



Российское общество
скорой медицинской помощи



Национальное руководство

Скорая медицинская ПОМОЩЬ

Под редакцией
С.Ф. Багненко, М.Ш. Хубутя,
А.Г. Мирошниченко, И.П. Миннуллина



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЗОТАР-Медиа»



АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ

Противопоказания к нИВЛ — остановка дыхания, выраженная гипоксемия ($p_aO_2/FiO_2 < 75$ мм рт.ст.), артериальная гипотензия (САД < 70 мм рт.ст.), неконтролируемые аритмии, обструкция верхних дыхательных путей, лицевая травма, невозможность обеспечить адекватный дренаж бронхиального дерева, неспособность пациента к сотрудничеству с медицинским персоналом.

Исходы лечения больных в стационарном отделении скорой медицинской помощи

В зависимости от результатов наблюдения в ОСМПС больные ВнП направляются (переводятся) на амбулаторное лечение, в отделения общего профиля или ОРИТ.

- Амбулаторное лечение:
 - ✦ отсутствие сопутствующих заболеваний;
 - ✦ отчетливая положительная клинико-лабораторная динамика и стабильное состояние пациента в течение 24–48 ч;
 - ✦ возможность адекватного ухода и выполнения всех врачебных предписаний в домашних условиях.
- Лечение в ОРИТ — при отрицательной клинической динамике с выявлением хотя бы одного большого или трех и более малых критериев IDSA/ATS.
- Лечение в отделениях общего профиля — если по результатам динамического наблюдения в течение 24–48 ч пациенты не могут быть направлены на амбулаторное лечение и не нуждаются в переводе в ОРИТ.
- Лечение в профильных специализированных учреждениях (отделениях) — при выявлении заболеваний, требующих специализированной медицинской помощи.

Наиболее часто встречающиеся ошибки при лечении больных ВнП

- Ошибочный диагноз ВнП, гипер- или гиподиагностика заболевания (особенно при отсутствии рентгенологического обследования).
- Некорректная антибактериальная терапия (выбор препарата, суточной дозы, кратности назначения, способа введения), в том числе из-за отсутствия или неправильной оценки степени тяжести ВнП, возраста и сопутствующих заболеваний пациента, предшествующей антибактериальной терапии.
- Упущение развивающихся осложнений ВнП и обострений сопутствующих заболеваний (плохо собранный анамнез, отсутствие динамического наблюдения).

ПРОГНОЗ

Прогноз ВнП зависит от тяжести течения заболевания. Смертность от ВнП, не превышающая в целом 1–2%, среди госпитализированных пациентов увеличивается до 10–12% случаев, а в ОРИТ достигает 30–50%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лещенко И.В., Бобылева З.Д., Трифанова Н.М. и др. Клинико-организационный алгоритм ведения больных с

внебольничной пневмонией: Методические рекомендации. — Екатеринбург, 2012. — 71 с.

2. Руководство по скорой медицинской помощи / Под ред. С.Ф. Багненко, А.Л. Верткина, А.Г. Мирошниченко, М.Ш. Хубутия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 816 с.

3. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С. и др. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике: Пособие для врачей. — М., 2010. — 106 с.

4. Gupta D., Agarwal R., Aggarwal A.N. et al. Guidelines for diagnosis and management of community- and hospital-acquired pneumonia in adults: Joint ICS/NCCP(I) recommendations // Lung India. — 2012. — Suppl. 2. — P. 27–62.

5. Levy M.L., Le Jeune I., Woodhead M.A. et al. Primary care summary of the British Thoracic Society Guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: 2009 update // Prim. Care Respir. J. — 2010. — Vol. 19, N 1. — P. 21–7.

6. Mandell L.A., Wunderink R.G., Anzueto A. et al. Infectious diseases society of America. American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults // Clin. Infect. Dis. — 2007. — Vol. 1, N 44. — Suppl. 2. — P. 27–72.

4.3. ОБОСТРЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ (ОСТРАЯ ТЯЖЕЛАЯ АСТМА)

М.А. Петрова, О.Н. Титова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Астматический статус (АС) — самое яркое и угрожающее жизни проявление бронхиальной астмы (БА). АС определяется как тяжелый, обычно затянувшийся (24 ч и более) приступ бронхиальной астмы, характеризующийся выраженной и быстро прогрессирующей дыхательной недостаточностью, которая обусловлена обструкцией дыхательных путей вследствие воспаления, диффузного отека слизистой оболочки бронхов и полного прекращения эвакуации мокроты при формировании резистентности больного к ранее проводимой бронхолитической терапии.

В настоящее время в литературе, особенно в зарубежной, эквивалентом термина «астматический статус» становится «тяжелое обострение бронхиальной астмы». Определения «тяжелое обострение бронхиальной астмы» и «АС» не противоречат друг другу, они оба включают понятие «угрожающая жизни астма» — состояние, сопряженное с угрозой остановки дыхания.

Различают два варианта развития тяжелого обострения БА:

- вариант с медленным темпом развития;
- вариант с внезапным началом, когда остановка дыхания может наступить через несколько часов от момента появления симптомов.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Тяжелые обострения возникают у 3–5% больных БА. Летальность при астматическом статусе составляет 1–10%. Согласно данным медицинско-информационно-аналитический центра комитета по здравоохранению правительства Санкт-Петербурга, показатели смертности от БА, в том

числе от АС, в 2009–2011 гг. снизились как среди лиц трудоспособного возраста, так и среди населения пожилого возраста. Так, число умерших от БА (на 100 тыс. населения) в Санкт-Петербурге в 2011 г. по отношению к 2009 г. уменьшилось на 37,5%, в РФ – на 21%, что свидетельствует о высокой эффективности современной терапии БА и в первую очередь ее обострений.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Основные причины развития АС:

- неадекватное лечение БА;
- контакт с аллергенами;
- инфекции дыхательных путей;
- воздействие поллютантов и других отрицательных внешних факторов;
- нервно-психический стресс;
- физическая нагрузка и гипервентиляция;
- прием лекарственных препаратов – β-адреноблокаторов, ИАПФ, НПВС, антибиотиков и др.

В основе патогенеза АС и развития дыхательной недостаточности лежит стойкий бронхообструктивный синдром, обусловленный диффузным отеком и воспалением слизистой оболочки бронхиального дерева, скоплением и задержкой в бронхах вязкой мокроты. Резко выраженные нарушения бронхиальной проходимости способствуют развитию острого вздутия легких, смещению вниз и уплощению диафрагмы (отсутствие необходимого отрицательного давления для осуществления полноценного вдоха). Эти нарушения создают сопротивление потоку воздуха из окружающей среды.

Факторы высокого риска АС (скрининг):

- наличие в анамнезе угрожающего жизни обострения БА;
- длительное применение системных ГКС и их недавняя отмена;
- наличие в анамнезе эпизодов ИВЛ по поводу обострений БА;
- психические заболевания или психосоциальные проблемы (отрицание заболевания, невыполнение врачебных назначений, социально-экономические факторы);
- невозможность оказания медицинской помощи в домашних условиях.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Симптоматика АС зависит от выраженности дыхательной недостаточности и варьирует от картины затянувшегося приступа удушья до коматозного состояния. Клинические параметры этих состояний представлены в табл. 4.10.

Осложнения АС:

- гипоксемическая и гиперкапническая кома;
- спонтанный пневмоторакс;
- острое легочное сердце.

Советы позвонившему

До приезда бригады СМП следует предпринять следующие меры:

- обеспечить больному возможность свободного дыхания (расстегнуть тесную одежду, придать сидячее положение с упором для рук);
- успокоить больного;

Таблица 4.10. Степени тяжести обострения бронхиальной астмы

Симптомы	Легкая	Средняя	Тяжелая	Угрожающее жизни обострение
Физическая активность	Сохранена	Ограничена	Резко снижена	Отсутствует или резко снижена
Сознание	Может быть возбуждение	Возбуждение, иногда агрессивность	Возбуждение, испуг	Спутанность сознания, вялость, заторможенность, кома
Речь	Предложения	Отдельные фразы	Отдельные слова	Больной не разговаривает
Затруднение дыхания	При ходьбе; может лежать без одышки	При разговоре	В покое	В покое
Частота дыхания	До 22 в минуту (экспираторная одышка)	До 25 в минуту (выраженная экспираторная одышка)	Более 25 в минуту (резко выраженная экспираторная одышка)	Более 30 (резко выраженная экспираторная одышка) или менее 12 в мин
Симптомы	Легкие	Средней тяжести	Тяжелые	Угрожающие жизни
Участие вспомогательной дыхательной мускулатуры	Обычно отсутствует	Обычно выражено	Резко выражено	Парадоксальные торакоабдоминальные движения
Дыхание при аускультации	Свистящее на выдохе	Свистящее на вдохе и выдохе	Громкое свистящее на вдохе и выдохе	Отсутствие дыхания — «немое» легкое
ЧСС	<100 в минуту	100–120 в минуту	>120 в минуту	<55 в минуту
p_aO_2	>80 мм рт.ст.	60–80 мм рт.ст.	50–60 мм рт.ст.	<50 мм рт.ст.
S_aO_2	>95%	91–95%	<90%	<88%
Пиковая скорость выдоха (ПСВ) от нормального или лучшего значения	>80%	50–80% (>250 л/мин)	<50% (<250 л/мин)	<33% (<100 л/мин)

Наличие нескольких признаков (необязательно всех) указывает на обострение БА. Легкое и среднетяжелое обострения БА могут быть предстадией АС.

- помочь воспользоваться ингаляторами при их наличии [сальбутамол 100 мкг — 4–8 ингаляций или фенотерол (беротек*) 100–200 мкг — 2–4 ингаляции];
- обеспечить постоянное наблюдение за больным, не кормить и не поить его;
- приготовить препараты, которые принимает больной, для предъявления врачу скорой помощи;
- приготовить медицинскую документацию.

ЛЕЧЕНИЕ

Скорая медицинская помощь на догоспитальном этапе

Врач (фельдшер) скорой помощи по прибытии к больному может столкнуться с различной степенью выраженности бронхообструктивного синдрома.

Оценка состояния больного включает сбор краткого анамнеза и физикальное обследование, проводимое параллельно с началом лечения. Необходимо выяснить количество времени, прошедшего с момента начала приступа, и возможную причину обострения с учетом факторов риска, степень тяжести симптомов, включая ограничения физической нагрузки и нарушения сна, базисную терапию (если больной ее получал), а также препараты и их дозы, которые больной получал при ухудшении, и ответ на них.

При объективном обследовании следует оценить степень тяжести обострения по таким признакам (см. табл. 4.10), как положение больного в постели, способность произносить длинные фразы, частота дыхания, ЧСС, АД, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, наличие и характер хрипов (включая дистанционные) или признаки «немого» легкого. Для определения степени тяжести обострения и инструментального мониторинга следует использовать пикфлоуметрию (определение ПСВ) и пуль-

соксиметрию (определение S_aO_2) при дыхании воздухом.

Дифференциальный диагноз при АС следует проводить с другими заболеваниями, сопровождающимися развитием острой бронхиальной обструкции и дыхательной недостаточности (тяжелая ТЭЛА, астматический вариант ИМ, спонтанный пневмоторакс, тяжелая внебольничная пневмония, ИТ в бронхах и др.).

Любая степень обострения БА требует немедленного начала (усиления) лечения для максимально быстрого уменьшения обструкции и восстановления нормальной проходимости дыхательных путей.

Объем проводимых лечебных мероприятий определяется тяжестью обострения — оценивают при первичном осмотре по клинико-функциональным данным (см. табл. 4.10).

В качестве препаратов первого ряда используют β_2 -адреномиметики короткого действия. Дозы и режим введения используемых препаратов представлены в табл. 4.11. Ингаляцию β_2 -адреномиметиков осуществляют через небулайзер или дозированый ингалятор с большим спейсером. При отсутствии эффекта повторное введение этих средств возможно с интервалом 20 мин трижды в течение 1 ч. Окончательное суждение о тяжести обострения у больного можно сделать после оценки эффективности β_2 -адреномиметиков (процент прироста ПСВ после первой ингаляции).

При эффективности ингаляций β_2 -адреномиметиков (ПСВ >80% должного или лучшего индивидуального значения) рекомендуют продолжить их прием в течение 1–2 сут, а также назначить противовоспалительные препараты или увеличить вдвое объем получаемой ранее базисной терапии.

При обострении БА средней тяжести вводят β_2 -адреномиметики с помощью небулайзера (триж-

Таблица 4.11. Дозы препаратов, используемых для лечения обострений бронхиальной астмы

Препарат	Форма выпуска	Доза
Сальбутамол (вентолин небулы*, сальгим*, стеринеб саламол*)	Раствор для небулайзеров, 2,5 или 5 мг/мл	2,5 или 5 мг каждые 20 мин в течение 1 ч, затем через 1–4 ч в режиме «по требованию»
	Дозированный аэрозоль со спейсером (100 мкг в одной дозе)	4–8 ингаляций каждые 20 мин в течение 1–4 ч, затем через 1–4 ч в режиме «по требованию»
Фенотерол (беротек*)	Раствор для небулайзеров, 1 мг/мл	1 мг каждые 20 мин в течение 1 ч, затем через 1–4 ч в режиме «по требованию»
	Дозированный ингалятор со спейсером (100 и 200 мкг в одной дозе)	2–4 ингаляции каждые 20 мин в течение 1–4 ч, затем через 1–4 ч в режиме «по требованию»
Ипратропия бромид (атровент*)	Раствор для небулайзеров (0,25 мг/мл)	0,5 мг каждые 30 мин 3 раза, затем через 2–4 ч в режиме «по требованию»
Ипратропия бромид+фенотерол (беродуал*)	Раствор для небулайзеров (в 1 мл 0,25 мг ипратропия бромида и 0,5 мг фенотерола)	2 мл каждые 30 мин, затем через каждые 2–4 ч в режиме «по требованию»
Аминофиллин (эуфиллин*)	Ампулы 2,4% раствора по 10 мл для внутривенного введения	Разовая доза составляет 250 мг внутривенно капельно, суточная доза — 0,75–1,5 г. Не следует вводить больным, принимавшим препараты теофиллина
Будесонид (пультмикорт*)	Небулы	500–1000 мкг 2–4 раза в сутки
Гидрокортизон	Раствор для внутривенного введения	250–1000 мг 3–4 раза в день внутривенно
Преднизолон, метилпреднизолон	Таблетки, раствор для внутривенного введения	30–60 мг внутрь, 120–180 мг и более 3–4 раза в день внутривенно
Дексаметазон	Раствор для внутривенного введения	4–8 мг и более 3–4 раза в день внутривенно

ды в течение первого часа), назначают системные ГКК и оксигенотерапию. При наличии положительной динамики через 1 ч (ПСВ >70% должного, ответ на β_2 -адреномиметики сохранен) больного можно оставить дома. Ему показаны β_2 -адреномиметики (через небулайзер или дозированный ингалятор со спейсером) и системные ГКК в течение 7–14 сут. План дальнейшего лечения составляет врач поликлиники.

Если через 1 ч, на фоне проводимого лечения, эффект неполный или отсутствует (ПСВ = 50–70% должного значения), то добавляют ингаляции ипратропия бромида или ипратропия бромида+фенотерола (беродуал*) через небулайзер. Если ранее пациент не использовал пролонгированные теофиллины, то при необходимости можно внутривенно капельно ввести аминофиллин (эуфиллин*). В дальнейшем больному показана госпитализация в ОСМПС.

Представленную тактику лечения среднетяжелых обострений БА следует рассматривать как профилактику АС.

При тяжелом и угрожающем жизни обострении БА (АС) больному показана немедленная госпитализация. Транспортировку осуществляют на носилках в полусидячем или сидячем положении, одновременно проводят лечебные мероприятия.

- Ингаляция увлажненного кислорода с скоростью 1–4 л/мин.
- Ингаляция 2,5 мл (2,5 мг) сальбутамола или ингаляция 3–4 мл (60–80 капель) ипратропия бромида+фенотерола (беродуала*) с внутривенным введением 90–120 мг преднизолона (или внутрь 20–30 мг). Вместо преднизолона можно использовать другой ГКК в эквивалентной дозе.
- Ингаляция 3–4 мл ипратропия бромида + фенотерола (беродуала*) в сочетании с 1–2 мг (2–4 мл) будесонида (пульмикорта*) через небулайзер.

При невозможности такой терапии — введение одного из нижеперечисленных препаратов:

- ингаляция через спейсер сальбутамола, фенотерола 400–800 мкг (4–8 доз) или ипратропия бромида+фенотерола (беродуала*) через 20 мин в течение 1 ч;
- ингаляция через спейсер сальбутамола или фенотерола каждые 60 с (до 20 доз);
- ГКК в объеме, указанном выше.

Согласно международным рекомендациям, при тяжелом обострении БА внутривенное и пероральное назначение ГКК одинаково эффективно.

При отсутствии этих препаратов назначают внутривенно (последовательно) аминофиллин (эуфиллин*) 240 мг и преднизолон 90–120 мг. При крайне тяжелом состоянии больного (сопорозное состояние, кома) — решение вопроса об ИВЛ и экстренной госпитализации. Состояние пациента оценивают каждые 15 мин (постоянный мониторинг ПСВ, S_aO_2 , ЧСС), проводят поддержку витальных функций в соответствии с общими реанимационными принципами.

Скорая медицинская помощь на стационарном этапе

Дальнейшее лечение больных с АС осуществляют в ОСМПС с возможностями интенсивной терапии (GINA, 2011). План обследования больного включает следующие мероприятия:

- оценка тяжести состояния пациента (см. табл. 4.10);
- постоянное мониторирование ЧСС, ЭКГ (признаки ишемии миокарда);
- регулярное измерение АД непрямым методом;
- пульсоксиметрия;
- регулярное определение ЧД;
- мониторинг ПСВ;
- общий анализ крови;
- развернутый биохимический анализ крови (уровень калия);
- определение газового состава крови и КОС у больных с ПСВ <50% должного значения.

При необходимости дифференциальной диагностики или подозрении на сопутствующее заболевание легких проводят рентгенологическое исследование органов грудной клетки.

Больных с обострениями БА, угрожающими жизни, а также при наличии тяжелой сопутствующей патологии (тяжелая ВнП и др.) необходимо госпитализировать в ОРИТ с возможностью длительной ИВЛ.

Обязательный объем терапии в ОСМПС включает следующее.

- Постоянные ингаляции увлажненного кислорода со скоростью 1–4 л/мин. Предпочтительнее использовать назофарингеальный катетер, обеспечивающий достаточно высокую концентрацию кислорода во вдыхаемом газе. У наиболее тяжелых пациентов следует применять назальные или лицевые маски. Поток подаваемого больному кислорода необходимо титровать под контролем пульсоксиметрии, чтобы поддерживать удовлетворительное S_aO_2 (не ниже 92%).
- Ингаляция 1 мг (20 капель) фенотерола или 2,5 мг сальбутамола, или 2,0 мл раствора ипратропия бромида+фенотерола (беродуала*) с 0,9% раствором натрия хлорида через небулайзер вместе с кислородом в течение первого часа. Через 1 ч следует повторить процедуру (в течение 2–4 ч), вплоть до улучшения клинических симптомов. Затем (через 4–6 ч) назначают сальбутамол 5 мг (5 мл) или фенотерол 1 мг (20 капель) в сочетании с ипратропия бромидом 500 мкг (2 мл). Вместо указанных препаратов можно использовать 2 мл ипратропия бромида+фенотерола (беродуала*) в сочетании с одним ГКК или будесонидом.
 - ◇ ГКК — 125–200 мг гидрокортизона, 40–125 мг метилпреднизолона или 90 мг преднизолона каждые 6 ч внутривенно (или внутрь 60–80 мг/сут преднизолона). При аспириновой БА препарат выбора — дексаметазон и триамсинолон (триамсинолон*).
 - ◇ 2–8 мг будесонида (пульмикорта*) через небулайзер с кислородом 3 раза в сут.

Дополнительная терапия:

- при отсутствии эффекта от проводимой терапии в течение 4–6 ч возможно капельное внутривенное введение аминофиллина (эуфиллина*) до 720 мг/сут, дальнейшее увеличение дозы требует контроля концентрации теофиллина в крови;
- в случае доказанной бактериальной инфекции — антибиотики (предпочтительны макролиды,

цефалоспорины III и IV поколения и респираторные фторхинолоны).

Необходимо помнить следующее:

- при тяжелом обострении БА внутривенное и пероральное назначение ГКК одинаково эффективно;
- β_2 -адреномиметики короткого действия — препараты первой линии для лечения обострений БА в условиях СМП;
- применение холинолитиков в сочетании с β_2 -адреномиметиками может быть эффективным при тяжелых обострениях БА;
- применение теофиллина не показано в первые 4 ч пребывания больного в стационаре;
- при лечении состояний с отсутствием ответа на ингаляционные β_2 -адреномиметики и угрожающих жизни обострениях (АС) в качестве альтернативы обычному лечению можно назначить эпинефрин (адреналин*) подкожно или внутривенно, а также ингаляцию анестетиков.

Применение седативных препаратов и наркотических средств при обострении БА запрещено из-за риска угнетения дыхания. У больных АС не рекомендуют использовать антигистаминные, муколитические препараты, пролонгированные β_2 -адреномиметики и фитопрепараты. Следует избегать полипрагмазии и назначения других лекарств, не играющих решающей роли в купировании АС.

При отсутствии достаточного эффекта от проводимой терапии в течение 3 ч в сочетании с одним из нижеперечисленных параметров решают вопрос о переводе больного в ОРИТ и необходимости проведения ИВЛ.

- ЧД ≥ 25 /мин;
- ЧСС ≥ 110 /мин;
- ПСВ ≤ 250 л/мин или $\leq 50\%$ должного после применения β_2 -адреномиметиков короткого действия;
- $p_aO_2 \leq 60$ мм рт.ст. или $S_aO_2 \leq 90\%$.

Показания к ИВЛ:

- нарушение сознания (сопор, кома);
- остановка дыхания;
- остановка сердца или фатальные аритмии;
- нестабильные гемодинамические показатели (САД < 70 мм рт.ст., ЧСС < 50 или > 160 /мин);
- рефрактерная гипоксемия;
- выраженное утомление дыхательной мускулатуры.

Критерии выписки или перевода пациента из ОСМПС

- Полное купирование АС.
- Уменьшение тяжести обострения БА:
 - ✦ свободное отхождение мокроты;
 - ✦ ЧД < 25 /мин;
 - ✦ ЧСС < 110 /мин;
 - ✦ ПСВ > 250 л/мин или $> 50\%$ должной величины;
 - ✦ $p_aO_2 > 70$ мм рт.ст. или $S_aO_2 > 92\%$.

Пациенты с показателями функции легких $> 60\%$ должных значений могут быть выписаны, при показателях в интервале 40–60% — выписка возможна лишь при условии обеспечения адекватного медицинского наблюдения и лечения в амбулаторных условиях,

при показателях < 40 — следует продолжить лечение в условиях стационара (специализированное пульмонологическое отделение).

Наиболее часто встречающиеся ошибки:

- применение препаратов психотропного действия;
- использование аминофиллина (эуфиллина*) как средства первого ряда для купирования приступа;
- назначение β -адреноблокаторов при выраженной тахикардии и сопутствующей патологии сердечно-сосудистой системы.

ПРОФИЛАКТИКА

Основными мерами по профилактике обострений БА, и в частности АС, следует считать проведение адекватной базисной терапии БА вне обострений, раннее и эффективное купирование обострений, запрет курения, проведение противогриппозной вакцинации всем категориям больных, за исключением лиц с аллергией к белку куриного яйца, обучение больных навыкам самоконтроля и самонаблюдения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астма бронхиальная у взрослых. Справочник по пульмонологии / Под ред. А.Г. Чучалина, М.М. Ильковича. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — С. 96–120.
2. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы. Пересмотр 2011 г. / Под ред. А.С. Белевского. — М.: Российское респираторное общество, 2012. — 107 с.
3. Клинические рекомендации Российского респираторного общества / Под ред. А.Г. Чучалина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 225 с.
4. Федосеев Г.Б., Трофимов В.И. Бронхиальная астма. — СПб.: Нормедиздат, 2006. — 308 с.

4.4. ПНЕВМОТОРАКС

В.А. Волчков, И.В. Мосин

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Пневмоторакс (от греч. *pnéuma* — дуновение, воздух и *thorax* — грудь) — наличие воздуха в плевральной полости. Спонтанный пневмоторакс — синдром, характеризующийся патологическим скоплением воздуха в плевральной полости, не связанным с травмой грудной клетки, врачебными манипуляциями, опухолевой или инфекционной деструкцией легочной ткани.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Чаще всего пневмоторакс — проявление других в силу различных причин не диагностированных и значительно более сложных патологических процессов в легочной ткани, в первую очередь эмфиземы легких (табл. 4.12). Буллезная эмфизема легких — причина возникновения спонтанного пневмоторакса в 71–95% случаев. У 76–100% таких больных во время видеоторакоскопии обнаруживают субплевральные буллы (локально перераздутые участки эмфиземы диаметром более 1 см), а при открытой торакотомии — в 100% случаев. В контралатеральном легком буллы определяют у 79–96% больных. Рентгеновская КТ грудной клетки позволяет выявить буллы у 89%