

А.А. Баранов¹, Л.С. Намазова-Баранова^{1, 2}, В.К. Таточенко³, И.В. Давыдова³, М.Д. Бакрадзе³, Т.В. Куличенко², Е.А. Вишнёва^{1, 2}, Л.Р. Селимзянова^{1, 4}, А.С. Полякова³, И.В. Артёмова³

¹ Научно-исследовательский институт педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН, Москва, Российская Федерация

² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

³ Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация

⁴ Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

Современные подходы к ведению детей с острым бронхиолитом

Контактная информация:

Куличенко Татьяна Владимировна, доктор медицинских наук, профессор РАН, член Союза педиатров России, главный внештатный детский специалист-педиатр Министерства здравоохранения Российской Федерации в Центральном федеральном округе (по согласованию), врач-педиатр государственного бюджетного учреждения «Морозовская детская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы»

Адрес: 119049, Москва, 4-й Добрынинский пер., д. 1/9, тел.: +7 (495) 959-88-03, e-mail: tkulichenko@yandex.ru

Статья поступила: 01.12.2019 г., принята к печати: 27.12.2019 г.

Экспертами Союза педиатров России разработаны актуальные методические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с острым бронхиолитом. Ежегодно в мире регистрируется около 150 млн случаев бронхиолита (11 заболевших на 100 детей грудного возраста), 7–13 % из которых требуют стационарного лечения и 1–3 % — госпитализации в отделение интенсивной терапии. Респираторно-синцитиальную вирусную инфекцию переносят практически все дети в первые 2 года жизни (90 %), однако лишь приблизительно в 20 % случаев у них развивается бронхиолит, что обусловлено различными факторами. В статье подробно освещены вопросы эпидемиологии, патогенеза, дифференциальной диагностики, лечения, основанные на принципах доказательности.

Ключевые слова: острый бронхиолит, респираторно-синцитиальная вирусная инфекция, дыхательная недостаточность, профилактика, паливизумаб.

(Для цитирования: Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Таточенко В.К., Давыдова И.В., Бакрадзе М.Д., Куличенко Т.В., Вишнёва Е.А., Селимзянова Л.Р., Полякова А.С., Артёмова И.В. Современные подходы к ведению детей с острым бронхиолитом. *Педиатрическая фармакология*. 2019; 16 (6): 339–348. doi: 10.15690/pf.v16i6.2071)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Согласно принятой в России Классификации клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей [1], острый бронхиолит (J21) определяется как воспалительное заболевание нижних дыхательных путей с преимущественным поражением мелких бронхов и бронхи-

ол 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

Alexander A. Baranov¹, Leyla S. Namazova-Baranova^{1, 2}, Vladimir K. Tatochenko³, Irina V. Davydova³, Maïa D. Bakradze³, Tatiana V. Kulichenko², Elena A. Vishnyova^{1, 2}, Liliya R. Selimzyanova^{1, 4}, Anastasia S. Polyakova³, Inga V. Artemova³

¹ Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

³ National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation

⁴ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

Modern Approaches in Management of Children with Acute Bronchiolitis

The experts of the Union of Pediatricians of Russia have developed up-to-date clinical guidelines on management of children with acute bronchiolitis. Around 150 million cases of bronchiolitis (11 cases per 100 infants) are registered annually, 7–13 % of all cases require hospital treatment and 1–3 % require management in intensive care unit. Almost all children of the age under 2 years old (90 %) undergone respiratory syncytial viral infection. In 20 % of them they have bronchiolitis due to various factors. This article covers the issues of epidemiology, pathogenesis, differential diagnostics, treatment based on the principles of evidence in detail.

Key words: acute bronchiolitis, respiratory syncytial viral infection, respiratory failure, prevention, palivizumab.

(For citation: Baranov Alexander A., Namazova-Baranova Leyla S., Tatochenko Vladimir K., Davydova Irina V., Bakradze Maïa D., Kulichenko Tatiana V., Vishnyova Elena A., Selimzyanova Liliya R., Polyakova Anastasia S., Artemova Inga V. Modern Approaches in Management of Children with Acute Bronchiolitis. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2019; 16 (6): 339–348. doi: 10.15690/pf.v16i6.2071)

кашлем и признаками дыхательной недостаточности: затрудненным хрипящим дыханием, тахипноэ, втяжением межреберных промежутков и/или подреберий, раздуванием крыльев носа и двусторонними хрипами в легких [2, 3].

КОД ПО МКБ-10

Острый бронхиолит (J21)

J21.0 Острый бронхиолит, вызванный респираторным синцитиальным вирусом.

J21.8 Острый бронхиолит, вызванный другими уточненными агентами.

J21.9 Острый бронхиолит неуточненный.

Примеры формулировки диагнозов

- Острый бронхиолит (РС-вирусный). Дыхательная недостаточность I–II степени.
- Острый бронхиолит. Дыхательная недостаточность I степени.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Бронхиолит наиболее часто встречается у детей в возрасте до 9 мес (90 % случаев). Ежегодно в мире регистрируется 150 млн случаев бронхиолита (11 заболевших на 100 детей грудного возраста), 7–13 % из которых требуют стационарного лечения и 1–3 % — госпитализации в отделение интенсивной терапии [3]. Сезонный пик заболеваемости бронхиолитом в наших географических широтах продолжается с ноября по апрель.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Бронхиолит чаще развивается в ответ на респираторно-синцитиальную (РС; Human Respiratory Syncytial virus) вирусную инфекцию (60–70 %). У недоношенных, особенно у детей с бронхолегочной дисплазией (БЛД) и находящихся на искусственном вскармливании, этиологически значимым агентом при бронхиолите может быть риновирус (до 40 % случаев) [4]. 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 [5].

К дополнительным факторам риска развития бронхиолита относят:

- наличие старших детей в семье;
- возраст до 6 мес;
- рождение за ≤ 6 мес до начала РСВ-сезона;
- большая семья (≥ 4 человек);
- грудное вскармливание ≤ 2 мес;
- посещение детского сада;
- дети от многоплодной беременности [6–8].

Факторы риска развития тяжелого течения бронхиолита:

- недоношенность (< 35 нед гестации);
- БЛД;
- другие хронические поражения респираторного тракта (например, врожденные пороки развития);
- гемодинамически значимые сердечно-сосудистые нарушения;
- иммунодефициты;
- возраст младше 3 мес;
- мужской пол;
- низкий социально-экономический уровень семьи;

- курение матери во время беременности, пассивное курение;
- РС-инфекция;
- нейромышечные заболевания;
- генетические особенности [2, 3].

В патогенезе основную роль играют некроз и десквамация эпителия терминальных и респираторных бронхов, лимфоцитарная и нейтрофильная инфильтрация и отек их стенки. Также отмечается гиперсекреция слизи.

Морфологические характеристики острого вирусного бронхиолита объясняют малую эффективность бронходилататоров у большинства пациентов.

При бронхиолите возможно развитие мелких ателектазов в случае полной обтурации просвета пораженных участков дыхательных путей или диффузные проявления симптома «воздушной ловушки» при частичной обтурации. В свою очередь, ателектазы и «воздушные ловушки» способствуют развитию гипоксемии и гиперкапнии вследствие нарушения вентиляционно-перфузионных соотношений.

Выдох, производимый с усилием дыхательных мышц, приводит к развитию симптомов дыхательной недостаточности, особенно у детей недоношенных, с БЛД, врожденными пороками сердца, нейромышечной патологией [3].

У детей с бронхиолитом возможно развитие катарального отита, что подтверждается отоскопией. Гнойный отит сопутствует бронхиолиту крайне редко. Инфекция мочевых путей выявляется у 3,3 %, бактериемия — у 0,3 % [9].

Присоединение бактериальной пневмонии наблюдается менее чем в 1 % случаев [10]. Риск вторичной бактериальной пневмонии возрастает у детей, госпитализированных в отделение реанимации и интенсивной терапии, особенно при интубации [11, 12].

КЛАССИФИКАЦИЯ

Единой классификации бронхиолитов не существует. Клиническая классификация бронхиолитов основана на этиологии, а также включает системные заболевания, при которых бронхиолит развивается как один из синдромов [9]:

- бронхиолиты, развившиеся вследствие вдыхания различных веществ:
 - бронхиолит, развившийся вследствие вдыхания дыма;
 - бронхиолит, развившийся вследствие воздействия раздражающих газов и минеральной пыли;
 - бронхиолит, развившийся вследствие вдыхания органической пыли;
- инфекционный бронхиолит (вирусный);
- постинфекционный (облитерирующий) бронхиолит;
- бронхиолит, индуцированный лекарственными средствами;
- бронхиолит, ассоциированный с коллагенозами;
- бронхиолит, ассоциированный с воспалительными заболеваниями кишечника;
- посттрансплантационный бронхиолит;
- бронхиолит, ассоциированный с паранеопластической пузырчаткой;
- гиперплазия нейроэндокринных клеток с бронхолярным фиброзом;
- диффузный панбронхиолит;
- криптогенный бронхиолит;
- прочие:
 - семейные формы фолликулярного бронхиолита;

- бронхиолит при иммунодефицитах;
- бронхиолит при лизинурии;
- бронхиолит при атаксии-телеангиэктазии (синдроме Луи-Бар);
- бронхиолит при IgA нефропатии.

Четких критериев степени тяжести бронхиолита до настоящего времени не разработано. Для оценки тяжести течения бронхиолита следует ориентироваться на признаки дыхательной недостаточности (табл. 1).

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Клиническая картина бронхиолита не зависит от вида вируса. Заболевание обычно развивается на 2–5-й день острой инфекции верхних дыхательных путей и протекает чаще с субфебрильной температурой, характеризуется нарастающим в течение 3–4 дней кашлем, одышкой экспираторного типа [3, 13–15]. У недоношенных детей первым клиническим проявлением бронхиолита может быть апноэ [3].

Необходимо отметить, что клинические проявления бронхиолита у детей динамичны и характеризуются быстрой сменой. Для бронхиолита характерны тахипноэ 50–70/мин, 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. Нарастание диспноэ не всегда сопровождается учащением дыхания, проявляясь усилением выдоха, участием вспомогательных мышц в акте дыхания, втяжением межреберий на вдохе, раздуванием крыльев носа.

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-й день [13]. Кашель иногда может сохраняться в течение 3 нед [15]. Возможно выявление катаральных симптомов.

При бронхиолите у ребенка может развиваться 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. У детей с тяжелым респираторным дистресс-синдромом нередко наблюдается синдром неадекватной секреции антидиуретического гормона (SIADH) с гипонатриемией и гиперволемией.

ДИАГНОСТИКА

При сборе анамнеза рекомендовано выяснить возможные факторы риска тяжелого течения бронхиолита, оценить возможности ухода за ребенком в домашних условиях (5C¹) [2, 3, 13–15]. При осмотре, в первую очередь, необходимо оценить симптомы дыхательной недостаточности: участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания; подсчет частоты дыхания (5C) [2, 3, 13–15].

Диагноз бронхиолита рекомендуется устанавливать на основании клинических данных (5C) [2, 3, 13, 14]. Для постановки диагноза, как правило, не требуется проведения лабораторных исследований. Общий (клинический, развернутый) анализ крови малоинформативен для установления диагноза. При остром вирусном бронхиолите часто наблюдается лимфоцитарный лейкоцитоз, но не бывает нейтрофильного. Повышение уровня С-реактивного белка и прокальцитонина нехарактерно.

При остром бронхиолите рекомендовано рассмотреть вопрос об использовании методов быстрой детекции вирусов (5C) [3, 14].

Экспресс-диагностика РС-вируса (иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка, аспирата или смыва на РС-вирус) в мазках со слизистой оболочки носоглотки, а также исследование методом полимеразной цепной реакции (молекулярно-биологическое исследование мазков со слизистой оболочки носоглотки на РС-вирус — определение РНК РС-вируса) у детей, получающих профилактически паливизумаб, обоснована фармакоэкономически, так как вследствие крайне малой вероятности развития повторной РС-инфекции в текущем году введение препарата необходимо прекратить [2].

Положительный результат экспресс-теста или теста полимеразной цепной реакции на РС-вирус в большинстве случаев подтверждает его этиологическую роль в развитии бронхиолита [2]. Однако рутинная идентификация вирусов при бронхиолите редко бывает необходима в связи с широким спектром этих микроорганизмов, потенциально вызывающих данное заболевание. Кроме того, выявление некоторых вирусов не всегда свидетельствует об их этиологической роли: например, риновирус может определяться длительное время после перенесенной ранее респираторной инфекции. С другой стороны, имеются литературные данные о снижении частоты неоправданного использования антибактериальных препаратов при применении экспресс-тестов на респираторные вирусы [16, 17].

Таблица 1. Симптомы дыхательной недостаточности в соответствии со степенями выраженности

Table 1. Symptoms of respiratory failure in accordance with intensity

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 развиваться гипоксическая энцефалопатия (нарушение сознания, судороги)
IV	Гипоксемическая кома. Сознание отсутствует, дыхание аритмичное, периодическое, поверхностное

¹ Здесь и далее в скобках используются обозначения критериев качества оказания медицинской помощи (табл. 3).

Рентгенологическое исследование легких (рентгенография легких) при бронхиолите рутинно проводить не рекомендуется, если у ребенка нет симптомов, подозрительных на пневмонию [2, 3, 13]. Исключение пневмонии необходимо при повышении температуры тела выше 38 °С более 3 дней, симптомах токсикоза, укорочении перкуторного звука, асимметрии хрипов (5С).

На рентгенограмме органов грудной клетки у больных бронхиолитом часто выявляются вздутие легких, усиление бронхососудистого рисунка, участки понижения прозрачности легочной ткани, мелкие ателектазы, которые иногда ошибочно принимают за пневмонию, что ведет лишь к необоснованному назначению антибиотиков.

Для определения степени тяжести дыхательной недостаточности при бронхиолите и, соответственно, тактики ведения пациента рекомендуется контроль сатурации крови кислородом (в том числе после ингаляций бронхолитиков) (1В) [2, 3]. Следует использовать пульсоксиметрию (определение парциального давления кислорода в мягких тканях — оксиметрия); определение газов крови (исследование уровня кислорода крови, исследование уровня углекислого газа в крови) и кислотно-основного состояния (исследование кислотно-основного состояния и газов крови) требуется только при тяжелой степени респираторных нарушений.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Бронхиолит рекомендовано дифференцировать с другими заболеваниями, протекающими с синдромом бронхиальной обструкции, например с бронхиальной астмой (5С) [2, 3, 13–15]. Симптомы астмы, как правило, сопровождаются свистящими хрипами и удлинением выдоха, которые появляются уже в 1–2-й день болезни. Кроме того, в дифференциально-диагностический поиск следует включить следующие нозологические формы:

- обструктивный бронхит;
- пневмонию;
- хронические поражения бронхов и/или легких;
- аспирацию инородного тела;
- аспирационную пневмонию;
- врожденные пороки сердца с одышкой, сердечной недостаточностью, сосудистыми петлями (особенно петель легочной артерии).

Однако следует учесть, что в ряде ситуаций тяжелый бронхиолит развивается у детей на фоне персистирующей субклинической обструкции дыхательных путей, например при наличии сосудистых петель. Анамнестические данные об отсутствии предшествующей инфекции верхних дыхательных путей, наличии эпизодов поперхивания во время еды или питья, задержка роста, признаки атопии и другие могут оказать помощь в дифференциальной диагностике. Также используются соответствующие инструментальные и лабораторные методы [18].

Прогрессирующее нарастание дыхательной недостаточности (обычно на фоне стойкой фебрильной температуры) указывает на развитие постинфекционного облитерирующего бронхиолита — редкой нозологической формы, первично вызываемой обычно аденовирусной инфекцией (серотипами 3, 7 и 21) и бактериальной суперинфекцией. Постинфекционный облитерирующий бронхиолит характеризуется хроническим течением с развитием фиброза в мелких дыхательных путях с формированием в ряде случаев «сверхпрозрачного легкого», на компьютерной томограмме могут определяться мозаичный легочный рисунок за счет «воздушных ловушек», симптом «дерева в почках»,

в некоторых случаях — бронхоэктазы, обычно цилиндрического характера [19, 20].

ЛЕЧЕНИЕ

Основной задачей терапии бронхиолита является купирование дыхательной недостаточности. Рекомендовано обеспечить проходимость верхних дыхательных путей с помощью коротких курсов деконгестантов, возможно использование назальных аспираторов (5С) [15]. Очистка верхних дыхательных путей может несколько облегчить самочувствие ребенка. В то же время нет веских доказательств ее влияния на течение бронхиолита. Имеются данные о том, что не следует рутинно применять глубокое введение катетера для аспирации слизи из носоглотки [2].

Антибиотики при остром бронхиолите не рекомендуются за исключением ситуаций, когда имеется сопутствующая бактериальная инфекция, либо серьезные подозрения на нее (1А) [2, 3, 13, 15, 21]. Эффективность и безопасность ведения детей с острым бронхиолитом без антибактериальных препаратов доказана как в России, так и за рубежом.

Рутинное использование противовирусных средств не рекомендовано (5С) [2, 13, 15, 22]. В настоящее время недостаточно доказательств влияния противовирусных средств на течение бронхиолита [2].

Рекомендовано обеспечить ребенку с бронхиолитом адекватную гидратацию. Основной путь — пероральный. В случае невозможности проведения оральной гидратации следует вводить жидкость через назогастральный зонд или внутривенно (5С) [2]. При невозможности выпаивания, а также при экзикозе II–III степени необходима парентеральная регидратация. С этой целью следует использовать натрия хлорид** (0,9 % раствор) (код АТХ: B05CB01) или натрия хлорида раствор сложный [калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид] (код АТХ: B05BB01). Однако, учитывая вероятность развития синдрома неадекватной секреции антидиуретического гормона, а также риска развития отека легких, объем внутривенных инфузий следует ограничивать и вводить не более 20 мл/кг в сутки [23].

Рекомендуется терапия увлажненным кислородом при $SpO_2 \leq 92$ –94 % (5С) [13, 15, 24]. В настоящее время нет единого мнения о точном значении SpO_2 , с которого следует начинать оксигенотерапию детям с острым бронхиолитом, однако большинством специалистов признается необходимость подачи кислорода до устойчивого достижения значений данного показателя 95 % [2, 3, 24].

Не рекомендуется рутинное использование при бронхиолите у детей ингаляций β_2 -агонистов короткого действия, так как в большинстве случаев ингаляционная бронхоспазмолитическая терапия не влияет на длительность бронхиолита (1А) [2, 25]. Получение эффекта от ингаляции бронходилататора через 20 мин (рост SpO_2 , уменьшение частоты дыхательных движений на 10–15 в 1 мин, снижение интенсивности свистящих хрипов, уменьшение втяжений межреберий, облегчение дыхания) оправдывает продолжение ингаляционной терапии [15]. При отсутствии эффекта дальнейшее проведение ингаляции бронходилататоров не имеет смысла.

Бронходилататоры используют через небулайзер по потребности, не более 3–4 раз в день:

- фенотерол + ипратропия бромид (код АТХ: R03AK03) детям в возрасте до 6 лет на прием 2 капли/кг, не более 10 капель (0,5 мл);
- сальбутамол (код АТХ: R03AL02) на прием 2,5 мл (детям с 18 мес).

Не рекомендовано рутинное использование *гипертонического (3 %) раствора натрия хлорида в виде ингаляций через небулайзер (1А) [26]*. Эффективность данного вмешательства признается не всеми [26]. Положительное влияние ингаляционной терапии гипертоническим раствором натрия хлорида при остром вирусном бронхите отмечается рядом исследователей [27, 28] и рекомендуется Американской академией педиатрии (American Academy of Pediatrics, AAP) для детей, госпитализированных по поводу бронхита [2]. У ряда детей при ингаляции гипертонического раствора натрия хлорида возможно развитие бронхоспазма.

Не рекомендуется использовать *ингаляционные глюкокортикостероиды* при бронхите вследствие отсутствия доказательств их клинического эффекта (1А) [2, 29].

Не рекомендуется применять *системные глюкокортикостероиды* при бронхите вследствие их неэффективности (1А) [2, 30].

Не рекомендуется применение вибрационного и/или перкуссионного массажа, так как в большинстве случаев он также не оказывает выраженного эффекта у пациентов с бронхитом (1А) [2, 31].

Хирургическое лечение не требуется.

ВЕДЕНИЕ ДЕТЕЙ С БРОНХИОЛИТОМ

Критериями госпитализации детей с бронхитом являются:

- апноэ;
- признаки дыхательной недостаточности 2–3-й степени;
- возраст до 6 мес у недоношенных детей;
- пониженное питание;
- дегидратация, затруднение в кормлении, сонливость;
- потребность в постоянной санации верхних дыхательных путей в клинических условиях;
- отягощенный преморбидный фон;
- социальные показания.

Показания для перевода в отделение реанимации и интенсивной терапии:

- невозможность поддержания сатурации более 92 % на фоне оксигенотерапии;
- выраженное утомление дыхательной мускулатуры;
- рецидивирующие апноэ.

Показания для искусственной вентиляции легких с поддержанием постоянного положительного давления в дыхательных путях (Continuous positive air pressure, CPAP):

- тяжелый респираторный дистресс;
- апноэ;
- поверхностное дыхание;
- снижение болевой реакции;
- гипоксемия, сохранение цианоза при дыхании 40 % O₂;
- падение PaO₂ < 60 мм рт.ст.;
- увеличение PaCO₂ > 55 мм рт.ст. (гиповентиляция);
- потребность в оксигенотерапии с фракцией кислорода во вдыхаемом воздухе FiO₂ > 0,5.

Предполагается, что добавление гелия во время CPAP улучшает вымывание углекислого газа и улучшает оксигенацию вследствие трансформации турбулентного потока воздуха в ламинарный.

Длительность пребывания в стационаре, как правило, — не более 1 нед, редко дольше; больной может быть выписан с остаточными проявлениями (ринит, хрипы) во избежание суперинфекции.

Критерии выписки из стационара:

- стабильная сатурация > 94 % при дыхании комнатным воздухом;
- отсутствие респираторного дистресса;
- адекватное питание (возможность перорального приема пищи и жидкости не менее 75 % от обычной дневной потребности).

ПРОФИЛАКТИКА

С целью уменьшения заболеваемости острыми респираторными инфекциями и бронхитом в частности рекомендовано грудное вскармливание как минимум в течение первых 6 мес жизни (3В) [32, 33], профилактика пассивного курения (2В) [34–37], соблюдение гигиенических норм (2В) [38–41].

У детей первого года жизни из групп риска (недоношенность, бронхолегочная дисплазия) для профилактики РС-вирусной инфекции в осенне-зимний сезон рекомендована пассивная иммунизация паливизумабом: препарат вводится внутримышечно в дозе 15 мг/кг ежемесячно 1 раз/мес с ноября по март (1А) [2, 3, 42, 43]. У детей с гемодинамически значимыми врожденными пороками сердца для профилактики РС-вирусной инфекции в осенне-зимний сезон рекомендована пассивная иммунизация паливизумабом: препарат вводится внутримышечно в дозе 15 мг/кг ежемесячно 1 раз/мес с ноября по март (2А) [2, 42, 43]. По индивидуальным показаниям пассивная иммунопрофилактика РС-вирусной инфекции может быть проведена детям с иммунодефицитами, тяжелыми нервно-мышечными заболеваниями, врожденными пороками развития и генетической патологией, затрагивающей дыхательную функцию (подробнее — см. Федеральные клинические рекомендации по иммунопрофилактике РСВ у детей).

ИСХОДЫ И ПРОГНОЗ

Прогноз после перенесенного острого бронхита, как правило, благоприятный.

Респираторные симптомы средней степени выраженности могут сохраняться приблизительно 3 нед.

Около половины детей, перенесших острый бронхит, в дальнейшем могут иметь эпизоды бронхиальной обструкции. Среди них чаще встречаются пациенты с отягощенной наследственностью по атопии, для которых бронхит может быть одним из факторов риска развития бронхиальной астмы [3].

Редко возможно развитие *постинфекционного облитерирующего бронхита*, характеризующегося хроническим течением с развитием фиброза и облитерацией просвета бронхов, инвалидизацией.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (табл. 2, 3)

Таблица 2. Организационно-технические условия оказания медицинской помощи

Table 2. Organizational and technical terms of medical care

Вид медицинской помощи	Специализированная медицинская помощь
Условия оказания медицинской помощи	Стационарно
Форма оказания медицинской помощи	Неотложная/экстренная

Таблица 3. Критерии качества оказания медицинской помощи

Table 3. Quality criteria of medical care

№ п/п	Критерии качества	Сила рекомендации	Уровень достоверности доказательств
1	Выполнен осмотр врачом-педиатром или врачом анестезиологом-реаниматологом	5	C
2	Выполнена пульсоксиметрия	1	B
3	Выполнены контрольная пульсоксиметрия и/или мониторингирование жизненно важных функций (артериального давления, пульса, дыхания, уровня насыщения кислорода в крови, диуреза)	5	C
4	Выполнено ингаляционное введение кислорода до достижения сатурации 92 % и более (при сатурации менее 92 %)	2	C
5	Выполнена искусственная вентиляция легких (при дыхательной недостаточности 3–4-й степени)	5	C
6	Не выполнена терапия лекарственными препаратами группы ингаляционных глюкокортикостероидов (при отсутствии бронхолегочной дисплазии)	1	A

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

FINANCING SOURCE

Not specified.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

CONFLICT OF INTERESTS

Not declared.

ORCID

А.А. Баранов

<http://orcid.org/0000-0003-3987-8112>

Л.С. Намазова-Баранова

<http://orcid.org/0000-0002-2209-7531>

В.К. Таточенко

<http://orcid.org/0000-0001-8085-4513>

И.В. Давыдова

<http://orcid.org/0000-0002-7780-6737>

М.Д. Бакрадзе

<http://orcid.org/0000-0001-6474-6766>

Т.В. Куличенко

<http://orcid.org/0000-0002-7447-0625>

Е.А. Вишнёва

<http://orcid.org/0000-0001-7398-0562>

Л.Р. Селимзянова

<http://orcid.org/0000-0002-3678-7939>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Классификация клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей. — М.: Российское респираторное общество, 2009. — 18 с. [Klassifikatsiya klinicheskikh form bronkholegochnykh zabolevaniy u detey. Moscow: Rossiyskoye respiratornoye obshchestvo; 2009. 18 p. (In Russ).]
2. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al; American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014;134(5):e1474–1502. doi: 10.1542/peds.2014-2742.
3. *Paediatric Respiratory Medicine ERS Handbook*. 1st Edition. Ed. Eber E., Midulla F. European Respiratory Society; 2013. 719 p.
4. Miller EK, Bugna J, Libster R, et al. Human rhinoviruses in severe respiratory disease in very low birth weight infants. *Pediatrics*. 2012;129(1):e60–67. doi: 10.1542/peds.2011-0583.
5. Janssen R, Bont L, Siezen CL, et al. Genetic susceptibility to respiratory syncytial virus bronchiolitis is predominantly associated with innate immune genes. *J Infect Dis*. 2007;196(6):826–834. doi: 10.1086/520886.
6. Figueras-Aloy J, Carbonell-Estrany X, Quero J; IRIS Study Group. Case-control study of the risk factors linked to respiratory syncytial virus infection requiring hospitalization in premature infants born at a gestational age of 33-35 weeks in Spain. *Pediatr Infect Dis J*. 2004;23(9):815–820. doi: 10.1097/01.inf.0000136869.21397.6b.
7. Law BJ, Langley JM, Allen U, et al. The Pediatric investigators collaborative network on infections in Canada study of predictors of hospitalization for respiratory syncytial virus infection for infants born at 33 through 35 completed weeks of gestation. *Pediatr Infect Dis J*. 2004;23(9):806–814. doi: 10.1097/01.inf.0000137568.71589.bd.
8. Stensballe LG, Kristensen K, Simoes EA, et al.; Danish RSV Data Network. Atopic disposition, wheezing, and subsequent respiratory syncytial virus hospitalization in Danish children younger than 18 months: a nested case-control study. *Pediatrics*. 2006;118(5):e1360–1368. doi: 10.1542/peds.2006-0907.
9. Ralston S, Hill V, Waters A. Occult serious bacterial infection in infants younger than 60 to 90 days with bronchiolitis: A systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2011;165(10):951–956. doi: 10.1001/archpediatrics.2011.155.
10. Hall CB, Simões EA, Anderson LJ. Clinical and epidemiologic features of respiratory syncytial virus. *Curr Top Microbiol Immunol*. 2013;372:39–57. doi: 10.1007/978-3-642-38919-1_2.
11. Thorburn K, Harigopal S, Reddy V, et al. High incidence of pulmonary bacterial co-infection in children with severe respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis. *Thorax*. 2006;61(7):611–615. doi: 10.1136/thx.2005.048397.
12. Duttweiler L, Nadal D, Frey B. Pulmonary and systemic bacterial co-infections in severe RSV bronchiolitis. *Arch Dis Child*. 2004;89(12):1155. doi: 10.1136/adc.2004.049551.
13. Таточенко В.К. *Болезни органов дыхания у детей: практическое руководство*. Новое изд., доп. — М.: ПедиатрЪ, 2015. — 396 с. [Tatochenko VK. *Bolezni organov dykhaniya u detey: prakticheskoye rukovodstvo*. New ed., suppl. Moscow: PeditrЪ; 2015. 396 p. (In Russ).]
14. Патрушева Ю.С., Бакрадзе М.Д. Этиология и факторы риска острого бронхита у детей // *Вопросы диагностики в педи-*

- атрии. — 2012. — Т.4. — №3. — С. 45–52. [Patrusheva YuS, Bakradze MD. Etiology and risk factors of acute viral lower respiratory tract infections in young children. *Pediatric diagnostics*. 2012;4(3):45–52. (In Russ).]
15. Патрушева Ю.С., Бакрадзе М.Д., Куличенко Т.В. Диагностика и лечение острого бронхолита у детей // *Вопросы диагностики в педиатрии*. — 2011. — Т.3. — №1. — С. 5–11. [Patrusheva YuS, Bakradze MD, Kulichenko TV. Diagnostics and Treatment of Acute Bronchiolitis in Children. *Pediatric diagnostics*. 2011;3(1):5–11. (In Russ).]
16. Doan QH, Kisson N, Dobson S, et al. A randomized, controlled trial of the impact of early and rapid diagnosis of viral infections in children brought to an emergency department with febrile respiratory tract illnesses. *J Pediatr*. 2009;154(1):91–95. doi: 10.1016/j.jpeds.2008.07.043.
17. Doan Q, Enarson P, Kisson N, et al. Rapid viral diagnosis for acute febrile respiratory illness in children in the Emergency Department. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(9):CD006452. doi: 10.1002/14651858.CD006452.pub4.
18. UpToDate is the only clinical decision support resource associated with improved outcomes [Internet]. UpToDate, 2019. Available from: <https://www.uptodate.com/home>.
19. Cordier JF, ed. Orphan Lung Diseases. Vol. 54. Chapter 5. Bronchiolitis. European Respiratory Society Monograph; 2011. Pp. 84–103.
20. Спичак Т.В. Постинфекционный облитерирующий бронхолит у детей. — М. Научный мир, 2005. — 96 с. [Spichak TV. Postinfektsionnyy obliteriruyushchiy bronkhiohit u detey. Moscow: Nauchnyy mir; 2005. 96 p. (In Russ).]
21. Spurling GK, Doust J, Del Mar CB, Eriksson L. Antibiotics for bronchiolitis in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(6):CD005189. doi: 10.1002/14651858.CD005189.pub3.
22. Mazur NI, Martin n-Torres F, Baraldi E, et al.; Respiratory Syncytial Virus Network (ReSViNET). Lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus: current management and new therapeutics. *Lancet Respir Med*. 2015;3(11):888–900. doi: 10.1016/S2213-2600(15)00255-6.
23. Оказание стационарной помощи детям. Руководство по лечению наиболее распространенных болезней у детей: карманный справочник. 2-е изд. — М.: ВОЗ, 2013. — 452 с. [Okazaniye statsionarnoy pomoshchi detyam. Rukovodstvo po lecheniyu naiboleye rasprostranennykh bolezney u detey: karmannyi spravochnik. 2nd ed. Moscow: WHO; 2013. 452 p. (In Russ).]
24. Caffrey OE, Clarke JR. NICE clinical guideline: bronchiolitis in children. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2016;101(1):46–48. doi: 10.1136/archdischild-2015-309156.
25. Gadomski AM, Scribani MB. Bronchodilators for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(6):CD001266. doi: 10.1002/14651858.CD001266.pub4.
26. Wu S, Baker C, Lang ME, et al. Nebulized hypertonic saline for bronchiolitis: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. 2014;168(7):657–663. doi: 10.1001/jamapediatrics.2014.301.
27. Chen YJ, Lee WL, Wang CM, Chou HH. Nebulized hypertonic saline treatment reduces both rate and duration of hospitalization for acute bronchiolitis in infants: an updated meta-analysis. *Pediatr Neonatol*. 2014;55(6):431–438. doi: 10.1016/j.pedneo.2013.09.013.
28. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;12:CD006458. doi: 10.1002/14651858.CD006458.pub4.
29. Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(6):CD004878. doi: 10.1002/14651858.CD004878.pub4.
30. Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(6):CD004878. doi: 10.1002/14651858.CD004878.pub4.
31. Roqué FM, Giné-Garriga M, Granados RC, et al. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2:CD004873. doi: 10.1002/14651858.CD004873.pub5.
32. Nishimura T, Suzue J, Kaji H. Breastfeeding reduces the severity of respiratory syncytial virus infection among young infants: a multi-center prospective study. *Pediatr Int*. 2009;51(6):812–816. doi: 10.1111/j.1442-200X.2009.02877.x.
33. Dornelles CT, Piva JP, Marostica PJ. Nutritional status, breastfeeding, and evolution of infants with acute viral bronchiolitis. *J Health Popul Nutr*. 2007;25(3):336–343.
34. Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. 1. Parental smoking and lower respiratory illness in infancy and early childhood. *Thorax*. 1997;52(10):905–914. doi: 10.1136/thx.52.10.905.
35. Jones LL, Hashim A, McKeever T, et al. Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systematic review and meta-analysis. *Respir Res*. 2011;12:5. doi: 10.1186/1465-9921-12-5.
36. Bradley JP, Bacharier LB, Bonfiglio J, et al. Severity of respiratory syncytial virus bronchiolitis is affected by cigarette smoke exposure and atopy. *Pediatrics*. 2005;115(1):e7–14. doi: 10.1542/peds.2004-0059.
37. Al-Shawwa B, Al-Huniti N, Weinberger M, Abu-Hasan M. Clinical and therapeutic variables influencing hospitalisation for bronchiolitis in a community-based paediatric group practice. *Prim Care Respir J*. 2007;16(2):93–97. doi: 10.3132/pcrj.2007.00018.
38. Hall CB. Nosocomial respiratory syncytial virus infections: the “Cold War” has not ended. *Clin Infect Dis*. 2000;31(2): 590–596. doi: 10.1086/313960.
39. Hall CB, Douglas RG Jr, Geiman JM. Possible transmission by fomites of respiratory syncytial virus. *J Infect Dis*. 1980;141(1):98–102. doi: 10.1093/infdis/141.1.98.
40. Sattar SA, Springthorpe VS, Tetro J, et al. Hygienic hand antiseptics: should they not have activity and label claims against viruses? *Am J Infect Control*. 2002;30(6):355–372. doi: 10.1067/mic.2002.124532.
41. Picheansathian W. A systematic review on the effectiveness of alcohol-based solutions for hand hygiene. *Int J Nurs Pract*. 2004;10(1):3–9. doi: 10.1111/j.1440-172x.2003.00457.x.
42. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases; American Academy of Pediatrics Bronchiolitis Guidelines Committee. Updated guidance for palivizumab prophylaxis among infants and young children at increased risk of hospitalization for respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics*. 2014;134(2):e620–638. doi: 10.1542/peds.2014-1666.
43. Баранов А.А., Иванов Д.О., Алямовская Г.А., и др. Паливизумаб: четыре сезона в России // *Вестник Российской академии медицинских наук*. — 2014. — Т.69. — №7-8. — С. 54–68. [Baranov AA, Ivanov DO, Alyamovskaya GA, et al. Palivizumab: four seasons in Russia. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2014;69(7-8):54–68. (In Russ).] doi: 10.15690/vramn.v69i7-8.1110.

Приложение А. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи-педиатры.
2. Врачи-неонатологи.
3. Врачи общей врачебной практики (семейные врачи).
4. Студенты медицинских вузов.
5. Обучающиеся в ординатуре.

Методы, используемые для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных.

Описание методов, использованных для оценки качества и силы доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кокрейновскую библиотеку, базы данных EMBASE, MEDLINE и PubMed. Глубина поиска 7 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

Методы, использованные для анализа доказательств:

- обзоры опубликованных метаанализов;
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

Описание методов, использованных для анализа доказательств

При отборе публикаций как потенциальных источников доказательств использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияет на силу рекомендаций.

Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо. Любые различия в оценках обсуждались всей группой авторов в полном составе. При невозможности достижения консенсуса привлекался независимый эксперт.

Таблицы доказательств заполнялись авторами клинических рекомендаций.

Методы, использованные для формулирования рекомендаций: консенсус экспертов.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points, GPPs)

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте авторов разработанных рекомендаций.

Экономический анализ

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Метод валидации рекомендаций

- Внешняя экспертная оценка.
- Внутренняя экспертная оценка.

Описание метода валидации рекомендаций

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать, насколько доступна для понимания интерпретация доказательств, лежащая в основе рекомендаций.

От врачей первичного звена получены комментарии в отношении доходчивости изложения данных рекомендаций, а также их оценка важности предлагаемых рекомендаций как инструмента повседневной практики.

Все комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались членами рабочей группы (авторами рекомендаций). Каждый пункт обсуждался в отдельности.

Консультация и экспертная оценка

Проект рекомендаций был рецензирован независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

Рабочая группа

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

Основные рекомендации

1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением метаанализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода, или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

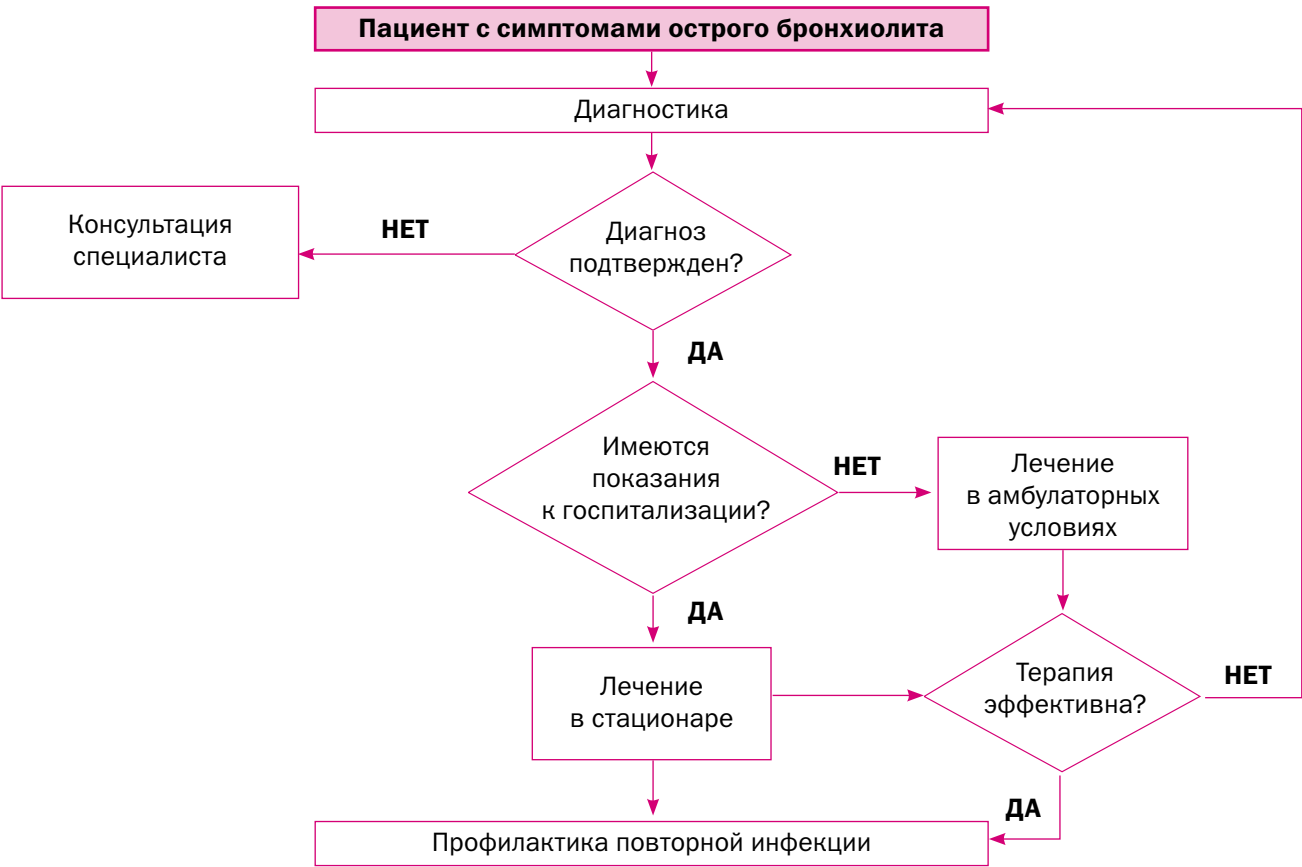
2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением метаанализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследование «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Актуализация данных клинических рекомендаций будет проводиться не реже чем один раз в три года. Принятие решения об обновлении будет принято на основании предложений, представленных медицинскими

профессиональными некоммерческими организациями с учетом результатов комплексной оценки лекарственных препаратов, медицинских изделий, а также результатов клинической апробации.

Приложение Б.
Алгоритмы ведения пациента



Острый бронхиолит — воспаление, возникающее в бронхиолах (структурные компоненты легких, расположенные после бронхов и представляющие собой мелкие трубочки) и мелких бронхах.

Причина развития острого бронхиолита — вирусы, чаще всего РС. 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 predisposing факторов.

Заболевание развивается у детей в возрасте до 2 лет (наиболее часто у детей в возрасте до 1 года).

Бронхиолит обычно развивается на 2–5-й день острой инфекции верхних дыхательных путей и протекает чаще с невысокой температурой, характеризуется нарастающим в течение 3–4 дней кашлем, одышкой («тяжелым» дыханием) с затруднением выдоха и может быть видно втяжение межреберных промежутков, яремной ямки (места, расположенного спереди между шеей и грудью), раздувание крыльев носа.

Наиболее тяжело бронхиолит может протекать у детей, родившихся глубоко недоношенными, с тяжелыми пороками развития сердца, сосудов и легких, БЛД, некоторыми типами иммунодефицитов. Кроме того, утя-

желять течение бронхиолита у ребенка может также воздействие табачного дыма.

При бронхиолите у ребенка может развиваться обезвоживание, обусловленное повышенной потребностью в жидкости за счет лихорадки и частого дыхания, снижения объема потребляемой жидкости из-за отказа ребенка пить и/или рвоты.

При появлении признаков бронхиолита следует немедленно обратиться к врачу.

Лечение бронхиолита назначает врач в зависимости от тяжести проявлений заболевания.

Профилактика бронхиолита. С целью уменьшения заболеваемости острыми респираторными инфекциями и бронхиолитом в частности следует постараться сохранить грудное вскармливание как минимум в течение первых 6 мес жизни; не курить в помещении, где находится ребенок; соблюдать гигиенические правила, если в окружении есть больные острой респираторной инфекцией (см. информацию для пациентов в КР «Острая респираторная вирусная инфекция у детей»).

У детей первого года жизни из групп риска обычно проводится пассивная иммунизация РС-инфекции паливизумабом. Уточните у педиатра (неонатолога), показан ли вашему ребенку данный препарат.