И.п.– стоя, руки на поясе. Подняться на носки, локти в стороны – вдох, И.п.– выдох. 4–6 раз.

24. И.п.– основная стойка. Небольшой наклон вперед, покачивания расслабленными руками, И.п. 4–6 раз.

Примерный комплекс лечебной гимнастики после инфаркта миокарда на щадяще–тренирующем режиме

1. Ходьба обычная, с различными движениями рук, с высоким подниманием колена. 1–2 мин.

2. И.п.– стоя, пальцы рук сомкнуты «в замок». Подняться на носки, руки вверх, сомкнутые ладони повернуть вверх – вдох, И.п.– выдох. 6–8 раз.

3. И.п.– то же. Отставляя левую ногу в сторону, поднять руки вверх, повернув ладони вверх,– вдох, два пружинистых наклона влево – выдох, И.п.– вдох. То же в правую сторону. 6–8

раз.

4. И.п. – стоя, в руках гантели (0,5–1 кг). 1–руки к плечам, 2 – руки в стороны, 3 – руки к плечам, 4 – руки вниз, 5 – руки к плечам, 6 – руки вперед, 7 – руки к плечам, 8 – руки вниз. 6–8 раз.

5. И.п. – то же. Наклон влево, правая рука поднимается к подмышечной впадине, левая рука вниз. То же в другую сторону. 8–10 раз.

6. И.п. – то же. Руки в стороны – вдох, два пружинистых наклона вперед– выдох, И.п. 8–12 раз.

7. И.п. – стоя, руки перед грудью. «Бокс». 10–20 движений.

8. И.п. – стоя, в руках гантели. Приседания с наклоном туловища вперед, руки назад. 8–12 раз.

9. И.п. – то же. Поворот влево, руки в стороны – вдох, И.п. – выдох. 4–6 раз в каждую сторону.

10. И.п. – стоя с небольшим наклоном вперед. Маховые движения расслабленными руками вперед–назад, вправо–влево. 6–8 раз.

11. И.п. – стоя лицом к гимнастической стенке, хват за рейку на уровне плеч, нога на 3–й рейке. Три пружинистых покачивания – выдох, И.п. – вдох. 6–8 раз каждой ногой.

12. И.п. – стоя лицом к гимнастической стенке на расстоянии шага, хват за рейку на уровне груди. Три пружинистых наклона вперед – выдох, И.п.– вдох. 6–8 раз.

13. И.п. – стоя на 3–4–й рейке гимнастической стенки лицом к ней, хват у пояса. Опуская ногу, коснуться ею пола – выдох, И.п. – вдох. 6–8 раз каждой ногой.

14. И.п. – стоя спиной к гимнастической стенке, хват за рейку на уровне головы. Шаг вперед – вдох, И.п. – выдох. 3–4 раза каждой ногой.

15. Ходьба с ускорением, переходящая в легкий бег. 20–30 с.

16. Спокойная ходьба, 1 мин. Поднять руки вверх – вдох, расслабленно опустить – выдох. 3–4 раза.

17. И.п. – сидя, ноги выпрямлены. Попеременное сгибание и разгибание стоп. 12–16 раз. Темп быстрый.

18. И.п. – то же. Поднять прямую ногу, отвести в сторону, вперед, в И.п. 8–10 раз каждой ногой.

19. И.п. – сидя, одна нога выпрямлена, другая согнута в коленном суставе. Смена положения ног. 12–16 раз. Темп средний, переходящий в быстрый.

20. И.п. – сидя на стуле, откинувшись на спинку, ноги выпрямлены вперед. Диафрагмально–грудное дыхание с удлинением выдоха. 3–4 раза.

21. И.п. – основная стойка. 1–руки вперед, левую ногу в сторону, 2 – И.п., 3 – руки в стороны, левую ногу вперед, 4 – И.п., 5 – руки вперед, правую ногу в сторону, 6 – И.п., 7 – руки в стороны, правую ногу вперед, 8 – И.п. 6–10 раз.

22. И.п. – стоя, одна рука вверху. Смена положения рук. 10–14 раз.

23. И.п. – основная стойка. Выпад влево, руки упираются в левое колено. 3 пружинистых покачивания, немного сгибая колено, И.п. То же вправо. 6–8 раз в каждую сторону.

24. И.п. – то же. Вращение головы. 6–8 раз в каждую сторону.

25. Спокойная ходьба и с заданием; 2–3 шага – вдох, 4–6 шагов – выдох. 1–2 мин.

26. И.п. – основная стойка. Поочередно встряхнуть и расслабить ноги. 4–6 раз.

27. И.п. – стоя, руки на поясе. Развести локти в стороны, прогнуться – вдох, И.п. – выдох. 4–6 раз.

Примерный комплекс упражнений при облитерирующих заболеваниях артерий

1.И.п. – сидя на стуле. Руки вверх – вдох, И.п. – выдох. 4–6 раз.

2.И.п. – то же, руки к плечам, локти в стороны. Вращение в плечевых суставах в разные стороны. Дыхание произвольное. 16–20 раз.

3.И.п. – сидя верхом на стуле лицом к спинке, руки на спинке стула. Правую ногу в сторону, правой рукой потянуться к ее носку – выдох, И.п.– вдох. То же левой ногой. 6–8 раз.

4.И.п.– то же. Выпрямляя руки, наклон назад – вдох, И.п.– выдох. 6–8 раз.

5.И.п.– основная стойка. Подняться на носки, руки за голову, руки вверх – вдох, руки за голову, И.п. – выдох. 5–8 раз.

6.И.п. – то же. Расслабленное потряхивание мышц ног. 3–5 раз каждой ногой.

7.И.п. – стоя, руки на поясе. Вращение туловища. 6–8 раз в каждую сторону.

8.И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Сгибая левую ногу, перенести на нее тяжесть тела. То же правой ногой. 8–12 раз.

9.И.п. – стоя правым боком к спинке стула, держась правой рукой за нее. Махи левой ногой вперед–назад, расслабляя мышцы ноги. То же правой ногой, стоя левым боком к стулу. 8–10 раз

10.И.п. – основная стойка, левая рука согнута в локтевом суставе, пальцы сжаты в кулак. Смена положения рук. 16–20 раз.

11. Ходьба обычная, ходьба с высоким подниманием коленей. 1–2 мин.

12.И.п. – основная стойка. Руки в стороны – вдох, И.п. – выдох. 5–6 раз.

13.И.п. – лежа на спине. Подтянуть руками согнутую в колене ногу к животу – выдох, И.п. – вдох. 8–10 раз каждой ногой.

14.И.п. – лежа на спине, ноги, слегка согнутые в коленях, подняты под углом 60–90°, руки поддерживают их за заднюю поверхность бедер. Сгибание и разгибание стоп (в темпе 1 раз в 1 с). Число повторений – до появлением (но не до боли!). Сесть, опустив ноги, представить и ощутить, как они постепенно теплеют и наполняются кровью. 2–3 мин.

15.И.п.– сидя на стуле. Расслабленное потряхивание мышц ног. 4–6 раз.

16.И.п. – сидя, руки на поясе. Отвести локти назад, прогнуться – вдох, И.п. – выдох. 4–6 раз.

17.И.п. – лежа на спине у края кровати. Опустить ногу на пол – вдох, поднять ногу – выдох. 10–12 раз каждой ногой.

18.И.п.–лежа на спине. Диафрагмально–грудное дыхание. 4–5 раз.

19.И.п. – то же. Поочередное отведение ног в сторону. 10–12 раз каждой ногой.

20.И.п. – стоя, держась за спинку стула. Присесть – выдох, И.п. – вдох, 6–10 раз.

21.Повторить упражнение 9.

22.И.п. – стоя, держась за спинку стула. Прогнуться назад – вдох, наклон вперед, сгибая руки, – выдох. 6–8 раз.

23.И.п. – сидя на стуле. Вращение стоп. По 10 раз в каждую сторону.

24.И.п. – то же. Отрывая пятки от пола, напрячь мышцы голени (2–4 с); опуская пятки на пол, расслабить (4–6 с). 5–10 раз.

25.И.п. – то же. Расслабление и потряхивание мышц ног. 4–6 раз.

26.И.п. – то же. Руки в стороны – вдох, И.п. – выдох. 4–6 раз.

Приложение 2

**Примерные комплексы ЛФК при заболеваниях
бронхолегочной системы**

**Примерный комплекс упражнений для больных
хроническим обструктивным бронхитом**

1. И.п.– сидя на стуле. Развести руки в стороны – вдох, обнять себя за плечи – выдох «ух». Пауза.
2. И.п.– тоже. Вдох. Отвести прямую ногу в сторону – выдох, в И.п.– пауза, расслабление.
3. Диафрагмальное дыхание (1,2 – вдох, 3, 4, 5 – выдох, 6, 7, 8 – пауза).
4. И.п.– сидя на стуле. Поднять обе руки вверх – вдох, наклониться и достать пол руками – выдох «бррах». Пауза.
5. Нижнегрудное дыхание. При выполнении выдоха руки слегка сжимают грудную клетку, при этом произносится «брр...» Пауза, расслабление. И.П.– стоя.
6. И.п.– стоя, ноги на ширине плеч. Руки выпрямлены вперед, чуть шире плеч. Скрестное движение рук. Дыхание произвольное, темп медленный.
7. И.п.– стоя, держась за спинку стула сзади. Вдох. На счет 1, 2, 3 – присесть (можно полуприсесть) – выдох. Пауза.
8. И.п. то же. Вдох, согнуть руки и наклониться вперед – выдох, пауза. Темп медленный.
9. И.п. то же. Вдох, согнуть ногу и достать коленом спинку стула – выдох. Пауза. Темп средний.
10. И.п. то же. Перекаты с пятки на носок. Дыхание произвольное, темп средний.
11. И.п. то же. Вдох. Отвести в сторону прямую руку и ногу – выдох. В И.п.– пауза. Темп медленный.
12. Круговые движения прямой рукой (вперед – назад). Дыхание произвольное. Темп средний.
13. И.п. то же, слегка наклониться вперед. Диафрагмальное дыхание.

14. И.п.– стоя, держась за спинку стула, ноги шире плеч. Вдох. Поднять правую руку через сторону вверх и наклониться влево– выдох. Пауза. То же другой рукой.

15. И.п.– стоя, руки на поясе. Отвести локти назад– вдох, свести их вперед – выдох. Пауза. Темп медленный.

16. И.п.– стоя, держась руками за спину стула. Круговые движения тазом на произвольном дыхании в медленном темпе.

17. Ходьба на месте. На 1, 2 шага — вдох, на 3, 4, 5 – выдох, 6, 7 – пауза.

18. И.п.– сидя. Согнуть руки к плечам и опустить их вниз расслабленно. Дыхание произвольное.

19. И.п.– сидя на стуле. Согнуть ногу в колене и выпрямить. То же другой ногой. Дыхание произвольное.

20. Диафрагмальное дыхание.

21. И.п.– стоя. Развести руки в стороны, ладони вверх – вдох, в И.п.– выдох. Пауза.

22. Полное дыхание.

Примечание. Вдох выполняется на счет 1, 2, выдох – 3, 4, 5 и пауза – 6, 7, 8 (счет про себя). Число повторений упражнений для мелких групп мышц 5–8 раз, для крупных суставов и туловища – 5–6.

Примерный комплекс упражнений респираторной гимнастики для больных хроническим обструктивным бронхитом с выраженными нарушениями вентиляции и признаками компенсированного легочного сердца

1. И.п.– сидя на стуле. На счет 1, 2 – поднять прямые руки вверх– вдох, на счет 3, 4, 5 опустить их вниз в И.п.– выдох. Пауза 1–2 с.

2. Диафрагмальное дыхание.

3. И.п.– сидя на стуле. Кисти рук у плеч. Круговые движения локтями на выдохе. Пауза.

4. И.п.– сидя на стуле. Поочередное движение правой и левой ногой – имитация езды на велосипеде. Дыхание

произвольное, темп медленный.

5. И.п.– сидя на стуле. Кисти рук охватывают нижнюю часть грудной клетки. Вдох. На выдохе произносится звук – «ж–ж–ж...» столько времени сколько ухватит выдоха, при этом руки сжимают грудную клетку. После выдоха – пауза.

6. И.п.– сидя на стуле. Развести руки в стороны – вдох, подтянуть колено к груди – выдох через губы, сложенные трубочкой. Пауза. Темп медленный.

7. И.п.– сидя, руками упереться в бедра, локти развернуть наружу. Вдох, на выдохе произносить сочетание звуков «брахх...» Пауза.

8. И.п.– сидя на стуле. Развести руки в стороны – вдох, охватить себя за плечи – выдох, в таком положении – пауза.

9. И.п.– сидя, во рту свисток (плоский). Вдох носом, выдох удлинённый спокойный через свисток (свиста быть не должно!). Пауза.

10. И.п.– сидя на стуле. Выпрямлять поочередно ноги в коленях, стопы сгибать. Дыхание произвольное. Темп медленный.

11. И.п.– сидя на стуле. Руками взяться за стул сзади. Вдох. Поднять таз вперед – вверх – выдох. Пауза.

12. И.п.– сидя на стуле. Руки за голову, локти разведены в стороны. Отвести локти назад, слегка прогнуться – вдох, свести их вместе, слегка наклониться вперед – выдох. В И.п.– пауза.

13. И.п.– сидя на стуле. Сгибание и разгибание стоп. Дыхание произвольное.

14. И.п.– сидя на стуле. Руки на поясе. Вдох. Наклониться влево, достать пол левой рукой – выдох. В И.п.– пауза. То же другой рукой.

15. И.п.– сидя на стуле, откинувшись на спинку стула, глаза закрыты. Полное дыхание в течение 1 мин.

Примечание. В тех упражнениях, где не указана продолжительность фаз дыхания, дышать следует так, как указано в упражнении 1.

Примерный комплекс упражнений при очаговой пневмонии с локализацией процесса в нижней доле правого легкого

И.п.– лежа на спине.

1. Спокойное диафрагмальное дыхание.

2. Руки в «замок». Поднять их вверх, потянуться – вдох, в И.п. – выдох, слегка удлиненный. Темп медленный.

3. В И.п. – вдох, поднять прямую ногу вверх – выдох. То же другой ногой.

4. Руки охватывают нижнюю часть грудной клетки. При вдохе грудная клетка преодолевает сопротивление рук, на выдохе – руки слегка сжимают грудную клетку. Темп медленный.

5. Развести руки в стороны – вдох, подтянуть колени к груди выдох, пауза. В И.п. – расслабиться. И.п. – лежа на левом боку. Цель упражнений на левом боку максимальное вовлечение в дыхание пораженного участка легочной ткани с целью восстановления вентиляции, растяжения плевральных спаек, восстановление проходимости бронхов, борьба с ателектазами.

6. Диафрагмальное дыхание.

7. Круговые движения прямой правой рукой. Дыхание произвольное. Темп средний и быстрый.

8. Правую кисть положить на нижнюю часть грудной клетки (справа). Нижнегрудное дыхание на боку.

9. Отвести правую руку назад, слегка прогнуться – вдох, вернуться в И.п. – выдох, пауза.

И.п. – сидя на стуле.

10. Руки опущены вниз. Отвести правую прямую руку назад вверх – вдох, наклониться вперед и достать носок левой ноги – выдох, пауза. В И.п. – расслабиться. То же другой рукой.

11. Вдох. Поднять правую руку через сторону вверх и наклониться в левую сторону – выдох. То же другой рукой. В И.п. – пауза.

12. Приподнять прямые ноги от пола сантиметров на 20. Движения – как при плавании стилем «кроль» двумя ногами (вверх–вниз). Дыхание произвольное. Движение быстрое.

13. Движение руками – как при плавании стилем «басс» – согнуть руки в локтях, выпрямить их вперед и развести в стороны в горизонтальной плоскости. В И.п. – вдох, при движении руками – выдох. Пауза. Движение медленное, спокойное.

14. Имитация езды на велосипеде. Дыхание произвольное. Темп медленный.

15. Развести руки в стороны – вдох, «обнять себя за плечи» – выдох, пауза.

16. Сгибание и разгибание стоп. Дыхание произвольное.

17. «Бокс». Согнуть руки в локтях, пальцы сжать в кулаки. Поочередно выбрасывать руки вперед (выдох). Темп средний.

18. Держась за сиденье стула. Поочередные круговые движения прямыми ногами. Дыхание произвольное, темп медленный.

19. Ходьба «на месте». На счёт 1, 2 – вдох, 3, 4, 5, – выдох, 6, 7 – пауза.

И.п. – лежа на спине.

20. Поочередное сгибание ног в коленных суставах. Дыхание произвольное.

21. Согнуть руки в локтях и расслабленно опустить их на кушетку (пол).

22. Развести стопы в стороны.

23. Полное дыхание в течение 2 мин (ЧД в 1 мин не более 14–16).

Примечание. При выполнении упражнений для мелких и средних суставов движения повторяются 8–10 раз, для крупных – 6–8 раз.

Примерный комплекс упражнений при очаговой пневмонии с затянувшимся течением

И.п. – стоя.

1. Одна рука вверх, другая – вниз. Смена рук. Движения быстрые, руки прямые, напряженные. Дыхание произвольное.

2. Ноги шире плеч. Вдох в И.п. Присесть, опереться руками в колени, локти в стороны – выдох, пауза.

3. Руки на поясе. Вдох. Наклониться влево, правая рука вверх – выдох. То же в другую сторону (левая рука вверх).

4. Руки выпрямлены вперед, шире плеч. Вдох. Махом прямой правой ноги достать кисть левой руки – выдох. Темп средний.

5. Кисти рук у плеч. Круговые движения локтями вперед – назад. Дыхание произвольное.

6. Руки вдоль туловища. Повороты туловища вокруг вертикальной оси («закручивание»). Темп средний. Дыхание произвольное.

7. Наклониться вперед под углом 90° , руки разведены в стороны. Повороты рук и туловища вокруг горизонтальной оси. Дыхание произвольное. Темп медленный.

8. Чуть-чуть наклониться вперед. Диафрагмальное дыхание (ЧД не более 14 в 1 мин).

9. И.п. – стоя с палкой. Поднять палку вперед до уровня плеч – вдох, медленно присесть – выдох.

10. Взять палку за концы. Поднять палку вверх, слегка прогнуться – вдох, отвести левую ногу в сторону и наклониться влево – выдох. Пауза. То же в другую сторону.

11. Держа палку одной рукой за середину, руки разведены в стороны до уровня плеч. Перекидывание палки из одной руки в другую. Дыхание произвольное.

12. Палка сзади на вытянутых руках. Вдох, наклониться вперед,

поднять прямые руки вверх – выдох (ноги не сгибать). Темп медленный.

13. Вдох. Согнуть руки и достать палкой лопатки – выдох. Пауза. Темп медленный.

14. Палка лежит на плечах. Вдох. Медленно присесть на счет 1, 2, 3 – выдох, 4, 5 – пауза, вернуться в И.п.

15. Поднять палку вверх и отвести правую ногу назад на носок – вдох, в И.п. – выдох, пауза. То же другой ногой.

16. Держа палку за концы, отвести правую ногу вправо, а палку – влево – вдох, наклониться вправо к ноге – выдох, в И.п. – пауза. То же в другую сторону.

17. И.п. – сидя на стуле. Откинуться на спинку стула, ноги согнуты в коленях. Согнуть руки к плечам – вдох, опустить их вниз, расслабить – выдох, пауза.

18. Диафрагмальное дыхание.

19. Сгибание и разгибание стоп.

20. Развести руки в стороны – вдох, опустить их вниз, расслабиться – выдох, пауза.

21. Полное дыхание.

Примечание. При выполнении упражнений желательно придерживаться следующего темпа: вдох 1–2 с, выдох 3–4 с, пауза 2 с.

Примерный комплекс упражнений респираторной гимнастики для больных хронической пневмонией в сочетании с хроническим обструктивным бронхитом и признаками компенсированного легочного сердца

И.п. сидя на стуле.

1. Диафрагмальное дыхание. Выдох через губы, сложенные трубочкой.

2. И.п. то же, кисти рук у плеч. Вдох. Круговые движения в плечевых суставах столько раз, сколько хватит выдоха. Пауза.

3. И.п. то же. Отвести прямую правую руку в сторону – вверх – вдох, наклониться вперед и достать носок левой ноги – выдох. Пауза, То же другой рукой.

4. И.п. то же, во рту свисток. Вдох через нос. Имитация езды на велосипеде (одной или двумя ногами) – выдох через свисток. Темп средний.

5. И.п. то же, руки на поясе. Отвести локти назад – вдох, свести их вперед – выдох через свисток. Пауза. Темп медленный.

6. И.п.– сидя. Прямые ноги слегка приподнять от пола. Движения ногами – как при плавании стилем «кроль» (вверх – вниз). Дыхание произвольное.

7. И.п. то же, руками упереться в колени, локти в стороны. Вдох. На выдохе тянуть звук жж... Пауза.

8. И.п. то же. Поднять прямую правую руку и левую ногу вверх – вдох. Наклониться вперед и кистью достать носок левой ноги – выдох, ухх. То же другой рукой и ногой. Темп средний.

9. И.п. то же. Вдох. Выдох толчками в 3–5 приемов через губы, сложенные трубочкой.

10. И.п. то же. Упражнение на уменьшение частоты дыхания до 7–8. Вдох (счет про себя) 1, 2, выдох – 3, 4, 5 – пауза – 6, 7. Упражнение выполняется в течение 2–3 мин (приблизительно 21–24 дыхания за 3 мин).

11. И.п.– сидя на стуле, в руках медбол массой до 2 кг. Вдох, поднять медбол вверх, наклониться вперед и положить его на пол – выдох. В И.п.– пауза.

12. И.п. то же, руки подняты до уровня плеч, в руках медбол. Повороты туловища вправо – влево. Дыхание произвольное, темп средний.

13. И.п. то же. Согнуть руки к плечам – вдох, выпрямить их вверх – выдох, положить медбол за голову – пауза, выпрямить руки вверх – вдох, вернуться в И.п.– выдох. Пауза. Темп медленный.

14. И.п. то же, руки с медболом выпрямлены вверх. Вдох. Наклон вправо – выдох, в И.п.– пауза. То же в другую сторону.

15. И.п.– сидя, медбол зажать пятками, ноги согнуты в коленях, выпрямить ноги, не выпуская медбола. Дыхание произвольное.

16. Нижнегрудное дыхание, на выдохе тянуть «зззззз...».

17. И.п.– сидя на стуле, ноги выпрямлены, пятками зажать медбол. Вдох. Руками взяться за сиденье стула сзади – вдох. Приподнять прямые ноги вверх с медболом – выдох. Пауза. Темп медленный.

18. И.п.– сидя, откинувшись на спинку стула. Поднять руки вверх – вдох, последовательно расслабляя кисти, плечи и предплечья, опустить руки вниз – выдох. Пауза.

19. И.п. то же. Сгибание и разгибание стоп. Дыхание произвольное.

20. Поднять и опустить плечи.

21. Полное дыхание в течение 2–3 мин.

Примечание. Строго следить за соотношением фаз вдоха и выдоха. Вдох – 1,2, выдох – 3, 4, 5, пауза – 6, 7. Частота дыхания не более 14–16 в 1 мин.

Примерный комплекс упражнений для больных хронической пневмонией и хроническим бронхитом в период клинической ремиссии

И.п.– стоя.

1.Имитация ходьбы на лыжах. Маховые движения прямыми, руками – одна вперед, другая – назад с одновременными пружинистыми сгибаниями ног в коленных суставах. Дыхание произвольное. Темп быстрый.

2.«Бокс». Движения быстрые, дыхание произвольное.

3.Махом правой ноги достать кисть левой руки. То же другой ногой.

4.Руки в «замке» сзади. Вдох. Не наклоняясь вперед, отвести руки назад – вверх, слегка прогнуться в пояснице – выдох. Пауза. Темп медленный.

5. Правая нога впереди, левая сзади на носке. Пружинистые сгибания ног. Дыхание произвольное. Темп средний.

6. И.п.– стоя, ноги шире плеч. Поднять руки вверх – вдох, наклониться вперед, руки отвести назад – выдох. Пауза. Темп средний.

И.п.– лежа (на полу, на ковре или ковровой дорожке).

7.Диафрагмальное дыхание (см. гл. 2).

8. Руки согнуть в локтях – вдох, упираясь локтями в пол, поднять грудь вверх – выдох. Пауза.

9. И.п. то же. Сесть и наклониться вперед к коленям – выдох.
Пауза.

10. Поднять обе ноги вверх сантиметров на 20 от пола. Скрестные движения прямыми ногами. Темп медленный, дыхание произвольное.

11. Руки согнуть в локтях, ноги – в коленях. Вдох. Поднять таз вверх – выдох. Пауза («мост» на лопатках).

12. Руки выпрямить вперед, взять в «замок», ноги на ширине плеч.

Повороты туловища вправо – влево вместе с руками. Движение быстрое, энергичное.

13. И.п. то же. Вдох. Поднять обе ноги вверх, опуская их на Вдох – сесть – выдох. Пауза.

14. И.п. то же. Не садясь, потянуться прямыми руками вперед («оторвать» от пола голову и плечи) – выдох. Пауза – в И.п.

15. И.п.– лежа на животе, ладонями упереться в пол. Выпрямляя руки, прогнуться, подняв голову и туловище. Дыхание произвольное. Темп медленный.

16. И.п. то же, руки вдоль туловища, ладонями вниз. Попеременное поднятие прямых ног. Дыхание произвольное.

17. И.п. то же, руки сзади в «замке». Прогнуться, не отрывая ног от пола. Дыхание произвольное.

18. И.п. – лежа на левом боку. Правая рука упирается в пол, левая вдоль туловища. Круговые движения прямой правой ногой. Дыхание произвольное.

19. И.п. то же, правая рука вдоль туловища. Круговые движения прямой правой рукой.

20. И.п. то же. Поднять правую руку вверх – вдох, опуская ее вниз, кистью нажать на нижнюю часть грудной клетки – выдох. В И.п.– пауза.

21. И.п.– лежа на правом боку. Упражнения 18, 19 и 20.

22. И.п.– сидя на гимнастической скамейке. Ноги вытянуты, руки вдоль туловища. Диафрагмальное дыхание.

23. И.п. то же. Согнуть руки к плечам и мягко опустить их на пол. Расслабиться. Дыхание произвольное.

24. Поочередное сгибание и разгибание стоп.

25. Поднять руки вверх – вдох, наклониться вперед, достать носки ног – выдох, пауза.

26. Нижнегрудное дыхание.

27. Полное дыхание.

Для внесения элементов «новизны» в занятия вводятся вместо упражнений с 7 по 23 следующие:

7. И.п.– стоя с гимнастической палкой, взяв ее за концы, ноги шире плеч. Вдох. Отвести палку влево – вверх, наклониться вправо – выдох. Пауза. То же в другую сторону. Темп медленный.

8. И.п. то же. Одновременно отвести ногу назад и поднять руки вверх – вдох, опуская палку вниз – ногу поднять навстречу палке – выдох. Пауза – в И.п. То же другой ногой. Темп средний.

9. И.п. то же, палка на вытянутых перед собой руках. Повороты туловища вместе с руками вокруг вертикальной оси («закручивание»). Дыхание произвольное.

10. И.п. то же. Вдох (счет 1), медленное приседание на выдохе под счет 2, 3, 4. Пауза в приседе – 5, 6.

11. И.п.– стоя, держа палку за середину одной рукой. Повороты палки вправо – влево. То же другой рукой. Дыхание произвольное.

12. И.п.– стоя, согнувшись, руки с палкой опущены вниз. Вдох, не выпрямляясь, поднять палку вверх — выдох. Пауза.

13. И.п.– стоя с опорой на палку (небольшой наклон вперед), Диафрагмальное дыхание стоя.

14. И.п.– стоя, палка за спиной. Вдох. Отвести палку назад–вверх – выдох (вперед не наклоняться!). Пауза.

15. И.п. то же. Вдох, поднять руки вверх, наклоняясь вперед – выдох. В И.п.– пауза.

16. И.п. то же. Согнуть руки и палкой достать лопатки. Дыхание произвольное.

И.п.– стоя у гимнастической стенки.

17. И.п.– стоя спиной к гимнастической стенке, на гимнастической скамейке, держась снизу руками за стенку. Вдох. Прогнуться вперед – выдох. Пауза.

18. И.п. то же, держась руками за стенку на уровне головы. Вдох, прогнуться – выдох, пауза – в И.п.

19. И.п. то же. Вдох, присесть – выдох, присев – пауза.

20. И.п.– вис на гимнастической стенке, держась руками за 3–ю рейку (сверху). Согнуть ноги в коленях. Дыхание произвольное.

21. После 1–й минуты отдыха. Поднять прямые ноги до угла 90° (можно поочередно). Дыхание произвольное.

И далее упражнения «заключительной части занятия» с 24 по 29.

Примечание. Внимательно следите за соблюдением фаз дыхания. Если продолжительность их не указана, то дышать следует так: вдох (счет про себя) 1, 2, выдох – 3, 4, 5, пауза – 6, 7, 8. Частота дыхания – не более 18 в 1 мин.

Примерный комплекс упражнений ПД, выполняемых на высоком дренажном столике, высота 70 см)

1.И.п.–лежа на животе, ногами закрепившись за рейку гимнастической стенки, руками упереться в пол. Развести руки в стороны – слегка прогнуться в пояснице – вдох, охватить себя руками, голову опустить – резкий выдох с открытой голосовой щелью. Повторить 4–6 раз.

2.И.п. то же. Повторные резкие выдохи с открытой голосовой щелью.

3.И.п.— лежа на животе, руки заведены за голову. Повороты туловища вокруг вертикальной оси. При повороте – вдох, при возвращении в И.п.– резкий выдох. Повторить 4–6 раз.

4.И.п.– лежа на животе, ладонями, упереться в пол (см. И.п. упр. 1). Отвести прямую руку в сторону – вдох, возвратиться в и.п.– резкий выдох. То же – другой рукой. Повторить 4–6 раз.

Примерный комплекс упражнений дыхательной гимнастики

1. И.п. – лежа на спине, на кушетке, без подголовника, руки – вдоль туловища. Поднять обе выпрямленные руки в направлении за голову – потянуться – вдох, вернуться в И.п. – выдох. Темп движений медленный. Повторить 4–5 раз.

2. И.п. то же. Диафрагмальное дыхание 1 – Г/2 мин, выдох удлиненный через губы, сложенные трубочкой. Темп медленный.

3. И.п. то же. Пальцы рук сжать в кулаки, стопы согнуть («взять на себя»). Эти движения повторяются быстро, энергично. Дыхание произвольное. Продолжительность – до 1 мин.

4. И.п. то же. Кисти рук у плеч. Поднять локти через стороны вверх – вдох, опустить их вниз и слегка сжать локтями грудную клетку – выдох. Откашляться. Повторить 4–6 раз.

5. И.п. то же. Одна прямая рука поднята вверх за голову, другая – вдоль туловища. Быстрая смена положения рук. Дыхание произвольное. Продолжительность – до 1 мин.

6. И.п. то же. Развести руки в стороны – вдох, подтянуть колени к груди, охватить их руками – выдох. Откашляться. Повторить 4–6 раз.

7. И.п. то же. Кисти рук плотно охватывают нижнюю часть грудной клетки – вдох. На выдохе – сжать грудную клетку руками. Выдох энергичный, громкий, через открытую голосовую щель. Повторить 4–6 раз.

8. И.п. то же. Поднять прямые ноги вверх – вдох. Опуская ноги вниз, сесть – выдох. Проделать упражнение 4–6 раз подряд. Свеситься с кушетки. Откашляться.

9. И.п. то же. Кисти рук у плеч. Энергичные круговые движения в плечевых суставах. Дыхание произвольное. Продолжительность – 10–15 с.

10. И.п. то же. Руки – вдоль туловища ладонями вниз. Согнуть ноги в коленях, упираясь стопами в кушетку, приподнять таз – вдох. Вернуться в И.п. – выдох. Повторить 4–6 раз.

11.И.п. то же. Руки разведены в стороны. Развести ноги шире плеч, удерживаясь стопами за края кушетки, производить повороты туловища и рук вправо – влево. Свешиваясь с кушетки, откашляться. Дыхание произвольное. Повторить 4–6 раз.

12. И.п. то же. Руки – вдоль туловища ладонями вниз. Прямые ноги слегка приподнять и производить движения ногами, как при плавании стилем «кровать» (вверх – вниз). Дыхание произвольное. Продолжительность – до 1 мин.

13.И.п. то же. Руки – вдоль туловища ладонями вниз, пальцы сжаты в кулаки. Быстрые и энергичные движения прямыми руками: вперед – вверх, назад – вниз. Повторить 4–6 раз каждой рукой.

14.И.п. то же. Диафрагмальное дыхание 1 – 1 /2 мин. При удлиненном выдохе слегка нажимать ладонями на переднюю брюшную стенку. Темп медленный.

15.И.п. то же. Руки – вдоль туловища ладонями вниз. Прямые ноги слегка приподнять и производить скрестные движения ногами в горизонтальной плоскости («ножницы»). Дыхание произвольное. Повторить 4–6 раз в каждую сторону.

16.И.п.– лежа на левом боку, левая рука – под головой, правая – вдоль туловища. Отвести прямую правую руку вверх и вправо с поворотом верхней части туловища почти до положения «лежа на спине» – вдох. Вернуться в И.п. – выдох. Сделав 2–3 таких движения, свеситься с кушетки, откашляться.

17.И.п. то же (см. упр. 16). Поднять прямую правую руку вверх –вдох, согнуть правую ногу в колене и, охватив ее рукой, прижать к груди – выдох (резкий, громкий, через открытую голосовую щель). Повторить 3–4 раза.

18.И.п. то же (см. упр. 16). Диафрагмальное дыхание в течение: 1 – 1 /2 мин, темп медленный.

19.И.п.– лежа на правом боку, правая рука – под головой, левая – вдоль туловища. Выполнить последовательно движения, I как в упр. 16, 17, 18.

20.То же, см. упр. 17. 21.21. То же, см. упр. 18.

21.И.п.– лежа на животе, руки – под подбородком. Поочередный подъем прямой ноги вверх. Дыхание произвольное. Повторить 3–4 раза каждой ногой.

22.И.п.– лежа на животе, руки в упоре на ладони, на уровне I плеч. Выпрямляя руки, поднять верхнюю часть туловища, прогнуться в пояснице – вдох. Вернуться в И.п.– выдох. Темп медленный. Повторить 4–6 раз.

23.П. п.– лежа на спине, руки – вдоль туловища. Диафрагмальное дыхание (см. упр. 2).

24.И.п.– лежа на спине, руки – вдоль туловища. Развести выпрямленные руки в стороны – вдох, вернуть их в И.п.– выдох. Темп движений медленный. Повторить 4–6 раз.

25.И.п. то же. Согнуть ногу в колене – вдох. Вернуть ногу I в И.п.– выдох, то же другой ногой. Повторить 3–4 раза в каждую сторону.

Примечание. Продолжительность упражнений и число их повторений указаны ориентировочно и могут быть индивидуально изменены методистом по ходу занятий.

Примерный комплекс звуковых упражнений для занятий взрослых больных при отсутствии нарушений легочной вентиляции

1–е занятие:

Упражнение 1. «Очистительный выдох» *пфф*– 5–7 раз.

2–е занятие:

Упражнение 1. «Очистительный выдох» *пфф*– 3 раза.

Упражнение 2. «Закрытый стон» *ммм*– 3 раза и *пфф*– 1 раз.

Упражнение 3. *брррх* (*о, а, е, и*) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

3–е занятие:

Повторить все предыдущие упражнения.

Упражнение 4. *грруф* (*о, а, е, и*) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

4–е занятие:

Повторить все предыдущие упражнения.

Упражнение 5. *дррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

5–е занятие:

Упражнение 6. *ррр*– 3 раза и *пфф*– 1 раз.

Упражнение 7. *бррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

6–е занятие:

Повторить все предыдущие упражнения.

Упражнение 8. *пррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

Упражнение 9. *жррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

7–е занятие:

Повторить все предыдущие упражнения.

Упражнение 10. *кррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз. Упражнение 11. *тррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

8–е занятие:

Повторить все предыдущие упражнения.

Упражнение 12. *фррух* (о, а, е, и) – по I разу и *пфф*– 1 раз. Упражнение 13. *чррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

9–е занятие:

Повторить все предыдущие упражнения.

Упражнение 14. *цррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

Упражнение 15. *шррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

Упражнение 16. *хррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

10–е занятие:

Повторить все предыдущие упражнения.

Упражнение 17. *бррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.,

Упражнение 18. *гррух* (о, а, е, и) – по одному разу и *пфф*– 1 раз.

**Примерный комплекс звуковых упражнений при
бронхиальной астме с сопутствующим хроническим
обструктивным бронхитом и легочным сердцем, а также при
сопутствующих органических поражениях сердечно–сосудистой
системы**

1. *пфф*– 3–5 раз.
2. *ммм*(короткой волной) –3–5 раз и *пфф*– 1 раз.
3. *бррух (о)* – по одному разу и *пфф*– 1 раз.
4. *джух (о)* – по одному разу и *пфф*– 1 раз.
5. *бррах (е)*–по одному разу и *пфф* – 1 раз.
6. *джах (е)* – по одному разу и *пфф*– 1 раз.
7. *дзух (о)* – по одному разу и *пфф*– 1 раз.
8. *гзух (о)* – по одному разу и *пфф*– 1 раз.
9. *дзах (е)* – по одному разу и *пфф*– 1 раз.
10. *гзах (е)*– по одному разу и *пфф*– 1 раз.

В дальнейшем целесообразно повторить приведенный комплекс звуковых упражнений, включив в него, в зависимости от самочувствия больного, добавочные упражнения со звуками *рри* или *жж*: *дррух (о, а, е, и)*, *гррух (о, а, е, и)*, *бррух (о, а, е, и)* и т. д.

**Примерный комплекс упражнений для больных
бронхиальной астмой (слабая группа)**

И.п. – *сидя на стуле.*

1.Откинувшись на спинку стула. Спокойное диафрагмальное дыхание.

2.*И.п.* то же. Поднять прямую руку вверх – вдох, опустить ее вниз – выдох. Пауза. То же другой рукой. Темп медленный.

3.*И.п.* то же, ноги согнуты в коленях. Вдох. Выпрямить ногу в колене и поддержать ее на весу – выдох. В *И.п.*– пауза. То же другой ногой. Темп средний.

4.*И.п.*– *сидя*, кисти рук у плеч. Развести локти в стороны – вдох, свести их, слегка ссутулиться – выдох. В *И.п.*– пауза. Темп средний.

5.И.п. то же. Вдох. Согнуть правую ногу в колене и достать левый локоть – выдох. Пауза. То же другой ногой. Темп медленный.

6.И.п.– сидя, руками упереться в колени. Вдох. На выдохе произносить *брухх* (*а, е, и, о*). После каждого звукосочетания *пффи* пауза 1–2 с.

7.И.п. то же. Вдох. Согнуть руки в локтях и наклониться вперед – выдох. Пауза. Темп медленный.

8.И.п.– сидя, руки опущены вниз вдоль туловища. Вдох. Наклониться в сторону и рукой достать пол – выдох. В И.п.– пауза. Темп средний.

9.И.п. то же. Вдох. Отвести прямую ногу в сторону – выдох. Пауза. Темп медленный.

10.И.п. то же. Круговые движения головой. Дыхание произвольное.

11.И.п. то же. Ходьба на месте: 1,2 – вдох, 3, 4, 5 – выдох, 6, 7 – пауза.

12.И.п. то же. Полное дыхание.

13.Определение времени задержки дыхания после выдоха.

14.И.п.– сидя, руки разведены в стороны. Поочередное сгибание и разгибание рук в локтевых суставах. Темп средний. Дыхание произвольное.

15.И.п.– сидя, держась руками за сиденье. Вдох. Подтянуть обе ноги к груди – выдох. Темп медленный.

16.И.п.– сидя. Развести прямые руки в стороны – вдох, опустить их вниз, расслабиться – выдох. Пауза.

17.И.п. то же. Сгибание и разгибание стоп. Темп средний. Дыхание произвольное.

18.И.п. то же. Поднять и опустить плечи. Дыхание произвольное.

19.И.п. то же. Нижнегрудное дыхание.

20.И.п. то же. Полное дыхание.

Примечание. Необходимо соблюдать следующий ритм дыхания: 1,2 – вдох, 3, 4, 5 – выдох, 6, 7 – пауза.

Примерный комплекс упражнений

для больных бронхиальной астмой (средняя группа)

1.И.п.– сидя, руки перед грудью. Вдох. Движение руками – как при плавании стилем «брасс» (вперед и в стороны) – выдох. Пауза.

2.И.п.– сидя, руки на коленях, ноги вытянуты вперед. На произвольном дыхании быстрое попеременное сгибание ног в коленных суставах.

3.И.п.– сидя, руки вытянуты перед собой. Скрестное движение рук, темп средний. Дыхание произвольное.

4.И.п.– сидя. Вдох. Круговые движения приподнятой и выпрямленной ноги на выдохе. Пауза. То же другой ногой.

5.И.п.– сидя. Вдох. Круговые движения выпрямленных на уровне плеч рук (вперед – назад) на выдохе. Пауза.

6.И.п.– сидя, руки на коленях. Диафрагмальное дыхание: на вдохе живот поднимается вверх, выдох через губы, сложенные трубочкой, живот при этом втягивается.

7.И.п.– стоя. Развести руки через стороны вверх – вдох; скрестно опустить их вниз и слегка наклониться вперед – выдох. Наклонившись – пауза. Вернуться в И.п., темп средний.

8.И.п.– стоя, руки согнуты в локтях. Коленом правой ноги достать локоть левой руки. Дыхание произвольное, темп средний с переходом на быстрый.

9.И.п.– стоя, руки на поясе. Вдох. Поднять правую руку вверх и наклониться влево – выдох. Пауза. Темп медленный.

10.И.п.– стоя, руки вытянуты вперед. Вдох. Махом прямой правой ноги достать кисть левой руки, произнося на выдохе – *бррах*. Пауза. Темп средний.

11.И.п.– стоя, руки в стороны – вдох, присесть, охватить колени руками – выдох. Пауза. Темп медленный.

12.И.п.– стоя, руки вдоль туловища с небольшим наклоном туловища вперед. Диафрагмальное дыхание 2 мин (ЧД не более 14–16 в 1 мин).

13.И.п.– стоя. Ходьба на месте в темпе 60–90 шагов в 1 мин с переходом на бег на месте в течение 1–3 мин.

14.И.п. то же. Развести руки в стороны – вдох, охватить плечи руками, выдох. Пауза.

15.И.п.– стоя. Перекаты с пятки на носок. Дыхание произвольное.

16.И.п.– сидя на стуле. Поднять подбородок вверх – вдох, опустить его на грудь – выдох. Пауза. Темп медленный.

17.И.п. то же. Отработка частоты дыхания в течение 3 мин на счет: 1, 2 – вдох, 3 – пауза, 4, 5, 6 – выдох, 7, 8, 9 – пауза (ЧД при таком счете равна 6 в 1 мин).

18. Полное расслабление (1–2 мин).

Примерный комплекс упражнений для больных бронхиальной астмой (сильная группа)

1.И.п.– стоя. Вдох. Поднять ногу вверх, хлопнуть под ней в ладоши с произнесением *ха* на выдохе. Пауза. Темп средний.

2. Руки в стороны. Повороты туловища вокруг вертикальной оси. Дыхание произвольное. Темп средний.

3. Развести руки в стороны – вдох, наклониться вперед, руками охватить ноги – медленный длинный выдох через губы, сложенные трубочкой.

4. Руки согнуты к плечам, правую ногу отвести назад – вдох, выпрямить руки вверх, вернуть ногу в И.п.– выдох. То же другой ногой. Темп медленный.

5.И.п.– стоя, руки на поясе. Вдох. Пружинистые наклоны вперед, руками касаться пола (ноги в коленях не сгибать) – выдох (удлинённый). После выдоха – в наклоне пауза.

6.И.п. –стоя, руки за головой, локти в стороны. Вдох. Наклониться в правую сторону – выдох, вернуться в И.п. Пауза 1–2 с. То же в другую сторону. Темп медленный.

7.И.п.– стоя, с небольшим наклоном вперед, руки вдоль туловища. Диафрагмальное дыхание.

8. Ходьба на месте с высоким подниманием бедра (1, 2 шага – вдох, 3, 4, 5 – выдох, 6, 7– пауза). Темп 90 шагов в 1 мин.

9.И.п.– стоя, руками охватить нижнюю часть грудной клетки. Вдох. На выдохе, слегка сжимая грудную клетку, тянуть «жжжж...»
Пауза 1–2 с.

10. И.п.– стоя, руки в «замке». Поднять руки вверх – вдох. Наклониться вперед и опустить руки вниз – «рубка дров» с произнесением *ух* на выдохе.

11.И.п.– стоя, руки вдоль туловища. Вдох, присесть, руками упереться в колени, произнести *бррах* на выдохе. Пауза (сидя). Темп средний.

12.И.п.– сидя на стуле. Согнуть руки к плечам и опустить их вниз с расслаблением. Дыхание произвольное.

13.И.п. то же. Попеременное сгибание и разгибание стоп. Темп медленный. Дыхание произвольное.

14.И.п. то же. Имитация «гребли». Темп медленный. Дыхание произвольное.

15.И.п. то же. Вдох, подтянуть правое колено к груди – выдох. Пауза. То же – другой ногой.

16.И.п.– сидя. Руками упереться в колени (спина «круглая»). Урежение дыхания: на счет 1,2 – вдох, 3, 4 – пауза, 5, 6, 7 – выдох, 8, 9, 10– пауза и т.д. (при таком темпе частота дыхания равна 5–6 в 1 мин).

17.И.п.– сидя. Откинуться на спинку стула, закрыть глаза, ноги вытянуть. Полное расслабление.

18.И.п.– сидя. Проверка частоты дыхания и пульса.

Приложение 3

Примерная схема «Портфолио инструктора ЛФК»

п/п	Упражнение	Направленность	Количество повторов	Примечание
1	Описание упражнения (исходное положение, движения, дыхание, счет...)	Механизм лечебного действия, включенность групп мышц в двигательный акт, решаемые задачи	Сколько раз упражнение выполняется в зависимости от периода восстановления, кратность подходов в течение дня...	Возможные ограничения применения упражнения (причины, длительность отказа от выполнения...)
2				
3				
...				

Список сокращений

1. НС – нервная система
2. ЦНС – центральная нервная система
3. ПНС – периферическая нервная система
4. ВНС – вегетативная нервная система
5. СНС – симпатическая нервная система
6. ПСНС – парасимпатическая нервная система
7. ССС – сердечно–сосудистая система
8. ГБ – гипертоническая болезнь
9. ИБС – ишемическая болезнь сердца
10. ГМ – головной мозг
11. СМ – спинной мозг
12. ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
13. ДЦП – детский церебральный паралич
14. ГК – грудная клетка
15. ТБЦ – туберкулез
16. АД – артериальное давление
17. АДС – систолическое АД
18. АДД – диастолическое АД
19. АДП – пульсовое АД
20. СРМ – сегментарно–рефлекторный массаж
21. ТРМ – точечно–рефлекторный массаж
22. НК – недостаточность кровообращения
23. ОИМ – острый инфаркт миокарда
24. в/к – верхняя конечность
25. н/к – нижняя конечность
26. ГУ – гимнастические упражнения
27. ЛГ – лечебная гимнастика
28. УГГ – утренняя гигиеническая гимнастика
29. ДУ – дыхательные упражнения
30. ДДУ – динамические ДУ
31. СДУ – статические ДУ
32. ДС – дыхательная система
33. ЖКТ – желудочно–кишечный тракт

34. ПНМК – преходящее нарушение мозгового кровообращения

35. ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

36. ВБН – вертебробазилярная недостаточность кровообращения в системе позвоночных артерий, которые кровоснабжают ствол мозга и затылочные доли ГМ

37. СП – сосудистый паркинсонизм

38. АГ – артериальная гипотония

39. МД – миокардиодистрофия

40. ПС – порок сердца

41. ВПС – врожденные пороки сердца

42. ППС – приобретенные пороки сердца

43. ОЭ – облитерирующий эндартериит

44. ГБО – гипербарическая оксигенация

45. ВБ – варикозная болезнь

46. ВРВ – варикозное расширение вен

47. ХНЗЛ – хроническое неспецифическое заболевание легких

48. ЗОД – заболевания органов дыхания

49. ДД – диафрагмальное дыхание

50. ОБ – острый бронхит

51. ХБ – хронический бронхит

52. ОП – острая пневмония

53. ХП – хроническая пневмония

54. КП – крупозная пневмония

55. ОЧП – очаговая пневмония

56. ПД – постуральный дренаж

57. ТФН – толерантность к физическим нагрузкам

58. БЭБ – бронхоэктатическая болезнь

59. БА – бронхиальная астма

Список использованной литературы

1. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник. – М.: Флинта: Наука, 2009. – 424с.
2. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учеб.для студ. высш. учеб, заведений / В.И. Дубровский – 2-е изд., стер. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 608 с.: ил.
3. Лечебная физическая культура : учебник для студ. учреждений высш.проф.образования / С.Н.Попов, Н.М.Валеев, Т.С.Гарасева и др.; под ред. С.Н.Попова.-8-е изд., испр. М. ИЦ Академия, 2012. - 416с.
4. Хрущев, С.В. Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания: учеб.пособие для студ.вузов /С.В.Хрущев, О.И.Симонова. – М.: Академия, 2006. – 304с.

