КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ

ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ НА ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

Аллергическими заболеваниями страдает около 10-15% населения земного шара. В структуре аллергических заболеваний видное место занимают аллергические поражения респираторного тракта, из которых наиболее тяжелым является бронхиальная астма (БА). В последние десятилетия во всех экономически развитых странах отмечается значительный рост частоты и тяжести течения БА, характерен более ранний дебют заболевания. Частота БА составляет в структуре детской заболеваемости по России от 0,2-0,5% до 8% (в США 6-8%).

В последнее время отмечается заметный рост заболеваемости населения бронхиальной астмой и возрастание тяжести течения болезни, увеличилось число летальных исходов.

В следствие этого в последние годы происходит интенсивное развитие клинико-иммунологических, лабораторных и инструментальных методов исследования, появилось много сведений характеризующих с новых позиций этиологические и патогенетические варианты развития БА.

Существующие методы лечения больных бронхиальной астмой дают непродолжительный терапевтический эффект. Специфическая гипосенсибилизирующая терапия, а также лекарственная и гормональная терапия не всегда приводят к желаемому результату. Поэтому в последние годы особое внимание стало уделяться немедикаментозным воздействиям на организм больного бронхиальной астмой, включающим и различные средства физической реабилитации с целью первичной профилактики развития приступов удушья, являющихся характерным признаком заболевания, а также вторичной профилактики развития осложнений.

Цель работы - обосновать необходимость комплексного подхода к физической реабилитации больных, страдающих бронхиальной астмой, на поликлиническом этапе реабилитации.

Для этого решались следующие задачи:

1. На основании изучения медицинской литературы дать этиопатогененетическую и клиническую характеристику бронхиальной астмы.

2. Определить особенности поликлинического этапа реабилитации больных, страдающих бронхиальной астмой.

. Составить программу комплексной физической реабилитации для больных бронхиальной астмой в условиях поликлиники.

. Охарактеризовать методы оценки эффективности физической реабилитации при бронхиальной астме на поликлиническом этапе реабилитации.

Новизна данной работы заключается в обосновании необходимости комплексного подхода к физической реабилитации больных, страдающих бронхиальной астмой в условиях поликлиники.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что полученные нами данные можно использовать в работе специалистов по физической реабилитации в условиях поликлиники, ВФД, а также в учебном процессе студентов институтов физической культуры по дисциплине «Физическая реабилитация в клинике внутренних болезней».

Апробация результатов исследования. Результаты работы доложены на кафедральной научно-практической конференции студентов.

Объем работы: работа написана на 84 страницах компьютерной верстки и состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы (62 источника). Работа иллюстрирована схемами (3), таблицами (6). Работа представлена комплексами физических упражнений (6).

ГЛАВА 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

1.1. Анатомо-физиологические особенности дыхательной системы

Дыхательная система объединяет органы, выполняющие воздухопроводящую функцию (полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи), и дыхательную или газообменную функции (легкие).

Нос - начальный отдел дыхательной системы.

Выделяют наружный нос и полость носа. Наружный нос имеет корень, спинку, верхушку и крылья носа. Корень носа расположен между глазницами и отделен ото лба выемкой - переносьем. Спинка носа, образованная боковыми сторонами наружного носа, обращена вперед и вниз и заканчивается верхушкой носа. Кзади от верхушки располагаются два носовых отверстия - ноздри. По средней линии ноздри друг от друга отделяются подвижной перепончатой частью перегородки носа. С латеральной стороны ноздри ограничены крыльями носа. В образовании наружного носа принимают участие две носовые кости и хрящи. Форма наружного носа у каждого человека различная.

Полость носа формируется наружным носом и костями лицевого черепа. Входными отверстиями в носовую полость являются ноздри. Передневерхнюю стенку носовой полости образуют кости черепа и хрящи носа, от полости рта носовую полость отделяет перегородка, состоящая из твердого и мягкого неба. Сама носовая полость разделяется на 2 почти симметричные половины перегородкой носа, образованной спереди перепончатой и хрящевой частями, а сзади вертикальной пластинкой решетчатой кости и сошником - костной частью. Сзади полость носа открывается парными хоанами в носоглотку.

В каждой половине носа выделяют преддверие полости носа. Оно покрыто изнутри переходящей через ноздри кожей наружного носа, содержащей потовые, сальные железы и жесткие волосы.

От наружной боковой стенки в просвет каждой половины носа выступают по 3 изогнутые костные пластинки: верхняя, средняя и нижняя носовые раковины, разделяющие полость носа на узкие, сообщающиеся между собой ходы, в которых открываются околоносовые пазухи. Различают верхний средний и нижний носовые ходы, каждая располагается под соответствующей носовой раковиной. Между медиальными поверхностями носовых раковин и перегородкой носа расположен общий носовой ход, имеющий вид узкой вертикальной щели.

В каждый носовой ход открываются околоносовые воздухоносные пазухи и каналы черепа. Слизистая оболочка носа продолжается в слизистую оболочку околоносовых пазух, слезного мешка, носовой части глотки и мягкого неба. Она плотно сращена с надкостницей и надхрящницей стенок полости носа и покрыта эпителием.

Гортань расположена в передней области шеи ниже подъязычной кости, на уровне 4-7 шейных позвонков. Спереди она покрыта подъязычными мышцами, с боков и отчасти спереди к ней прилегает щитовидная железа, сзади - гортанная часть глотки. Вверху гортань подвешена связками к подъязычной кости, внизу соединена с трахеей.

Гортань построена из непарных (перстневидной щитовидной надгортанной) и парных (черпаловидные, рожковидные, клиновидные, хрящей, соединенных между собой связками, соединительными мембранами и суставами. Хрящи гортани соединены между собой, а также с подъязычной костью с суставами и связками. Подвижность хрящей обеспечивается двумя парными суставами (перстнещитовидным и перстнечерпаловидным). Наряду с суставами хрящи гортани соединяются между собой и с окружающими образованиями при помощи связок.

Полость гортани имеет вход, ограниченный спереди надгортанником, по бокам - черпалонадгортанными складками, сзади - черпаловидными хрящами и складкой слизистой оболочки между ними. В полости гортани различают преддверие, межжелудочковый отдел и подголосовую полость. Наиболее узкий отдел гортани - голосовая щель ограниченная правой и левой голосовыми складками. Просвет голосовой щели постоянно изменяется при дыхании и звукообразовании за счет сокращений мышц гортани. В голосовой щели выделяют межперепончатую и межхрящевую части. При образовании звуков межперепончатая часть сужается и представляет между собой щель, а межхрящевая - формирует треугольник. Расширяющаяся книзу часть полости гортани продолжается в трахею. Гортань имеет 3 оболочки - слизистую, фиброзно-хрящевую и соединительнотканную. На уровне 6-7 шейных позвонков гортань переходит в дыхательное горло - трахею.

Трахея, неспадающаяся трубка, длинной 9-11 см., в которой различают шейную и грудную части. Позади трахеи на шею и в грудной полости располагается пищевод, впереди - щитовидная и вилочковые железы, а также крупные сосуды (дуга аорты и ее ветви).

На уровне 4-5 грудных позвонков трахея делится на 2 крупных главных бронха, отходящих в правое и левое легкое. Место деления носит название бифуркации трахеи. Правый главный бронх более короткий и широкий чем левый. Он является как бы продолжением трахеи. Над левым бронхом проходит дуга аорты, над правым сзади наперед непарная вена.

Основу трахеи составляют 16-20 гиалиновых хрящевых полуколец, соединяющихся между собой кольцевыми связками. Свободные задние концы этих хрящей соединены пучками гладких мышечных волокон и соединительнотканными пластинками образующими сзади перепончатую стенку трахеи. Внутренняя поверхность трахеи и бронхов выстлана слизистой оболочкой, рыхло соединенной с помощью подслизистой основы с хрящами. Снаружи трахея и главные бронхи покрыты адвентицией.

Легкие. Главным органом дыхательной системы являются легкие. Это парные объемистые органы, занимающие всю полость грудной клетки и постоянно изменяющие форму и размеры в зависимости от фазы дыхания.

По форме это неправильные конусы, верхушкой обращенные к надключичной ямке, а вогнутым основанием - к куполу диафрагмы.

Поверхности легкого разделены краями. Передний край отделяет реберную поверхность от медиальной поверхности. Сзади медиальная поверхность плавно переходит в реберную, нижний край отделяет реберную и медиальную поверхности от диафрагмальной.

С внутренней стороны в каждое легкое входят главный бронх, легочная артерия, бронхиальные сосуды и нервы, образующие вместе корень легкого. Здесь же располагаются в большом количестве лимфатические узлы. Место вхождения бронхиально-сосудистого пучка называется воротами легкого.

Вследствие высокого стояния купола диафрагмы справа правое легкое более широкое и объемистое, чем левое, и несколько короче его.

Легкие разделяются на доли посредством междолевых щелей. Левое легкое разделяется на верхнюю и нижнюю доли, правое - верхней, средней и нижней доли.

С практической точки зрения, в настоящее время легкие подразделяют на так называемые бронхолегочные сегменты: в правом легком их 11 а в левом 10 сегментов. Сегменты отделены друг от друга соединительнотканными перегородками и имеют форму конусов или пирамид. В центре сегмента располагаются сегментарный бронх и сегментарная артерия, а на границе с соседним сегментом - сегментарная вена.

Каждое легкое состоит из разветвления бронхов, образующих своеобразный скелет органа - бронхиальное дерево, и системы легочных пузырьков, или альвеол, являющихся респираторным отделом дыхательной системы. Снаружи легкие покрыты плеврой. Плевра представляет собой тонкую гладкую и влажную, богатую эластическими волокнами серозную оболочку, окружающую каждое легкое. Различают висцеральную плевру, плотность сращенную с тканью легкого и париетальную плевру, выстилающую изнутри стенки грудной полости. В области корня легкого висцеральная плевра переходит в париетальную.

Средостение - комплекс органов, расположенный между правой и левой плевральными полостями. Спереди оно ограничено грудиной и реберными хрящами, сзади - грудным отделом позвоночного столба, с боков правой и левой медиастинальной плеврой. Вверху средостение простирается до верхней апертуры грудной клетки, внизу - до диафрагмы. Условно различают верхнее и нижнее средостение. В верхнем средостении располагаются вилочковая железа, правая и левая плечеголовные вены, верхняя часть верхней полой вены, дуга аорты и отходящие от него сосуды: плечеголовной ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии, трахея, верхняя часть пищевода, грудного лимфатического протока, правого и левого симпатических стволов, проходят блуждающие и диафрагмальные нервы. В нижнем средостении находятся перикард с расположенными в нем сердцем и крупными кровеносными сосудами, главные бронхи, легочные артерии и вены, лимфатические узлы, грудная часть нисходящей аорты, непарная и полунепарная вены, средний и нижний отделы пищевода, грудной лимфатический проток, симпатические стволы и блуждающие нервы.

1.2. Этиология и патогенез бронхиальной астмы

Бронхиальная астма - тяжелое широко распространенное заболевание, приводящее к нетрудоспособности человека в наиболее активном возрасте. В современном представлении бронхиальная астма - самостоятельное, хроническое, рецидивирующее, аллергическое заболевание, этиологически связанное с воздействием различных аллергенов инфекционной и неинфекционной природы. Сложный инфекционно-аллергический патогенез, клинический полиморфизм бронхиальной астмы, возможность органических поражений и развития осложнений бронхолегочного аппарата и сердечно сосудистой системы, а также тесная связь с активностью системы гипофиз эндокринные железы выдвигают новые проблемы, связанные с диагностикой и лечением этого заболевания.

Под бронхиальной астмой подразумевают аллергоз с преимущественной локализацией гиперергического воспаления в бронхолегочном аппарате, характеризующийся рецидивирующей, преимущественно генерализованной, обструкцией дыхательных путей, обратимых в ранних стадиях заболевания.

Обструкция дыхательных путей обусловлена спазмом мышц, отеком слизистой оболочки, выделением в просвет бронхов густого вязкого секрета за счет гиперфункции гипертрофированных и увеличенных в количестве слизистых желез.

Ведущим клиническим симптомокомплексом бронхиальной астмы являются экспираторная одышка, свистящее дыхание, периодические приступы удушья (генерализованная обструкция), часто заканчивающиеся отхождением значительного количества мокроты.

В начале и середине XX века бронхиальная астма рассматривалась, как заболевание, от которого страдают, но не умирают. Однако в последние 20-30 лет течение бронхиальной астмы стало более злокачественным и число смертельных исходов увеличилось.

Основной контингент больных составляют лица наиболее активного возраста. Заболеваемость среди женщин несколько выше, чем у мужчин.

Принято выделять первичную бронхиальную астму (как самостоятельную нозологическую единицу) и вторичную, то есть симптоматическую бронхиальную астму, развитие которой не связано с воздействием аллергена. В первичной бронхиальной астме выделяют два патогенетических варианта неинфекционно-аллергическую, или атопическую, и инфекционно-аллергическую.

При атопической бронхиальной астме аллергеном может явиться любое вещество, способное вызвать в организме образование антител. Аллергены могут быть животного происхождения (перья, шерсть, хитин и т.д.), растительного (пыльца трав и цветов), химического, с простой и сложной структурой (медикаменты, соли, вещества ароматического ряда, а также химические соединения, входящие в состав стиральных порошков, строительных материалов, красок, косметики и т.д.).

Сенсибилизация организма бактериями или их токсинами обусловливает 50-80 % случаев развития бронхиальной астмы. Причем, необходимо отметить, что, начинаясь как атопический вариант, бронхиальная астма часто переходит в инфекционно-аллергическую форму.

Помимо аллергенов, этиологическим фактором первого приступа удушья может быть и психогенный. Его значение особенно возрастает при дальнейшем течении заболевания (часто провоцирует повторные приступы удушья). Физическая нагрузка, равно как и климатические факторы (охлаждение, инсоляция), также могут явиться пусковыми моментами развития бронхиальной астмы.

Роль наследственной отягощенности также значительна. Механизм передачи наследственной предрасположенности и участвующий в нем генетический фактор не установлены. Однако известно, что почти в половине случаев заболевания у близких родственников больного к 65 годам тоже развивается бронхиальная астма. При наличии заболевания у обоих родителей в 75 % случаев бронхиальная астма также развивается у детей.

В этиологии бронхиальной астмы различают две группы факторов: антигенные и неантигенные. К антигенным относится широкий круг экзогенных аллергенов, среди которых у детей ведущую роль играют неинфекционные:

«бытовые» аллергены (пылевые, эпидермальные, частицы тел насекомых - сухой корм аквариумных рыбок, некоторые вещества бытовой химии и др.),

пыльцевые аллергены,

пищевые,

лекарственные, включая гамма-глобулин и другие белковые препараты.

В формировании неинфекционной сенсибилизации у детей прослеживаются определенные закономерности. В раннем возрасте наиболее значимой является пищевая сенсибилизация, реализующаяся чаще всего в виде аллергодерматоза. У некоторых больных при ранней пищевой сенсибилизации органами-мишенями являются пищеварительный тракт и дыхательная система. Присоединение эпидермальной сенсибилизации (шерсть животных, перо подушек и др.) закономерно совпадает с возникновением респираторного аллергоза, который на этом этапе чаще проявляется в виде ринофарингита, ларинготрахеита и других «малых» форм респираторной аллергии. Респираторные аллергические заболевания нередко ошибочно трактуются как инфекционные, что ведет к массивной медикаментозной терапии, а это приводит к формированию медикаментозной аллергии. Развертывание типичной клиники бронхиальной астмы у большинства детей происходит на фоне присоединения сенсибилизации к домашней пыли. Формирование БА, как правило, происходит на втором-пятом годах жизни. Сенсибилизация к пыльце растений у детей, проживающих в умеренном климатическом поясе, обычно формируется в старшем возрасте, однако наслоение ее на предшествующую сенсибилизацию к аллергенам эпидермиса и домашней пыли может произойти и в возрасте 2-5 лет. Сенсибилизирующая роль бактерий, вирусов в этиологии астмы многими исследователями оспаривается, однако нельзя исключить возможность наслоения инфекционной сенсибилизации на поливалентную неинфекционную в пубертатном возрасте и у взрослых. При отсутствии своевременной этиологической диагностики и терапии сенсибилизация при аллергозах у детей развивается по типу цепной реакции с расширением круга непереносимых аллергенов, усугублением клинических проявлений заболевания, вовлечением в патологический процесс новых органов-мишеней.

Неантигенные факторы. Провоцировать приступ БА могут многие физические факторы (охлаждение, перегревание, инсоляция и др.), метеорологические условия (ветер, перепады атмосферного давления и температуры), психогенные факторы (волнение, испуг, возбуждение), физическая нагрузка.

По патогенезу бронхиальная астма может быть разделена на два варианта: иммунопатологический и неиммунный. Среди иммунопатологических форм у детей основную роль играет атопическая БА, реализующаяся по I типу классификации Gell и Coombs. Причиной этого варианта чаще всего являются неинфекционные аллергены. Значительно реже встречается иммунокомплексный вариант заболевания (III тип по Gell и Coombs), в этиологии которого наряду с неинфекционными аллергенами, могут играть роль и инфекционные. В индивидуальном патогенезе указанные иммунопатологические формы БА могут сочетаться.

В основе неиммунологических механизмов БА лежит неспецифическая гиперреактивность бронхов, которая может быть генетически детерминированной или приобретенной на фоне течения иммунопатологических форм БА. Одним из существенных факторов, повышающих реактивность бронхов, является острая и хроническая бронхолегочная инфекция. Механизмы, лежащие в основе провоцирующего эффекта инфекции, многогранны, но в конечном итоге они сводятся к повышению проницаемости эпителиальных барьеров органов-мишеней, снижению их резистентности к патологическому действию специфических аллергенов, непосредственному возбуждению инфекционным агентом рецепторов клеточных мембран органов-мишеней. Велика провоцирующая роль инфекции у детей первых лет жизни в связи с наличием у них повышенной проницаемости эпителиальных мембран, недостаточностью секреторных иммуноглобулинов, сниженной способностью к фагоцитозу. Сопряженность обострения аллергоза с интеркуррентными инфекциями нередко является основанием для ошибочной констатации инфекционно-аллергической природы заболевания.

Одним из современных направлений исследований неиммуно-логических механизмов явилось изучение рецепторных и метаболических особенностей больных бронхиальной астмой. Показано, что одной из характерных черт болезни является преобладание холинергической системы регуляции над адренергической. Этот дисбаланс определяется на разных уровнях: на уровне рецепторов клеточных мембран, соотношения внутриклеточных посредников - циклических нуклеотидов (адренергическая система - циклический аденозинмонофосфат, ЦАМФ; холинергическая система - циклический гуанозинмонофосфат, ЦГМФ) и метаболических систем, активируемых ЦАМФ- и ЦГМФ-зависимыми механизмами.

Именно эти механизмы обусловливают легкость возникновения бронхоспастических реакций у больных астмой при действии различных экзо- и эндогенных факторов. В связи с этим, одной из распространенных концепций этиопатогенеза бронхиальной астмы является так называемая «теория бета-адренергической блокады». Следует считать, однако, что в большинстве случаев обнаруживаемые изменения в соотношении компонентов системы циклических нуклеотидов являются вторичными по отношению к иммунологическим и лишь потенцируют проявление патохимической и патофизиологической фаз иммунологических реакций. Однако, в ряде случаев они являются ведущим звеном патогенеза, что позволяет выделять неиммунную БА («паторецепторную», с «первично-измененной реактивностью бронхов»). Особым вариантом неиммунных механизмов является патогенез так называемой «аспириновой бронхиальной астмы». Аспирин и близкие ему вещества, ингибируя циклооксигеназный путь метаболизма арахидоновой кислоты (синтез простагландинов), активируют тем самым второй путь ее метаболизма - липооксигеназный (синтез лейкотриенов, медленно реагирующей субстанции анафилаксии - МРСА). МРСА, обладающая мощным и длительным бронхоконстрикторным действием, является тем основным эндогенным фактором, который обусловливает обострение астмы.

Патогенез бронхиальной астмы сложен и окончательно не изучен. Большинством исследователей легкие рассматриваются как «шоковый орган» в связи с огромной альвеолярной поверхностью, усиленной васкуляризацией, повышенной чувствительностью хемо-рецепторов к шоковым ядам. Важной особенностью бронхолегочной системы является участие в синтезе и инактивации биологически активных веществ (кинины, гистамин, серотонин, простагландины и др.)

В результате реакции аллерген + антитело на мембранах тучных клеток из них высвобождаются биологически активные вещества (гистамин, серотонин, брадикинин, медленно реагирующая субстанция анафилаксии - МРС-А), повышается уровень простагландинов (Рд Fa2, а в некоторых случаях ацетилхолина. Большинство из них обладает выраженной бронхосластической активностью по отношению к сенсибилизированным тканям. Помимо этого, некоторые из них (брадикинин) обусловливают развитие очагов воспаления. В результате возникают спазм бронхов и бронхиол, гиперергическое воспаление с повышенной экссудацией и отеком, гиперсекреция слизистых желез, гипертензия малого круга кровообращения.

1.3 Клинические проявления, течение и классификация бронхиальной астмы

В патогенезе бронхиальной астмы принято выделять три стадии патологического процесса: иммунологическую, в которой происходят сенсибилизация, выработка антител и встреча антигена с антителом; патохимическую, характеризующуюся выделением из тучных клеток биологически активных веществ - медиаторов аллергического воспаления; патофизиологическую, проявляющуюся всем симптомокомплексом бронхиальной астмы (таблица 1).

В иммунологическую стадию сенсибилизация организма может протекать по немедленному и замедленному типам аллергической реакции. При первом - признаки удушья появляются через 10-15 минут или мгновенно от начала контакта с аллергеном, при втором - через 4-5 часов. Немедленный тип характерен для неинфекционио-аллергической (атопической) бронхиальной астмы, а замедленный более свойственен инфекционно-аллергической форме.

В реакции немедленного типа ведущую роль отводят группе белков - иммуноглобулинов: Ig А, Ig М, Ig G, Ig D, Ig Е. Вещества, вступающие в реакцию с антигеном, обозначают как реагины. К ним в первую очередь относят Ig Е, выявляемый в 60 % случаев атопической бронхиальной астмы. Ig Е образует комплекс с антигеном на поверхности мембран тучных клеток, вызывающий в аллергической реакции ее вторую, то есть патохимическую стадию.

Иммунологическая реакция замедленного типа характеризует клеточно-тканевой иммунитет, обусловленный наличием в лимфоцитах периферической крови, в лимфоидных элементах - «фактора переноса» (Ig G). В результате влияния антигена происходит перестройка генетического аппарата лимфоцита, приобретающего иммунные свойства.

По мере прогрессирования заболевания и, особенно, в случаях присоединения инфекции и развития органических изменений, существенную роль играют эндоаллергены. Поврежденная легочная ткань приобретает антигенные свойства, становится аутоаллергеном. способствуя дальнейшему развитию болезни.

Таблица 1.1 Клинико-патогенетическая классификация форм и стадий бронхиальной астмы (по А.Д. Адо и П.К. Булатову)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стадия | Формы бронхиальной астмы | | Примечание |
|  | Инфекционно-зависимая | Неинфекционно-зависимая |  |
| Предастматическое состояние (предастма) | Вазомоторные расстройства слизистой оболочки дыхательных путей. Острый и хронический бронхит, острая и хроническая пневмония с элементами бронхоспазма и явлениями аллергии. Иногда легочная недостаточность I-II степени. | | Во время ремиссии признаки форм и стадии остаются |
| I стадия. Приступы бронхиальной астмы. Степень тяжести течения: Легкое Средней тяжести (возможно астматическое состояние) Тяжелое (часто астматическое состояние) | Хронический бронхит, хроническая пневмония I-II стадии. Постепенное развитие болезни. Часто спонтанные ремиссии. Ремиссии не часто. Ремиссии редки | Повышенная чувствительность к аллергенам неинфекционной природы. Внезапное начало заболевания Часто спонтанные ремиссии. Ремиссии не часто. Ремиссии редки. Неполные |  |
| II стадия. затяжные приступы бронхиальной астмы | Легочно-сердечная недостаточность | Легочно-сердечная недостаточность |  |
| Астматическое состояние | Хроническая пневмония III стадии, ремиссии очень редки, болезнь неуклонно прогрессирует | Обострения бронхита и пневмонии могут отсутствовать, ремиссии очень редки |  |

Патохимическая стадия характеризуется высвобождением медиаторов аллергического воспаления, связанным как с наследственным дефицитом аденилциклазы (в случаях атопической бронхиальной астмы), так и с уменьшением ее активности вследствие сенсибилизирующего влияния бактериальных токсинов (при инфекционно-аллергической форме заболевания). Аденилциклаза, отождествляемая с бета-2-адренорецептором клетки, стимулирует переход АТФ в циклический АМФ. Последний регулирует секрецию медиаторов аллергического воспаления.

Активность медиаторов аллергического воспаления обусловливает третью стадию иммунологической реакции - патофизиологическую, характеризующуюся ярким и достаточно сложным симптомо-комплексом бронхиальной астмы.

При бронхиальной астме почти всегда обнаруживают признаки эмфиземы, обтурацию бронхов слизистыми или слизисто-гнойными пробками, тотальный бронхоспазм (в редких случаях смерть наступает только на фоне тотального бронхоспазма). Регистрируется осложняющая пневмония различной степени выраженности.

Клинические проявления бронхиальной астмы и ее течение отличаются многообразием, что вызывает необходимость ее классификации. В нашей стране принята классификация бронхиальной астмы, предложенная А.Д. Адо и П.К. Булатовым (1969).

В последние годы очень часто используют классификацию бронхиальной астмы Г.Б.Федосеева (1982). Автор выделяет этапы развития болезни, формы бронхиальной астмы, патогенетические механизмы, фазы течения бронхиальной астмы и осложнения (схема 1).

Для атопической формы характерно спорадическое развитие приступа удушья при контакте с аллергеном. Прекращение контакта обусловливает и прекращение приступа.

Удушью, как правило, предшествует аура, отличающаяся выраженным полиморфизмом проявлений (мигрень, вазомоторный рините обильным выделением водянистого секрета, крапивница, зуд кожных покровов, першение и «щекотание» в горле, кашель, отек Квинке и др.). Приступ удушья при атопической астме более свойственен молодым людям на фоне короткого анамнеза.

###### Схема 1.1 Патогенез аллергической (атопической и инфекционной)бронхиальной астмы



Приступы при инфекционно-аллергической форме бронхиальной астмы имеют следующие отличительные особенности; они развиваются на фоне перенесенных острых респираторных заболеваний, бронхитов и пневмоний, чаще в осенне-зимний период; страдают преимущественно средние возрастные группы. Аура в этой группе больных в подавляющем числе случаев выражается кашлем. Приступы удушья, как правило, средней или тяжелой степени, продолжительны, нередко резистентны к общепринятой терапии, часто трансформируются в астматическое состояние. Наиболее часто обнаруживается чувствительность к стафилококковому токсину и стрептококку. Некоторые отличительные черты клиники заболевания определяются этиологическими моментами.

Классификация бронхиальной астмы (по Г.Б.Федосееву). Этапы развития бронхиальной астмы

Состояние предастмы. Этим термином обозначаются состояния, представляющие угрозу возникновения бронхиальной астмы. К ним относят острый и хронический бронхит, острую и хроническую пневмонию с элементами бронхоспазма, сочетающиеся с вазомоторным ринитом, крапивницей, вазомоторным отеком, мигренью и нейродермитом при наличии эозинофилии в крови и повышенного содержания эозинофилов в мокроте, обусловленные иммунологическими или не иммунологическими механизмами патогенеза.

Клинически оформленная бронхиальная астма - после первого приступа или статуса бронхиальной астмы.

II. Формы бронхиальной астмы

1. Иммунологическая форма.

2. Не иммунологическая форма.

III. Патогенетические механизмы бронхиальной астмы

Атопический - с указанием аллергизирующего аллергена или аллергенов.

Инфекционно-зависимый - с указанием инфекционных агентов и характера инфекционной зависимости, которая может проявляться стимуляцией атопической реакции, инфекционной аллергией и формированием первично измененной реактивности бронхов.

Аутоиммунный.

Дисгормональный - с указанием эндокринного органа, функция которого изменена, и характера дисгормональных изменений.

Нервно-психический с указанием вариантов нервно-психических изменений.

Адренергический дисбаланс.

Первично измененная реактивность бронхов, которая формируется без участия измененных реакций иммунной, эндокринной и нервной систем, может быть врожденной, проявляется под влиянием химических, физических и механических ирритантов и инфекционных агентов и характеризуется приступами удушья при физической нагрузке, воздействии холодного воздуха, медикаментов и т.д.

Примечание. Возможны различные комбинации механизмов, причем к моменту обследования один из механизмов является основным. У больного может быть и один патогенетический механизм бронхиальной астмы. В процессе развития бронхиальной астмы может происходить смена основного и второстепенного механизмов.

IV. Тяжесть течения бронхиальной астмы

1. Легкое течение (обострения недлительные, 2-3 раза в год, приступы удушья легко купируются пероральным приемом бронхолитических препаратов, в межприступный период приступы бронхоспазма не выявляются).

2. Течение средней тяжести (обострения наблюдаются 3-4 раза в год, для купирования приступов удушья приходится прибегать к парентеральным введениям бронхолитиков, антигистаминных, противовоспалительных препаратов).

3. Тяжелое течение (характеризуется частыми и длительными обострениями болезни, редкими ремиссиями, склонностью перехода в астматический статус).

V. Фазы течения бронхиальной астмы

1. Обострение.

2. Затихающее обострение.

3. Ремиссия.. Осложнения

1. Легочные: эмфизема легких, легочная недостаточность, ателектаз, пневмоторакс и т.д.

2. Внелегочные: дистрофия миокарда, легочное сердце, сердечная недостаточность и т.д.

Основными клиническими симптомами приступа удушья являются экспираторная одышка на фоне резкого ограничения подвижности грудной клетки (низкое стояние диафрагмы), свистящее дыхание, рассеянные сухие и жужжащие хрипы, постоянно меняющие свою интенсивность и локализацию, иногда (при наличии очагов воспаления) влажные мелкопузырчатые хрипы. Больной всегда принимает вынужденное положение: сидит, опираясь руками о край стола, значительно нагнувшись вперед. Кожные покровы бледные, вспомогательные мышцы напряжены, отмечается тахикардия, глухость сердечных тонов, границы сердечной тупости не определяются из-за эмфиземы. В случае инфекционно-аллергической формы астмы приступ заканчивается отхождением значительного количества вязкой слизисто-гнойной мокроты. Если приступ затягивается, то отмечается выраженное депрессивное состояние больного, бледность сменяется теплым цианозом кожных покровов лица и конечностей. Вследствие значительного повышения давления в системе малого круга правому желудочку сердца приходится преодолевать значительное сопротивление на фоне недостаточного снабжения кислородом, что может привести к возникновению ангинозных болей, обусловленных не инфарктом миокарда, а глубокой тканевой гипоксией.

Длительность болезни определяет переход функциональных нарушений в органические. Если при первых приступах удушья нарушение бронхиальной проходимости является в основном следствием спазма бронхов, то по прошествии ряда лет в стенке бронха происходят выраженные структурные изменения - явления хронического гипертрофического или атрофического эндобронхита. На значительном протяжении бронхиального дерева слущивается эпителиальный покров, наступает метаплазия реснитчатого эпителия, гипертрофия, а затем и атрофия слизистых желез. Параллельно отмеченному за счет постоянного периодически повторяемого растяжения легочной ткани формируется обтурационная эмфизема с присущими ей уменьшением респираторной поверхности и ригидностью легочной ткани. Имеют место выраженные процессы перестройки сосудистой сети легкого. Стенки сосудов, испытывая повышенное давление, гипертрофируются за счет мышечных слоев, открываются «аварийные» и формируются новые анастомозы между сосудами малого и большого круга (шунты), по которым кровь, минуя альвеолярные капилляры, то есть не оксигенируясь, перемешивается с кровью большого круга, усугубляя гипоксемию.

Следует учитывать, что течение заболевания у лиц старше 45 лет происходит на фоне естественных инвслютивных процессов организма, при которых увеличивается число функциональных ателектазов, уменьшается мощность выдоха, происходит замедление кровотока с развитием циркулярной гипоксемии в системе легочного бассейна. Вследствие этого развитие астмы в старших возрастных группах тяжелее по клиническому течению и прогностически малоблагоприятно.

Во время выраженного приступа удушья могут отмечаться переломы тех ребер, к которым прикрепляется передняя лестничная и наружная косая мышцы. Их противоположное действие во время кашля может обусловить перелом ребра. Возможно образование спонтанного пневмоторакса, интерстициальной или медиастинальной эмфиземы. Последняя в редких случаях сочетается с подкожной эмфиземой. Достаточно серьезным осложнением является возникновение острой эмфиземы, что чаще всего связано с потерей эластических свойств легочной ткани у больных среднего и пожилого возраста, длительное время лечившихся стероидными препаратами и антибиотиками. Из других осложнений следует указать на функциональные бронхоэктазии, сегментарные, реже долевые ателектазы, пневмонии, тромбозы.

При исследовании периферической крови на высоте приступа удушья часто выявляется эозинофилия и базофилия.

При атопической форме бронхиальной астмы определяется малое количество мокроты стекловидной консистенции, при микроскопическом исследовании которой выявляются спирали Куршмана, кристаллы Шарко-Лейдена, эозинофилы, скопления эпителиальных клеток. При бактериологическом исследовании, как правило, обнаруживается небогатая флора. Обнаружение стафилококка в сочетании с положительной пробой на стафилококковый токсин свидетельствует в пользу инфекционно-аллергического генеза заболевания.

При атопической бронхиальной астме в 60 % случаев удается обнаружить повышение концентрации Ig E. Обычно его можно выделить из секрета слизистой оболочки носа и бронхиального дерева. При обеих формах астмы имеет место синдром дисглобулинемии, более выраженный у больных инфекционно-аллергической астмой. Снижение содержания Ig А и Ig G предположительно объясняют понижением общей иммунологической активности организма, а увеличение Ig G и Ig M в период улучшения связывают с нарастанием титров, защитных антител. При длительном течении бронхиальной астмы можно обнаружить гипоальбуминемию и уменьшение количества гаммаглобулинов.

Анализ мочи может выявить умеренные гематурию и альбуминурию, являющиеся следствием повышенного давления в системе почечного кровообращения, обусловленного гипоксией. Содержание электролитов в моче зависит от клинического состояния больного, на фоне которого развивается приступ удушья. Так, синдром развернутого легочного сердца сопровождается повышенной экскрецией ионов К+. Отклонения в содержании ионов C- и Na+ зависят преимущественно от уровня кислотно-щелочного состояния (КЩС). Выраженность дыхательной недостаточности обусловливает сдвиги в сторону респираторного алкалоза или смешанного ацидоза. Изменения КЩС стереотипны для любой формы бронхиальной астмы и коррелируют с выраженностью и длительностью бронхиальной обструкции. Нарастание ацидоза снижает активность адреналина и усиливает активность ацетилхолина, при этом отмечается повышение порога возбудимости адренергических структур. Таким образом, гипоксия и ацидоз усиливают бронхоспазм.

Электрокардиографические исследования часто выявляют признаки перегрузки правых отделов сердца (высокие остроконечные зубцы PHt Ц, снижение сегмента ST в III, II, V, и V2, глубокие зубцы S в Vs 6 отведениях, блокада правой ножки пучка Гиса).

Рентгенологическое обследование чаще всего обнаруживает повышенную прозрачность легочных полей, обеднение периферической сосудистой сети, расширение корней за счет центральных ветвей легочной артерии. В зависимости от тяжести приступа рентгенологическая симптоматика сердца может быть и более выраженной: отмечают выбухание легочной артерии, сглаженность сердечной талии, «капельное сердце».

При исследовании функции внешнего дыхания у больного на высоте приступа удушья регистрируется снижение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), значительно увеличиваются остаточный объем и функциональная остаточная емкость (ФОЕ). Ухудшается процесс смешиваемости газов. Отмечают неэффективную гипервентиляцию (увеличение МОД) при легких и средних степенях приступов удушья и гиповентиляцию - при тяжелых. Главнейшей особенностью являются выраженные нарушения бронхиальной проходимости - снижение индекса Тиффно, показателей пневмотахометрии. При этом преимущественно нарушается мощность выдоха. Потребление кислорода (П02) резко повышено, однако использование его затруднено - показатель коэффициента использования кислорода (КИО2) значительно снижен, что отражает нарушение соотношения вентиляции и кровотока.

Формируется гипоксемия, усугубляющаяся примесью венозной крови, протекающей не только по шунтам, но по значительному альвеолярному пространству, не принимающему участия в газообмене (ателектаз альвеол).

При длительных приступах бронхиальной астмы, развивающихся на фоне обтурационной эмфиземы, пневмосклероза за счет редукции значительной респираторной поверхности, отмечается гиперкапния.

Длительное течение приступа удушья (хотя не исключена возможность острого развития) может перейти в качественно новое состояние организма, обозначаемого как астматический статус.

Астматический статус (status osthmaticus) является доказательством изменения клинического течения бронхиальной астмы в сторону ее большей злокачественности. Признаками, отличающими его от тяжелого приступа удушья, являются ярко очерченная резистентность к симпатомиметикам и бронхолитикам, возможность быстрого развития тотальной легочной обструкции, острого легочного сердца, гипоксемической комы. Отмечается гипоксемия с гиперкапнией, аноксия тканей и вторичная полицитемия.

В клиническом течении астматического статуса выделяют три стадии.

Первая стадия характеризуется несоответствием шумов, выслушиваемых на расстоянии (их много и они интенсивны) и при локальной аускультации (рассеянные сухие хрипы в небольшом количестве на фоне ослабленного дыхания). При аускультации сердца отмечаются акцент и расщепление II тона над легочной артерией. Наблюдается устойчивая к сердечным гликозидам тахикардия и наклонность к гипертензии. Обращают на себя внимание бледный цианоз, а также признаки физической астении с эмоциональной неустойчивостью, напряженностью, нарастанием чувства тревоги.

Вторая стадия отражает нарастание глубокой степени дыхательной недостаточности, обусловленной тотальной обструкцией бронхов. Отмечают тахипноэ, олигопноэ (частое поверхностное дыхание и едва уловимые экскурсии грудной клетки). Вследствие нарастающего образования слизистых пробок, закупоривающих просвет бронхиол и бронхов, отмечается снижение звучности и количества сухих хрипов вплоть до их полного исчезновения и формирования синдрома «немого легкого», Гипертензия сменяется гипотонией. Развиваются декомпенси-рованный дыхательный ацидоз и гиперкапния.

Формирование гипоксемической комы знаменует третью стадию астматического статуса. Клинически отмечают выраженный диффузный цианоз, быструю или медленную потерю сознания с угасанием всех рефлексов, синдром немого легкого, звучные тоны сердца, частый и малый пульс, гипотонию, коллапс. Летальный исход наступает вследствие паралича дыхательного центра.

Основную причину формирования астматического статуса усматривают в глубокой блокаде бета-адренергических структур промежуточными продуктами метаболизма катехоламинов. Развитию астматического статуса способствуют длительное и бесконтрольное применение симпатомиметиков, снотворных, седативных, антигистаминных препаратов, неудачно начатая гипосенсибилизирующая терапия, необоснованная отмена кортикостероидов, обострение хронического или присоединение острого воспалительного процесса.

Клиническая картина межприступного периода. В межприступном периоде превалируют признаки гипертонии малого круга кровообращения, обтурационной эмфиземы и так называемых эквивалентов аллергии.

Больные атопической астмой отмечают кашель, одышку при физической нагрузке, боли в области сердца гипоксического генеза. При физикальном исследовании легких определяется тимпанит, на фоне ослабленного дыхания выслушиваются единичные сухие хрипы, лучше выявляющиеся при форсированном дыхании. Могут отмечаться увеличение перкуторных размеров печени (за счет застойных явлений), глухость сердечных тонов, смещение границ сердечной тупости вправо, тахикардия, лабильность артериального давления.

При инфекционно-аллергической бронхиальной астме на первый план в межприступном периоде выступают признаки хронического бронхита или хронической пневмонии.

Исследования функции внешнего дыхания как при инфекционно-аллергической, так и атопической форме бронхиальной астмы выявляют ту или иную степень дыхательной недостаточности по обструктивному типу у больных без сопутствующих и осложняющих легочных заболеваний или по смешанному типу у больных с сопутствующими пневмо-склеротическими изменениями.

Легочная недостаточность является таким состоянием, при котором ограничиваются функциональные возможности организма вследствие ненормальной работы дыхательного аппарата, и он не может в достаточной степени обеспечить организм необходимым количеством кислорода и вывести необходимое количество углекислоты. С этих позиций легочная недостаточность выступает как один из критериев физического состояния больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ), к которым относится и бронхиальная астма, определяющих уровень допустимых физических нагрузок во время проведения физической реабилитации. Поэтому основным клиническим показателем легочной недостаточности является одышка, а функциональным - степень отклонения величины легочного газообмена от должной при разных физических нагрузках.

В настоящее время при ХНЗЛ предлагается выделять две формы легочной (дыхательной) недостаточности: вентиляционную и альвеолярно-респираторную. Вентиляционная форма делится на обструктивную, зависящую от нарушения проходимости бронхов, рестриктивную, вызванную ограничением подвижности и емкости легких, и смешанную. Альвеолярно-респираторная форма связана с нарушением распределения воздуха в легких и ухудшением их диффузионной способности.

Среди многочисленных классификаций степеней легочной недостаточности нас в большей мере заинтересовала классификация Н.Н.Канаева, основанная на переносимости повседневных нагрузок:степень характеризует способность выполнять весь объем обычных нагрузок, в которых затраты труда не превышают их мощности;степень - больной выполняет повседневные нагрузки с трудом или не способен их выполнять (IIА - ограничения не велики, IIБ - нагрузки в этих пределах недоступны);степень - неспособность выполнить нагрузки малой мощности или признаки недостаточности проявляются в покое (IIIA - больной способен к самообслуживанию, IIIБ - необходим посторонний уход - постельный режим).

У здоровых людей хорошо переносимыми нагрузками, не вызывающими одышку, по мощности являются интенсивные (50-60% ДМПК), а у тренированных - субмаксимальные (70-80% ДМПК). Для категории больных ХНЗЛ с ранними признаками легочной недостаточности целесообразно ввести еще одну степень недостаточности (всего четыре).

Таким образом, для I степени характерно появление клинических признаков недостаточности (одышка, слабость, сердцебиение) только при интенсивных нагрузках (50-60% ДМПК): быстрый подъем на лестницу, быстрая ходьба (6-7 км в час), бег трусцой (8-9 км в час), работа на производстве и в быту не вызывает утомления.

При II степени указанные признаки возникают уже при малой интенсивности нагрузки (30-40% ДМПК): ходьба (5-6, км в час), подъем на третий этаж в ритме ходьбы, бег трусцой (7 км в час). Обычные нагрузки, которые встречаются в повседневной жизни, вызывают утомление к концу рабочего дня.степень устанавливается в том случае, если клинические признаки недостаточности легочного дыхания возникают при легких физических нагрузках (15-25% ДМПК): ходьба со скоростью 2-3 км в час, медленный подъем на один пролет лестницы. Обычные нагрузки, типичные для повседневной жизни, вызывают переутомление. Для IV степени характерно наличие почти постоянно выраженных клинических признаков недостаточности легочного дыхания, усиливающихся в горизонтальном положении и при очень легких физических нагрузках: подъем с постели, прием пищи.

ГЛАВА 2 Комплексная физическая реабилитация при бронхиальной астме на поликлиническом этапе

.1 Общая характеристика средств физической реабилитации при бронхиальной астме

Реабилитация больных бронхиальной астмой включает комплекс восстановительных мероприятий, направленных на достижение стойкой компенсации заболевания, выздоровления, нормализации или улучшения показателей функции легочного дыхания и сердечно-сосудистой системы, физической работоспособности и профессиональной трудоспособности.

Основная цель реабилитации при бронхиальной астме - купировать бронхоспазм, закрепить этот эффект на максимально длительный период, нормализовать или повысить показатели функции кардиореспираторной системы и подготовить больного к выполнению своих профессиональных обязанностей.

Задачи реабилитации зависят от индивидуальных особенностей больных: одним показана только медицинская (включающая и физическую) реабилитация, другим - медицинская и профессионально-социальная.

Соблюдение основных принципов восстановительного лечения (раннее начало, комплексность, индивидуальный подход, непрерывность, преемственность, учет функционального и общефизического состояния пациента, его социального статуса и профессиональных наклонностей) обычно является залогом положительных результатов всего процесса реабилитации.

Чаще используют медикаментозное лечение больных астмой. Среди противоастматических препаратов наиболее признанными являются бронхоспазмолитики (симпатомиметики и теофиллин), глюкокортикоидные гормоны и кромолин-натрий (интал). Реже используются холинолитики, изучается действие антагонистов кальция. Особое место отводится попыткам воздействовать на иммунные процессы с помощью иммуномодуляторов и иммуннодепресантов, а также применению гемосорбции. Аллергологи проводят специфическую гипо-сенсибилизацию. У больных астмой часто применяют противокашлевые и отхаркивающие средства.

Важную роль играют немедикаментозные способы лечения больных: лечебная физическая культура, массаж, физиотерапия, психотерапия, климатотерапия, иглорефлексотерапия и другие, то есть физическая реабилитация.

Физическая реабилитация - необходимый этап в лечении больных бронхиальной астмой. Дело в том, что даже стойкое прекращение удушья, достигнутое в результате медикаментозной реабилитации, не является залогом полного восстановления функций легочного дыхания, миокарда и центральной гемодинамики. Процессы восстановления функции этих органов и систем, иммунологической реактивности организма идут медленно и зачастую запаздывают за динамикой клинических проявлений бронхоспазма. Отсюда вытекает и основная цель физической реабилитации - ускорить и достичь наиболее полного восстановления функций организма, повысить защитные возможности его и способствовать созданию условий для возможности выполнения более интенсивных физических нагрузок по сравнению с теми, которые были под силу больному в период развития болезни.

2.2. ЛФК в системе физической реабилитации больных бронхиальной астмой

.2.1. Механизмы лечебного действия физических упражнений при бронхиальной астме

К эффективным средствам лечения бронхиальной астмы относится лечебная физическая культура (ЛФК), применяемая в сочетании с другими методами. Физические упражнения, применяемые при бронхиальной астме, воздействуя через нервную систему, способствуют нормализации деятельности дыхательного аппарата, снимают доминантный кортиковисцеральный рефлекс, оказывают психотерапевтическое воздействие, повышают нервный тонус больного. По данным функциональных исследований, спирографии и пневмотахометрии даже простые дыхательные упражнения и упражнения с произнесением звуков рефлекторно уменьшают у больных спазм бронхов. Во время выполнения физических упражнений у больного повышается тонус симпатической части вегетативной нервной системы, в результате чего уменьшается или ликвидируется спазм бронхов и бронхиол.

При бронхиальной астме ЛФК должна быть направлена на укрепление организма больного и особенно дыхательных мышц, предупреждение развития осложнений дыхательной, сердечно-сосудистой систем и опорно-двигательного аппарата. Ее нельзя применять только при выраженной дыхательной и сердечной недостаточности. Острые и часто повторяющиеся приступы удушья не должны служить абсолютным противопоказанием к применению лечебной физкультуры. Нужно помнить, что в период появления предвестников приступа удушья она как раз способствует некоторому ослаблению или его предотвращению.

Движение является естественным биологическим стимулятором процессов роста, развития, поддержания и совершенствования физиологических функций человека. Ограничение двигательной активности у больных бронхиальной астмой приводит к уменьшению объема сердца, систолического объема крови и объема циркулирующей крови. В скелетных мышцах снижаются синтез белков при одновременном усилении их распада, окислительно-восстановительные процессы, что ведет к сдвигу кислотно основного состояния в сторону дыхательного, а потом и метаболического ацидоза, увеличивается выделение азота, серы, фосфора, кальция, натрия и калия из организма. Особенно страдает функция надпочечников.

В результате систематической тренировки повышается тонус центральной нервной системы, улучшается деятельность анализаторов: двигательного, вестибулярного, тактильного, зрительного. Любая реакция организма: двигательная, сосудистая, дыхательная - воспримимается двигательными нервными волокнами, импульсы от которых поступают в центральную нервную систему, где эта информация перерабатывается.

Важное значение в регуляции функциональных систем при выполнении физических упражнений имеет гормонально-гуморальный механизм. Во время выполнения физических упражнений происходит естественная стимуляция гипоталамо-гилофизарно-надпочечниковой системы. В результате этого увеличивается выброс в кровь глюкокортикостероидных гормонов, что обеспечивает нормальную деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, водно-электролитного баланса и повышает уровень свободных аминокислот, необходимых для усиленного синтеза биоферментов.

Физические упражнения способствуют нормализации обмена веществ, что связано с улучшением кровообращения, дыхания и деятельности других систем организма. Воздействуя на нервную систему и мышцы физическими упражнениями, добиваются восстановления функции дыхательного аппарата, укрепления дыхательных мышц, уменьшения гипоксии, снятия патологических рефлексов.

ЛФК может также действовать на психическое состояние больного, способствовать уравновешиванию процессов в коре большого мозга.

Таким образом, большинство исследователей в области физиологии дыхания в настоящее время признают, что основная роль в регуляции дыхания принадлежит нервным механизмам (схема 3). Установлено, что сокращение мышц при физической работе или во время физических упражнений активизирует дыхание. При мышечной работе нервные механизмы регуляции дыхания обеспечивают адекватную вентиляцию и постоянство напряжения СО2 в артериальной крови. При выполнении больными гимнастических упражнений движения рук, совпадающие с фазами дыхания, становятся условным раздражителем дыхательной системы, что способствует образованию условного рефлекса дыхательной системы. Кора головного мозга при мышечной деятельности оказывает не только пусковое, но и корригирующее действие, поскольку она в течение всей работы обеспечивает соответствующую легочную вентиляцию, темп и ритм дыхания.

Информация о газовом составе артериальной крови поступает в дыхательный центр из рефлексогенных зон преимущественно от хеморецепторов синокаротидных зон, а также от механорецепторов альвеол, бронхов, трахеи и дыхательной мускулатуры. При бронхиальной астме наблюдаются качественные и количественные изменения в сигнализации, поступающей в дыхательный центр, и в его ответной импульсации, направляющейся к системам, обеспечивающим дыхание.

В последнее время, отмечают выраженную корригирующую роль коры головного мозга в регуляции дыхания.

Физические упражнения при их лечебном применении, рефлекторно и гуморально возбуждая дыхательные центры, способствуют улучшению вентиляции и газообмена. Под влиянием занятий лечебной физической культурой повышается общий тонус и улучшается нервно-психическое состояние больного; тонизируется центральная нервная система; улучшаются нервные процессы в коре больших полушарий головного мозга и взаимодействие коры и подкорковых центров; активизируются защитные силы организма; создается оптимальный фон для использования всех механизмов лечебного действия физических упражнений. Все это проявления тонизирующего действия лечебной физической культуры.

Систематически применяемые физические упражнения, улучшая крово- и лимфообращение в легких и плевре, способствуют более быстрому рассасыванию экссудата. При регенераторных процессах отмечается их стимуляция и приспособление структур регенерирующих тканей к функциональным требованиям. Атрофические и дегенеративные изменения могут частично подвергнуться обратному развитию. Это касается в равной мере легочной ткани, дыхательных мышц, суставного аппарата грудной клетки и позвоночника. Физические упражнения способствуют предупреждению ряда осложнений, которые могут развиться в легких и в плевральной полости (спайки, абсцессы, эмфизема, склероз), и вторичных деформаций грудной клетки. Существенным результатом трофического воздействия физических упражнений является восстановление эластичности и подвижности легкого. Улучшение оксигенации крови при выполнении дыхательных упражнений активизирует обменные процессы в органах и тканях всего организма.

При любом заболевании органов дыхания, вызывающем расстройства дыхательной функции, в порядке приспособления организма формируются самопроизвольные компенсации. При сочетании с различными условными раздражителями они могут закрепляться и автоматизироваться. В ранний период заболевания, применяя упражнения с произвольно редким и глубоким дыханием, удается быстрее сформировать рациональную компенсацию. Простые дыхательные упражнения и дыхательная гимнастика с произнесением звуков рефлекторно уменьшают спазм бронхов и бронхиол - влияние носоглоточного рефлекса. Более совершенные компенсации при заболеваниях с необратимыми изменениями в аппарате дыхания (эмфизема, пневмосклероз и др.) обеспечиваются с помощью упражнений, акцентирующих отдельные фазы дыхания, обеспечивающих тренировку диафрагмального дыхания, укрепление дыхательной мускулатуры и увеличение подвижности грудной клетки. При выполнении физических упражнений мобилизуются вспомогательные механизмы кровообращения, повышается утилизация кислорода тканями. Это способствует борьбе с гипоксией.

При необходимости содействовать выведению патологического содержимого (слизь, гной, продукты распада тканей) из легких или воздухоносных путей физические упражнения могут оказывать симптоматическое лечебное действие.

И, наконец, применение физических упражнений может способствовать нормализации нарушенной дыхательной функции. В основе механизма нормализации лежит перестройка патологически измененной регуляции функции органов внешнего дыхания. Восстанавливающийся при регенерации концевой аппарат интерорецепторов создает предпосылки для нормализации рефлекторной регуляции дыхания. За счет произвольного управления всеми доступными компонентами дыхательного акта достигается полное равномерное дыхание, должное соотношение вдоха и выдоха и акцент на выдохе, необходимая глубина(уровень) дыхания, полноценное расправление легких (ликвидация ателектазов) и равномерная их вентиляция. Постепенно формируется произвольно управляемый полноценный дыхательный акт, закрепляющийся в процессе систематической тренировки по механизму образования условных рефлексов. Нормализация газообмена при этого происходит за счет воздействия не только на внешнее, но и на тканевое дыхание.

2.2.2 Задачи, средства, формы и методики ЛФК при бронхиальной астме на поликлиническом этапе

Основными задачами ЛФК при бронхиальной астме являются:

1. Способствовать уменьшению спазма бронхов и бронхиол.

2. Обучить больного управлять своим дыхательным аппаратом во время астматического приступа.

3. Активизировать трофические процессы в тканях.

4. Укрепить организм больного в целом, и в частности дыхательную мускулатуру, для предупреждения развития у больного эмфиземы легких.

. Снять патологические кортико-висцеральные рефлексы и восстановить нормальный стереотип регуляции дыхательного аппарата.

6. Повысить нервно-психический тонус больного.

7. Повысить адаптацию организма больного к возрастающим нагрузкам, сохранение трудо- и работоспособности.

Основными средствами ЛФК при бронхиальной астме являются физические упражнения (в частности, дыхательные упражнения) в сочетании с естественными факторами природы. В условиях стационара чаще применяются гимнастические упражнения в форме урока или процедуры лечебной гимнастики и утренняя дыхательная гимнастика.

Перспективным, легко дозируемым упражнением при бронхиальной астме является ходьба. В стационаре она может применяться при выполнении лечебной гимнастики, а также в виде дозированной ходьбы и прогулок.

К дыхательным упражнениям, применяемым при бронхиальной астме, относятся статические (разновидности дыхания: верхнегрудное, реберное-нижнегрудное дыхание, дыхание диафрагмой и животом, полное дыхание; дыхательные упражнения, изменяющие различные фазы дыхательного цикла продолжительность вдоха-выдоха, выдох через свисток или специально сконструированное сопротивление, выдох и вдох по счету, вдох через трубочку и т.д.; звуковые упражнения - произнесение звуков и звукосочетаний на выдохе; произнесение скороговорок на выдохе и т.д.). Вторую группу составляют динамические дыхательные упражнения, то есть такие, при которых дыхание сочетается с различными физическими упражнениями. Третью группу составляют дренажные физические упражнения, способствующие отхождению мокроты.

Следует особо остановиться на звуковой дыхательной гимнастике, которая широко применяется при бронхиальной астме. При астматическом бронхите и бронхиальной астме звуковые упражнения содержат жужжащие, шипящие и рычащие звуки, произносимые громко, энергично, возбуждающим образом, так как в основе их действия лежит принцип вибромассажа, действующего расслабляющим образом на гладкую мускулатуру бронхов. При хроническом обструктивном бронхите с выраженной дыхательной недостаточностью те же звуки рекомендуется произносить тихо или даже шепотом, мягко, нежно, успокаивающим голосом (комплексы 1-3).

Комплекс 1

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

-е занятие.

Упражнение 1. «Очистительный выдох» пфф... -5-7 раз.

-е занятие.

Упражнение 1. «Очистительный выдох» пфф... - 3 раза

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

Упражнение 3. бррух... (о, о, е. и) - по одному разу и пфф...- 1 раз.

-е занятие.

Повторить все предыдущие упражнения.

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

-е занятие.

Повторить все предыдущие упражнения.

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

-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.

-е занятие.

Повторить все предыдущие упражнения.

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

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

-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.

-е занятие.

Повторить все предыдущие упражнения.

Упражнение 12. фррух... (о, о, е, и) - по одному разу и пфф... - 1 раз.

Упражнение 13. чррух... (о, а, е, и) - по одному разу и пфф... - 1 раз.

-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.

-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.

Комплекс 2

Звуковые упражнения во время приступа бронхиальной астмы у взрослых больных

. пфф... - 3 раза.

. ммм... - 3 раза и пфф... - 1 раз.

. бррух... - 3 раза и пфф... - 1 раз.

. вррух... - 3 раза и пфф... - 1 раз.

. шррух… - 3 раза и пфф... - 1 раз.

. зррух... - 3 раза и пфф... - 1 раз.

. вррот... - 3 раза и пфф... - 1 раз.

Комплекс 3

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

. пфф... - 3-5 раз.

. ммм... (короткой волной) - 3-5 раз и пфф... - 1 раз.

. бррух... (о) - по одному разу и пфф... - 1 раз.

. 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.

. гзух... (о) - по одному разу и пфф... - 1 раз.

. дзах... (е) - по одному разу и пфф... - 1 раз.

. гзах... (е) - по одному разу и пфф... - 1 раз.

Комплекс упражнений, включающий дыхательные, создающие навыки полного дыхания, развивающие подвижность грудной клетки и диафрагмы, тренирующие мышцы, прямо или косвенно участвующие в акте дыхания, в сочетании с гимнастическими упражнениями общеукрепляющего характера, получил название респираторной гимнастики (Стрельцова Э.В., 1987), которую можно использовать в качестве утренней гигиенической гимнастики (УГГ) у данного контингента больных.

В последние годы для лечения больных бронхиальной астмой стали более широко применять модифицированный метод волевого уменьшения глубины дыхания по К.П. Бутейко.

Показанием к применению волевой ликвидации глубокого дыхания (ВЛГД) является наличие синдрома гипервентиляции (глубокого дыхания и дефицита углекислоты в легких). Противопоказания (относительные): 1) психические заболевания и умственные дефекты, не позволяющие  
больному понять суть метода и освоить способ лечения заболевания; 2) инфекционные заболевания в остром периоде; 3) профузные кровотечения; 4) обострение хронического тонзиллита.

Перед началом лечения проводится проба с глубоким дыханием. Если у больного в момент обследования имеет место приступ удушья (бронхиальная астма), то ему предлагается тут же уменьшить глубину дыхания, то есть дышать очень поверхностно с включением пауз после выдоха на 3-4 секунд, вплоть до уменьшения или исчезновения удушья. При прекращении приступа больному предлагается вновь углубить дыхание, зафиксировав время появления затруднения дыхания. Проба считается положительной, если состояние больного при углублении дыхания ухудшается, а при поверхностном дыхании - улучшается. Указанная проба не должна проводиться, если больной незадолго до этого принял бронхорасширяющие средства (в пределах 4-6 часов).

Лечение способом ВЛГД, по мнению К.П. Бутейко, следует сочетать с другими методами терапии. Автор методики считает, что перед началом занятий больному необходимо объяснить, каким должно быть нормальное дыхание: каждое дыхание состоит из вдоха, выдоха и дыхательной паузы; в покое и при физической нагрузке дышать надо только через нос; вдох медленный, 2-3 секунды, как можно более поверхностный (0,3-0,5 л), почти незаметный на глаз, за ним следует спокойный пассивный полный выдох 3-4 секунды, затем пауза 3-4 секунды, снова вдох и т.д. Частота дыхания должна быть 6-8 в минуту (МОД - 2-4 л/мин.), при этом содержание углекислоты в альвеолярном воздухе составляет 6,5±0,5 %. Тренировка должна проводиться постоянно, не менее 3 часов в сутки в покое (в начале), затем в движении, усилием воли больной уменьшает скорость и глубину вдоха, а также вырабатывает паузу после полного спокойного выдоха, стремясь постепенно приблизить дыхание к нормальному. Кроме того, необходимо не менее 3 раз в сутки (утром, перед обедом, перед сном) проделывать по 2-3 максимальных задержки дыхания после выдоха, доведя их продолжительность до 60 секунд и более. Максимальная задержка дыхания определяется сидя в удобной расслабленной позе. После ненасильственного выдоха зажать нос двумя пальцами в конце выдоха и зафиксировать время начала и конца паузы до появления ощущения предельной трудности задерживать дыхание. После каждой максимальной задержки дыхания больной должен 1-2 минуты отдохнуть на «малом» дыхании.

В последнее время для лечения бронхиальной астмы также применяется система гимнастики йогов, в основном хатха-йога: 1)физические упражнения, в которых используются различные статические положения тела - асаны; 2) специальные дыхательные упражнения - пранайама.

Пребывание больного бронхиальной астмой даже на протяжении 1 дня в пассивном состоянии отрицательно сказывается на кровообращении и функции дыхательного аппарата. Поэтому, если нет противопоказаний, покой может сочетаться с активными движениями. Покой и движения в режиме больного должны взаимно дополнять друг друга. Установленный соответствующий двигательный режим в течение дня для больного является важным условием успешного применения ЛФК.

Активные движения рекомендуются не только при общем, но и постельном режиме. В основе активного режима больного лежит правильное использование средств ЛФК. Переводить больного на более активный режим надо постепенно, после улучшения функции дыхания, уменьшения силы и частоты приступов удушья, снижения пульса до 85-90 ударов, а частоты дыхания - до 24-26 в 1 минуту.

При бронхиальной астме положительный терапевтический эффект получается от применения лечебной гимнастики в сочетании с физиотерапевтическими средствами - соллюксом, кварцем, суховоздушными ваннами, диатермией, массажем. В последнее время хорошие результаты получают от применения точечного массажа, иглотерапии в сочетании с ЛФК.

Для больных бронхиальной астмой большое значение имеет исходное положение, из которого выполняется физическое упражнение. Правильное, физиологически наиболее выгодное положение облегчает выполнение упражнения и обеспечивает наиболее полное воздействие его на организм больного. При выборе исходного положения учитывают характер заболевания, стадию процесса и общее состояние больного.

Основными исходными положениями (И.П.) являются: лежа, сидя, стоя. Для большинства больных с заболеваниями дыхательного аппарата физиологически наиболее выгодными исходными положениями являются лежа и стоя, при которых создаются наилучшие условия для деятельности дыхательного аппарата. Положение сидя менее выгодное, так как при нем не обеспечиваются оптимальные условия для работы дыхательного аппарата. Это исходное положение целесообразно применять временно при подготовке больного к вставанию. При занятии лечебной гимнастикой в постели можно использовать исходные положения: лежа на спине, лежа на животе, лежа на боку, сидя в постели, стоя на четвереньках.

Положение лежа, как правило, применяется у больных с тяжело протекающей бронхиальной астмой, наличием изменений в легких и сердце, то есть при появлении признаков дыхательной недостаточности и легочного сердца.

Исходное положение лежа на спине может быть в следующих вариантах:

лежа на спине типичное: голова на подушке, руки вдоль туловища;

лежа на спине горизонтально: голова на постели без подушки;

лежа на спине с приподнятой верхней частью тела.

Типичное положение лежа на спине применяется у больных бронхиальной астмой без выраженной легочной недостаточности. Исходное положение на спине с приподнятым туловищем рекомендуется при наличии у больных бронхиальной астмой легочной, сердечно-легочной недостаточности, эмфиземы легких, пневмосклероза. Положение, лежа на спине с приподнятым ножным либо головным концом, а также лежа на животе, на боку чаще применяется у больных бронхиальной астмой, осложненной нагноительными процессами, например, бронхоэктазами и абсцессом легкого.

Исходное положение стоя применяют при занятиях ЛФК с больными, у которых отсутствуют приступы удушья, легочная и легочно-сердечная недостаточность, распространенные нагноительные процессы в легких.

В основу построения процедуры лечебной гимнастики при бронхиальной астме положены следующие принципы:

1. Подбор наиболее целесообразных общих и специальных физических упражнений для воздействия на организм в целом и, в частности, на дыхательный аппарат и сердечно-сосудистую систему с учетом патологических изменений и общего состояния больного.

2. Выбор физиологически наиболее выгодных исходных положений, из которых больные выполняют упражнения.

. Соблюдение дозировки упражнений.

Ряд авторов весь курс ЛФК при бронхиальной астме условно подразделяет на три периода: вводный, основной (тренировочный) и заключительный [ ].

Подготовка больного к физической нагрузке начинается с момента прихода к нему инструктора или медицинской сестры для проведения лечебной гимнастики (ЛГ) или с момента явки больного в кабинет ЛФК. А.А.Ухтомский (1950) и другие ученые показали, что одно только воспоминание о предстоящей физической нагрузке уже сопровождается изменением гемодинамики, дыхания и газообмена. Представление о предстоящих занятиях ЛГ вызывает у больного положительные эмоции, изменяет в коре больших полушарий соотношение возбудительного и тормозного процессов с преобладанием возбуждения. В результате этого повышаются функции органов и систем, в том числе дыхательного аппарата.

Во вводном периоде происходит мобилизация нервной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем для выполнения более сильных по своей нагрузке физических упражнений, чем в основной период. Для этого во вводном периоде применяются простейшие упражнения с небольшой нагрузкой, дозированная ходьба. Проводят всего 8-10 занятий. Продолжительность вводного периода ЛФК в среднем равна 10-12 дней. Используется он для ознакомления с больными, выявления их индивидуальной реакции на физические упражнения, для разучивания основных упражнений в зависимости от степени тяжести заболевания, постановки правильного дыхания.

В основном периоде применяют специальные упражнения, направленные на удлинение выдоха, повышение тонуса дыхательных мышц, улучшение дренажной функции бронхов, укрепление вспомогательных дыхательных мышц. Он может длиться с перерывами 6-7 месяцев (80-100 занятий), рассчитан на тренировку организма с широким использованием дыхательных, общеукрепляющих упражнений, терренкура и т.д.

Больным с легко протекающей бронхиальной астмой во внеприступный период занятия можно назначать через день или каждый день по 10-15 упражнений общей продолжительностью 20-30 минут.

При наличии бронхиальной астмы средней тяжести количество упражнений уменьшается до 8-10 на протяжении 15-20 минут. В случае развития осложнений (эмфизема легких, пневмосклероз, легочное сердце) количество упражнений приходится снижать до 6-8. Одновременно уменьшается и темп выполнения их. Такие больные должны придерживаться руками за спинку стула или гимнастическую стенку для облегчения выполнения упражнений, либо делать упражнения лежа в постели с наличием балканской рамы, за которую в момент выдоха больной держится руками.

Большие трудности возникают при назначении ЛФК больным с тяжелой формой бронхиальной астмы, наличием изменений в легких и сердечно-сосудистой системе. Однако вообще отказываться от применения физических упражнений таким больным не нужно. В этом случае комплекс упражнений необходимо подбирать индивидуально. Больные должны выполнять упражнения лежа в постели на спине и на боку, можно сидя на стуле. Они направлены в первую очередь на укрепление мышц диафрагмы, межреберных, пояса верхних конечностей. Можно рекомендовать гимнастические упражнения с произнесением звуков или сочетать их с рефлексотерапией. Больные лучше себя чувствуют, если между 2-3 физическими упражнениями дышат в течение 15-20 секунд увлажненным кислородом. Упражнения выполняются в медленном темпе - 4-5 раз в 1 минуту (комплексы 4-6).

Важным для этого периода является целесообразное распределение нагрузки. При этом необходимо соблюдать следующие правила:

1. Общая нагрузка для организма больного при выполнении ЛГ должна повышаться и снижаться постепенно.

2. Физические упражнения с наибольшей нагрузкой и, следовательно, значительно повышающие работу сердечно-сосудистой системы больного, следует применять в середине занятия. Увеличение нагрузки в середине процедуры ЛГ наиболее целесообразно, так как при этом кислородная задолженность в организме больных ниже, а работа сердечно-сосудистой системы - более умеренная, чем при другом распределении нагрузки. Упражнения с большой нагрузкой в середине занятия больные переносят легче, а учащенное дыхание у них менее выражено, чем при максимальной нагрузке в начале или в конце основного раздела процедуры.

. После физических упражнений, вызывающих у больных учащение дыхания и сердечных сокращений, следует обязательно применять дыхательные упражнения, оказывающие успокаивающее влияние на дыхание и кровообращение.

. Физические упражнения в основном периоде должны вовлекать в работу все мышечные группы (рук, ног, туловища).

Так, как длительная работа одних и тех же мышечных групп вызывает утомление центральной нервной системы и самих мышц, необходимо чередование работы различных групп мышц, которое способствует поддержанию высокого уровня работоспособности организма и обеспечивает нужный эффект тренировки.

5. В процессе занятий ЛГ рекомендуется периодически обновлять и усложнять физические упражнения, помня, что положительный эффект тренировки достигается в результате постоянной выработки новых условно рефлекторных связей и только благодаря систематическим занятиям.

Комплекс 4

Примерный комплекс упражнений для больных бронхиальной астмой (слабая группа) на тренировочном периоде (щадящий двигательный режим)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Исходное положение | Содержание упражнения | Дозировка | Темп выполнения | Методические указания |
| 1. | Сидя на стуле. Откинувшись на спинку стула | Спокойное диафрагмальное дыхание | 1 мин. | Медленный | Дыхание не задерживать |
| 2. | То же | Поднять прямую руку вверх - вдох, опустить ее вниз - выдох. Пауза. То же другой рукой | 4-6 раз | Медленный | То же |
| 3. | Сидя на стуле, ноги согнуты в коленях | Вдох. Выпрямить ногу в колене и подержать ее на весу - выдох. В И. П. - пауза. То же другой ногой | 4-6 раз каждой ногой. | Средний | То же |
| 4. | Сидя, кисти рук у плеч | Развести локти в стороны - вдох, свести их, слегка ссутулиться - выдох. В И.П. - пауза | 4-6 раз | То же | То же |
| 5. | То же | Вдох. Согнуть правую ногу в колене и достать левый локоть - выдох. То же другой ногой | 4-6 раз каждой ногой | Медленный | То же |
| 6. | Сидя, руками упереться в колени | Вдох. На выдохе произносить брухх... (а, е, и, о). После каждого звукосочетания пфф... и пауза 1-2 секунды | 2-3 раза | То же | То же |
| 7. | То же | Вдох. Согнуть руки в локтях и наклониться вперед - выдох. Пауза | 3-4 раза | То же | То же |
| 8. | Сидя, руки опущены виз вдоль туловища | Вдох. Наклониться в сторону и рукой достать пол - выдох. В И.П. - пауза | 3-4 раза в каждую сторону | Средний | То же |
| 9. | То же | Вдох. Отвести прямую ногу в сторону - выдох. Пауза | 3-4 раза каждой ногой | Медленный | То же |
| 10. | То же | Круговые движения головой | 2-3 раза в каждую сторону | То же | Дыхание произвольное |
| 11. | То же | Ходьба на месте | 30 секунд | Медленный | 1,2 - вдох, 3,4,5 - выдох, 6,7 - пауза |
| 12. | То же | Полное дыхание | 30 секунд | То же | Дыхание не задерживать |
| 13. | То же | Определение времени задержки дыхания после выдоха | - | - | - |
| 14. | Сидя, руки разведены в стороны | Поочередное сгибание и разгибание рук в локтевых суставах | 4-6 раз | Средний | Дыхание произвольное |
| 15. | Сидя, держась руками за сиденье | Вдох. Подтянуть обе ноги к груди - выдох | 3-4 раза | Медленный | Дыхание не задерживать |
| 16. | Сидя | Развести прямые руки в стороны - вдох, опустить их вниз, расслабиться - выдох. Пауза | 3-4 раза | То же | То же |
| 17. | То же | Сгибание и разгибание стоп | 4-6 раз | Средний | Дыхание произвольное |
| 18. | То же | Поднять и опустить плечи | 4-6 раз | То же | То же |
| 19. | То же | Нижнегрудное дыхание | 30 секунд | Медленный | Дыхание не задерживать |
| 20. | То же | Полное дыхание | 30 секунд | То же | То же |

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

# Комплекс 5

## Примерный комплекс упражнений для больных бронхиальной астмой (средняя группа) на тренировочном периоде (щадяще-тренирующий двигательный режим)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Исходное положение | Содержание упражнения | Дозировка | Темп выполнения | Методические указания |
| 1. | Сидя, руки перед грудью | Вдох. Движение руками - как при плавании стилем «брасс» (вперед и в стороны) - выдох. Пауза. | 1 мин. | Медленный | Дыхание не задерживать |
| 2. | Сидя, руки на коленях, ноги вытянуты вперед | На произвольном дыхании быстрое попеременное сгибание ног в коленных суставах | 4-6 раз каждой ногой | Быстрый | Дыхание произвольное |
| 3. | Сидя, руки вытянуты перед собой | Скрестное движение рук | 4-6 раз | Средний | То же |
| 4. | Сидя | Вдох. Круговые движения приподнятой и выпрямленной ноги на выдохе. Пауза. То же другой ногой | 4-6 раз | Медленный | То же |
| 5. | Сидя. | Вдох. Круговые движения выпрямленных на уровне плеч рук (вперед-назад) на выдохе. Пауза | 4-6 раз | Средний | Дыхание не задерживать |
| 6. | Сидя, руки на коленях | Диафрагмальное дыхание | 30 секунд | Медленный | На вдохе живот поднимается вверх, выдох через губы, сложенные трубочкой, живот при этом втягивается | |
| 7. | Стоя | Развести руки через стороны вверх - вдох; скрестно опустить их вниз и слегка наклониться вперед - выдох. Наклонившись - пауза. Вернуться в И.П. | 4-6 раз | Средний | Дыхание не задерживать | |
| 8. | Стоя, руки согнуты в локтях | Коленом правой ноги достать локоть левой руки | 4-6 раз каждой ногой. | Средний с переходом на быстрый | Дыхание произвольное | |
| 9. | Стоя, руки на поясе | Вдох. Поднять правую руку вверх и наклониться влево - выдох. Пауза | 3-4 раза в каждую сторону. | Медленный | Дыхание не задерживать | |
| 10. | Стоя, руки вытянуты вперед | Вдох. Махом прямой правой ноги достать кисть левой руки, произнося на выдохе - бррах... Пауза | 4-6 раз каждой ногой | Средний | То же | |
| 11. | Стоя | Руки s стороны - вдох, присесть, охватить колени руками - выдох. Пауза | 4-6 раз | Медленный | То же | |
| 12. | Стоя, руки вдоль туловища, с небольшим наклоном туловища вперед | Диафрагмальное дыхание | 2 мин. | Средний | ЧД не более 14-16 в минуту | |
| 13. | Стоя | Ходьба на месте с переходом на бег на месте | 1 мин. -ходьба и 1 мин. - бег | 60-90 шагов в минуту | Дыхание произвольное | |
| 14. | То же | Развести руки в стороны - вдох, охватить плечи руками - выдох. Пауза | 4-6 раз | Медленный | Дыхание не задерживать | |
| 15. | Стоя | Перекаты с пятки на носок | 4-6 раз | Средний | Дыхание произвольное | |
| 16. | Сидя на стуле | Поднять подбородок вверх - вдох, опустить его на грудь - выдох. Пауза | 4-6 раз | Медленный | Дыхание не задерживать | |
| 17. | То же | Отработка частоты дыхания | 3 мин. | Медленный | На счет: 1-2 - вдох, 3 - пауза, 4-5-6 - выдох, 7-8-9 - пауза (ЧД при таком счете равна б в минуту). | |
| 18. | То же | Полное дыхание | 1-2 мин. | Медленный | Дыхание не задерживать | |

Комплекс 6

Примерный комплекс упражнений для больных бронхиальной астмой (сильная группа) на тренировочном периоде (тренирующий двигательный режим)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Исходное положение | Содержание упражнения | Дозировка | Темп выполнения | | Методические указания |
| 1. | Стоя | Вдох. Поднять ногу верх, хлопнуть под ней в ладони с произнесением ха... на выдохе. Пауза | 3-4 раза каждой ногой. | Средний | | Дыхание не задерживать |
| 2. | Стоя, руки в стороны | Повороты туловища вокруг вертикальной оси | 3-4 раза в каждую сторону. | То же | | Дыхание произвольное |
| 3. | Стоя | Развести руки в стороны - вдох, наклониться вперед, руками охватить ноги - выдох | 4-6 раз | Медленный | | Выдох медленный длинный через губы |
| 4. | Стоя, руки согнуты к плечам | Правую ногу отвести назад - вдох, выпрямить руки вверх, вернуть ногу в И.П. - выдох. То же другой ногой | 4-6 раз каждой ногой | Медленный | | Дыхание не задерживать |
| 5. | Стоя, руки на поясе | Вдох. Пружинистые наклоны вперед, руками касаться пола (ноги в коленях не сгибать) - выдох. После выдоха - в наклоне пауза | 3-4 раза | Медленный | | Выдох удлиненный |
| 6. | Стоя, руки за головой, локти в стороны | Вдох, Наклониться в правую сторону - выдох, вернуться в И.П. Пауза 1-3 секунды. То же 8 другую сторону | 4-5 раз в каждую сторону. | Медленный | | То же |
| 7. | Стоя, с небольшим наклоном туловища вперед, руки вдоль туловища | Диафрагмальное дыхание | 1 мин. | Медленный | | Дыхание не задерживать |
| 8. | Стоя | Ходьба на месте с высоким подниманием бедра | 1 мин. | 90 шагов в мин. | | 1-2 шага - вдох, 3-4-5 - выдох, 6-7 - пауза |
| 9. | Стоя, руками охватить нижнюю часть грудной клетки | Вдох. На выдохе, слегка сжимая грудную клетку, тянуть жж... Пауза 1 - 2 секунды | 3-4 раза | Медленный | | Дыхание не задерживать |
| 10. | Стоя, руки в «замке» | Поднять руки вверх - вдох. Наклониться вперед и опустить руки вниз - «рубка дров» с произнесением звука ух... на выдохе | 4-6 раз | Средний | | Дыхание не задерживать |
| 11. | Стоя, руки вдоль туловища | Вдох, присесть, руками упереться в колени, произнести бррах... на выдохе. Пауза (сидя) | 4-6 раз | Средний | | То же |
| 12. | Сидя на стуле | Согнуть руки к плечам и опустить их вниз с расслаблением | 4-6 раз | Медленный | | Дыхание произвольное |
| 13. | То же | Попеременное сгибание и разгибание стоп | 6-8 раз | Медленный | | То же |
| 14. | То же. | Имитация «гребли». | 1 мин. | То же | | То же |
| 15. | То же | Вдох, подтянуть правое колено к груди - выдох. Пауза. То же - другой ногой | 4-6 раз | Средний | | Дыхание не задерживать |
| 16. | Сидя | Руками упереться в колени (спина «круглая»). Урежение дыхания | 1-1,5 мин. | Медленный | На счет 1-2 - вдох, 3-4 - пауза, 5-6-7 - выдох, 8-9-10 - пауза и т.д. (при таком темпе ЧД равна 5-6 в минуту) | |
| 17. | Сидя | Откинуться на спинку стула, закрыть глаза, моги вытянуть. Полное расслабление | 1 мин. |  | Дыхание произвольное | |
| 18. | Сидя | Проверка частоты дыхания и пульса | - | - | - | |

6. Заключительный период используют для разучивания физических упражнений, рекомендуемых к последующему их применению в домашних условиях. Проводят подробный инструктаж о порядке использования ЛФК после окончания курса лечения в поликлинических условиях. Он рассчитан на 10-12 занятий и длится 20-25 дней.

Кроме посещения кабинета ЛФК в поликлинике и ежедневного (утром и вечером) выполнения специально рекомендованного комплекса физических упражнений дома, важным мероприятием при бронхиальной астме является ходьба, которую используют в виде прогулок и специальной тренировки. Прогулки улучшают функцию нервной системы благодаря мышечной деятельности и успокаивающему влиянию на больного окружающей природы. Ходьба во время прогулки активизирует у больного дыхание, кровообращение, обмен веществ, тренирует опорно-двигательный аппарат и оказывает положительное действие на пищеварение.

Для страдающих бронхиальной астмой особенно ценны прогулки на свежем воздухе. Они облегчают дыхание, укрепляют дыхательный аппарат и организм в целом. При отсутствии противопоказаний прогулки рекомендуют проводить ежедневно в утренние и вечерние часы. Наилучшим местом для прогулки является сад или парк лечебного учреждения, или территория с зелеными насаждениями, примыкающая к больнице. Продолжительность и расстояние прогулки, характер местности и общий режим должны устанавливаться врачом в зависимости от стадии заболевания и осложнения бронхиальной астмы.

Больным с легкой формой бронхиальной астмы во внеприступный период без наличия осложнений можно начинать прогуливаться на свежем воздухе в течение 30-40 минут с преодолением расстояния до 1-1,5 км. Особенно полезны такие прогулки утром, еще до завтрака, натощак и вечером за 1,5-2 часа до сна. Если они не вызывают выраженной тахикардии (пульс не превышает 80 ударов в минуту), одышки (частота дыхания не более 22-24 в минуту), то таким больным можно увеличить время прогулки ежедневно на 5-8 минут и удлинять дистанцию на 30-40 м с таким расчетом, чтобы к концу адаптационного периода (30 дней) расстояние маршрута не превышало 3-4 км с затратами времени 1,5-2 часа.

Больные с неосложненной формой бронхиальной астмы средней тяжести во внеприступный период переносят прогулки труднее, однако довольно быстро приспосабливаются к ним. Таким больным рекомендуется начинать ходьбу с расстояния 300-400 м, преодолевая его за 30-40 минут. Через 30 дней расстояние увеличивается до 1,5-2 км, которое больные преодолевают за 1,5-2,5 часа.

Больным с тяжелой формой бронхиальной астмы и наличием астматического бронхита можно также рекомендовать прогулки, но строго индивидуально и обязательно под контролем частоты сердечных сокращений (ЧСС) и дыхания. Такие больные могут совершать прогулки на расстояние 100-150 м утром и вечером в медленном темпе. При этом ЧСС не должна превышать 90-100 в 1 минуту, а частота дыхания - 24-26 дыхательных движений в минуту. Желательно, чтобы больные за 25-30 минут до прогулки приняли спазмолитические, сердечные препараты, а перед выходом подышали увлажненным кислородом в течение 15-20 секунд.

Необходимую дозу нагрузки, которую больной должен получить во время прогулки, можно подобрать с помощью велоэргометра. Одним из ранних признаков наступающей недостаточности дыхания является потребность дышать через рот. При одышке и значительном учащении пульса, указывающих на недостаточность кислорода в организме, больному нужно уменьшить темп движения и сделать остановку для восстановления нормальной ЧД и ЧСС. Для более быстрого урегулирования дыхания и кровообращения хороший эффект дают простые дыхательные упражнения, выполняемые во время остановок.

Терренкур является следующим этапом тренировки после прогулок и применяется с целью расширения функционального приспособления организма больного к физической нагрузке (ходьбе), необходимой в быту и трудовой деятельности. Под терренкуром понимают тренировку, строго дозированную в отношении расстояния и времени, а также строго дозированную ходьбу по пересеченной местности с подъемами.

Тренировка в виде ходьбы проводится ежедневно (если нет противопоказаний) и строится таким образом, чтобы занимающийся постепенно, с каждым днем проходил все более значительное расстояние с последовательным ускорением темпа движения и уменьшением количества остановок по мере адаптации организма больного к движению.

В последнее время широко применяют тренажеры, с помощью которых можно определить энергетические затраты, регламентировать воздействие физических упражнений. С помощью тренажеров и тренажерных устройств можно целенаправленно воздействовать на укрепление сердечно-сосудистой, дыхательной систем и способствовать развитию основных физических качеств. При применении тренажеров у больных бронхиальной астмой необходимо учитывать степень заболевания и наличие изменений в легких, длительность заболевания, физические возможности больного, системность и последовательность в занятиях. Тренировку с использованием тренажеров по возможности лучше начинать на ранних этапах восстановительного лечения и продолжать регулярно в течение длительного времени.

Разработаны различные модели устройств, имитирующих езду на велосипеде (велотренажеры), бег, ходьбу (движущаяся дорожка), греблю и др. Для получения выраженного эффекта необходимо использовать комплекс тренажерных устройств направленного действия. Последний можно рекомендовать больным, у которых пороговая мощность работы не менее 25Вт. При более низком уровне вначале назначают комплекс упражнений с возрастающей физической нагрузкой. При лечении больных бронхиальной астмой хорошо себя зарекомендовали такие тренажерные устройства, как «Гребля», «Диск здоровья», гимнастический комплекс «Здоровье». Упражнения, выполняемые на перечисленных тренажерах, направлены на укрепление мышц верхних конечностей, живота, спины, грудной клетки, сердца и легких.

При использовании тренажерных устройств Киевский НИИ медицинских проблем физической культуры рекомендует следующие методы занятий: равномерный, переменный, интервальный. Равномерный метод характеризуется непрерывным выполнением упражнений с заданными постоянными скоростью и мощностью. Для переменного метода характерно чередование упражнений с различной скоростью их выполнения. Интервальный метод сводится к выполнению упражнений с определенными интервалами между ними.

В одном занятии можно сочетать все три метода тренировки, так называемый круговой метод. В занятиях с больными бронхиальной астмой средней тяжести, при существенном снижении толерантности к физическим нагрузкам, рекомендуется применять равномерный или интервальный метод. При исчезновении приступов удушья, появлении определенной адаптации к физическим нагрузкам можно переходить на круговой метод. Занятия с использованием тренажеров могут быть групповыми, индивидуальными и самостоятельными.

При лечении бронхиальной астмы большое значение имеет сочетание физических упражнений с приемами постурального дренажа (дренаж положением). Методика занятий, помимо включения дренажных упражнений, улучшающих отслоение мокроты от стенок бронхов и отток ее, позволяет использовать положения тела, при которых зоны поражения легких располагаются выше бифуркации трахеи. Необходимым условием отделения мокроты является удлиненно-форсированный выдох. Усиление оттока мокроты достигается также применением в занятиях ЛФК частой смены исходных положений, легкого поколачивания по спине больного. Круговое растирание в области груди и спины, а также над предполагаемым местом поражения бронхов также усиливает отделение мокроты, улучшает дыхание, снижает бронхоспазм.

При локализации процесса в нижних долях легких мокрота выделяется при условии глубокого диафрагмального дыхания в положении больного лежа на спине или животе на наклонной плоскости (кушетке) под углом 30 40 градусов. Голова опущена вниз. Для опорожнения обтурированых слизью бронхов применяются упражнения, связанные с напряжением мышц живота, например, подъем одной ноги или обеих ног одновременно, скрестные движения ногами - «ножницы», круговые движения одной или одновременно двумя ногами и др.

Специальный постуральный дренаж, при котором секрет течет вниз под действием силы тяжести, также необходимо включать в занятия. Периодически, после упражнений, возбуждающих дыхание, больные должны принимать типичное для постурального дренажа положение. Больные молодого возраста могут выполнять постуральный дренах на специальном столике, закрепившись ногами за гимнастическую стенку. Ниже приводятся некоторые упражнения на дренажном столике:

1. И.П. - лежа на животе, ногами закрепиться за край столика или за рейку гимнастической стенки. Руки в упоре на полу. Руки выпрямить, оттолкнуться от пола, прогнуться - вдох, вернуться в И.П. - выдох. Повторить 2-3 раза. Темп медленный и средний.

2. И.П. - то же. Руки за головой. Прогнуться - вдох, вернуться в И.П. - выдох. Движения ритмичные. Повторить 3-4 раза, откашляться. Темп средний.

. И.П. - то же. Повороты туловища вправо-влево. Повторить 3-4 раза, откашляться. Темп средний.

. И.П. - то же. Руки в упоре на полу. Развести руки в стороны, прогнуться - вдох, вернуться в И.П. - длительный выдох через губы, сложенные трубочкой. Повторить 3-4 раза, откашляться. Темп средний.

Рекомендуется применять постуральный дренаж и дренажную гимнастику у больных бронхиальной астмой через 20 минут после ингаляции бронхолитиков.

В дополнение к дыхательным и дренажным упражнениям в занятия ЛГ включаются упражнения для повышения тонуса больших групп мышц. стимулирующих функцию сердечно-сосудистой системы. Особенно большое внимание следует уделять упражнениям, укрепляющим мышцы пояса верхних конечностей, живота и спины. Поскольку для больных бронхиальной астмой характерна сутулость, в комплекс ЛФК обязательно надо включать корригирующие упражнения, укрепляющие мышцы спины.

Данные ряда авторов свидетельствуют о том, что физическую нагрузку больным бронхиальной астмой в условиях поликлиники необходимо назначать строго дозировано и в установленных пределах. Ими были разработаны три вида двигательного режима, рекомендуемых при данной болезни:

. Щадящий показан больным бронхиальной астмой средней тяжести во в неприступный период с наличием хронического бронхита, пневмосклероза, легочной и сердечной недостаточности I степени, эмфиземы легких. Назначают также больным, у которых бронхиальная астма сочетается с гипертонической болезнью I-II стадии, стенокардией (напряжения, реже покоя), экстрасистолией (не более 1:10), нарушением функции проводимости (предсердно-желудочковая блокада I степени, неполная блокада правой ножки пучка Гиса и др.). При этом следует учитывать показатели функционального состояния легочной и сердечно-сосудистой системы. При общем удовлетворительном состоянии больного предельная ЧД до 18-20 в минуту, ЧСС в покое не превышает 80 ударов в минуту. Предельно допустимая величина АД - 160/100 мм ртхт. (21,3/13,3 кПа), ЖЕЛ - 50 % от должной, МВЛ - до 40 % от должной, пневмотахометрия выдоха - 40 % от должной.

Предельная ЧСС во время проведения лечебной гимнастики или других форм ЛФК не должна превышать 110 в минуту. При этом на высоте физической нагрузки допускается подъем ее до уровня порога толерантности на протяжении не более 1 минуты. При длительных физических нагрузках (ходьба, бег и др.) допустимая рабочая ЧСС - 100 ударов в минуту.

Общий уровень допустимых физических нагрузок не должен превышать 25 % от должного минутного поглощения кислорода (МПК).

. Щадяще-тренирующий назначается больным с легко протекающей бронхиальной астмой во внеприступный период с наличием хронического бронхита сопровождающегося редкими и легкими приступами удушья; больным с пневмосклерозом или при полной компенсации процесса без признаков легочной и сердечной недостаточности и эмфиземой легких при полной компенсации. При наличии сопутствующей гипертонической болезни АД не должно превышать 140/90 мм рт.ст. (18,7/12,0 кПа). Стенокардия напряжения непостоянна и возникает обычно после эмоционального перенапряжения. Экстрасистолия отсутствует. Допустимо наличие неполной атриовентрикулярной блокады I степени. Предельная ЧСС в покое - 75 ударов в минуту. Величина АД в покое не должна превышать 140/90 мм рт.ст, ЖЕЛ - до 50-70 % от должной, МВЛ - до 40-60 % от должной, пневмотахометрия выдоха - до 40-60 % от должной. Допустимая ЧСС при продолжительных физических нагрузках - 100 ударов в минуту, предельная ЧСС (1 минута на пороге толерантности) - 110 ударов в минуту. Уровень допустимых физических нагрузок - до 25-40% от должного МПК.

. Тренирующий двигательный режим показан больным с легкой стадией бронхиальной астмы во внеприступный период с наличием хронического бронхита или без него. Предельная ЧСС в покое - 70 в 1 минуту. Предельные показатели АД - 140/80 мм рт.ст. (18,7/40,7 кПа), ЖЕЛ, МВЛ, пневмотахометрия - свыше 80% от должной на выдохе. Допустимая ЧСС при длительных нагрузках - 110 ударов в минуту, предельная ЧСС - 130 ударов в минуту. Уровень допустимых физических нагрузок - до 80% от МПК.

Интенсивно-тренирующий режим, выделяемый рядом авторов, следует назначать после предварительной тренировки больным в возрасте до 45 лет с высокими функциональными показателями и стойкой ремиссией заболевания, при которой можно ожидать обратного развития процесса.

Это больные с легко протекающей бронхиальной астмой и ремиссией не менее 1 года, хроническим астматическим бронхитом в фазе длительной ремиссии без явлений сердечно-сосудистой патологии и дыхательной недостаточности.

2.3. Массаж

Лечебный классический массаж, самомассаж, точечный и сегментарный массаж оказывают хорошее воздействие на больных бронхиальной астмой.

Лечебный массаж - дозированное механическое воздействие на мягкие ткани обнаженного тела больного при помощи специальных приемов, выполняемых в определенной последовательности и сочетаниях. Возникающие при массаже механические напряжения изменяют жидкостно-кристаллическую структуру цитозоля клеток (тиксотропное действие), активируют регуляторы локального кровотока (брадикинин, гистамин, простагландины и др.), которые увеличивают количество функционально активных капилляров в коже и объемную скорость кровотока в них. Усиление лимфоперфузии тканей (в 7-8 раз) ускоряет выход продуктов метаболизма и аутолиза клеток, рассасывание выпотов и инфильтратов, устраняет застойные явления в легких и декомпрессию ноцицептивных проводников. Массаж грудной клетки вызывает брадикардию, нормализует ритм дыхания, увеличивает его глубину и вентиляцию находящихся в физиологическом ателектазе альвеол. Ускорение венозного оттока и увеличение скорости артериального кровотока приводят к повышению систолического и понижению диастолическкого артериального давлений.

Дозированное напряжение дыхательных мышц усиливает их сократительную функцию, нормализует контрактильный и пластический тонус и повышает работоспособность. Мышечный кровоток увеличивается после массажа с 4,2 до 6,3 мл на 100 мм2 в минуту, а внутримышечная температура повышается на 2,7±О,О2°С. Массаж увеличивает активность в мышцах ключевых ферментов клеточного дыхания (цитохромоксидаза), цикла Кребса (сукцинатдегидрогеназа), а также энзимов утилизации конечных продуктов метаболизма - лактатдегидрогеназы и перуватдегидрогеназы. Кроме того, поколачивания грудной клетки (лечебная перкуссия) способствует лучшему отхождению мокроты и субъективному улучшению состояния больного с бронхиальной астмой.

Возникающие при массаже деформации кожи, мышц, связок и внутренних органов стимулируют заложенные в них механорецепторы. Их возбуждение приводит к формированию импульсного потока, который по механосенсорным афферентным путям поступает в дыхательный центр и изменяет структуру дыхательного паттерна. Активация соматосенсорной зоны коры приводит к усилению тормозных процессов в коре головного мозга, развивающихся по механизму отрицательной обратной индукции. Формирование нового очага возбуждения приводит к блокаде восходящего афферентного потока от пораженных органов и тканей. Возникающая после массажа активация центральных регулирующих влияний на внутренние органы существенно изменяет их функциональные свойства и режим деятельности, способствует уменьшению утомления и повышению работоспособности.

Лечебные эффекты, тонизирующий, актопротекторный, вазоактивный, трофический, метаболический, лимфодренирующий, иммуностимулирующий, седативный, анальгетический.

Показания: Бронхиальная астма в межприступный период при нормальных температуре и скорости оседания эритроцитов (СОЭ).

Противопоказания: гнойные воспалительные заболевания легких, хронические абсцессы легких, бронхоэктазы, больные со склонностью к легочному кровотечению, переломы ребер, травматические повреждения грудной клетки, абсцесс легких, метатуберкулезный пневмо-фиброз, доброкачественные новообразования.

План массажа: воздействие на паравертебральные и рефлексогенные зоны грудной клетки, косвенный массаж диафрагмы, легких и сердца, дыхательные упражнения. Положение больного - сидя или лежа. Время процедуры - 12-18 минут. Курс лечения - 12 процедур, через день.

Самомассаж производится в состоянии максимального расслабления мышц, что достигается положением больного лежа на спине или сидя, откинувшись на спинку стула. Длится 8-10 минут по 3 раза в день и предшествует лечебной гимнастике. Производится поглаживание пальцами рук шеи и мышц надплечий, груди, где поглаживание сочетается с растиранием вращательными движениями снизу вверх до подключичной области. При этом производится легкое постукивание кончиками пальцев по грудной клетке. Наконец, производится легкое поглаживание поверхности живота круговыми движениями правой ладони.

Дозирование процедур лечебного массажа осуществляется по площади воздействия, количеству массажных манипуляций и продолжительности процедуры. Комбинацией поглаживания и растирания можно добиться преимущественно седативного эффекта, а включением других приемов - тонизирующего.

Общая продолжительность проводимого ежедневно или через день массажа грудной клетки не превышает 20-30 минут, курс лечения - 10-15 процедур.

Показаниями для сегментарного массажа являются: хронические формы трахеобронхита, бронхоэктазы, астматический синдром, эмфизема легких и др.

Противопоказания: острые состояния, высыпания на коже.

Проводить массаж в первой половине дня 25-30 минут по 3-4 раза в неделю, на курс - 10-12 процедур с перерывами на 1,5-2 месяца в сочетании с различными видами дыхательной гимнастики, физио- и бальнеотерапией и другими видами воздействия.

Наиболее эффективным при бронхиальной астме является точечный массаж. Для получения хорошего эффекта от этой процедуры необходимы предварительное определение массируемых точек и технически правильное осуществление массажа.

Определение положения массируемых точек:

Точка 1 - несимметричная; расположена на спине по задней срединной линии, между остистыми отростками VII шейного и I грудного позвонков (при наклоне головы вперед палец может легко определить ее по впадине - ниже наиболее выступающего остистого отростка VII позвонка).

Точка 2 - симметричная; находится на спине, в центре надостной ямки лопатки (если положить правую ладонь на правое плечо пациента, то указательный палец окажется в этой точке).

Точка 3 - симметричная; находится на спине на 3 см в сторону от задней срединной линии, на уровне промежутка между остистыми отростками II и III грудных позвонков.

Точка 4 - симметричная; находится на спине на 3 см в сторону от задней срединной линии на уровне промежутка между остистыми отростками III и IV грудных позвонков.

Точка 5 - несимметричная; расположена на груди, в центре верхнего края яремной вырезки грудины.

Точка 6 - симметричная; находится во втором межреберье в углублении между большой грудной и дельтовидной мышцами.

Точка 7 - симметричная; находится в складке локтевого сгиба, снаружи на передней (ладонной) поверхности локтевого сустава.

Точка 8 - симметричная; находится на 2 см выше средней складки запястья в углублении у шиловидного отростка лучевой кости.

Точка 9 - симметричная; расположена на передней поверхности локтевого сустава в конце складки, образующейся при сгибании руки в локте, со стороны большого пальца.

Точка 10 - симметричная; находится на тыле кисти, между I и II пястными костями, на вершине бугорка мышц, образующегося при прижимании большого пальца к остальным.

Точка 11 - симметричная; находится на 3 мм кнаружи от угла ногтевого ложа большого пальца.

Техника массажа. Подушечки большого или указательного пальца накладываются на биологически активную точку и производятся горизонтально-вращательные движения по часовой стрелке или против часовой стрелки со скоростью 2-3 оборота в секунду, сочетающиеся с некоторым давлением. Палец не должен смещаться с массируемой точки. Продолжительность и интенсивность воздействия на точку зависят от общего состояния больного, тяжести заболевания, степени локальной болезненности в области массажа. Так, если массируемая точка очень болезненна, проводится лишь легкий круговой массаж, а если болезненность отсутствует, то применяется массаж средней интенсивности. Продолжительность массажа в одной точке составляет, как правило, 1-3 минуты. Чем сильнее воздействие, тем короче оно должно быть по времени. Массаж не должен быть грубым и резким, не должен оставлять синяков.

Массаж биологически активных точек 1-9 больным бронхиальной астмой в межприступном периоде как средство предупреждения приступов удушья можно проводить ежедневно, один раз. В период обострения заболевания массаж указанных точек можно повторять несколько раз в день.

Для предотвращения начинающегося приступа удушья или облегчения дыхания во время приступа рекомендуется: 1) энергичный массаж точек 10-11 в течение 3-4 минут; 2) массаж точки 5 (указательным или большим пальцем производится давление сверху вниз на заднюю поверхность грудины в яремной ямке до появления чувства умеренно выраженных болевых ощущений). Если через 2-3 минуты дыхание больного улучшается, давление можно несколько ослабить. Общая продолжительность массажа данной точки - до 5 минут. В месте локального воздействия может возникнуть сильное покраснение, которое постепенно исчезает.

Для купирования приступа удушья и улучшения общего состояния больного не обязательно массировать все вышеуказанные точки, достаточно воздействовать на одну-две из них, массаж которых наиболее эффективен для данного больного.

Врач ЛФК (методист) должен научить (проконтролировать) больного бронхиальной астмой быстро находить у себя вышеописанные биологически активные точки и методически правильно воздействовать на них в порядке экстренной самопомощи при предвестниках приступа удушья или профилактически для продления состояния клинической ремиссии.

2.4. Физиотерапия

При бронхиальной астме неотъемлемой частью лечения являются ингаляции, способствующие разжижению и отхождению мокроты. С этой целью применяют щелочные ингаляции с бронхолитиками, а также используют отвары и настои трав, обладающих отхаркивающим, противовоспалительным и спазмолитическим действием (Таблица 5).

Для достижения более легкого расслабления гладких мышц воздухопроводящих путей, противовоспалительного эффекта показаны УВЧ и СВЧ. Эффект этих методов связывается с воздействием электромагнитных колебаний на экстеpopeцепторы кожи и интерорецелторы легких, бронхов и плевры, что приводит к уменьшению и расслаблению мышечных волокон бронхиальной стенки. Процедуры проводят в олиготермической и атермической дозировке в течение 10-12 минут курсом в 5-6 процедур.

Для коррекции аллергической реактивности, улучшения функционального состояния организма рекомендуется электрофорез с магнием, кальцием, бромом по методике общего воздействия (№14-15), а с целью достижения бронхолитического эффекта - электрофорез с ганглиоблокаторами (ганглерон и др.). Процедуры электрофореза проводят пластинчатыми электродами, которые накладывают на грудино-ключично-сосцевидные мышцы и на паравертебральные точки шеи соответствующих сторон (ежедневно, 15 минут, при силе тока до 3 мА).

Для достижения бактерицидного и бактериостатического эффекта применяют дециметровые электромагнитные волны мощностью в 40-50 Вт в течение 12-15 минут (аппарат «Волна-2»).

Выбор и последовательность физиотерапевтических процедур обусловлены особенностями заболевания и физическим состоянием больного. У больных с бронхоспазмом, развившимся на фоне преимущественного поражения воздухопроводящих путей, восстановительные мероприятия лучше начинать с ингаляций бронхолитических средств, затем через час проводить индуктотермию на область надпочечников и межлопаточную область (иди диадинамические токи на шейные симпатические узлы).

## Таблица 5 Лекарственные растения, применяемые в фитотерапии бронхиальной астмы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Действие | Название |
| 1. | Отхаркивающее | Алтей лекарственный, анис обыкновенный, багульник болотный, девясил высокий, душица обыкновенная, крапива двудомная, коровяк скиптровидный, липа мелколистная, мать-и-мачеха, подорожник большой, солодка голая, сосновые почки, термопсис ланцетный, фиалка трехцветная, чабрец, эвкалипт шариковый. |
| 2. | Противовоспалительное | Алтей лекарственный, багульник болотный, зверобой продырявленный, земляника лесная, инжир обыкновенный, калина обыкновенная, крапива двудомная, коровяк скиптровидный, мать-и-мачеха, можжевельник обыкновенный, подорожник большой, ромашка аптечная, солодка голая, тысячелистник обыкновенный, фиалка трехцветная, чабрец, эвкалипт шариковый. |
| 3. | Бронхолитичес-кое, спазмолити ческое | Анис обыкновенный, багульник болотный, душица обыкновенная, калина обыкновенная, липа мелколистная, ромашка аптечная, солодка голая, эфедра двуколосковая. |
| 4. | Антиаллерги-ческое | Солодка голая, тысячелистник обыкновенный, земляника лесная. |
| 5. | Муколитическое | Анис обыкновенный, липа мелколистная, мать-и-мачеха, можжевельник обыкновенный, подорожник большой, термопсис ланцетный, фиалка трехцветная. |

При нарушении моторно-секреторной функции воздухопроводящих путей назначают тепло-влажные щелочные ингаляции на настое трав, через 30 минут - ингаляции с новоиманином или хлорофоллиптом, затем через 2 часа - электрофорез кальция хлорида и аскорбиновой кислоты на грудную клетку или электрофорез магния и брома на воротниковую зону.

В том случае, если бронхоспазм развился на фоне преимущественного поражения респираторных отделов легких, в основе патогенеза, как правило, лежит инфекционный фактор. Поэтому применяют следующую схему: после щелочной тепло-влажной ингаляции на настое трав через 1 час назначают электрофорез на область нижних долей легких с гепарином и медью, затем ингаляцию с новоиманином или хлорофиллиптом, этонием.

В тех случаях, когда поражение легких носит смешанный характер (воздухопроводящие пути и респираторные отделы), кроме вышеописанных мероприятий, желательно назначить электрическое поле УВЧ и электромагнитные волны СВЧ последовательно на проекцию воспалительного фокуса и проекцию надпочечников.

Важное значение имеет сочетание ЛФК, массажа с гидротерапией и закаливанием организма, особенно, если учесть, что приступы бронхиальной астмы могут развиваться на фоне воспалительных заболеваний дыхательного аппарата.

В последнее время широкое распространение для лечения больных бронхиальной астмой получили скипидарные ванны. Особенно полезны контрастные ванны. Водные процедуры оказывают не только температурное, но и механическое действие, связанное с формированием спинномозговых рефлексов. Кожно-висцеральные рефлексы изменяют деятельность внутренних органов, в том числе дыхательной, сердечно-сосудистой систем, с благоприятным ответом на раздражение соответствующих участков кожи.

Наиболее верным средством профилактики и лечения воспалительных процессов дыхательного аппарата является закаливание организма. Закаливание больных бронхиальной астмой способствует восстановлению нормальной функции дыхательного аппарата путем рефлекторного воздействия на нарушенную деятельность коры больших полушарий. Доказано, что процессы мышечной тренировки и закаливание организма непосредственно связаны между собой. Физические упражнения влияют на ход проводимого закаливания, а метеорологические факторы изменяют результаты мышечной тренировки.

Закаливание больных следует проводить с большой осторожностью и обязательно с учетом требований: постепенности, последовательности, систематичности и строго индивидуального подхода.

Существуют следующие виды закаливания:

1. Прогулки на свежем воздухе в облегченной одежде (в зависимости от погоды).

. Сон на открытом воздухе (летом) и при открытой форточке (зимой).

3. Обтирание тела водой температуры 35-37 градусов с понижением ее до 18-20 градусов.

4. Купание в открытых водоемах - начинать при температуре не ниже 23 градусов с постепенным снижением ее до 18-19градусов; можно купаться и в морской воде.

5. Систематическое обмывание ног перед сном прохладной водой (27-29 градусов) с постепенным снижением ее до комнатной температуры.

. Систематическое полоскание рта и зева холодной водой, лучше кипяченой.

7. Катание на лыжах и коньках в облегченной одежде, лучше спортивной.

. Воздушные ванны - начинать с температуры не ниже 20-22 градусов с 10 минут и доводить до 1-2 часов.

Закаливание хорошо начинать в летнее время - период относительного благополучия для больных бронхиальной астмой, а затем продолжать осенью, зимой и весной.

ГЛАВА 3 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Функциональная характеристика отдельных показателей легочного дыхания и методики их исследования широко и достаточно полно представлены в литературе. Мы выбрали только те показатели, которые могут быть использованы как критерии физических возможностей, при сопоставлении их с данными клинического состояния, величиной общей физической работоспособности и толерантности к физическим нагрузкам.

Показатели функции внешнего дыхания условно делятся на три группы (таблица 6).первую группу входят показатели, характеризующие дыхание на этапе наружный воздух - альвеолярный воздух. К ним относятся: частота дыхания (ЧД), минутный объем дыхания (МОД), глубина дыхания (дыхательный объем - ДО), резервный объем вдоха и выдоха (РО вд. и РО выд.), остаточный объем (OO), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), максимальная вентиляция легких (МВЛ), резерв вентиляции (РВ), сила дыхательных мышц, показатели бронхиальной проходимости (скорость вдоха - V вд. и скорость выдоха - V выд.) и другие.

Во вторую группу входят показатели газообмена на этапе альвеолярный воздух - кровь легочных капилляров: минутное поглощение кислорода и выделение углекислоты, состав альвеолярного воздуха, коэффициент использования кислорода (КИО2).

В третью группу входят показатели газового состава артериальной и венозной крови, характеризующие эффективность дыхания: содержание кислорода и углекислоты, кислородная емкость крови и другие.

Для изучения вышеприведенных показателей наиболее широко применяются такие методы исследования, как спирометрия, спирография, пневмотонометрия, оксигемометрия, а также дыхательные пробы и определение величины максимального потребления кислорода (МПК) по данным проб с дозированной физической нагрузкой.

# Таблица 6 Характеристика и величина легочных объемов и емкостей в покое и их динамика во время работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Характеристика | Средняя величина (мл) | Изменение при работе |
| Дыхательный объем (ДО) | Объем воздуха, выдыхаемый или вдыхаемый за один дыхательный цикл. | 500 | Увеличение |
| Резервный объем вдоха (РО вд.) | Максимальный объем воздуха, вдыхаемый после окончания нормального вдоха. | 2500 | Уменьшение |
| Резервный объем выдоха (РО выд.) | Максимальный объем воздуха, выдыхаемый после окончания нормального выдоха. | 1200 | Слабое уменьшение |
| Остаточный объем (00) | Объем воздуха, остающийся в легких после максимального выдоха. | 1200 | Слабое увеличение |
| Общая емкость легких (ОЕЛ) | Объем воздуха в легких после максимального вдоха (ДО+РО вд.+РО выд.+00). | 5400 | Слабое уменьшение |
| Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) | Максимальный объем воздуха, выдыхаемый после максимального вдоха (ДО+РО вд.+РО выд.). | 4200 | Слабое уменьшение |
| Емкость вдоха (Евд.) | Максимальный объем воздуха, вдыхаемый после спокойного выдоха (ДО+РО вд.) | 3000 | Слабое уменьшение |
| Функциональная остаточная емкость (ФОЕ) | Объем воздуха в легких после спокойного выдоха (РО выд.+ОО) | 2400 | Слабое увеличение |

Спирометрия - это метод определения ЖЕЛ с помощью сухого или водного спирометра. Однако наиболее распространенным методом является спирография, которая позволяет определить вентиляцию, легочные объемы, дыхательные резервы, бронхиальную проходимость и эластичность легочной ткани, а также судить о состоянии газообмена. С помощью спирограммы изучают следующие показатели:

Частота дыхания (ЧД). У больных бронхиальной астмой наблюдаются большие колебания частоты дыхания от 12 до 32 в минуту, усугубляющиеся в связи с нарастанием степени легочной недостаточности.

Дыхательный объем (ДО), или глубина дыхания. У больных бронхиальной астмой ДО колеблется в широких пределах в зависимости от степени легочной недостаточности, снижаясь по мере прогрессирования болезни.

Минутный объем дыхания (МОД). В норме она регулируется потребностью организма в кислороде. С развитием легочной недостаточности мобилизация компенсаторных механизмов происходит в первую очередь за счет увеличения МОД. Таким образом, гипервентиляция является как бы физиологической мерой защиты против развивающейся гипоксии у бронхиальной астмой.

Резервный объем вдоха (РО вд). При бронхиальной астме отмечается уменьшение величины этого показателя.

Резервный объем выдоха (РО выд.). Уменьшение величины этого показателя является характерным признаком при бронхиальной астме.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ). У больных бронхиальной астмой отмечается уже в начальных стадиях заболевания уменьшение этой величины. Причинами снижения величины ЖЕЛ и ее компонентов (РО вд. и РО выд.) у этих больных следует считать функциональные и морфологические изменения бронхов и альвеол, нарушающие бронхиальную проходимость, потерю эластичности легочной ткани вследствие ее склерозирования, ригидность грудной клетки.

Фактическую величину ЖЕЛ (ФЖЕЛ) обязательно сравнивают с должной (ДЖЕЛ) для определения степени выраженности легочной недостаточности. Если его величина составляет 60-80 %, то можно предположить наличие легочной недостаточности I степени, если 40 - 60 % - II степени, меньше 40 % - III степени.

Максимальная вентиляция легких (МВЛ). Эта величина является одной из наиболее важных для диагностики бронхиальной астмы в ранних стадиях. Она характеризует функциональные способности системы внешнего дыхания. При бронхиальной астме МВЛ, как правило, снижена, причем это снижение появляется очень рано и прогрессирует параллельно степени легочной недостаточности. При сравнении с должной величиной в процентах у больных в зависимости от стадии легочной недостаточности составляет от 36 до 70 %. Уменьшение МВЛ у больных бронхиальной астмой объясняется нарушением корковой регуляции функции внешнего дыхания, ухудшением бронхиальной проходимости, снижением эластичности легочной ткани, а также уменьшением энергетических возможностей дыхательной мускулатуры при развивающемся кислородном голодании.

Резерв вентиляции (РВ). Уменьшение МВЛ и увеличение МОД у больных бронхиальной астмой ведет к снижению РВ, что и является одной из причин появления одышки (она появляется при снижении РВ до 60-80 % от должной величины).

При спирографическом исследовании можно также определить время задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генчи). У здоровых лиц продолжительность задержки дыхания на вдохе составляет в среднем 60 секунд, на выдохе - 5 от величины предыдущей пробы. У больных бронхиальной астмой этот показатель снижен в 96,8 % случаев и составляет на вдохе 26-30 секунд, на выдохе - 14-16 секунд. Эти же показатели можно определить и с помощью гипоксических проб Штанге и Генчи.

Поглощение кислорода (П02). Между поглощением кислорода и МОД существует прямая связь: развивающаяся при бронхиальной астме повышенная потребность в кислороде ведет к увеличению вентиляции, которая до определенного предела способствует ликвидации кислородного голодания. Однако в поздних стадиях болезни даже чрезмерная гипервентиляция не способна покрыть потребность организма в кислороде. У больных бронхиальной астмой данные противоречивы. Отклонение этого показателя в обе стороны связано с неравномерностью вентиляции и кровообращения в легких, а также с гипертонией и застоем в малом круге кровообращения и изменениями межальвеолярной мембраны.

Коэффициент использования кислорода (КИО2) является наиболее надежным критерием оценки снабжения организма кислородом.

Скорость вдоха и выдоха определяются с помощью пневмотахометрии. При бронхиальной астме в зависимости от стадии патологического процесса могут снижаться величины либо скорости вдоха, либо выдоха, а иногда и оба показателя.

Для изучения динамики показателей функции внешнего дыхания под влиянием физической нагрузки применяют динамическую спирометрию (пробы Лебедева и Розенталя).

Эффективность комплексной физической реабилитации при бронхиальной астме оценивается по показателям улучшения механизма дыхания, по непосредственной ликвидации патологического процесса, развитию компенсаторных механизмов, улучшающих вентиляцию легких. Влияние физической реабилитации оценивается специалистами (методистом или инструктором ЛФК и врачом ЛФК) на каждом занятии при выполнении упражнений - ведутся врачебно-педагогические наблюдения (ВПН), а также периодически на определенных этапах лечения.

бронхиальный астма средство физический реабилитация

ВЫВОДЫ

1. В последние годы отмечается тенденция к увеличению случаев заболевания бронхиальной астмой.

2. Наибольшее значение в развитии заболевания оказывают аллергические механизмы. Аллергенами могут быть инфекционные агенты, вещества животного, растительного и химического происхождения. Главным клиническим симптомом бронхиальной астмы являются экспираторная одышка, свистящее дыхание, рассеянные сухие и жужжащие хрипы, постоянно меняющие свою интенсивность и локализацию, периодические приступы удушья, чаще заканчивающиеся выделением значительного количества мокроты.

. Физическая реабилитация при бронхиальной астме на поликлиническом этапе включает в себя специальные дыхательные упражнения: статические, динамические и дренажные, звуковую гимнастику, общеукрепляющие гимнастические упражнения типа респираторной гимнастики Стрельцовой; и метод волевой ликвидации глубокого дыхания по К.П. Бутейко.

. Основная цель реабилитации при бронхиальной астме - купировать бронхоспазм, закрепить этот эффект на максимально длительный период, нормализовать или повысить показатели функции кардиореспираторной системы и подготовить больного к выполнению своих профессиональных обязанностей.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При проведении ЛФК с больными бронхиальной астмой каждый больной должен знать основы самоконтроля, заключающиеся в субъективной оценке самочувствия, сна, аппетита и объективных данных (ЧСС, ЧД, масса тела и др.). Некоторые отрицательные явления: мышечная боль, усталость и вялость, легкое головокружение - вполне закономерны в первые дни занятий. Через 3-4 дня полностью исчезают, общее состояние улучшается, отмечается прилив бодрости и энергии. В условиях стационара, а также поликлиники больным необходимо придерживаться следующих принципов самоконтроля:

а) Регулярный учет ЧСС до и после занятий лечебной гимнастикой. В том случае, если у больного после физической нагрузки учащение пульса сохраняется в течение 1-1,5 часов и более, необходимо снизить нагрузку или временно отменить занятия и сообщить об этом лечащему врачу. С целью нормализации ЧСС рекомендуется проделать несколько спокойных, но глубоких вдохов и выдохов через нос, при этом обращать внимание на полный выдох.

б) Учет изменений ЧД. Больной должен помнить, что упражнения на удлиненный вдох следует применять осторожно. При появлении одышки или затрудненного дыхания после выполнения физических упражнений следует временно прекратить или уменьшить нагрузку и поставить об этом в известность лечащего врача.

в) Для контроля за степенью физического развития и состояния пациента во время проведения комплексной физической реабилитации можно рекомендовать производить антропометрические измерения таких показателей, как рост, вес, окружность грудной клетки, жизненной емкости легких, силы мышц рук, спины, брюшного пресса.

2. Поскольку имеется функционально много общего у локомоторных и интерорецептивных механизмов в регуляции дыхания, проявляется синхронная связь соматических и вегетативных функций. Отсюда практически любое изменение активности управляющих или гомеостатических систем, связанных с действием факторов внешней среды, физическими или психоэмоциональными нагрузками и т.д., находит отражение в уровне функционирования системы дыхания, а в связи с дыханием - и системы кровообращения.

. Полученные нами данные можно использовать в лечебных учреждениях ревматологического профиля при проведении занятий ЛФК с больными бронхиальной астмой, а также в учебном процессе для студентов академии физической культуры по дисциплине «Физическая реабилитация в клинике внутренних болезней».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аматуни A.Г. О нормативах и интерпретации некоторых показателей вентиляционной функции легких // Терап. архив.- 1975. №3.- С.55-60.

. Белая Н.А. Руководство по лечебному массажу.- М.: Медицина, 1983.- С.163-179.

. Березовский Б.А., Ломинога СИ. Лечебная физкультура при заболеваниях органов дыхания.- К.: Здоров'я, 1980.-104 с.

. Бронхиальная астма. /Под ред. проф. В.Н. Молоткова, проф. Е.Ф. Чернушенко.- К.: Здоров'я, 1984.- 224 с.

. Булатова П.Е, Федосеев Г.Б. Бронхиальная астма. - Ленинград: Медицина, 1975.

. Бутейко К.П. Немедикаментозное лечение больных бронхиальной астмой.- М., 1986.- 65 с.

. Васичкин В.И. Сегментарный массаж. - Санкт-Петербург: Лань, 1997.- С.141-144.

.Вассар Э.Ф. Спирографические и пневмотахометрические исследования для установления должных величин показателей внешнего дыхания //В кн.: Труды по медицине.- Тарту, 1974.- 33 с.

. Винокуров Д.А. Частные методики лечебной физической культуры.- М.: Медицина, 1970.- С.92-94.

. Внутренние болезни. /Под ред. А.С. Сметнева и В. Г. Кукеса.- М.: Медицина, 1982.- С. 26-36.

. Гордон Н. Заболевания органов дыхания и двигательная активность.- К.: Олимпийская литература, 1999.- 128 с.

. Журавлева А.И., Граевская Н.Д. Спортивная медицина и лечебная физкультура.- М.: Медицина, 1993.- 432 с.

. Зайцев В.П. Лечебная физкультура при заболеваниях органов дыхания Лекция - Харьков: ХаГИФК, 1992.- 28 с.

. Зайцев В.П. и др. Лечебная физкультура при хронических неспецифических заболеваниях легких /Учебное пособие.- Харьков: Изд-во Основа при ХГУ, 1992. - 180 с.

. Завьялов В.И. Учебник нормальной физиологии.- К.: Здоровье, 1995.- 368

16. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура.- М.: Владос, 1999.- 223-244.

. Ефимова Л.К. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания у детей.- К.: Здоров'я, 1988. - 88 с.

. Ибрагимова B.C. Точечный массаж.- М.: Медицина, 1983.- С. 24-31.

. Иванов С.М. Лечебная гимнастика для детей, больных бронхиальной астмой.- М.: Медгиз, 1961. - 35 с.

. Исаев И.А. Сегментарно-рефлекторный и точечный массаж.- К.: Здоровье, 1993.

. Канаев Н.Н. и др. Система взаимосвязанных критериев оценки показателей дыхания //В кн.: Проблемы пульмонологии.- ВНИИ пульмонологии, 1980.- Вып. 8.- С.184-189.

21. Кархут В.В. Физиотерапия при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной системы.- К.: Здоровье, 1992.

. Клячкин Л.М. и др. Принципы реабилитации больных бронхолегочными заболеваниями / Клиническая медицина.- М.: Медицина, 1992.- № 2.- С.105-109.

. Кокосов А.Н., Стрельцова Э.В. Лечебная физическая культура в реабилитации больных с заболеваниями легких.- М.: Медицина, 1987.- 144с.

. Кокосов АН. Основы пульмонологии, Руководство для врачей.- М.: Медицина, 1976.- 320 с.

25. Кокосов А.Н., Молотков В.Н. и др. Хронические заболевания легких.- К.: Здоров'я, 1986.- 200 с.

. Куничев Л.А. Лечебный массаж.- Ленинград: Медицина, 1985.- С.166-168.

. Левченко В.А. Внутренние болезни.- Львов: Свет, 1995.

. Лечебная физическая культура. /Под общ. ред. проф. Я.Е.Васильевой..- М.: ФиС, 1970.- С. 215-216.

. Лечебная физическая культура: Учеб. для ин-тов физ. культ. /Под ред. С.Н.Попова.- М.: ФиС, 1988.- С.80-84.

. Лечебная физкультура и врачебный контроль: Учебник / Под ред. В.А. Епифанова, Г.Л. Апанасенко. - М.: Медицина, 1990.- С.141-145.

. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: Руководство для врачей. /Под ред. АФ. Каптелина, И.П.Лебедевой.- М.: Медицина, 1995.- С.262-290.

. Лукомский И.В. и др. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж.- Минск: Вышэйшая школа, 1998.- С.260-264.

. Молоткова В.И., Чернушенко Е.Ф. Бронхиальная астма.- Киев: Здоровье, 1984.

. Мошков В.И. Лечебная физкультура в клинике внутренних болезней.- М.: Медгиз, 1961.- С.228-233.

. Мухін В.М. Фізична реабілітація.- Київ: Олімпійська література, 2000.

. Мясников АЛ. Внутренние болезни.- М.: Медицина, 1967.- С.233-238.

. Некратевич М.И. Комплексная терапия бронхиальной астмы Здравоохранение Белоруссии.- М.- 1981.- №6.- С.67.

. Неспецифические заболевания легких: клиника, диагностика, лечение. Под ред. В.П.Сильвестрова и др.- Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1991.- 216с.

. Остапчук И.О. Физиотерапия.- К.: Украинская советская энциклопедия, 1991.- 20с.

. Оценка эффективности занятий лечебной физической культуры. Метод. указания. /Отв.ред. И.С.Дамскер.- Ленинград, 1986.- С.36-40.

. Паров Ю. Азбука дыхания /Пер. с нем.- Минск: Полымя, 1988.- 47с.

. Пешкова О.В.- Х., Физическая реалилитация при бронхиальной астме. Харьков, ХАГФК, 2001. С.15-60.

. Пешкова О.В. Клініко-функціональне обґрунтування реабілітаційних рухових режимів та принципів їх побудови у тренованих та нетренованих осіб після ГРЗ.- Автор, канд. дис.- Дніпропетровськ, 1996.- 24 с.

. Пешкова О.В. Фізична реабілітація при захворюваннях внутрішніх органів (Частина І). - Харків: ХаДІФК, 2000. - 216 с

. Платков Е.М. Дифференциальная диагностика и дифференциальная терапия различных форм бронхиальной астмы.- Минск: Беларусь, 1986.- 173с.

. Преварский Б.П., Плавский Л.В. Двигательный режим у больных с хроническими неспецифическими заболеваниями легких.- Киев: Здоров'я, 1989.- 144 с.

. Пфулгенда Синха. Йоговское лечение распространенных болезней /Пер. с англ.- Киев: Здоров'я, 1990.- С.52-72.

. Пульмонология. Справочное пособие. / Отв. ред. В.Н Молотков.- Киев: Наукова думка, 1985.- С.15-49.

. Скопина Е.А. Проблемы этиологии, патогенеза, клиники и лечения бронхиальной астмы.- Ленинград, 1981.- 165 с.

. Тельнюк AM. Лечебная физкультура при бронхиальной астме у детей.- Харьков: Изд-во ХМИ, 1989.- 40 с.

. Толкачев Б.С. Как бороться с астмой.- М.: Советский спорт, 1989.- 60 с.

. Торохтин М.Д. Спелеотерапия больных бронхиальной астмой.- Киев: Здоров’я, 1987.- 96с.

. Учебник инструктора по лечебной физической культуре: Учеб. для ин-тов физ.культ. /Под ред. В.И.Правосудова.- М.: ФиС, 1980.- С.128-148.

. Учебник инструктора по лечебной физической культуре. Учебник для ин-тов физ. культ. / Под ред. В.К.Добровольского.- М.: ФиС, 1974.- С.160-180.

. Французов Б.Л. и др. Фитотерапия неспецифических воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей, трахеи и бронхов.- К..: Здоров'я, 1995.- 120 с.

. Чернушенко ЕФ. Бронхиальная астма.- К.: Здоровье, 1984.

. Чучалин АГ. Бронхиальная астма.- М.: Медицина, 1985.- 160 с.

. Шаталюк Б.П. Лечебная физическая культура при бронхиальной астме.- К.: Здоров'я, 1985.- 64 с.

. Шеина АН. и др. Аэрозольтерапия //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.- М.: Медицина, 1994.- № 3.- С.32-35.

. Шестакова Т.Н. Методы оценки эффективности лечебной физической культуры при заболеваниях внутренних органов. Метод, пособие.- Минск, 1985.- С.8-16.

. Юнусов М.А. Иммунология и бронхиальная астма.- М.: Знание, 1983.- 62с.

Юстав Л.Н. Патогенез астматического статуса / Терапевт, архив.- М.- № 8.- 1995.- С.43-49.