БРОНХИТ

Бронхит — это воспаление слизистой оболочки бронхов.

Этиология и патогенез

Причиной острого бронхита (ОБ) у детей в 90% случаев являются респираторные вирусы, прежде всего вирусы парагриппа, гриппа, респираторно-синцитиальный (РС) вирус, риновирус, аденовирус, метапневмовирус.

Другие бактериальные возбудители, такие как Streptococcus pneumoniae, Moraxella catarrhalis, нетипируемые штаммы Haemophylus influenzae, крайне редко являются причиной ОБ или осложняют ОБ у детей без фоновой патологии.

Патогенез.

Развитию бронхита предшествует воздействие на организм предрасполагающих факторов (охлаждение или перегревание, загрязненный воздух, пассивное курение, снижение иммунитета, очаги хронической инфекции и др.).

Инфекция (чаще вирусы) попадает в организм воздушно-капельным путем. Размножение вирусов происходит в клетках дыхательной системы.

При различной этиологии в патогенезе бронхита имеются особенности.

Основными проявлениями воспаления бронхов, являются отек, гиперемия слизистой, повышенная выработка слизи, нарушение мукоцилиарного клиренса.

Эпидемиология

Острый вирусный бронхит встречается преимущественно в раннем и дошкольном, реже школьном, возрасте.

Бронхиты на фоне острой респираторной инфекции (ОРИ), в т.ч. повторные (рецидивирующие), наблюдаются особенно часто у детей младше шести лет в зонах промышленного и бытового (пассивное курение, печи, плиты) загрязнения воздуха, что может быть обусловлено развитием бронхиальной гиперреактивности (БГР).

Классификация

Выделают несколько форм бронхита.

Классификация клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей

Форма бронхита	**Определение**	**Критерии диагностики**	
		Клинические	***Рентгенологические***
Острый бронхит	Острое воспаление слизистой оболочки бронхов, вызываемое различными инфекционными, реже физическими или химическими факторами	Лихорадка, кашель, диффузные сухие и разнокалиберные влажные хрипы в легких	Изменение легочного рисунка (возможно усиление и повышение прозрачности) при отсутствии инфильтративных и очаговых теней в легких
Рецидивирующий бронхит	Повторные эпизоды острых бронхитов 2—3 раза и более в течение года на фоне ОРВИ. Встречается, как правило, у детей первых 4—5 лет жизни	Критерии диагностики острого эпизода соответствуют клиническим и рентгенологическим признакам острого бронхита	
Хронический бронхит	Хроническое распространенное воспалительное поражение бронхов	Продуктивный кашель, разнокалиберные влажные хрипы в легких при наличии не менее двух-трёх обострений заболевания в год на протяжении двух и более лет подряд	Усиление и деформация бронхолегочного рисунка без локального пневмосклероза

Клиническая картина ОБ вирусной этиологии обычно начинается с неспецифических симптомов ОРИ.

Температура тела чаще субфебрильная, редко — фебрильная, появляются кашель (может появиться со второго-третьего дня заболевания), ринит.

Кашель сначала имеет непродуктивный, а затем продуктивный характер, у младших детей иногда может сопровождаться рвотой.

Одышка, свистящее дыхание обычно отсутствуют, признаков интоксикации (вялость, снижение аппетита) не наблюдается.

Аускультативно в легких симметрично с обеих сторон выслушиваются рассеянные сухие и или влажные хрипы, которые обычно уменьшаются после откашливания.

Заболевание длится, как правило, не более 5—7 дней и заканчивается самопроизвольным выздоровлением.

Острый вирусный бронхит может сопровождаться **синдромом бронхиальной обструкции**, особенно у детей раннего возраста, в случае РС-вирусной инфекции, а также у детей с атопией и вероятным дебютом бронхиальной астмы.

В этих случаях отмечаются экспираторная одышка, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, удлиненный выдох и сухие свистящие хрипы (в том числе дистанционные), насыщение крови кислородом (сатурация) может быть снижено.

При нарастании одышки, появлении рассеянных влажных мелкопузырчатых хрипов или крепитации у ребенка грудного возраста следует предполагать ***острый бронхиолит****.*

РС-вирусный бронхит и бронхиолит у детей грудного возраста могут продолжаться 2—3 недели.

В случае бронхита, вызванного **M. pneumoniae,** возможны стойкое повышение температуры до 38—39 ºС в течение 5—7 дней, головная боль, гиперемия конъюнктив, фарингит (обычно болеют школьники).

Признаков интоксикации, как правило, не отмечается.

Кашель появляется с первых дней болезни, выраженный, малопродуктивный, иногда может сопровождаться парастернальной болью в результате сильных кашлевых толчков.

Может наблюдаться синдром бронхообструкции.

Аускультативно в легких выслушиваются сухие и влажные хрипы, нередко асимметричные. Без лечения кашель может сохраняться в течение нескольких недель.

Возможны соответствующие эпидемиологические данные (случаи острого бронхита, пневмонии в детском коллективе, внутрисемейные случаи).

Физикальное обследование

- оценить наличие признаков интоксикации (вялость, отказ от еды и, особенно, от питья)
- оценить характер кашля - провести визуальное исследование верхних дыхательных путей
- оценить признаки дыхательной недостаточности (участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, западение уступчивых мест грудной клетки при дыхании)
- измерить частоту дыхания (ЧД), частоту сердечных сокращений (ЧСС)
- провести перкуторное исследование легких
- провести аускультацию легких, обращая внимание на симметричность аускультативных изменений

Лабораторные диагностические исследования

Лихорадка более 39°С с признаками интоксикации, дыхательная недостаточность, подозрение на бактериальную инфекцию – показания для незамедлительного исследования общего (клинического) анализа крови развернутого и исследования уровня СРБ (как правило, в условиях стационара/дневного стационара).

При остром (вирусном) бронхите изменения в общем (клиническом) анализе крови (общем (клиническом) анализе крови развернутом), как правило, незначительны.

Диагностическое значение для бактериальной инфекции имеет лейкоцитоз более 15×109 /л, уровень СРБ более 30 мг/л.

Учитывая благоприятное течение ОБ у детей в большинстве случаев необходимости в этиологической диагностике, нет.

При подозрении на коклюш рекомендуются диагностика методом ПЦР (Определение ДНК возбудителей коклюша в мазках со слизистой оболочки носоглотки методом ПЦР, в мокроте) до 3 недель с момента дебюта

заболевания и/или серологическое исследование (Определение антител к возбудителю коклюша (Bordetella pertussis) в крови) начиная со второй недели с момента начала кашля.

Инструментальные диагностические исследования

Инструментальные диагностические исследования при ОБ

Рентгенографию органов грудной клетки (рентгенографию легких) рекомендуется провести при наличии подозрения на пневмонию для ее исключения/подтверждения при соответствующих признаках.

Рекомендовано **проведение пульсоксиметрии** детям с клиническими признаками дыхательной недостаточности.

При ОБ с синдромом бронхиальной обструкции рекомендуется исследование функции внешнего дыхания (ФВД) методом спирометрии с проведением теста с бронхолитическим препаратом детям с возраста 6 лет при условии возможности выполнения дыхательного маневра.

ФВД проводится для оценки степени бронхиальной обструкции и ее обратимости.

При повторных эпизодах затяжного бактериального бронхита и/или при неэффективности антибактериальной терапии в течение 2—4 недель проведение дополнительного обследования: компьютерной томографии органов грудной полости и/или трахеобронхоскопии с целью оценки наличия структурных изменений в легких.

ОСТРЫЙ ОБСТРУКТИВНЫЙ БРОНХИТ (ООБ)

ООБ — острый бронхит, протекающий с синдромом бронхиальной обструкции, то есть с экспираторной одышкой.

Бронхообструктивный синдром (БОС) — патофизиологическое понятие, характеризующее нарушение бронхиальной проходимости при очень широком круге острых и хронических заболеваний.

Особенно велика частота ООБ как проявления ОРВИ у детей раннего возраста.

Это обусловлено тем, что в первые полтора года жизни 80 % всей поверхности воздухоносных легких приходится на мелкие бронхи (диаметром менее 2 мм), тогда как у ребенка 6 лет — уже 20%.

Этиология

ООБ инфекционного генеза могут вызвать самые разные респираторные вирусы, микоплазмы, хламидии, но у детей раннего возраста особенно часто — респираторно-синцитиальный вирус, цитомегаловирус, вирус парагриппа 3-го типа, аденовирус.

Предрасполагающие факторы: курение матери во время беременности (приводит к формированию более узких дыхательных путей у ребенка), пассивное курение, условия, при которых ребенок дышит «загрязненным воздухом», фетальный алкогольный синдром, задержка внутриутробного развития, экссудативно-катаральная и лимфатико-гипопластическая аномалии конституции.

Патогенез

У детей, особенно раннего возраста, сужение дыхательных путей при ООБ обусловлено отеком слизистой оболочки и выделением секрета в просвет бронхов. Спазм бронхиальной мускулатуры по современным представлениям более характерен для аллергического обструктивного бронхита, являющегося эквивалентом бронхиальной астмы (БА).

Клиника

Клиническая картина определяется в начале болезни симптомами респираторной вирусной инфекции — подъем температуры тела, катаральные изменения верхних дыхательных путей, нарушение общего состояния ребенка.

Их выраженность и характер во многом варьируют в зависимости от того, какой возбудитель привел к болезни. Признаки экспираторного затруднения дыхания могут появиться как в первый день заболевания, так и в процессе течения вирусной инфекции (на 3-5-й дни болезни).

Постепенно увеличивается частота дыхания и продолжительность выдоха. Дыхание становится шумным и свистящим, что связано с тем, что по мере нарастания гиперсекреции и накопления секрета в просвете бронхов из-за одышки и лихорадки происходит изменение вязкостных свойств секрета — он «подсыхает», что и ведет к появлению жужжащих (низких) и свистящих (высоких) сухих хрипов.

Поражение бронхов носит распространенный характер, а потому жесткое дыхание с сухими свистящими и жужжащими хрипами слышны одинаково над всей поверхностью грудной клетки. Хрипы могут быть слышны на расстоянии. Чем младше ребенок, тем чаще у него помимо сухих могут быть выслушаны и влажные среднепузырчатые хрипы.

Если в генезе обструкции бронхов ведущую роль играет спастический компонент, то аускультативные данные над легкими обычно более разнообразны и лабильны в течение дня.

По мере увеличения выраженности одышки становится все большим участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания — втяжение межреберий и эпигастрия надключичных ямок, раздувание (напряжение) крыльев носа.

Нередко выявляют периоральный цианоз, бледность кожных покровов, ребенок становится беспокойным, старается принять сидячее положение с опорой на руки.

Дыхательная недостаточность тем более выражена, чем младше ребенок, но обычно при ООБ она не превышает II степени.

При физикальном обследовании, помимо рассеянных сухих хрипов и жесткого дыхания, обнаруживают признаки вздутия легких: сужение границ относительной сердечной тупости, коробочный оттенок перкуторного тона.

Вздутие легких — следствие спадения мелких бронхиальных ветвей на выдохе, приводит к увеличению остаточного объема, вентиляционной недостаточности дыхания.

Грудная клетка находится как бы постоянно в состоянии вдоха, то есть увеличена в переднезаднем размере.

Изменения в периферической крови соответствуют характеру вирусной инфекции.

Бактериальная флора наслаивается редко — не более 5%.

Рентгенологически, помимо двустороннего усиления легочного рисунка и расширения корней легких, выявляют: низкое стояние уплощенных куполов диафрагмы, повышение прозрачности легочных полей, горизонтальное расположение ребер, то есть признаки вздутия легких (гиперинфляции).

Течение заболевания, как правило, непродолжительное (7-12 дней).

Возможны рецидивы из-за перекрестной инфекции.

ОСТРЫЙ БРОНХИОЛИТ

Согласно принятой в России Классификации клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей **острый бронхиолит** определяется как воспалительное заболевание нижних дыхательных путей с преимущественным поражением мелких бронхов и бронхиол и развивается у детей в возрасте до 2 лет (наиболее часто - у детей в возрасте до 1 года).

Симптомокомплекс острого бронхиолита включает обструкцию нижних дыхательных путей, возникающую на фоне острой респираторной вирусной инфекции (или при воздействии раздражителей) и сопровождающуюся кашлем и признаками дыхательной недостаточности: затрудненным кряхтящим дыханием, тахипноэ, втяжением межреберных промежутков и/или подреберий, раздуванием крыльев носа и двусторонними хрипами в легких.

Этиология и патогенез

Бронхиолит чаще развивается в ответ на респираторно-синцитиальную (РС) вирусную инфекцию (60-70%).

Как причинные факторы заболевания также рассматриваются вирусы гриппа А и В, парагриппа, аденовирус, коронавирус, метапневмовирус и бокавирус человека. РС-вирусную инфекцию переносят практически все дети в первые 2 года жизни (90%), однако лишь приблизительно в 20% случаев у них развивается бронхиолит, что может быть обусловлено наличием предрасполагающих факторов.

К дополнительным факторам риска развития бронхиолита относят:

- Наличие старших детей в семье.
- Возраст до 6 месяцев.
- Рождение за ≤ 6 мес. до начала РСВ-сезона.
- Большая семья (≥ 4 человек).
- Грудное вскармливание ≤ 2 месяцев.
- Посещение детского сада.
- Дети от многоплодной беременности.

Патогенез

Для острого бронхиолита у детей раннего возраста характерно двустороннее диффузное поражение

бронхиол.

Наиболее раннее поражение при бронхиолите — десквамация эпителия мелких бронхов и бронхиол, который замещается клетками росткового слоя, не имеющими ресничек.

Перибронхиальное пространство инфильтрируется лимфоцитами, выражен отек подслизистой оболочки.

Слущенный эпителий, волокна фибрина, слизь образуют плотные пробки внутри бронхов и бронхиол, приводя к частичной или полной обтурации.

Степень обструкции, наличие или отсутствие коллатеральной вентиляции определяют развитие коллапса участков легкого, выраженность дыхательной недостаточности.

В связи с тем, что диаметр мелких дыхательных путей на вдохе больше, чем на выдохе, клинически у больного затруднен больше *выдох.*

Так как в большинстве случаев у больных развивается двустороннее и диффузное поражение бронхиол, как правило, появляется дыхательная недостаточность.

Эпидемиология

Бронхиолит наиболее часто встречается у детей в возрасте до 9 месяцев в (90% случаев).

Ежегодно в мире регистрируется 150 миллионов случаев бронхиолита (11 заболевших на 100 детей

Четких критериев степени тяжести бронхиолита до настоящего времени не разработано.

Для оценки тяжести течения бронхиолита следует ориентироваться на признаки дыхательной недостаточности.

Симптомы дыхательной недостаточности в соответствии со степенями выраженности

Степень дыхательной недостаточности	***Симптомы дыхательной недостаточности***
I	Одышка, тахикардия, раздувание крыльев носа при значимой физической нагрузке
II	Одышка, тахикардия при незначительной физической нагрузке. Небольшой цианоз губ, периоральной области, акроцианоз. Раздувание крыльев носа, втяжение межреберий и/или подреберий.
III	Выражена одышка, тахипноэ в покое. Поверхностное дыхание. Разлитой цианоз кожи, слизистых оболочек (следует помнить, что цианоз не всегда отражает степень дыхательной недостаточности у ребенка). Участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры. Ребенок вялый, адинамичный или, наоборот, очень беспокойный. Может развиться гипоксическая энцефалопатия (нарушение сознания, судороги).
IV	Гипоксемическая кома. Сознание отсутствует, дыхание аритмичное, периодическое, поверхностное.

Клиническая картина острого бронхиолита

Клиника бронхиолита не зависит от вида вируса. Заболевание обычно развивается на 2-5 день острой инфекции верхних дыхательных путей и протекает чаще с субфебрильной температурой, характеризуется нарастающим в течение 3-4 дней кашлем, одышкой экспираторного типа.

У недоношенных детей первым клиническим проявлением бронхиолита может быть апноэ.

Для бронхиолита характерны: тахипноэ 50-70 в минуту, мелкопузырчатые хрипы и/или крепитация в легких с обеих сторон, нередко также выявляются сухие свистящие хрипы.

Визуально может отмечаться вздутие грудной клетки, перкуторно определяется коробочный оттенок звука.

Обструктивный синдром при бронхиолите достигает максимума в течение 1-2 дней, затем постепенно уменьшается, как и обилие хрипов в легких, они обычно исчезают на 7-14 день.

Кашель иногда может сохраняться в течение 3-х недель.

При бронхиолите у ребенка может развиться дегидратация с метаболическим ацидозом, обусловленные повышенной потребностью в жидкости за счет лихорадки и тахипноэ, снижения объема потребляемой жидкости из-за отказа ребенка пить вследствие дыхательной недостаточности и/или рвоты.

Диагностика

Физикальное обследование

В первую очередь оценить симптомы дыхательной недостаточности:

- Участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания;
- Подсчет частоты дыхания.

Лабораторная диагностика

Диагноз бронхиолита рекомендуется устанавливать на основании клинических данных.

Для постановки диагноза, как правило, не требуется проведение лабораторных исследований.

Общий клинический анализ крови малоинформативен для установления диагноза.

Экспресс-диагностика РС-вируса - иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка, аспирата или смыва на респираторно-синцитиальный вирус.

Инструментальная диагностика

Рентгенологическое исследование легких при бронхиолите рутинно проводить не рекомендуется, если у ребенка нет симптомов, подозрительных на пневмонию.

Исключение пневмонии необходимо при повышении Т >38,0С более 3 дней, симптомах токсикоза, укорочении перкуторного звука, асимметрии хрипов.

На рентгенограмме органов грудной клетки у больных бронхиолитом часто выявляется вздутие легких, усиление бронхососудистого рисунка, участки понижения прозрачности легочной ткани, мелкие ателектазы.

Следует использовать ***пульсоксиметрию*** (Определение парциального давления кислорода в мягких тканях (оксиметрия).

Определение газов крови (уровня кислорода крови, уровня углекислого газа в крови), к***ислотно-основного состояния*** (КОС) (кислотно-основного состояния и газов крови) требуется только при тяжелой степени респираторных нарушений.

БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА

Бронхиальная астма (БА) – это гетерогенное заболевание, которое характеризуется хроническим воспалением дыхательных путей и диагностируется по респираторным симптомам свистящего дыхания, одышки, стеснения в груди или кашля, вариабельных по длительности и интенсивности, в сочетании с обратимой обструкцией дыхательных путей.

Классификация

Выделяют аллергическую и неаллергическую формы БА, которые характеризуются специфическими клиническими и иммунологическими признаками.

При неаллергическом варианте аллергенспецифические антитела при обследовании не выявляются, имеет место низкий уровень сывороточного иммуноглобулина Е (IgE), отсутствуют другие доказательства вовлечения иммунологических механизмов I типа в патогенез заболевания.

Течение БА носит волнообразный характер с периодами обострения и ремиссии, контролируемого течения.

Выделяют интермиттирующий и персистирующий варианты течения заболевания.

Интермиттирующий вариант течения БА характеризуется редкими, эпизодическими эпизодами затрудненного дыхания, исчезающими спонтанно или при применении бронхолитиков.

Персистирующий вариант течения БА характеризуется затяжными эпизодами затрудненного дыхания, требующими планового назначения бронхолитиков и, как правило, противовоспалительной терапии.

Характер течения может меняться под влиянием проводимой терапии, обострения становятся более редкими (интермиттирующими) и легкими, что также является критерием эффективности проводимой терапии.

С точки зрения тяжести ***персистирующая астма*** обычно классифицируется как легкая, средней тяжести и тяжелая:

Легкая астма диагностируется у пациентов, состояние которых хорошо контролируется применением лекарственной терапии 1 ступени.

Среднетяжелая – хорошо контролируется препаратами 3 ступени.

Тяжелая астма может быть констатирована у пациентов, которым для контроля симптомов требуется терапия 4-5 ступеней либо тем, у кого астма носит неконтролируемый характер, несмотря на адекватно назначенную терапию.

В зависимости от периода болезни выделяют: **обострение** — эпизоды нарастающей одышки, кашля, свистящих хрипов, или заложенности в грудной клетке, либо комбинации перечисленных симптомов.

Вместе с тем, наличие симптомов у пациентов с астмой может являться проявлением заболевания, а не обострением.

Ранние симптомы обострения могут включать любые из следующих:

- Острое или подострое увеличение хрипов и одышки.
- Увеличение кашля в ночные часы.
- Вялость или снижение толерантности к физической нагрузке.
- Нарушение повседневной деятельности, включая кормление.
- Плохой ответ на бронхолитические препараты.

При легком обострении ребенок говорит предложениями (необходимо учитывать возрастные особенности развития речи), интенсивность 80 хрипов непостоянная, пульсоксиметрия > 95%, умеренная тахикардия, отсутствуют цианоз и изменения сознания.

При среднетяжелом/тяжелом обострении нарастает возбуждение, а затем появляются угнетение, сонливость, пульсоксиметрия < 92%, ребенок говорит отдельными словами, частота пульса > 200 уд/мин (до 3 лет) и > 180 уд/мин (до 4–5 лет), может выслушиваться «немое легкое».

Осложнения БА: ателектаз легких, медиастинальная и подкожная эмфизема, спонтанный пневмоторакс, эмфизема легких, легочное сердце. При правильно проводимой терапии осложнения встречаются редко.

Абсолютное отсутствие симптомов болезни на фоне полной отмены терапии является **ремиссией.**

Диагностика

Жалобы и анамнез

Ключевым моментом в диагностике бронхиальной астмы у детей является наличие в анамнезе повторяющихся эпизодов свистящего дыхания (обычно более трех). Наличие атопии (аллергический ринит, пищевая аллергия или атопический дерматит) и отягощенный семейный анамнез подтверждают диагноз

При сборе анамнеза рекомендовано обратить внимание на ***наличие типичного симптомокомплекса.***

1. Повторяющиеся приступы кашля, свистящее дыхание, затрудненное дыхание или чувство стеснения в груди, вызванные различными триггерами (такими как респираторная инфекция, табачный дым, контакт с животными или пыльцой и т.д.; физической нагрузкой, стрессом) и проявляются в основном ночью или ранним утром.
2. У детей в возрасте младше 2-х лет могут также отмечаться: шумное дыхание, рвота, связанная с кашлем; ретракция (втяжение уступчивых мест грудной клетки); трудности с кормлением (стонущие звуки, вялое сосание); изменения частоты дыхания.

Длительный кашель на первом году жизни и кашель без симптомов острой респираторной инфекции может быть маркером угрозы развития бронхиальной астмы в дальнейшем.

Физикальное обследование

При аускультации легких выслушиваются свистящие хрипы (иногда только при форсированном выдохе; удлинение выдоха)

Лабораторная диагностика

1. ***Кожное тестирование с аллергенами, определение титра специфических IgE (sIgE)****.*

*2****. Определение уровня оксида азота в выдыхаемом воздухе (FeNO)***

Проведение исследования возможно у детей старше 6–7 лет.

3. ***При микроскопии мокроты*** *могут выявляться эозинофилы, а в некоторых случаях — спирали Куршмана, кристаллы Лейдена.*

4. Исследование газов крови и кислотно-основного состояния особенно необходимо при тяжелых приступах, когда возникают значительные нарушения газообмена.

5. При неопределенности диагноза, особенно у детей в возрасте до пяти лет, рекомендуется ***проведение короткого пробного курса терапии (три месяца) ингаляционными глюкокортикостероидами****.*

Значительные улучшения во время периода лечения и ухудшение после завершения терапии подтверждают диагноз астмы, хотя отсутствие эффекта не исключает диагноз полностью.

Инструментальная диагностика

Спирометрия рекомендована для детей достаточно взрослых, чтобы правильно выполнить исследование (не только провести маневр форсированного выдоха, но и повторить его); минимальный возраст 4-6 лет.

Диагностически значимые показатели в настоящее время не отличаются от таковых у взрослых (ОФВ1: 80% прогнозируемого значения, обратимый после бронходилатации на ≥ 12% или 200 мл).

Пикфлоуметрия (определение ПСВ) — важный метод, рекомендован как для диагностики, так и для оценки ответа пациента на терапию, анализа провоцирующих факторов, составления индивидуального плана действий.

Пикфлоуметры относительно недороги, портативны и идеально подходят для использования пациентами старше 5 лет в домашних условиях.

В целях диагностики наиболее информативен ежедневный мониторинг ПСВ в течение 2–3 нед для определения индивидуального наилучшего показателя.

У пациентов с симптомами, характерными для БА, но с нормальными показателями функции легких, при постановке диагноза БА рекомендовано ***исследование реакции дыхательных путей на физическую нагрузку.***

*Для исключения альтернативных диагнозов рекомендовано проведение лучевого исследования (****рентгенографии грудной клетки или компьютерной томографии органов грудной полости****).*

Пульсоксиметрия — снижение уровня сатурации оксигемоглобина отражает в большей степени вентиляционно-перфузионные нарушения, чем состояние вентиляционной функции легких. Метод клинически значим и легко выполним.

Бронхоскопия/бронхофиброскопия *— эндоскопическая картина при БА неспецифична и сопровождает многие обструктивные и необструктивные болезни органов дыхания.*

АСТМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС - тяжелое, угрожающее жизни осложнение течения БА. Ключевой признак астматического статуса - снижение эффективности бронхорасширяющих препаратов, и в первую очередь симпатомиметиков.

Таким образом, астматический статус характеризуется клиническими признаками:

- наличие некупирующегося приступа БА более 6-8 ч;
- неэффективность лечения ингаляционными бронхоспазмолитическими препаратами симпатомиметического ряда;
- нарушение дренажной функции бронхов;
- признаки дыхательной недостаточности - гипоксемия (раО2-55-60мм рт.ст.), гиперкапния (раСО2 - 60-65 мм рт.ст.), респираторный алкалоз.

При ухудшении состояния больного исчезают дыхательные шумы, появляются диффузный цианоз, признаки сердечно-сосудистой недостаточности, метаболический ацидоз, гиперинфляция грудной клетки; снижается объем форсированного выдоха за 1-ю секунду; наступает асфиксия с потерей сознания, судорогами, гиподинамией, снижение ПСВ до уровня менее 40% должных величин.

Обострения и смертельный исход часто связаны с недооценкой степени тяжести больного,

неправильными действиями при его наступлении и недостаточным лечением.

Резкое снижение дозы или отмена ГК, игнорирование лечения ГК, несмотря на клинические показания, - возможные причины летального исхода у детей.

ПНЕВМОНИЯ

Пневмония — острое инфекционное заболевание, различное по этиологии (преимущественно бактериальное), характеризующееся очаговыми поражениями легких с внутриальвеолярной экссудацией, что проявляется выраженными в различной степени интоксикацией, респираторными нарушениями, локальными физикальными изменениями со стороны легких и наличием инфильтративной тени на рентгенограмме грудной клетки.

Внебольничная пневмония (домашняя, амбулаторная) — это пневмония, развившаяся вне больницы или в первые 72 часа госпитализации.

Классификация

Выделяют следующие формы пневмонии:

По этиологии:

- бактериальная (в то числе, вызванная атипичными бактериями);
- вирусная;
- грибковая;
- паразитарная;
- смешанная.

Однако, широкое использование этиологической классификации пневмонии невозможно, поскольку верификация этиологии ВП отсутствует у большинства пациентов, а клинические симптомы малоинформативны для этиологической диагностики.

По морфологии:

- очаговая — один или несколько очагов пневмонической инфильтрации размером 1—2 см;
- очагово-сливная — неоднородная массивная пневмоническая инфильтрация, состоящая из нескольких очагов. Может осложняться деструктивными процессами и экссудативным плевритом;
- сегментарная — границы повторяют анатомические границы одного сегмента;
- полисегментарная — границы инфильтрации повторяют анатомические границы нескольких сегментов;
- лобарная (долевая) — инфильтрация охватывает долю легкого;
- интерстициальная — наряду с негомогенными инфильтратами легочной паренхимы имеются выраженные, иногда преобладающие изменения в интерстиции легких. Редкая форма пневмонии, которая развивается у больных с иммунодефицитом.

По течению:

- острая — длительность до 6 недель;
- затяжная — длительность более 6 недель.

По тяжести:

- средней тяжести;
- тяжелая.

По развившимся осложнениям:

- плевральные осложнения — плеврит;
- легочные осложнения — полостные образования, абсцесс;
- легочно-плевральные осложнения — пневмоторакс, пиопневмоторакс;
- инфекционно-токсические осложнения — бактериальный шок

Классические симптомы

Диагностика ВП на основании клинических симптомов сопряжена с существенными трудностями, в диагностике имеет значение сочетание клинических проявлении. Так, чувствительность сочетания лихорадки, тахипноэ, локальных ослабления дыхания и мелкопузырчатых влажных хрипов составляет около 94%.

Частые симптомы пневмонии	Лихорадка, кашель, тахипноэ, снижение аппетита и отказ от еды
Нечастые симптомы пневмонии	Боль в грудной клетке и животе, стонущее дыхание, раздувание крыльев носа, втяжение межреберных промежутков, затруднение дыхания, рвота и диарея.
Перкуссия легких	Локальное укорочение перкуторного звука
Аускультация легких	Ослабленное дыхание, крепитация или мелкопузырчатые влажные хрипы, свистящие хрипы.

Для пневмонии характерно острое начало.

Симптомы ВП малоспецифичны — они могут наблюдаться при ОРВИ.

Отсутствие лихорадки у ребенка старше 6 месяцев исключает бактериальную пневмонию.

У детей первых месяцев жизни при ВП, вызванных C.trachomatis, температура тела незначительно повышена или нормальная.

Одним из ключевых признаков пневмонии является тахипное и/или диспное.

Возрастные критерии тахипноэ

Возраст	***Нормальные значения (дыхание в минуту)***	***Тахипное (дыханий в минуту)***
до 2 мес	30-50	≥ 60
2—12 мес	25-40	≥ 50
1—5 лет	20-30	≥ 40
> 5 лет	15-25	≥ 30

Характерные физикальные симптомы наблюдаются у 50-70% детей с пневмонией, в тоже время их отсутствие не исключает пневмонии.

При ВП миколазменной этиологии часто одновременно наблюдается распространенный бронхит/бронхиолит, что проявляется обилием влажных хрипов, обычно асимметричных.

Для ВП хламидийной этиологии характерно постепенное начало, нередко одновременно отмечаются воспалительные симптомы со стороны верхних дыхательных путей.

Лабораторные тесты

Изменения в общем анализе крови при ВП зависят от этиологии заболевания:

− для ВП, вызванной S.pneumoniae и другими типичными бактериями характерен нейтрофильный лейкоцитоз (более 15 х 10^9/л) и существенное повышение СОЭ, при этом степень лейкоцитоза коррелирует с риском развития деструкции легких;

− для ВП микоплазменной, хламидийной и вирусной этиологии — характерных изменений нет, за исключением хламидийной пневмонии у детей первых месяцев жизни, при которой может наблюдаться высокий лейкоцитоз (более 30х10^9/л).

В целом изменения в общем анализе крови при ВП обладают низкой диагностической ценностью как для постановки диагноза, так и для уточнения этиологии заболевания.

Значительное повышение в крови уровня ***СРБ*** и других белков острой фазы воспаления, характерно для тяжелой пневмонии бактериальной этиологии.

Прокальцитонина (ПКТ) *крови при пневмонии.* Уровень ПКТ, как правило, коррелирует с тяжестью заболевания, является предиктором развития осложнений и неблагоприятного исхода.

Инструментальные исследования

Рентгенография грудной клетки — надежный метод для своевременного подтверждения диагноза пневмонии, который также позволяет определить объем поражения и наличие осложнений. При пневмонии выявляется инфильтрация легочной ткани.

Изменения на рентгенограмме не позволяют судить об этиологии ВП.

В тоже время, при выборе эмпирической АБТ нужно учитывать, что ***для пневмококковой пневмонии*** более характерна гомогенная тень с четкими границами, а ***для микоплазменной*** — негомогенная, без четких границ.

Проведение КТ легких также рекомендуется при развитии осложнений ВП.

УЗИ легких может быть использовано для диагностики пневмонии. УЗИ должны проводить только высококвалифицированные специалисты.

Пульсоксиметрия — неинвазивный метод измерения насыщения артериальной крови кислородом, который рекомендуется провести у всех пациентов с ВП для объективной оценки тяжести заболевания и решения вопроса об объеме лечебных мероприятий.

Исследования для определения этиологии внебольничной пневмонии

Бактериологический анализ крови (гемокультура) целесообразно проводить у госпитализированных детей с тяжелой ВП, особенно в случае развития осложнений.

Бактериоскопия мазка мокроты окрашенного по Граму и исследование культуры мокроты.

Бактериологические исследования крови, мокроты, плеврального экссудата необходимо проводить до начала АБТ.

Иммунологические методы диагностики направлены на обнаружение бактериального антигена и/или антител возбудителя.

Метод латекс-агглютинации

Иммуноферментный анализ (ИФА)

Методы ПЦР

Критерии диагноза внебольничной пневмонии

Достоверный — выявление на рентгенограмме грудной клетки инфильтрации легочной ткани и наличие не менее 2 из нижеследующих критериев:

1) лихорадка выше 38 °С в течение 3 и более суток;
2) кашель с мокротой;
3) физикальные симптомы пневмонии;
4) лейкоцитоз > $15x10^9$/л и/ или число палочкоядерных нейтрофилов > 10%.

Вероятный — наличие лихорадки, кашля и локальных физикальных симптомов пневмонии, но не проведена рентгенография грудной клетки.

Оценка тяжести внебольничной пневмонии

Тяжелое течение пневмонии обуславливают выраженность токсикоза, дыхательной недостаточности и наличие осложнений.

Оценка тяжести ВП должна учитывать общую клиническую картину заболевания.

Симптомы	***Дети до 1 года***		***Дети старше 1 года***	
	Средней тяжести	***Тяжелая***	***Средней тяжести***	***Тяжелая***
Лихорадка, С	< 38,5	≥ 38,5	< 38,5	≥ 38,5
Частота дыханий в мин	≤ 70	> 70	≤ 50	> 50
SpO_2 (при вдыхании атмосферного воздуха), %	≥ 94	≤ 93	≥ 94 ≤ 93	≤ 93
Втяжение уступчивых мест грудной клетки	Легкое	Умеренное или выраженное		
Диспноэ		Раздувание крыльев носа, периодическое апноэ, кряхтящее дыхание	Легкая одышка	Выраженное затруднение, раздувание крыльев носа, кряхтящее дыхание
Другие симптомы	Питание не нарушено	Цианоз, отказ от еды		Цианоз, признаки обезвоживания

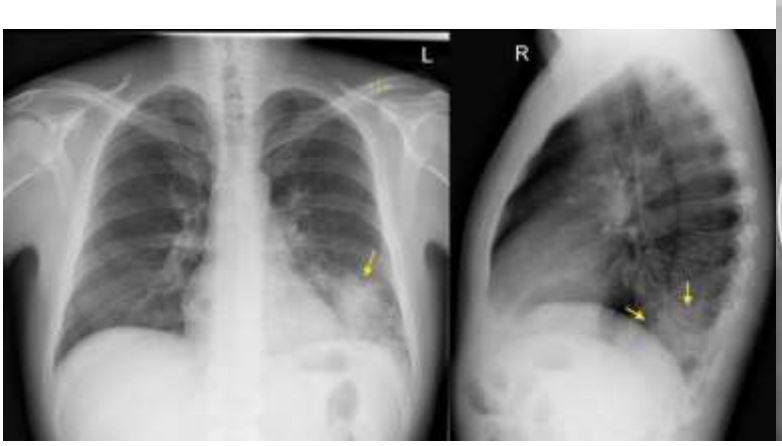

Рисунок 1 Очаговая пневмония

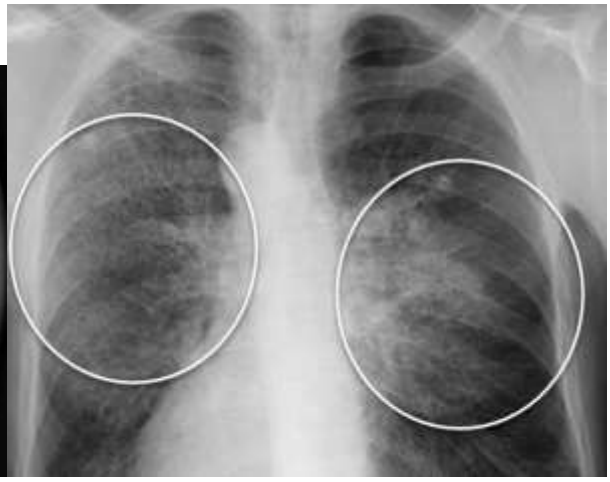

Рисунок 2 Вирусная пневмония

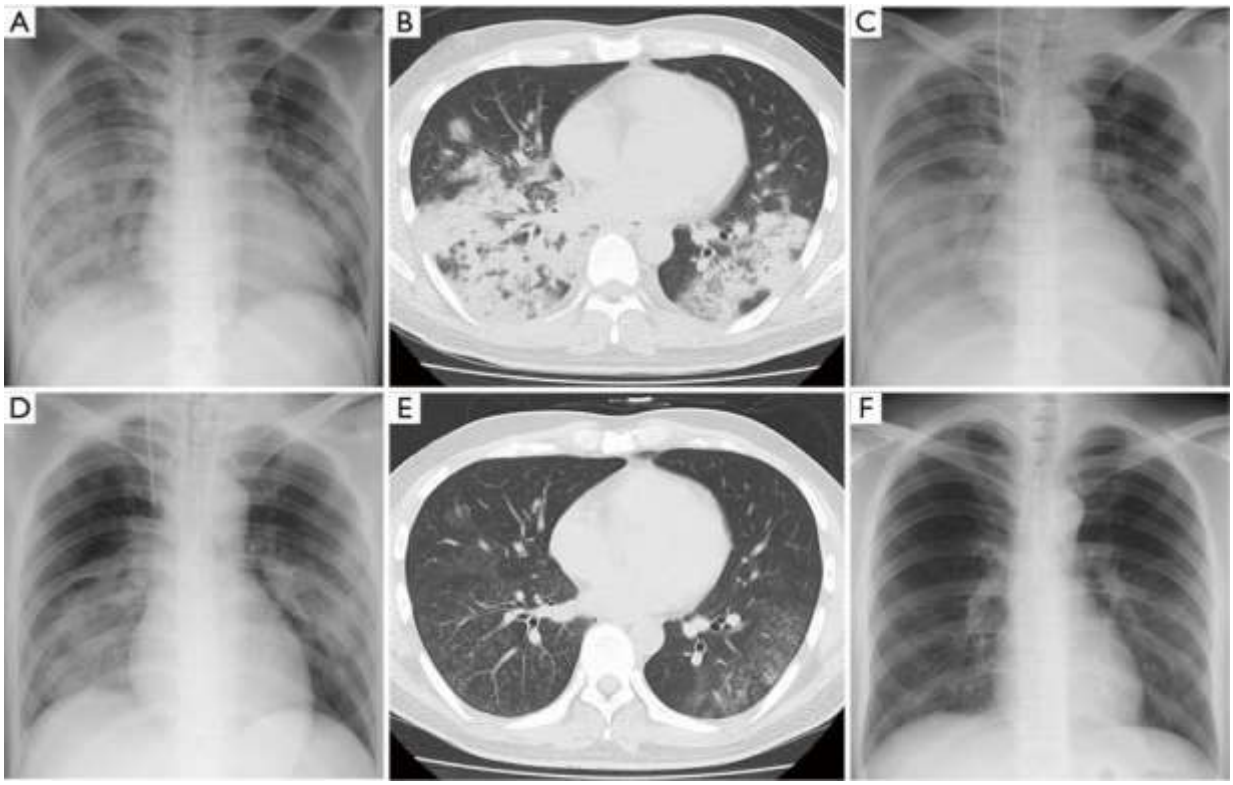

Рисунок 3 Микроплазменная пневмония