

## БРОНХИТЫ У ДЕТЕЙ: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ, ПРОФИЛАКТИКА

**А. Гирина**<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук,

**Н. Коронд**<sup>2</sup>,

**А. Заплатников**<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор

<sup>1</sup>Ханты-Мансийская государственная медицинская академия

<sup>2</sup>Российская медицинская академия

последипломного образования, Москва

**E-mail:** zaplatnikov@mail.ru

*Рассматриваются современные представления об этиологии, патогенезе, принципах диагностики, лечения и профилактики основных форм бронхита у детей. Представлены рабочая классификация и алгоритмы рациональной терапии бронхитов у детей.*

**Ключевые слова:** бронхиолит, бронхит, бронхообструктивный синдром, дети, муколитики, отхаркивающие лекарственные средства, противокашлевые препараты.

**Б**ронхит — воспалительное заболевание бронхов разной этиологии (инфекционной, аллергической, физико-химической и т.д.). По данным американских исследователей, около 5% людей ежегодно обращаются к врачу по поводу острого бронхита. В США бронхит входит в десятку наиболее частых причин обращения за амбулаторной медицинской помощью. Исследования, проведенные в Великобритании, показали, что заболеваемость острым бронхитом у взрослых увеличивается с возрастом. Так, если у молодых людей она составляет 36 на 1000 человек, то у людей старше 85 лет достигает 225 на 1000 [8], а у детей составляет 72–250 на 1000 детского населения в год, что гораздо больше заболеваемости пневмонией [5].

В России разработана рабочая классификация основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей, в соответствии с которой выделяют следующие клинические варианты бронхита: острый простой бронхит; острый обструктивный бронхит; острый бронхиолит; рецидивирующий бронхит; облитерирующий бронхиолит; хронический бронхит [3].

Зарубежные исследователи выделяют острый бронхит (<2 нед), подострый (от 2 до 4 нед), хронический (>4 нед) [12]. Показано, что кашель, связанный с острой респираторной инфекцией верхних дыхательных путей, в 50% случаев разрешается спонтанно в течение 10 дней, а в 90% случаев — в течение 25 дней от момента заболевания [9]. То есть упорный ежедневный кашель, длящийся >4 нед, расценивается как хронический; требуется углубленный поиск его причин.

**Острый бронхит** — острое воспаление слизистой оболочки бронхов, вызываемое разными инфекционными, реже — физическими или химическими факторами (J20.0 — J20.9 по Международной классификации болезней 10-го пересмотра — МКБ-10). Выделяют следующие варианты течения острого бронхита: острый простой бронхит, острый обструктивный бронхит [3].

Чаще всего острый бронхит вызывают респираторные вирусы, т.е. в большинстве случаев он представляет собой про-

явление острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ) [4]. Наиболее часто возбудителями бронхита являются риносинцитиальные (РС) вирусы, вирусы парагриппа, гриппа А и В, коронавирусы, аденовирусы (типа 1–7, 12), метапневмовирусы и др. [4, 10, 12]. Отмечено, что в 17–33% случаев имеет место смешанная вирус-вирусная этиология острого бронхита [6, 8].

Повышение частоты обнаружения при остром бронхите бескапсульных *Haemophilus influenzae* и пневмококков, вероятно, свидетельствует о неинвазивном размножении условно-патогенной флоры в условиях воспалительного процесса вирусной этиологии. У детей старшего возраста и подростков периодически возрастает этиологическая роль атипичных (внутриклеточных) пневмотропных возбудителей, в первую очередь – *Mycoplasma pneumoniae*. Стафилококки и псевдомонады значимы для этиологии бронхита, если у детей нарушен механизм самоочищения бронхов (инородное тело бронха, наличие трахеостомы, интубация трахеи, порок развития бронхолегочной системы, муковисцидоз др.) [4, 5].

Основное клиническое проявление **острого простого бронхита** – кашель. В начале заболевания он сухой, непродуктивный, возможна боль за грудиной. Через 2–3 дня от начала заболевания кашель постепенно становится продуктивным, влажным, сопровождающимся выделением слизистой мокроты. Симптомы интоксикации не выражены, температура тела субфебрильная; как правило, держится она не более 2–3 дней. Аускультативно выслушиваются диффузные сухие и разнокалиберные влажные хрипы в легких. Перкуторные изменения отсутствуют. Рентгенография органов грудной клетки выявляет изменение легочного рисунка при отсутствии инфильтративных и очаговых теней в легких. Рентгенография показана только при подозрении на пневмонию. Течение острого простого бронхита благоприятное.

**Острым обструктивным бронхитом** называют острый бронхит, протекающий с синдромом диффузной бронхиальной обструкции [3]. Чаще он возникает у детей 2–3-го года жизни, реже – на 1-м году. Обструктивный синдром чаще возникает на 2–3-й день течения вирусной инфекции. У детей с предрасположенностью к аллергическим заболеваниям обструктивные бронхиты могут принимать рецидивирующий характер и в дальнейшем вести к формированию бронхиальной астмы (БА).

По данным катамнестического анализа историй развития детей с БА, частота бронхообструктивных состояний (при которых ставился диагноз «обструктивный бронхит») в группе детей с БА в 3,95 раза выше, чем у детей без аллергических заболеваний; у них практически каждый 3-й эпизод ОРВИ сопровождался бронхообструктивным синдромом, чего не было у детей без аллергических заболеваний ( $p < 0,05$ ). Особо следует подчеркнуть, что в группе сравнения на 1 эпизод бронхиальной обструкции приходилось 12,2 случая ОРВИ. Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о высокой степени корреляции острых респираторных инфекций и обострений БА у детей [1].

Необходимо отметить, что у детей, не имеющих склонности к аллергическим заболеваниям, частота ОРВИ и обструктивных состояний со временем уменьшается. В группе детей с аллергической предрасположенностью, напротив, частота обструктивных синдромов не снижается, кроме того, каждый последующий эпизод бронхообструктивного синдрома все больше приобретает признаки классического приступа БА: острое начало; экспираторная одышка в 1-й день заболевания

(чаще всего – это 1-й симптом); отсутствие повышения температуры, катаральных явлений.

Для обструктивного бронхита характерны удлиненный выдох, дистанционные свистящие хрипы, сухой, непродуктивный кашель. Возможны беспокойство ребенка, вынужденное положение. В то же время в большинстве случаев самочувствие ребенка может быть нормальным. Симптомы интоксикации не выражены. Выраженность тахипноэ и одышки зависят от тяжести бронхиальной обструкции. Перкуторно возможен коробочный оттенок звука. При аускультации выслушиваются удлиненный выдох, сухие свистящие хрипы, реже – жужжащие и разнокалиберные влажные хрипы. В половине случаев могут выслушиваться мелкопузырчатые хрипы [4, 5]. По мере купирования обструктивного синдрома кашель становится продуктивным, при аускультации легких увеличивается количество проводных хрипов. Рентгенологически отмечаются усиление легочного рисунка, повышение прозрачности легочной ткани при отсутствии инфильтративных и очаговых теней в легких. Изменения в анализе периферической крови, как правило, характерны для вирусной инфекции.

**Острый бронхолит** – воспалительное заболевание нижних дыхательных путей с преимущественным поражением мелких бронхов и бронхиол [3]. Развивается преимущественно у детей первых месяцев жизни на 3–4-й день респираторной инфекции; чаще встречается острый бронхолит РС-вирусной этиологии. Тяжесть состояния больных обусловлена обструктивным синдромом и дыхательной недостаточностью. Характерны выраженная одышка экспираторного или смешанного характера, частота дыхательных движений – до 70–80 в минуту; отмечают участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, втяжение межреберий, периоральный цианоз, раздувание крыльев носа, сухой кашель. Возможно снижение  $P_{O_2}$  до 55–60 мм рт. ст., снижение  $P_{CO_2}$  вследствие гипервентиляции [4, 5]. При аускультации выслушиваются диффузные мелкие влажные и крепитирующие хрипы. Рентгенография выявляет вздутие легких, усиление сосудистого рисунка.

**Рецидивирующий бронхит** представляет собой повтор эпизодов острых бронхитов 2–3 раза и более в течение 1 года на фоне ОРВИ [3]. Клинически и рентгенологически острый эпизод рецидивирующего бронхита соответствует признакам острого бронхита. Заболевание встречается, как правило, у детей первых 4–5 лет жизни.

**Облитерирующий бронхолит** – полиэтиологическое хроническое заболевание мелких дыхательных путей, являющееся следствием острого бронхолита. Его морфологическую основу составляет концентрическое сужение или полная облитерация просвета бронхиол и артериол при отсутствии изменений в альвеолярных ходах и альвеолах, что ведет к развитию эмфиземы и нарушению легочного кровотока [3]. Указывают на связь облитерирующего бронхолита с РС-вирусами, аденовирусной инфекцией (3, 7, 21-й типы). В исходе процесса определяется склерозирование бронхиол при сохранении воздушности дистрофичной легочной ткани с признаками гипоперфузии («сверхпрозрачное легкое»). Легочный кровоток в пораженном легком может быть редуцирован на 25–50–75% по сравнению с нормой. Нарушение легочного кровотока приводит к гипертензии малого круга, повышенной нагрузке на правые отделы сердца, формированию легочного сердца.

Тяжесть состояния больных обусловлена выраженными дыхательными расстройствами на фоне высокой темпера-

туры, гипоксемии, гиперкапнии, цианоза. Аускультативно выслушиваются мелкопузырчатые хрипы, крепитация на фоне удлиненного выдоха. В начале заболевания возникают симптомы острого бронхоиолита, далее следует период улучшения состояния без полного исчезновения признаков диспноэ и физикальных изменений. В следующем, 3-м периоде болезни, нарастают одышка, кашель с выделением мокроты, стойкая необратимая обструкция дыхательных путей. На рентгенограмме определяются мозаичность легочного рисунка из-за множества областей повышенной прозрачности и сниженной васкуляризации, признаки «воздушной ловушки». При скинтиграфии отмечается нарушение легочного кровотока.

**Хронический бронхит** — хроническое распространенное воспалительное поражение бронхов [3]. У детей хронический бронхит в большинстве случаев является вторичным. Критерии диагностики первичного хронического бронхита:

- кашель с мокротой, постоянные хрипы в течение 3 мес и более;
- 3 обострения в год и более на протяжении 2 лет подряд;
- исключение заболеваний, протекающих с вторичным хроническим бронхитом (муковисцидоз, первичная цилиарная дискинезия, пороки развития бронхолегочной системы, другие хронические заболевания легких) [5]. Особо следует подчеркнуть, что в настоящее время существование первичного хронического бронхита у детей является предметом дискуссий.

**Лечение острого бронхита** возможно в домашних условиях, госпитализация, как правило, не показана. В настоящее время острый бронхит является самым частым поводом для назначения лекарственной терапии, в большинстве случаев — неоправданно избыточной. Если возможна вирусологическая экспресс-верификация этиологии заболевания, оправдано назначение специфических противовирусных препаратов (например, осельтамивир или занамивир при гриппе); в остальных случаях используют интерфероны или индукторы эндогенного интерферона. Антибактериальная терапия показана только при бронхитах, вызванных микоплазмами и хламидиями. При этом используются макролиды в течение 7–10 дней.

По данным разных авторов, антибиотики применяют в 50–85% случаев бронхита, несмотря на то, что антибактериальная терапия при остром бронхите не показана [11, 12].

Эффективность паровых ингаляций, приема витамина С и поливитаминных комплексов не доказана. Указанные методы лечения в большей степени являются данью укоренившимся традициям.

Для купирования симптома кашля при бронхите могут использоваться разные лекарственные средства (ЛС). Рациональный выбор препаратов должен быть основан на правильной клинической оценке самого симптома (кашель продуктивный или непродуктивный, слабый или интенсивный, приступообразный или нет и т.д.) и знаниях о механизме действия препаратов. Различают следующие группы ЛС, используемых при кашле: противокашлевые, муколитические и отхаркивающие [13–17].

К **противокашлевым препаратам** относят ЛС, подавляющие кашлевой рефлекс. Выделяют 2 группы противокашлевых ЛС: центрального и периферического действия. Противокашлевые препараты *центрального действия* подавляют кашлевой рефлекс путем угнетения кашлевого центра. К ним относятся препараты наркотического действия

(этилморфин, димеморфан и кодеинсодержащие препараты) и ненаркотического (бутамират, глауцин, окселадин и др.) [17].

Противокашлевые препараты *периферического действия* вызывают торможение кашлевого рефлекса, уменьшая чувствительность рецепторов трахеобронхиального дерева. К ним относятся преноксдиазин и леводропропизин.

Противокашлевые препараты показаны в тех случаях бронхита, когда имеет место частый, навязчивый, приступообразный, непродуктивный кашель, нарушающий качество жизни пациента. В детской практике, как правило, используют ненаркотические ЛС.

**Муколитические препараты** (муколитики) способствуют разжижению мокроты, что ведет к уменьшению ее вязкости и облегчению эвакуации. К ним относятся дорназа-а, ацетилцистеин, месна, карбоцистеин, бромгексин, амброксол [2, 17].

Муколитические препараты показаны при кашле с густой, трудноотделяемой мокротой. При этом наиболее быстрый и выраженный муколитический эффект отмечен при использовании ацетилцистеина (АЦЦ®). Муколитические препараты нельзя сочетать с противокашлевыми средствами!

**Отхаркивающие средства** содержат алкалоиды или сапонины, усиливают перистальтику бронхов благодаря стимуляции гастропульмонального рефлекса. Отхаркивающие средства растительного происхождения у маленьких детей могут спровоцировать рвоту, а при наличии предрасположенности к атопии — нежелательные аллергические реакции.

Детям при бронхитах в качестве муколитического препарата наиболее часто назначают АЦЦ®, действующим веществом которого является ацетилцистеин. Это обусловлено высокой эффективностью препарата (муколитическое действие проявляется уже с 1-го дня его применения) и высоким профилем безопасности. Фармакологическое действие АЦЦ® проявляется благодаря наличию в ацетилцистеине свободной сульфгидрильной группы, которая разрывает дисульфидные связи кислых мукополисахаридов мокроты, тормозит полимеризацию мукопротеидов и уменьшает вязкость слизи. АЦЦ® эффективно и быстро разжижает мокроту, что обеспечивает ее выведение и уменьшает интенсивность кашля [15, 16, 18–20].

Кроме того, ацетилцистеин увеличивает синтез глутатиона и активирует процессы детоксикации. Ацетилцистеин обладает и противовоспалительными свойствами вследствие подавления синтеза свободных радикалов и кислородных метаболитов, ответственных за развитие воспаления. Указанный фармакодинамический эффект объясняет более быстрый регресс признаков бактериального воспаления при совместном применении антибиотиков и ацетилцистеина. Потенцирование действия антибиотиков обусловлено и позитивным влиянием ацетилцистеина на бактериальные пленки [15–21].

В случаях применения АЦЦ® вместе с антибиотиками необходимо строго придерживаться правила о недопустимости одновременного перорального их приема (возможна фармакологическая несовместимость). Поэтому интервал между применением препаратов должен составлять не менее 2 ч. Приготовляя раствор (из гранул, быстрорастворимых «шипучих» таблеток), следует использовать только стеклянную посуду, избегать контакта с металлами [17].

Если использовать АЦЦ® в рекомендуемых дозах, побочные и нежелательные эффекты встречаются крайне редко,

поэтому следует строго придерживаться регламентированного режима дозирования.

При лечении **обструктивного бронхита** ацетилцистеин назначают с осторожностью и только в тех случаях, когда возможен постоянный клинический контроль за состоянием бронхиальной проходимости. Препаратами выбора для купирования обструктивного синдрома являются бронхолитики. Ингаляции бронхолитиков – наиболее эффективный и удобный способ лечения обструктивного бронхита. В большинстве случаев рекомендуют ингаляции комбинированных препаратов, содержащих  $\beta_2$ -адреномиметик фенотерол и холинолитик ипратропия бромид, которые выпускают в виде дозированных аэрозолей либо раствора для ингаляций через небулайзер.

В качестве альтернативы возможен прием  $\beta_2$ -адреномиметика внутрь (сальбутамол в дозе 1–2,5 мг/кг на прием) или его введение внутримышечно (орципреналин – 0,3–1,0 мл). Оценка эффекта производится через 30 мин; при отсутствии эффекта прием бронхолитика, если нет выраженной тахикардии, можно повторить. В случае отсутствия эффекта или развития значимой тахикардии показано парентеральное введение глюкокортикоидных гормонов (преднизолон – 2–5 мг/кг или гидрокортизон – 1 мг/кг). В качестве ингибиторов фосфодиэстеразы могут использоваться метилксантины (эуфиллин – 4–6 мг/кг/сут).

При **остром бронхолите** показаны кислородотерапия, добавление к терапии ингаляционных кортикостероидов (беклометазон, будесонид, флунизолид, флутиказон). Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) показана: при периферическом цианозе и его сохранении в случае дыхания 40%  $O_2$ ; падении  $P_{O_2}$  до уровня <60 мм рт. ст. и (или) увеличении  $P_{CO_2}$  до уровня >55 мм рт. ст.; снижении болевой реакции; нарушении сознания; ослаблении дыхательного шума на вдохе [5]. Антигистаминные препараты не показаны в связи с побочными эффектами (сухость слизистых).

При **облитерирующем бронхолите** назначают (по показаниям) антибактериальные препараты широкого спектра действия, преднизолон – 2 мг/кг/сут, кислородотерапию, СРАР или ИВЛ, минимальную инфузионную терапию (не более 15–20 мл/кг/сут).

**Профилактика** бронхитов у детей предусматривает проведение неспецифических профилактических мероприятий: рациональное вскармливание; достаточное пребывание на свежем воздухе; отсутствие пассивного и активного курения; двигательная активность; закаливание и т.д. Специфическая профилактика заключается в проведении вакцинации. В настоящее время в Национальный календарь профилактических прививок включена вакцинация против гриппа, гемофильной инфекции типа В. Для профилактики РС-вирусной инфекции у детей групп риска (недоношенные, дети раннего возраста с бронхолегочной дисплазией, с тяжелыми врожденными пороками сердца) возможно применение специфической пассивной иммунизации (паливизумаб) в период сезонного подъема заболеваемости респираторными инфекциями.

RU 1401168606

## Литература

1. Гирина А.А. Эффективность иммунопрофилактики ОРВИ и гриппа у детей с бронхиальной астмой. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2009; 71 с.
2. Зайцева О.В., Зайцева С.В. Особенности муколитической терапии бронхитов у детей раннего возраста // Рус. мед. журн. – 2013; 2: 57–61.
3. Геппе Н.А., Розина Н.Н., Мизерницкий Ю.Л. и др. Рабочая классификация основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей // Мед. газета. – 2009; 9 (11): 7–9.
4. Острые респираторные заболевания у детей: лечение и профилактика. Научно-практ. программа / М., 2004.
5. Практическая пульмонология детского возраста. Под ред. В.К. Таточенко / М., 2006; с. 85–96.
6. Bonzel L., Tenenbaum T., Schrotten H. et al. Frequent detection of viral coinfection in children hospitalized with acute respiratory tract infection using a real-time polymerase chain reaction // *Pediatr. Infect. Dis. J.* – 2008; 27: 589–94.
7. Cheuk D., Tang I., Chan K. Rhinovirus infection in hospitalized children in Hong Kong: a prospective study // *Pediatr. Infect. Dis. J.* – 2007; 26: 995–1000.
8. Mandell G., Bennett J., Mandell R. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th Ed., 61 Acute Bronchitis. 2010, 873–6.
9. Hay A., Wilson A., Fahey T. et al. The duration of acute cough in pre-school children to primary care a prospective cohort study // *Fam. Pract.* – 2003; 20: 696–705.
10. Cherry J., Harrison G., Kaplan S. et al. Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 7th Ed. 2009; Chapter 19; 262–5.
11. Goldman L., Schafer A. Goldman's Cecil Medicine, 24th Ed. 2012; 96: 586–7.
12. Wilmott R., Boat T., Bush A. et al. Kendig and Chernick's Disorders of the Respiratory Tract in Children, 8th Ed. 2012; 26: 437–42.
13. Заплатников А.Л., Гирина А.А., Резниченко Е.В. и др. Профилактика и лечение острых респираторных вирусных инфекций и гриппа у детей // *Мед. совет.* – 2011; 3–4: 19–23.
14. Коровина Н.А., Заплатников А.Л., Захарова И.Н. и др. Кашель у детей. Противокашлевые и отхаркивающие лекарственные средства в педиатрической практике / М., 2000; 53 с.
15. Геппе Н.А., Снегоцкая М.Н. Ацетилцистеин в лечении кашля у детей // *Consilium Medicum, приложение Педиатрия.* – 2007, 2: 43–7.
16. Зайцева О.В. Муколитики в лечении болезней органов дыхания у детей // *РМЖ.* – 2009; 18 (17): 1–6.
17. Федеральное руководство для врачей по использованию лекарственных средств (формулярная система). Вып. XIII / М.: Эхо, 2013; 944 с.
18. Белан Ю.Б., Старикович М.В., Сулима О.Н., и др. Ацетилцистеин – возможности клинического применения // *Рос. вест. перинатол. и педиат.* – 2011; 5: 110–4.
19. Цыпленкова С. Быстрый путь к победе над кашлем // *Врач.* – 2013; 1: 48–50.
20. Кахновский И.М., Гостищева О.В., Сорокина Л.А. Оценка влияния ацетилцистеина на реологические свойства мокроты // *Клин. фармакол. и тер.* – 1997; 6: 29–30.
21. Ушкалова Е. N-ацетилцистеин в лечении инфекций, связанных с обработкой биопленок // *Врач.* – 2013; 11: 33–6.

## BRONCHITIS IN CHILDREN: DIAGNOSIS, TREATMENT, PREVENTION

**A. Girina**<sup>1</sup>, Candidate of Medical Sciences; **N. Koroid**<sup>2</sup>; Professor **A. Zaplatnikov**<sup>2</sup>, MD

<sup>1</sup>Khanty-Mansi State Medical Academy

<sup>2</sup>Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow

*The paper considers current ideas on the etiology and pathogenesis of the major forms of bronchitis in children and the principles of their diagnosis, treatment, and prevention. It presents the working classification of bronchitis in children and algorithms of its rational therapy.*

**Key words:** bronchiolitis, bronchitis, bronchoobstructive syndrome, children, mucolytics, expectorant drugs, antitussive drugs.