



Межрегиональная общественная организация
«Научное общество физической и реабилитационной медицины»
Interregional public organization
Scientific Society of Physical and Rehabilitation Medicine



НАЦИОНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО

ФИЗИЧЕСКАЯ И РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА

КРАТКОЕ
ИЗДАНИЕ

Под редакцией
профессора
Г.Н. Пономаренко

Подготовлено под эгидой межрегиональной общественной организации «Научное общество физической и реабилитационной медицины»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2017

Глава 3

Заболевания дыхательной системы

Медикаментозные методы лечения пациентов с заболеваниями органов дыхания являются наиболее эффективными и составляют основу современной стратегии лечения больных пневмонией и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) (GOLD, 2012). Вместе с тем эти международные документы содержат положения о перспективности применения доказанных методов физических упражнений, кислородотерапии, психотерапии, составляющих основу легочной (респираторной) реабилитации. Напротив, в Глобальной стратегии лечения и профилактики бронхиальной астмы (БА) GINA (*Global Initiative for Asthma*, 2011) физические методы играют небольшую роль из-за недоказанной эффективности и отсутствия валидации по стандартам доказательной медицины.

В соответствии с Порядком оказания медицинской помощи больным по профилю «пульмонология», утвержденным приказом Минздрава России от 15.11.2012 № 916н, пациентов с пульмонологическими заболеваниями при наличии медицинских показаний направляют для проведения реабилитационных мероприятий в специализированные медицинские и санаторно-курортные организации.

Медицинская реабилитация показана больным пневмонией затяжного течения длительностью более 8 нед с явлениями астенизации и метапневмонического бронхита, наличием клинических и рентгенологических остаточных явлений; больным ХОБЛ в фазе ремиссии выше I стадии; больным БА в фазе ремиссии с дыхательной недостаточностью выше I стадии.

3.1. ОСТРЫЙ БРОНХИТ

Т.Н. Зарипова

Острый бронхит — острое воспаление бронхов преимущественно инфекционного происхождения, продолжающееся не более 1 мес. Ведущими синдромами у пациентов с острым бронхитом являются воспалительный, дискринический, бронхоспастический.

В соответствии со Стандартом медицинской помощи больным острым бронхитом, утвержденным приказом Минздравсоцразвития РФ от 12.02.2007 № 108, больному назначают постельный или палатный двигательный режим, физические методы лечения в целях ускорения разрешения воспаления бронхов (противовоспалительные методы), восстановления дренажной функции бронхов (бронхолитические методы), мукоцилиарного клиренса (муколитические методы) и физические упражнения для восстановления функции внешнего дыхания. Все они имеют хорошую базу доказательных исследований.

Физические методы

Противовоспалительные методы

Ингаляционная терапия антибиотиками^А. В качестве противовоспалительного ингаляционного средства при остром бронхите целесообразно применение комбинированного препарата ацетилцистеина (Флуимуцила^А), антибиотика ИТ (тиамфеникола глицинат ацетилцистеинат), который обладает муколитическим, антиоксидантным и антибактериальным действием. Назначают через небулайзер по 0,25 г (1/2 флакона) 1–2 раза в сутки.

Низкоинтенсивная ультравысокочастотная (УВЧ) терапия^С. Назначают в острой фазе. Воздействие осуществляют на межлопаточную зону поперечной или продольной методики, доза слаботепловая (30–40 Вт), время — 10 мин ежедневно или через день, курс — 5–7 процедур.

Высокочастотная магнитотерапия^С. Применяют в подострой фазе при затруднении отделения мокроты. Воздействуют на область спины на уровне проекции корней легких в слаботепловой дозе по 10–15 мин ежедневно или через день, курс — 10–15 процедур. Метод противопоказан больным с нарушениями гемодинамики в малом круге кровообращения, выраженной легочной и сердечной недостаточностью, ИБС.

Муколитический метод

Ингаляционная терапия муколитиками^А. Используют компрессорные небулайзеры с 2–5 мл 10% раствора ацетил-

цистеина или 2–3 мл 0,75% раствора амброксола. Последний, наряду с мукоурегирующим действием, обладает также антиоксидантными и противовоспалительными свойствами, стимулирует продукцию сурфактанта. Применяют также 2-миллилитровые муколитические смеси 1% раствора натрия хлорида и 2% раствора натрия гидрокарбоната. Процедуры проводят 2 раза в день, курс — 5–7 ингаляций.

Бронходрирующий метод

Ингаляционная терапия бронхолитиками^А. Для небулайзерной терапии применяют исключительно компрессорные небулайзеры. Используют небулы сальбутамола [сальбутамол (Вентолин^А), сальбутамол (Стеринеб саламол^А)] по 2,5 мг в 2,5 мл изотонического раствора натрия хлорида или сальбутамола (Сальгима^А) по 1,0 мл в 2,5 мл изотонического раствора натрия хлорида. Процедуры выполняют 2 раза в день, курс — 5–7 ингаляций.

Физические упражнения

Назначают при стихании воспалительного процесса даже при наличии субфебрильной температуры тела. Используют дыхательные упражнения статического, а затем динамического характера с последующим переходом к общеукрепляющим упражнениям и лечебной ходьбе.

Статические дыхательные упражнения включают медленное, спокойное дыхание с удлинённой фазой выдоха, что способствует восстановлению бронхиальной проходимости. Выдох сочетают с наклонами головы, втягиванием и сдавливанием живота, приведением конечностей к груди (уменьшают объём грудной клетки). Эффективен резистивный тренинг дыхания с сопротивлением на вдохе (выдохе), выполняемый с помощью специальных тренажеров, опущенной в воду трубки, резиновых детских игрушек.

Статические упражнения^А

Выдох с сопротивлением. После достаточно глубокого вдоха следует как можно медленнее выдыхать через трубочку в воду. Упражнение повторяют 4–5 раз в день по 10–15 мин.

Диафрагмальное дыхание. ИП — лежа на спине. На счет 1–2–3 сделать мощный, длительный, глубокий выдох с вовлечением мышц брюшного пресса (при этом живот нужно сильно втянуть), на счет 4 — сделать диафрагмальный вдох, предельно выпячивая живот. Затем, быстро сократив мышцы живота, глухо покашлять. Упражнение выполняют лежа, сидя, стоя, во время занятий бегом или ходьбой.

Выжимание лежа. ИП — лежа на спине. Максимально близко подтянув колени к груди, обхватить голени руками. Сделать полный выдох с усилием и, выполнив диафрагмальный вдох, вернуться в ИП. Покашлять, сократив мышцы брюшного пресса.

Динамические упражнения^А

Сочетают дыхание с различными движениями, увеличивающими экскурсии грудной клетки. Дыхание сочетают с боковыми наклонами и поворотами туловища, максимальным использованием вспомогательной дыхательной мускулатуры, с сопротивлением дыханию, упражнениями на расслабление мышц плечевого пояса, рук, туловища, (маховые движения для рук, наклоны туловища вперед, произнесение жужжащих, свистящих и шипящих звуков и др.).

Противопоказания. Спонтанный пневмоторакс, тромбоэмболия легочной артерии, солитарные кисты большой величины, хронический абсцесс легких.

3.2. ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ

В.А. Епифанов, Г.Н. Пономаренко

Хроническая обструктивная болезнь легких — первично хроническое воспалительное заболевание с преимущественным поражением дистальных отделов дыхательных путей с ограничением воздушного потока и развитием необратимой (или не полностью обратимой) бронхиальной обструкции, вызванной продуктивной неспецифической персистирующей воспалительной реакцией.

В зависимости от степени снижения функции внешнего дыхания и в соответствии со Стратегией лечения больных ХОБЛ (GOLD, 2012) заболевание классифицируют по стадиям развития (табл. 3.1).

Таблица 3.1. Стадии развития хронической обструктивной болезни легких

| Стадии ХОБЛ | Возраст, годы | Характерные симптомы | ОФВ ₁ /ФЖЕЛ, % | ОФВ ₁ , % должного |
|---------------------|---------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 0 — повышенный риск | >20 | Нет | Норма | Норма |
| I — легкая | >35 | Продуктивный кашель | <70 | ≥80 |

Окончание табл. 3.1

| Стадии ХОБЛ | Возраст, годы | Характерные симптомы | ОФВ ₁ /ФЖЕЛ, % | ОФВ ₁ , % должного |
|--------------------|---------------|---|---------------------------|-------------------------------|
| II — средняя | >50 | Продуктивный кашель, снижение физической активности с эпизодами одышки при нагрузке, эпизоды острых бронхитов | <70 | <80 и ≥50 |
| III — тяжелая | >60 | Продуктивный кашель, одышка при умеренной нагрузке, нечастые обострения | <70 | <50 и ≥30 |
| IV — очень тяжелая | >75 | Продуктивный кашель, одышка при минимальной нагрузке или в покое, частые обострения, отеки ног | <70 | <30 |

Диагноз дополняют указанием на степень адаптации и оценку ФК по разработанной функциональной классификации (табл. 3.2).

Таблица 3.2. Система функциональных классов больных хронической обструктивной болезнью легких

| Функциональный класс | ОФВ ₁ /ЖЕЛ, % | Толерантность к физической нагрузке по отношению к ДМПК, % | Степень дыхательной недостаточности | Легочно-сердечная недостаточность |
|----------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| I | 70 | 75 | Нет | Нет |
| II | 50–69 | 50–75 | I | 0–1 |
| III | 35–49 | 25–50 | II | I–II |
| IV | 34 | 25 | III | III |

Примечания: ОФВ₁ — объем форсированного выдоха за секунду; ЖЕЛ — жизненная емкость легких; ДМПК — должное минимальное потребление кислорода.

Одной из рекомендуемых дополнительных технологий лечения больных ХОБЛ, начиная с II стадии заболевания, служит легочная реабилитация. Доказаны ее эффективность в улучшении

переносимости физических нагрузок^А, повседневной активности, снижении восприятия одышки^А, выраженности тревоги и депрессии^А, уменьшении количества и длительности госпитализаций^А, времени восстановления после выписки из стационара и в целом — повышение качества жизни^А и ее продолжительности^В.

Физические методы лечения и упражнения применяют для достижения клинической ремиссии в программах скорой, медико-санитарной и специализированной медицинской помощи в соответствии со Стратегией лечения больных ХОБЛ (GOLD, 2012) и Стандартом оказания медицинской помощи больным ХОБЛ, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 11.05.2007 № 327. Задачи физической терапии больных ХОБЛ: тренировка и восстановление компенсаторных возможностей бронхолегочной системы, предупреждение рецидивов болезни, повышение толерантности к физической нагрузке, уменьшение психологического влияния ограниченной физической активности, ликвидация иммунной дисфункции и улучшение качества жизни больных.

Физические методы лечения назначают на фоне базисной медикаментозной терапии для купирования острой гипоксии (антигипоксические методы), восстановления легочной вентиляции (методы регуляции легочной вентиляции), купирования воспаления (противовоспалительные методы), восстановления нормального отделения слизи в трахеобронхиальном дереве (муколитические методы), для уменьшения обструкции бронхов (бронхолитические методы), восстановления ослабленных мышц диафрагмы (миостимулирующие методы).

В программах лечения пациентов в стационаре или амбулатории используют антигипоксические методы, муколитические и бронхолитические методы, а в программах санаторно-курортного лечения — иммунокорректирующие и вентиляционно-перфузионные методы.

Физические методы

Антигипоксические методы

В связи с тем что дыхательная недостаточность является основной причиной смерти больных ХОБЛ, в международных документах патогенетически обоснованным методом коррекции гипоксемии предусмотрена оксигенотерапия — кратковременная и длительная. Первую используют при обострении ХОБЛ, а вторую применяют при стабильном течении ХОБЛ (постоянно) или крайне тяжелом течении ХОБЛ (при $ОФВ_1 < 30\%$ должно) ситуационно (при физической нагрузке и во время сна). Она позволяет увеличить парциальное напряжение

кислорода (p_aO_2) в артериальной крови более 60 мм рт.ст. или сатурацию (S_aO_2) не менее чем до 90% в покое, при физической нагрузке и во время сна. Кратковременно применяют оксигенотерапию, долговременно — длительную малопоточную оксигенотерапию, дыхание с постоянным положительным давлением (ППД) в дыхательных путях, вентиляцию с положительным давлением к концу выдоха.

Оксигенотерапия^А. Длительная оксигенотерапия обычно применяется при стадии IV (крайне тяжелая ХОБЛ) у следующих больных: p_aO_2 менее 7,3 кПа (55 мм рт.ст.), или S_aO_2 менее 88% в сочетании с гиперкапнией или без нее, или 7,3 кПа (55 мм рт.ст.) менее p_aO_2 , менее 8 кПа (60 мм рт.ст.), или S_aO_2 приблизительно 89% при наличии признаков легочной гипертензии, периферических отеков, свидетельствующих о застойной сердечной недостаточности, или полицитемии (гематокрит >55%).

Длительная малопоточная оксигенотерапия^В. Продолжительное дыхание больного воздушной смесью, обогащенной кислородом под небольшим давлением. Показанием к систематической оксигенотерапии у больных ХОБЛ является снижение p_aO_2 в крови до 60 мм рт.ст., снижение S_aO_2 менее 85% при стандартной пробе с 6-минутной ходьбой и менее 88% в покое. Процедуры осуществляют через носовые канюли со скоростью 2–5 л мин в течение 15–18 ч/сут. Режим терапии — 12 ч непрерывной ночной ингаляции и 3–6 ч в течение дня.

Дыхание с ППД в дыхательных путях^В (CPAP — *Continuous Positive Airway Pressure*). Процедуры ППД показаны больным хронической дыхательной недостаточностью в целях улучшения качества жизни. В фазе обострения ХОБЛ ППД проводят по 1 ч 4–5 раз в день. Независимо от фазы обострения или ремиссии, ППД в ночное время необходимо всем больным с хронической дыхательной недостаточностью и сопутствующим синдромом сонного апноэ (ССА). В фазе ремиссии абсолютным показанием является ССА. ССА — это возникновение эпизодов апноэ во время сна с частотой свыше 10 раз в час и продолжительностью свыше 10 с каждый, сопровождаемых дыхательной недостаточностью и нарушением других функций организма, а также выраженной сонливостью в дневное время. Достоверная верификация ССА производится посредством полисомнографии. С высокой степенью вероятности ССА диагностируется на основании клинических признаков: храп, особенно сопровождаемых паузами; беспокойный сон с частыми пробуждениями; утренняя головная боль; выраженная сонливость. Начинать ППД рекомендуется с давления 5 см вод.ст. и постепенно повышать его до 8–12 см вод.ст.

Ориентиром выбора оптимального режима служат клинические данные и содержание газового состава артериальной крови. Для соединения больного с аппаратом используются лицевая маска или назальные канюли с уплотнителями. По показаниям возможна комбинация ППД и кислородотерапии. Режим ППД целесообразно выбирать в госпитальных условиях или в условиях стационара дневного пребывания.

Вентиляция с положительным давлением к концу выдоха^В. Применяют у больных ХОБЛ при наличии обструктивного синдрома, сопровождаемого сокращением функциональной остаточной емкости и ранним экспираторным закрытием дыхательных путей. В сочетании с аэрозольной терапией повышает ее эффективность. Оптимальное положительное давление к концу выдоха (5–10 см вод.ст.) подбирается эмпирически, учитывая p_{aO_2} и переносимость больного. С помощью водного манометра больной осуществляет контроль за величиной сопротивления на выдохе. Длительность ежедневных занятий — 30–40 мин.

Муколитические методы

Ингаляционная терапия муколитиками^А. Применяют исключительно компрессорные небулайзеры. Для небулизации используются жидкие формы препаратов ацетилцистеина и амброксола. Кроме муколитического эффекта, ацетилцистеин (АЦЦ^А) обладает также антиоксидантной активностью, что особенно важно для больных ХОБЛ, для которых характерны активация окислительных процессов и снижение антиоксидантной активности. Используют также 5% раствор ацетилцистеина (Флуимуцила^А) по 3 мл 2 раза в день ежедневно, курс — 14–18 процедур.

Галоингаляционная терапия^С. Курс галотерапии состоит из 12–20 ежедневных процедур в управляемом галокомплексе по 45–60 мин (2–3-й режим). Курс галоингаляционной терапии включает 10–15 галоингаляций по 10–15 мин (2-й режим) 1–2 раза в день.

Осцилляторная модуляция дыхания^В. Воздушный поток подают в импульсном режиме с частотой 3–5 имп.·с⁻¹. Они изменяются по объему (до 30 мл) и соотношению фаз вдоха и выдоха (чаще 1:2). Могут быть использованы потоки воздуха или кислорода. Курс — 4–6 процедур по 15–20 мин через день для больных с умеренной продукцией мокроты и ежедневные процедуры для больных с обильным образованием мокроты.

Вибротерапия^С. Вибратор размещают на грудной клетке, перемещая с учетом структуры дыхательного цикла: вибра-

цию верхней трети грудной клетки проводят на вдохе, нижней трети — на выдохе. Выполняют 4–5 процедур продолжительностью 15 мин ежедневно или через день.

Дыхательная вибрация^С. Дыхательная вибрация (флаттер-терапия) — применение сочетания положительного давления на выдохе с внутрилегочными высокочастотными осцилляциями. Частота осцилляций, создаваемых флаттером, находится в границах 6–20 Гц и регулируется изменением положения относительно горизонтальной позиции. Длительность процедуры — 10 мин, курс — 10 процедур. Перед дыхательной вибрацией целесообразно проводить аэрозольное увлажнение дыхательных путей.

Бронхолитические методы

Ингаляционная терапия бронхолитиками^А. Используют сальбутамол — 2,5–5,0 мг, фенотерол — 1–2 мг, тербуталин — 5–10 мг, ипратропия бромид в разовой дозе 250–500 мкг каждые 4–6 ч в течение 24–48 ч до достижения стабильного состояния. Доставка бронходилататоров через небулайзеры осуществляется при необходимости введения более высоких доз препаратов (более 1 мг сальбутамола или более 160–240 мкг ипратропия бромида). Небулайзерная плановая бронхолитическая терапия сальбутамолом, ипратропия бромидом (Атровентом^А), ипратропия бромидом + фенотеролом (Беродуалом^А) при ХОБЛ средней степени тяжести и тяжелого течения проводится, когда имеются трудности использования дозированных ингаляционных препаратов и порошковых ингаляторов (невозможность координации вдоха, низкие функциональные резервы дыхания и др.). Используются преимущественно компрессорные небулайзеры. Ингаляцию антихолинергических препаратов проводят только через загубник (препаратом выбора является ипратропия бромид в разовой дозе 250–500 мкг).

Миостимулирующие методы

Чрескожная электростимуляция диафрагмы^В. Используют сегментарную методику. Длительность импульсов — 0,5–10 мс, амплитуда — 20–40 В, частота — 8–20 имп.·мин⁻¹. Продолжительность проводимых ежедневно процедур зависит от характера и степени дыхательной недостаточности и не превышает 30 мин; курс — 10–15 процедур.

Вентиляционно-перфузионные методы

Аэротерапия^С. Воздушные ванны назначают при эквивалентно-эффективной температуре (ЭЭТ) не ниже 20 °С, 1–2-й режим холодной нагрузки (см. приложение 4) ежедневно, курс — 18–20 процедур.

Иммунокостимулирующие методы

Гелиотерапия^с. Курс гелиотерапии проводят по трем режимам (слабому, умеренному, интенсивному) (см. приложение 4), курс — 12–24 процедуры.

Лазерное облучение крови^с. Инфракрасное излучение от излучателя-конуса направляют на проекцию кубитальной или подключичной вены. Методика стабильная контактная. Мощность — 3 Вт, частота — 5 Гц, продолжительность облучения — 8–10 мин ежедневно, курс лечения — 10 процедур.

Физические упражнения

В острой фазе заболевания используют дренажные упражнения, упражнения в сочетании с толчкообразным выдохом, вибрационным массажем грудной клетки и постуральным дренажем. В фазе компенсации включают процедуры лечебной гимнастики — дыхательную гимнастику, тренировку диафрагмального дыхания, тренировки отдельных фаз дыхания с удвоенным выдохом, а также звуковую гимнастику. Плотность физических нагрузок невелика, с обязательными паузами для отдыха.

Дренажные упражнения

В занятиях ЛФК при патологии органов дыхания применяют следующие упражнения.

Общетонирующие упражнения:

- улучшают функцию всех органов и систем;
- активизируют дыхание (для стимуляции функции внешнего дыхания используют упражнения умеренной и большой интенсивности. Упражнения малой интенсивности не оказывают тренирующего эффекта на сердечно-сосудистую и дыхательную системы).

Специальные (дыхательные) упражнения:

- укрепляют дыхательную мускулатуру;
- увеличивают подвижность грудной клетки и диафрагмы;
- способствуют растягиванию плевральных спаек;
- уменьшают застойные явления в респираторной системе;
- облегчают выведение мокроты;
- совершенствуют механизм дыхания и координацию дыхания и движения.

Дыхательные упражнения^а. Статическое дыхание выполняют в различных ИП без движений ног, рук и туловища; под их влиянием урежается дыхание, нормализуется его ритмичность.

Динамические дыхательные упражнения в сочетании с движениями (увеличение объема вентилируемой поверхности легких):

- на вдохе — разведение или поднятие рук вверх, разгибание позвоночника, выпрямление ног;
- на выдохе — приведение и опускание рук, наклоны туловища, сгибание ног, приседания.
- Статическое диафрагмальное дыхание — «дыхание животом», при этом наиболее интенсивно работает диафрагма, ей помогают мышцы брюшного пресса. Для контроля за правильностью выполнения упражнения одну руку кладут на грудь, другую — на живот.
- Произвольно управляемое или локализованное дыхание — на вдохе вдыхаемый воздух направляется в определенные доли легких:
 - ✧ в одну или обе верхние доли при верхнегрудном дыхании, при этом плечи и верхняя часть грудной клетки поднимаются, а на выдохе опускаются;
 - ✧ при выполнении нижнегрудного дыхания руки кладут на нижние ребра, на вдохе следует направить вдыхаемый воздух в нижние доли легких; кисти рук при этом активно выталкиваются работающими межреберными мышцами.
- Специальные дыхательные упражнения усиливают вентиляцию отдельных долей или всего легкого для нормализации функций внешнего дыхания. Этого достигают посредством механического сдавления грудной клетки на стороне тренируемого легкого либо положением лежа на противоположном тренируемому боку с подложенным валиком:
 - ✧ при локализации процесса в нижней доле тренируют дыхание в верхних и средних отделах путем ограничения экскурсии (сдавления) нижней доли легкого;
 - ✧ вентиляцию нижних отделов достигают снижением экскурсии верхних и средних отделов легких путем выполнения статического напряжения мышц плеча и руки.
- Дыхательные упражнения с дозированным сопротивлением. Основное внимание уделяют стимуляции выдоха, что способствует более равномерной вентиляции при последующем вдохе. Для этого во время выдоха руками производят вибрирующие сдавления грудной клетки; с каждым вдохом степень воздействия на грудную клетку усиливают, достигая оптимальной величины. Место приложения рук рекомендуют менять через каждые 2–3 дыхательных движения, располагая их на различных участках грудной клетки, в области реберной дуги и живота, что способствует усилению рецепции дыхательного аппарата:
 - ✧ диафрагмальное дыхание с сопротивлением в области края реберной дуги, ближе к середине грудной клетки;

- ✧ диафрагмальное дыхание с укладкой на область верхнего квадранта живота мешочка с песком различной массы (0,5–1 кг);
- ✧ верхнегрудное двустороннее дыхание с преодолением сопротивления в подключичной области;
- ✧ нижнегрудное дыхание с участием диафрагмы и сопротивлением в области нижних ребер;
- ✧ верхнегрудное дыхание справа с сопротивлением в верхней части грудной клетки;
- ✧ использование надувных игрушек, мячей.
- Дренажные упражнения направлены на отток экссудата из бронхов в трахею, откуда мокрота отходит при кашле. Характер этих упражнений определяется локализацией нагноительного процесса. При выполнении дренажных упражнений зона поражения должна располагаться выше бифуркации трахеи, что создает оптимальные условия для оттока отделяемого из пораженных бронхов и полостей.

Активный дренаж^А

Дренажные упражнения (статического и динамического характера), т.е. активный дренаж, направлены на улучшение выведения мокроты. Для этого выполняют упражнения для различных групп мышц, используя частую смену ИП и приемы пострурального дренажа. Наиболее полное опорожнение полости достигается:

- при локализации процесса в верхней доле легких — при выполнении упражнений в ИП сидя и стоя;
- локализации процесса в средней доле легких или язычковом сегменте — при выполнении упражнений в ИП лежа на здоровом боку или на спине с подложенным под грудь валиком, при этом ноги согнуты в коленных суставах и руками прижаты к животу;
- локализации процесса в нижних долях легких — при выполнении упражнений в ИП лежа на животе, здоровом боку, с поднятым ножным концом, свесившись с кушетки, стоя в глубоком наклоне на выпрямленных ногах;
- локализации процесса в нижних отделах легких — при выполнении физических упражнений, связанных с напряжением мышц брюшного пресса:
 - а) сгибание ног в коленях и тазобедренных суставах при одновременном надавливании на живот;
 - б) разведение и скрестное сведение выпрямленных приподнятых ног в положении лежа на спине;
 - в) движение обеими ногами («велосипед»).

Частая смена ИП, активные движения, связанные с поворотами туловища, — благоприятные факторы, улучшающие опорожнение гнойных полостей. После каждого упражнения следует откашлять мокроту.

Позиционный дренаж^А

Метод заключается в приеме специально заданного ИП тела, направленного на отток экссудата по дыхательным путям по принципу желоба. Зона поражения легких находится выше места бифуркации трахеи, мокрота при этом продвигается под воздействием силы тяжести к месту разветвления трахеи, где наиболее высока чувствительность кашлевого рефлекса, и в результате возникновения непроизвольного рефлекторного кашля выводится из дыхательных путей; продуктивность кашля повышается. В начале лечения дренажное положение принимают на 5–10 мин, время пребывания в этом положении увеличивают постепенно (рис. 3.1). Если отделяемого много и больной привык к дренажному положению, дренирование можно продолжать до 30–40 мин. Для избежания затекания отделяемого в здоровое легкое процедуру дренирования заканчивают дренажом здорового легкого.

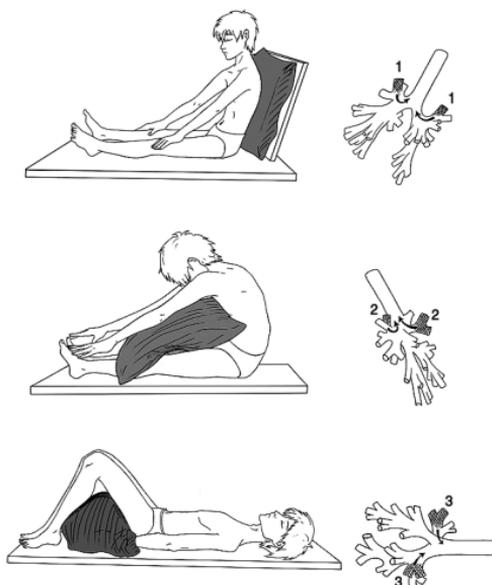


Рис. 3.1. Схема дренажных положений для всех сегментов легкого по Кендигу. Цифрами обозначены бронхи, для которых формируются лучшие дренажные условия в указанном положении

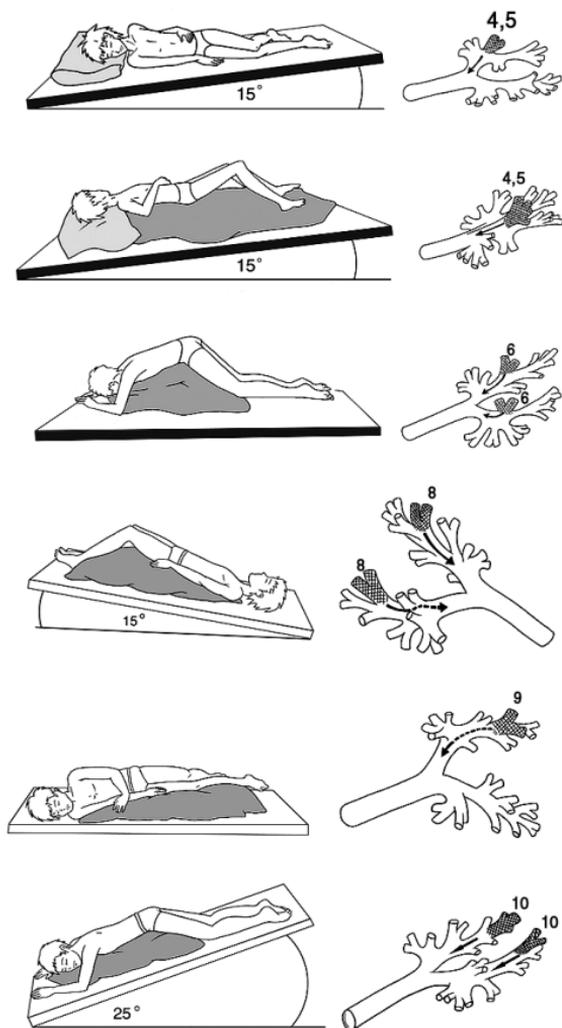


Рис. 3.1. Окончание

Постуральный дренаж должен быть прерван, если во время процедуры возникают значительная одышка или удушье. Обязательное условие для отделения мокроты во время процедуры постурального дренажа — удлиненный форсированный выдох для создания мощного воздушного потока, который увлекает за собой бронхиальный секрет. Вибрационный массаж или легкое поколачивание во время выдоха способствуют отхождению мокроты. Дренаж не проводят одновременно с лечебной гимнастикой, так как задачи этих лечебных меро-

приятий различны; сначала выполняют дренаж, далее — процедуру. Перерыв между этими процедурами должен составлять не менее 40–60 мин.

Дренаживание правого легкого:

- дренаживание переднего сегмента верхней доли легкого — в положении сидя, отклонившись назад;
- дренаживание заднего сегмента — в положении сидя, наклонившись вперед;
- дренаживание верхушечного сегмента — в положении сидя, отклонившись влево;
- дренаживание средней доли — в положении лежа на спине, подтянув ноги к груди и откинув голову назад, или в положении на левом боку при поднятом ножном конце кушетки и опущенном правом плече;
- дренаживание правой нижней доли легкого — в положении на левом боку, с прижатой к груди левой рукой, ножной конец кушетки поднят на 40 см.

Дренаживание левого легкого:

- дренаживание переднего сегмента верхней доли — в положении сидя, отклонившись назад;
- дренаживание заднего сегмента — в положении сидя, наклонившись вперед;
- дренаживание верхушечного сегмента — в положении сидя, отклонившись вправо;
- дренаживание нижних сегментов верхней доли — в положении на правом боку с опущенным левым плечом, согнутая правая рука прижата к груди, левая нога согнута в коленном суставе;
- дренаживание нижних сегментов левой нижней доли — в положении на правом боку, рука прижата к груди, ножной конец кушетки приподнят на 50 см; при повороте вперед отток осуществляется из заднего сегмента; положение на боку способствует дренаживанию бокового сегмента.

Постуральный дренаж^А. Перед процедурой предварительно рекомендуется прием бронходилататоров и отхаркивающих средств. Затем через 20–30 мин проводят постуральный дренаж. В каждом положении больной выполняет 4–5 глубоких медленных дыхательных движений. Причем воздух вдыхает через нос, а выдыхает через сжатые губы. Затем производятся медленный глубокий вдох и 3–4-кратное неглубокое покашливание 4–5 раз. Выделение мокроты значительно возрастает при сочетании поколачивания по грудной клетке с постуральным дренажем.

Дыхательная гимнастика^А. Дыхательная гимнастика улучшает вентиляционную и дренажную функции бронхов, укрепляет дыхательную мускулатуру, способствует нормализации

деятельности сердечно-сосудистой системы, улучшает самочувствие больного. Продолжительность процедуры дыхательной гимнастики — 10–15 мин 3–5 раз в течение дня.

Типичный комплекс упражнений дыхательной гимнастики

1. Статическое дыхание. ИП — лежа или сидя. Больной получает задание сосчитать частоту дыханий в 1 мин. Это способствует углублению и урежению дыхательных движений. Варианты упражнения — дыхание под счет методиста или метронома, дыхание с удлиненным выдохом, с задержкой на 3–5 с на вдохе, грудное дыхание.
2. Статическое диафрагмальное дыхание с усиленным выдохом. Для контроля за правильностью выдоха одну ладонь больной кладет на грудную клетку, другую — на живот.
3. Динамическое дыхание. При вдохе — разведение верхних конечностей в стороны и их подъем вверх, разгибание туловища, выпрямление нижних конечностей; при выдохе — приведение и опускание верхних конечностей, наклон туловища вперед, сгибание нижних конечностей, приседание.
4. Специальные дыхательные упражнения. Механическое сдавливание грудной клетки на больной стороне, дыхание в положении лежа на больном боку, раздувание резиновых баллонов, шаров и т.п., выдох через трубку, конец которой помещен в банку с водой.

Для восстановления дренажной функции бронхов и перевода легочного гнояника из закрытой фазы в открытую используют стимуляцию кашлевой деятельности путем интратрахеальных вливаний. Вливания проводят через мягкий катетер диаметром 0,3–0,5 см, проведенный через носовые ходы за голосовые связки. Применяют раствор нитрофураля (Фурацилина^А) или изотонический раствор натрия хлорида по 2–3 мл с интервалом 20–30 с в течение 5–6 мин. Процедуру проводят ежедневно в течение 5–7 дней.

Звуковая гимнастика^А. Больным ХОБЛ назначают дыхательную гимнастику с применением упражнений с усиленным выдохом, активным откашливанием, удлинением выдоха. У них эффективно лечебное плавание, которое сочетает физическую нагрузку с сопротивлением водной среды и правильным дыхательным маневром (максимальный вдох при сдавливании грудной клетки водой, выдох в воду, т.е. против сопротивления), обладающих анаболическим действием.

Физические упражнения

Включают также лечебную ходьбу, терренкур, лечебное плавание, греблю, велотренировки, общеразвивающие упражнения

с дополнительной физической нагрузкой. Применяют дыхательные тренажеры — от простых до более сложных (тренажеры Люткевича, Фролова).

Лечебная ходьба^А. Больным с высокой толерантностью к физическим нагрузкам ходьбу чередуют с дозированным медленным бегом в медленном темпе без ускорений и рывков. Такой бег не должен вызывать одышки и кардиалгии. Частота пульса — не выше 80% пороговой индивидуальной субмаксимальной нагрузки.

Ослабленные больные совершают продолжительные пешеходные прогулки на 3–6 км продолжительностью 1,5–2,5 ч. Частота пульса составляет 50–60% пороговой индивидуальной нормы. Прогулки не должны сопровождаться чувством усталости, а при утомлении или одышке пациент должен сделать перерыв для отдыха.

Терренкур^А. Чередование ходьбы по ровной местности и подъемами от 3 до 15°. Нагрузку определяют по частоте пульса, которая должна составлять 50–60% субмаксимальной для данного возраста или быть индивидуальной для данного больного. Темп ходьбы должен быть медленным (60–80 шагов в 1 мин) или средним (80–100 шагов в 1 мин).

Гидрокинезотерапия^В. Тренировки проводят в теплой воде открытого водоема или, что лучше, бассейна. Выполняют выдох в воду с погружением лица, а также упражнения с задержкой дыхания после вдоха и упражнения на расслабление. Используют лечебное плавание брассом с выдохом в воду в произвольном темпе с постепенным увеличением дистанции и продолжительности пребывания больного в воде.

Противопоказания. Хронический бронхит, ХОБЛ в фазе обострения, легочно-сердечная недостаточность выше II степени, хронические диффузные бронхиты, пневмония в стадии обострения, пневмосклероз, эмфизема легких, пневмокоииозы, сопровождаемые легочно-сердечной недостаточностью выше II стадии, а также в стадии обострения.

Психотерапия

Используют методы суггестивной психотерапии (аутотренинг, гипносуггестивную терапию и др.). Обязательным компонентом является образование больных (обучение дыхательному маневру, формирование мотивации отказа от курения), которое является компонентом психотерапии. У больного необходимо выработать навыки самоконтроля, регуляции приема лекарственных средств, коррекции неблагоприятных факторов внешней среды (курения, профессиональных вредностей, поллютантов и др.).

Лечебное питание

Назначают основной вариант стандартной диеты с повышенным содержанием белка.

Санаторно-курортное лечение

Больных ХОБЛ легкого и среднетяжелого течения (I и II стадии), в фазе ремиссии, при наличии дыхательной недостаточности не выше I степени направляют в СКО, на климатические, бальнеолечебные (с углекислыми, хлоридно-натриевыми водами) и грязевые курорты.

Физические методы и упражнения применяют в программах санаторно-курортной помощи в соответствии со Стандартом санаторно-курортной помощи пациентам с болезнями органов дыхания (приказ Минздравсоцразвития РФ от 22.11.2004 № 212).

Противопоказания к санаторно-курортному лечению: хронический бронхит, ХОБЛ в фазе обострения, легочно-сердечная недостаточность выше II стадии. Ограничены показания к санаторно-курортному лечению больных ХОБЛ в холодный период года или в период резких колебаний метеофакторов на курорте.

Критерии эффективности

Улучшение состояния больных ХОБЛ констатируют при уменьшении одышки, исчезновении приступов удушья, уменьшении количества отделяемой мокроты, восстановлении функции внешнего дыхания, бронхиальной проходимости и замедлении темпа обструкции, оптимизации адаптивности и иммунной реактивности, максимально возможном улучшении качества жизни.

3.3. БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА

Г.Н. Пономаренко

Бронхиальная астма — гетерогенное заболевание, которое характеризуется хроническим воспалением дыхательных путей и диагностируется по респираторным симптомам свистящего дыхания, одышки, стеснения в груди или кашля, переменных по длительности и интенсивности, в сочетании с лабильной обструкцией дыхательных путей (GINA, 2014). Современными международными соглашениями по ведению обострений БА разработан четкий алгоритм диагностических процедур и лечебных мероприятий с оценкой эффективности и текущей коррекцией терапии — ступенчатая поддерживающая терапия (GINA, 2014). Медикаментозное лечение больных с подтвержденной БА является высокоэффективным методом контроля симптомов и улучшения качества жизни.

Задачи физической терапии больных БА: повышение толерантности дыхательных путей к действию экзогенных факторов, тренировка и восстановление собственных компенсаторных возможностей бронхолегочной системы и организма в целом, поддержание функций легких на индивидуально максимальных величинах, предотвращение развития необратимой бронхиальной обструкции и прогрессирования заболевания.

Физические методы лечения необходимо применять только в сочетании со средствами базисной терапии. Используют методы, направленные на уменьшение гипер- и дискринии (муколитические методы), снижение воспаления слизистой оболочки бронхов (противовоспалительные методы), купирование бронхоспазма (бронхолитические методы), уменьшение острой дыхательной недостаточности и гипоксии (антигипоксические методы) и надпочечниковой недостаточности (гормоностимулирующие методы), купирование слабости дыхательной мускулатуры и гипервентиляционных расстройств (миостимулирующие методы), снижение аллергенной нагрузки и гиперреактивности бронхов (гипосенсибилизирующие), а также купирование эмоциональных триггеров приступов БА (седативные методы).

Физические методы

Бронхолитические методы

Ингаляционная терапия бронхолитиками^А. Ингаляционные β_2 -агонисты быстрого действия являются препаратами выбора для купирования бронхоспазма при обострении БА, а также для профилактики бронхоспазма, вызванного физической нагрузкой. К ним относятся сальбутамол, тербуталин, фенотерол. Начальными однократными дозами β_2 -агонистов, вводимыми с помощью небулайзеров^А, являются сальбутамол (2,5–5,0 мг), фенотерол (1–2 мг). Ответ на небулизированный сальбутамол наблюдается обычно через 10–15 мин. Если отсутствует облегчение симптомов, назначают повторные ингаляции. При тяжелых астматических состояниях обычно в первый час проводят три ингаляции по 2,5–5,0 мг каждые 20 мин, затем ингаляции проводят каждый час до значимого улучшения состояния, после чего возможно назначение препарата каждые 4–5 ч. Введение небулизированных β_2 -агонистов выше средних доз должно проходить под наблюдением врача и при контроле витальных функций (ЧСС, частота дыхательных движений, и АД, газового состава крови).

У пожилых пациентов, а также при сочетании БА с сердечно-сосудистой патологией препаратами выбора могут быть ипратропия бромид и комплексный препарат ипратропия бромид + фенотерол (Беродуал^А). Разовые дозы ипратропия бромида + фенотерола (Беродуала^А) при назначении через небулайзер

составляют от 20 до 80 капель (1–4 мл). Ингаляции ипратропия бромида + фенотерола (Беродуала[▲]) через небулайзер более предпочтительны по сравнению с монотерапией сальбутамолом у больных БА в сочетании с ХОБЛ, поступивших с тяжелым обострением заболевания, при передозировке β_2 -агонистами, а также у тех пациентов, в патогенезе бронхиальной обструкции которых выражен экссудативный компонент.

Противовоспалительные методы

Ингаляции глюкокортикоидов[▲]. Применяют будесонид (Пульмикорт[▲]). При легкой персистирующей БА его начальная доза, вводимая с помощью небулайзера, — 200–500 мкг, разделенная на два приема. Ингаляционное применение аэрозолей водорастворимых (гидрокортизон, дексаметазон и преднизолон) стероидов в настоящее время не рекомендуют ввиду низкой эффективности и риска системных побочных эффектов.

Применение ингаляций будесонида (Пульмикорта[▲]) показано в комплексной терапии обострений БА (в отдельных случаях в качестве альтернативы системным стероидам) и для длительной терапии больным гормонозависимой БА в целях снижения потребности в системных стероидах. Применяют по 1 мг 2 раза в сутки, при этом в комплексной терапии обострений БА возможно повышение суточной дозы до 4–6 мг [2 мл препарата (1 мг) разводят в 2 мл изотонического раствора натрия хлорида] 2 раза в сутки, курс — 10–15 процедур.

Рекомендуется назначать будесонид по 1–2 мг (Пульмикорт[▲]) (2–4 мл раствора 500 мкг • мл⁻¹) 2–4 раза в день. Минимальная доза препарата, позволяющая добиться желаемого противовоспалительного эффекта при обострении БА, составляет 4 мг/сут, обычно в 2 приема. В качестве растворителя используется изотонический раствор натрия хлорида (2–3 мл). Ингаляции препарата обязательно должно предшествовать ингаляционное введение бронхолитика. При выраженной дыхательной недостаточности возможно ингаляционное применение препарата одновременно с бронхолитиками [сальбутамолом, ипратропия бромидом + фенотеролом (Беродуалом[▲])].

Антигипоксические методы

Нормобарическая гипокситерапия (интервальная гипоксическая тренировка)^с. Для лечения используют гипоксическую смесь, содержащую 10–12% кислорода и 88–90% азота. Рекомендуются 10–12 ежедневных процедур, заключающихся в 4–5 циклах попеременного вдыхания воздушной гипоксической смеси из аппарата гипоксикатора (3–5 мин) и атмосферного воздуха (5 мин).

Физические упражнения

Кинезотерапия^С. Больным назначают общеразвивающие физические упражнения в сочетании с дыхательными упражнениями по методике волевой ликвидации глубокого дыхания (по П.А. Бутейко) (табл. 3.3).

Таблица 3.3. Общеразвивающие физические упражнения в сочетании с дыхательными упражнениями

| Раздел занятий | Упражнения | Продолжительность, мин |
|----------------|---|------------------------|
| Вводный | Сидя: упражнения для мелких и средних мышечных групп рук и ног | 2–3 |
| Основной | Стоя: 1) дыхательные упражнения с произношением букв; 2) упражнения для туловища; 3) специальное дыхательное упражнение, способствующее выдоху. Пауза для отдыха. Сидя: 4) дыхательные упражнения с произношением букв; 5) упражнения для ног или ходьба; 6) специальное дыхательное упражнение, способствующее выдоху. Пауза для отдыха. Стоя: 7) дыхательные упражнения с произношением букв; 8) упражнения для рук. Пауза для отдыха | 10–20 |
| Заключительный | 1. Ходьба. 2. Дыхательные упражнения | 2–3 |
| | Всего | 14–26 |

Затем используют упражнения с небольшим отягощением и дозированным сопротивлением выдоху, звуковую гимнастику с громким произношением жужжащих, рычащих и шипящих звуков (см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких»), циклические аэробные нагрузки, лечебную ходьбу с формированием дыхательного паттерна (см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких»).

После того как у больного наступает улучшение, дополнительно включают движения рук, ног, туловища в сочетании с дыхательными упражнениями. Сначала такие упражнения выполняют сидя или лежа с постепенным переходом к ИП стоя. Особое внимание уделяют ходьбе с выполнением во время нее физических упражнений с использованием спортивного инвентаря и снарядов. Все упражнения с нагрузкой (наклоны корпуса, броски предметов) осуществляют на выдохе, после выполнения которых необходимо полное расслабление. Это способствует адаптации к физическим нагрузкам, что способствует сохранению работоспособности.

Звуковые упражнения^с

Комплекс упражнений с произнесением гласных и согласных звуков необходимо проводить в начале занятий. Затем нужно переходить к упражнениям на физические нагрузки, которые можно проводить и на свежем воздухе. Занятия нужно проводить не менее 3 раз в день, причем 2 раза — самостоятельно.

Продолжительность занятий должна быть индивидуальной: начинать следует с 5–7 мин и постепенно увеличивать время их проведения до 30 мин. Переутомление допускать нельзя: если больной чувствует его признаки, необходимо перейти к звуковым упражнениям, которые способствуют расслаблению. Также можно использовать массаж и легкие гимнастические упражнения (сгибание и разгибание конечностей, отведение их в стороны, вращение ими; разгибание туловища, наклоны вперед и в стороны).

Больному, прежде всего, необходимо научиться дышать поверхностно, так как глубокие вдохи могут спровоцировать приступ астмы. При спазме бронхов дополнительно рекомендуется проводить массаж грудной клетки, живота, плеч, затылка и т.д.

После того как основные показатели функции внешнего дыхания пришли в норму, в занятия включают общеразвивающие упражнения. Они направлены на повышение выносливости рук, ног, спины. После таких упражнений необходимо проводить упражнения на расслабление. Если комплекс упражнений подобран правильно, то у больного сокращается число приступов, нормализуется АД.

Физические нагрузки должны возрастать постепенно, сначала упражнения выполняют при поверхностном дыхании: поворачивают и наклоняют туловище, сгибают и разгибают ноги и руки, приседают. После выполнения трех упражнений больные должны максимально расслабиться. Некоторые упражнения необходимо выполнять на выдохе.

Противопоказания. БА с часто повторяющимися и тяжелыми приступами, а также купированными приступами средней

тяжести, без стойкой стабилизации процесса, спонтанный пневмоторакс, острые гнойные заболевания легких, тромбоэмболия легочной артерии, солитарные кисты большой величины, хронический абсцесс легких, общие противопоказания к назначению физических методов лечения.

Психотерапия^с

При астеноневротическом состоянии и выраженной невропатии больным проводят суггестивную психотерапию (аутогенную тренировку). Для формирования психорелаксирующего эффекта всем больным БА показаны методы ландшафто-, библио-, музыкотерапии.

Лечебное питание^с

Больным БА показан основной вариант стандартной диеты (диета № 1) с исключением пищевых аллергенов.

Санаторно-курортное лечение

Больных БА (аллергическая, неаллергическая, смешанная, легкого и среднетяжелого течения, контролируемая и частично контролируемая, при наличии дыхательной недостаточности не выше I степени) направляют в СКО, на климатические и бальнеологические (с углекислыми, хлоридно-натриевыми водами) курорты. Больных гормонозависимой, контролируемой БА, при наличии ДН не выше I степени — в СКО.

Физические методы и упражнения применяют в программах санаторно-курортной помощи в соответствии со Стандартом санаторно-курортной помощи пациентам с болезнями органов дыхания (приказ Минздравсоцразвития РФ от 22.11.2004 № 212).

Противопоказания к санаторно-курортному лечению: БА с часто повторяющимися и тяжелыми приступами, а также купируемыми приступами средней тяжести, без стойкой стабилизации процесса даже на фоне базисной терапии.

Критерии эффективности

Улучшение состояния больных происходит при уменьшении частоты и тяжести приступов астмы, доз принимаемых лекарственных препаратов или их отмене, положительной динамике показателей функции внешнего дыхания.

Информация для пациента (краткие рекомендации)

Для больных БА основным должно быть устранение или максимальное ограничение контакта с аллергенами, к которым повышена чувствительность: поддержание бытовых гипоаллергенных условий, соблюдение гипоаллергенной диеты,

рациональное трудоустройство и др. Курение должно быть исключено на любой стадии развития болезни как фактор высокого риска антигенной сенсибилизации. Больной должен уметь правильно пользоваться теми ингаляционными устройствами, с помощью которых он получает терапию. Больной БА должен иметь спейсер, пикфлоуметр и уметь правильно ими пользоваться. Желательно в домашнем обиходе иметь те физиотерапевтические средства, с помощью которых по рекомендации врача проводят профилактические и реабилитационные процедуры (небулайзер, галоингалятор, флаттер, дыхательный тренажер и др.).

Каждый больной БА должен иметь план самоконтроля заболевания, регулярно проходить диспансерное обследование. Для обеспечения больного и членов его семьи необходимой информацией о течении болезни, способах контроля за ее течением, провоцирующих факторах. При аллергологических и пульмонологических кабинетах во всех крупных городах организованы астма-школы, аллергошколы, работают группы психологической поддержки пациентов. Адреса этих организаций можно узнать у главных специалистов органов управления здравоохранением.

3.4. ПНЕВМОНИЯ

Г.Н. Пономаренко

Пневмонии — группа различных по этиологии, патогенезу, морфологической характеристике острых инфекционных (преимущественно бактериальных) заболеваний, характеризующихся очаговым поражением респираторных отделов легких с обязательным наличием внутриальвеолярной экссудации (Федеральные клинические рекомендации, 2014).

Задача физической терапии больных пневмонией состоит в предупреждении ее хронизации, обеспечении максимально полной морфологической и функциональной реституции органов дыхания.

Физические упражнения и методы лечения используют на этапах медико-санитарной и специализированной медицинской помощи в соответствии со Стандартом оказания медицинской помощи больным пневмонией, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 08.06.2007 № 411н, при лечении в стационаре или дневном стационаре. Физические методы применяют для купирования нарастающей легочной недостаточности (антигипоксические методы), ускорения рассасывания воспалительного инфильтрата (противовоспалительные и репаративно-регенеративные методы), уменьшения бронхиальной обструкции (бронхолитические методы), снижения проявлений

гипер- и дискринии (муколитические методы). В программах санаторно-курортного лечения используют методы стимуляции репаративной регенерации легочной ткани (репаративно-регенеративные методы), повышения уровня неспецифической резистентности организма (иммунокорректирующие методы), усиления альвеолярно-капиллярного транспорта (вентиляционно-перфузионные методы).

Физические методы

Антигипоксический метод

Оксигенотерапия^А — см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких».

Противовоспалительные методы

Ингаляционная терапия глюкокортикоидами^А, УВЧ-терапия^С — см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких».

Бронхолитические методы

Ингаляционная терапия бронхолитиками^А [ипратропия бромидом (Атровентом^А) — 2–4 вдоха 4 раза в сутки, ипратропия бромидом + фенотеролом (Беродуалом^А) — 2 вдоха 4 раза в сутки].

Вентиляция с непрерывным положительным давлением^В — см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких».

Муколитические методы

Ингаляционная терапия муколитиками и мукокинетики^А [амброксолом (Лазолваном^А) по 100 мг•сут⁻¹, ацетилцистеином по 600 мг•сут⁻¹].

Вибрационный массаж^С, осцилляторная модуляция дыхания^С — см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких».

Ингаляционная терапия сурфактантами^В. Применяют различные сурфактанты [5 мл 2% раствора колфосцерила пальмитата (Экзосурфа^А), сурванты^В], диспергируемые в ультразвуковых ингаляторах. Продолжительность процедуры — 5–10 мин ежедневно, курс — 7–10 процедур.

Репаративно-регенеративные методы

Пелоидотерапия^С. Лечебную грязь размещают ровным слоем толщиной 3–4 см на грудную клетку, затем этот участок укутывают непроницаемым материалом и одеялом. Температура иловых грязей — 40 °С, торфяных — 40–42 °С. Парафин нагревают соответственно до 55–65 и 50 °С в водяной бане, термостате или в парафинонагревателе. Применяют 5–10 процедур длительностью 25–30 мин.

Инфракрасная лазеротерапия^С. Методика контактная по зонам: середина грудины, зоны Кренига, межлопаточная

область паравертебрально и на зону проекции воспалительного очага (имеются другие схемы зон). Используют инфракрасное лазерное излучение (длина волны — 0,89–1,2 мкм): непрерывное мощностью 40–60 мВт, импульсное мощностью 3–5 Вт, частотой 80 Гц, по 1–2 мин на одну зону, до 12–15 мин ежедневно, курс — 10 процедур.

Низкочастотная магнитотерапия^С. Используют магнитные поля с магнитной индукцией не более 100 мТл и частотой 0,125–1000 имп. • с⁻¹; на поверхности индукторов магнитная индукция — 10–33 мТл. Пульсирующее магнитное поле в частотном диапазоне 0,17–30 имп. • с с магнитной индукцией не более 30 мТл, генерирующее магнитное поле с частотой 12–25 имп. • с⁻¹ и индукцией до 30 мТл. Индукторы устанавливают в проекции легких продольно или поперечно, дозируя процедуры по величине магнитной индукции. Проводят 15–20 ежедневных процедур продолжительностью по 15–20 мин.

Перфузионно-вентиляционные методы

Аэротерапия^В — см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких».

Иммуностимулирующие методы

Гелиотерапия^С, транскутанное лазерное облучение крови^С — см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких».

Физические упражнения

В остром периоде заболевания проводят лечение положением, а при обильном скоплении мокроты и затрудненной экспекторации используют дренажную гимнастику в сочетании с форсированным откашливанием и поколачиванием грудной клетки в области очага поражения (см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких»). По мере реконвалесценции в программы лечения включают дыхательную гимнастику (упражнения динамического и статического характера), массаж, дыхательные тренажеры, а перед выпиской — ходьбу и прикладные упражнения (велотренировки, тредмил).

Кинезотерапия^А. В зависимости от степени нарушения функции внешнего дыхания используют упражнения дыхательной гимнастики, направленные на борьбу с обструкцией, рестрикцией, усиление равномерности вентиляции, улучшение дренажной функции и другие, сочетающиеся с общеразвивающими упражнениями.

Дыхательная гимнастика^А

Проводят комплекс дыхательной гимнастики с использованием диафрагмального дыхания.

1. Встать, ноги на ширине плеч, руки в стороны, выпячивая живот, — вдох; руки вперед, наклоняясь и втягивая мышцы живота, — выдох.
2. Лечь на спину, руки на живот — вдох; во время продолжительного выдоха через рот руками надавливать на живот (чем длиннее, глубже и медленнее вдох, тем полнее последующий выдох).
3. Лежа на спине, максимально близко подтянув колени к груди, обхватить голени руками. Сделать полный выдох с усилием и, выполнив диафрагмальный вдох, вернуться в ИП. Окончить упражнение кашлем, сократив мышцы брюшного пресса. Упражнение на выжимание можно также проводить сидя на стуле или стоя.

Чем продолжительнее выдох, тем лучше сокращается диафрагма и выше поднимается ее купол, освобождая легкие от воздуха. Данные упражнения способствуют увеличению амплитуды движений диафрагмы.

Противопоказания. Острые гнойные заболевания легких, спонтанный пневмоторакс, БА с часто повторяющимися и тяжелыми приступами, хронические абсцессы легких при резком истощении больных, сопровождаемые обильным выделением гнойной мокроты и кровохарканьем, выраженные пневмосклероз и эмфизема легких, общие противопоказания к назначению физических факторов.

Психотерапия

Направлена на формирование здорового образа жизни и безусловный отказ от курения. Для коррекции вегетативного статуса и снижения напряжения дыхательных мышц используют методы суггестивной (аутогенную тренировку) и телесно ориентированной психотерапии. Позитивный эмоциональный фон и восстановление мотивации достигают с помощью групповой суггестивной и когнитивно-поведенческой психотерапии.

Лечебное питание

Рекомендуют диету, полностью обеспечивающую потребности организма больного в питательных веществах и энергии (основной вариант стандартной диеты) с увеличением продуктов, богатых витаминами, особенно А, С, группы В, а также солями кальция, фосфора, меди и цинка.

Санаторно-курортное лечение

Больных затяжной пневмонией с установленными клинически и рентгенологически остаточными изменениями в легких, при наличии дыхательной недостаточности не выше II степени,

пневмонией в фазе реконвалесценции направляют в СКО, на климатические (приморские) и грязевые курорты.

Физические методы и упражнения применяют в программах санаторно-курортной помощи в соответствии со Стандартом санаторно-курортной помощи пациентам с болезнями органов дыхания (приказ Минздравсоцразвития РФ от 22.11.2004 № 212).

Противопоказания к санаторно-курортному лечению: стадия обострения при наличии пневмосклероза, сопровождающаяся легочно-сердечной недостаточностью выше II стадии.

Критерии эффективности

Улучшение состояния пациентов определяют при исчезновении клинических, рентгенологических и лабораторных признаков пневмонии, улучшении вентиляционной функции легких, уменьшении или исчезновении обструкции бронхов, повышении толерантности к физической нагрузке.

Информация для пациента (краткие рекомендации)

Больные, перенесшие затяжную пневмонию, нуждаются в диспансерном наблюдении в течение 6–12 мес. За это время желательно отказаться от курения, провести санацию очагов внелегочной инфекции, систематически заниматься закалывающими процедурами и дыхательной гимнастикой в домашних условиях. Для лиц, работающих во вредных условиях, следует предусмотреть возможность рационального трудоустройства.

3.5. МУКОВИСЦИДОЗ

И.В. Черкашина

Муковисцидоз (МВ) (кистозный фиброз) — моногенное заболевание с аутосомно-рецессивным путем наследования, обусловленное системным нарушением функций экзокринных желез. Задачи медицинской реабилитации: тренировки компенсаторных возможностей кардиореспираторной системы, снижение количества обострений бронхолегочного процесса, повышение толерантности к физическим нагрузкам.

Физические методы лечения и упражнения применяют в программах специализированной медицинской помощи (Стандарт оказания медицинской помощи при кистозном фиброзе; приказы от 20.12.2012 № 1206н, от 28.12.2012 № 1605н) стационарно, амбулаторно, в СКО. Предпочтительно лечение в специализированных центрах.

Физические методы лечения назначают на фоне базисной медикаментозной терапии для уменьшения воспаления (проти-

вовоспалительные методы), бронхиальной обструкции (муколитические, бронхолитические, отхаркивающие), улучшения мобилизации и эвакуации мокроты из бронхиального дерева (методы поддержки легочного клиренса, кинезотерапия), снижения количества обострений бронхолегочного процесса (иммунокорригирующие методы). Для профилактики хронической ДН выполняют коррекцию гипоксемии (антигипоксические методы).

Физические методы

Противовоспалительные методы

Ингаляционная терапия антибактериальными препаратами^А. Ингаляции антибиотиков больным МВ проводят длительно. Используют небулайзеры компрессорного типа (дозиметрические) или сухие порошковые ингаляторы. Перед ингаляцией антибактериального препарата проводят ингаляцию бронхолитиков, муколитиков, а также методики дренирования бронхиального дерева. Выбор лекарственных средств определяется видом возбудителя, выявленного у больного МВ, чувствительностью возбудителя к выбранному препарату, фазой заболевания (обострение или ремиссия), продолжительностью инфекционного процесса.

Ингаляторно при синегнойной инфекции вводят: колистиметат натрия (Колистин^А) раствор в дозе от 2 до 6 млн ЕД в зависимости от тяжести заболевания, обычно применяют по 1 млн ЕД дважды в сутки; тобрамицин (Брамитоб^А) (раствор для ингаляций 75 мг/мл) : 300 мг 2 раза в сутки, 6 курсов в год по схеме — 28 дней прием, 28 дней перерыв; тобрамицин (Тоби Подхалер^А) (порошковый ингалятор) по 112 мг 2 раза в день независимо от массы тела пациента; цефтазидим в 4 мл 0,9% раствора NaCl по 1–2 г 2 раза в сутки. При выявлении в мокроте *V. serasia* используют цефтазидим по 1–2 г в 4 мл 0,9% NaCl дважды в сутки в течение 14 дней. При тяжелом обострении инфекционно-воспалительного процесса применяют 2–3 противомикробных препарата (фторхинолоны, цефалоспорины III–IV поколения, карбапенемы, хлорамфеникол) энтерально и/или парентерально, болюсно.

Ингаляционная терапия глюкокортикоидами^С. Рекомендуемые начальная и поддерживающая дозы ингаляционных глюкокортикоидов индивидуальны: будесонид (Пульмикорт^А) [будесонид (Пульмикорт^А) (суспензия) — 1–2 мг/сут, будесонид (Пульмикорт Турбухалер^А) — 0,2–0,8 мг/сут]; комбинированные препараты, содержащие в своем составе глюкокортикоиды и β_2 -агонисты длительного действия, — Серетид Мультидиск^А в дозе 50/100, 50/250 мкг по сальмотеролу и флутиказону пропионату, Симбикорт Турбухалер^А в дозе 4,5/80 и 4,5/160 мкг по формотеролу (Фумарата дигидрату^А) и будесониду. Пропе- дуры показаны при сочетании МВ с БА, сезонным аллерги- ческим ринитом.

Муколитические методы

Ингаляционная терапия муколитиками^С. Тиолы, N-ацетилцистеин [30 мг/кг в сутки в 2–3 приема; стимуляторы выработки легочного сурфактанта: амброксола гидрохлорид [1–2 мг/кг в сутки в 2–3 приема. Специфический муколитик для лечения МВ — генно-инженерный муколитик ДНКаз (дорназа-альфа) по 2,5 мг/сут, длительность терапии индивидуальна. Эффективны ингаляции 7% раствором NaCl. Выбор, кратность и длительность приема определяются индивидуально.

Галотерапия и галоингаляционная терапия^С. Используют 3–4-й режимы продолжительностью 30 мин (для детей), 60 мин (для взрослых) ежедневно, курс — 10–25 процедур. Галоингаляционная терапия труднореализуема в связи с необходимостью тщательной дезинфекции масок-загубников и риском перекрестного инфицирования пациентов.

Бронхолитический метод

Ингаляционная терапия бронхолитиками^В. Используют селективный β_2 -агонист (сальбутамол) в режиме «по требованию», начальная доза взрослым и детям старше 18 мес — 2,5 мг до 4 раз в сутки; назначают перед проведением кинезотерапии; при наличии обратимой бронхообструкции (прирост уровня $ОФВ_1$ после ингаляции бронхолитика $>15\%$) назначают β_2 -адреностимулятор (сальбутамол) в сочетании с м-холинолитиком (ипратропия бромидом) взрослым и детям старше 14 лет — 0,1–0,5 мг 3–4 раза в сутки или пролонгированные препараты [сальметерол, формотерол (Фумарата дигидрат*)] взрослым и детям 5 лет и старше — по 12 мкг каждые 12 ч.

Методы поддержки легочного клиренса

Неинвазивная вентиляция легких^С (Bilevel Positive Airway Pressure — BiPAP) — двухуровневое повышение давления в дыхательных путях. Обеспечивает высокое давление при вдохе и низкое — при выдохе. Режим вентиляции должен обеспечивать увеличение дыхательного объема до 10–15 мл на 1 кг массы тела. Давление выдоха в обоих случаях устанавливают на уровне 4 см вод.ст. При успешной инициации BiPAP-терапии в стационаре пациент продолжает лечение дома, продолжительность — 1–2 ч. При тяжелой дыхательной недостаточности или при развитии респираторных инфекций BiPAP-терапию проводят одновременно с длительной кислородотерапией через специальный порт.

Осцилляторная модуляция дыхания^С. Обеспечивает положительное давление на выдохе внутрилегочными высокочастотными осцилляциями (флаттер, корнет, акапелла). Пациент повторяет маневр — 10–15 вдохов, сопровождаемых откашлива-

нием мокроты, хаффингом без устройства, кашлем. Цикл повторяют 3–4 раза, продолжительность — 15–20 мин ежедневно.

Интрапульмональная перкуSSIONная вентиляция^С (*Intrapulmonary Percussive Ventilation — IPV*). Создание высокочастотной вентиляции в открытом дыхательном контуре. Частота осцилляций — от 11 до 30 Гц (660–1800 циклов в минуту). Выполняют с помощью транспортируемого кардиопульмонального дыхательного устройства.

Высокочастотные осцилляции грудной клетки^С. Устройства для механической экстраторакальной перкуссии легких путем высокочастотных осцилляций грудной клетки *MedPulse, Vest* состоят из импульсного компрессионного генератора высокочастотных колебаний воздушного потока и системы подачи воздуха в надувной жилет. Жилет надевают на больного. Частота компрессий — от 5 до 25 Гц, давление — от 1 до 2–3 бар, продолжительность процедуры — 5–30 мин, кратность — 1–2 процедуры в сутки, курс подбирается индивидуально.

Чрескожная электростимуляция диафрагмы^В. Применяется сегментарная методика. Длительность импульсов — 0,5–10 мс, амплитуда — 20–40 В, частота — 8–20 имп./мин ежедневно, продолжительность процедуры определяется индивидуально, курс — 10–15 процедур.

Антигипоксический метод

Оксигенотерапия^С — см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких».

Иммунокорригирующий метод

Гелиотерапия^С — см. раздел «Хроническая обструктивная болезнь легких».

Физические упражнения

Активный цикл дыхания^А. Активная дыхательная техника — дыхание с форсированным выдохом (*huffing*), контролируемый кашель, релаксация и контроль за дыханием. Хаффинг и контролируемый кашель составляют основу техники очищения дыхательных путей. Хаффинг — форсированный выдох при открытой голосовой щели. Контролируемый кашель — медленный глубокий вдох, задержка дыхания на несколько секунд и последующие 2–3 кашлевых толчка. Активная дыхательная техника — это последовательные комбинации: релаксация и контроль за дыханием, 3–4 воздействия на грудную клетку (перкуссия, вибрация), релаксация и контроль за дыханием, 1–2 маневра с форсированным выдохом (хаффинг), релаксация и контроль за дыханием. Контроль за дыханием — спокойный период между более активными фазами цикла.

Аутогенный дренаж^В. Включает три ступени. Первая: отделение слизи — чередование обычного дыхания с дыханием уменьшенными объемами и с задержками дыхания на 1–3 с. Вторая: сбор слизи в крупных и средних бронхах — медленное дыхание с выдохом от $1/3$ до $1/2$ резервного объема выдоха. При появлении хрипов переходят к следующей ступени. Третья: эвакуация слизи — удаление мокроты повышенными объемами воздушного потока в сочетании с небольшими кашлевыми толчками и хаффингом. Каждая ступень — 2–3 мин, полный цикл — 6–9 мин.

Мануальная перкуссия и вибрация^В. Применяют для улучшения отделения мокроты от стенок бронхов и ее продвижения в более крупные бронхи. Оптимальная частота вибрации — 3–5 Гц. Вибрацию проводят после поколачивания и только во время выдоха, продолжительность вибрации — около минуты в каждом положении. Поколачивание осуществляют похлопыванием ладонью, сложенной лодочкой, или полураскрытыми кулаками по грудной клетке (только по ребрам).

Постуральный дренаж и перкуссия^В. Находясь в любой позиции постурального дренажа, пациент в течение 3–10 мин похлопывает себя по грудной клетке. Это сопровождается упражнениями на глубокое дыхание, вибрацией на выдохе и хаффингом. В день выполняют 2–3 процедуры. Используют модифицированные позиции постурального дренажа с исключением позиций вниз головой, нижние доли легких дренируют в горизонтальном положении или с легким наклоном.

Кинезотерапия^В. Рекомендуются соблюдение последовательности этапов: ингаляция бронхолитика, муколитика, проведение комплекса дыхательных упражнений, эффективное откашливание, ингаляция антибиотика, ингаляция глюкокортикоида (по показаниям). Занятие кинезотерапией состоит из четырех частей: разминки (15 мин, прыжки на мини-батуте, упражнения на гимнастических мячах, прыжки со скакалкой, ходьба, наклоны, приседания, упражнения на шведской стенке), основной части (30–45 мин, дренажные положения тела, клопф-массаж, упражнения с давящей лентой, флаттер), заключительной части (10 мин, упражнения на гимнастических мячах, подвижные игры, прыжки со скакалкой и на мини-батуте, ходьба, наклоны, приседания, упражнения на расслабление, диафрагмальное дыхание, дыхательные игры) и контроля (5 мин, форсированный выдох, кашель, плавное окончание занятия, беседа). Рекомендованы субмаксимальные физические нагрузки с элементами спорта: бег, плавание, велосипед, ушу, йога, дозированная ходьба, терренкур.

Противопоказания. Легочное кровотечение в анамнезе, кровохарканье, выраженная эмфизема, хроническое легочное сердце в стадии декомпенсации, обострение воспалительного процесса в легких.

Массаж^С. Применяют различные виды массажа: классический, точечный, сегментарно-рефлекторный, вибромассаж. Используют манипуляционные приемы: *захват* (захватывают складку в конце выдоха, затем пациент должен вдохом вытолкнуть складку), *движение кожи* (кожную складку захватывают и прокатывают вдоль ребер, от позвоночника кпереди к груди, от грудины кзади к позвоночнику), *разглаживание* (кожу между ребрами и вдоль или поперек мышц разглаживают мягким воздействием кончиками пальцев). Интенсивность упражнений индивидуальна.

Лечебное питание^В

В соответствии с Европейским консенсусом (2002) пациентам с МВ рекомендованы заместительная терапия микросферическими панкреатическими ферментами с рН-чувствительной оболочкой, высококалорийная диета, заместительная терапия витаминами, микроэлементами, минералами, антиоксидантами. Калорийность пищи для больных МВ повышают на 20–50% по сравнению со здоровыми детьми соответствующего возраста и пола. Калорийность рассчитывается на должностную массу тела, 35–45% обеспечивается жирами, 15% — белком и 45–50% — углеводами. Диета больного МВ должна содержать до 50% калорий животного происхождения. В лечебно-профилактических учреждениях, в соответствии с приказом № 330 (в ред. от 26.04.2006) Минздрава России, больным МВ назначают вариант диеты с повышенным количеством белка.

Санаторно-курортное лечение

Больных кистозным фиброзом (ремиссия) при наличии дыхательной недостаточности не выше II степени направляют в СКО, на климатические, бальнеолечебные и грязевые курорты.

Противопоказания к санаторно-курортному лечению: декомпенсированное легочное сердце, обострение бронхолегочного процесса, высеv *V. serasia*.

Критерии эффективности

Качественные критерии улучшения состоят в уменьшении одышки, повышении толерантности к физической нагрузке по результатам теста РWC-170, увеличении ИМТ, положительной динамике функции внешнего дыхания, отсутствии обострений бронхолегочного процесса, улучшении качества жизни больного МВ.