

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

СОГЛАСОВАНО  
Главный внештатный  
специалист по инфекционным  
болезням у детей комитета  
здравоохранения  
Волгоградской области

28 апреля 2021 г.



И.В.Текучева

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по развитию  
регионального здравоохранения  
и клинической работе  
ФГБОУ ВО ВолгГМУ  
Минздрава России  
д.м.н., профессор

28 апреля 2021 г.



С.В.Недогода

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО

### ОСТРЫЙ БРОНХИТ И БРОНХИАЛЬНАЯ ОБСТРУКЦИЯ У ДЕТЕЙ: КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ

Волгоград 2021

Составители:

1. Заведующая кафедрой детских инфекционных болезней ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России д.м.н., профессор Л.В.Крамарь
2. Заведующая кафедрой детских болезней педиатрического факультета ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России д.м.н., профессор Н.В.Малюжинская
3. Ассистент кафедры детских инфекционных болезней ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России Т.Ю.Ларина

В информационно-методическом письме представлены основные принципы клиники, диагностики и лечения острых обструктивных состояний у детей, развивающихся на фоне острых респираторных вирусных инфекций.

Даны алгоритмы диагностики бронхообструктивного синдрома, критерии тяжести, алгоритмы оказания неотложной помощи в зависимости от возраста пациентов и тяжести бронхообструкции.

Информационно-методическое письмо предназначено для врачей педиатров, инфекционистов, оказывающих поликлиническую и стационарную помощь детям.

#### Рецензенты

Заведующий кафедрой педиатрии и неонатологии Института НМФО ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России д.м.н., профессор И.Н.Шишиморов

Профессор кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией и тропической медициной ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России д.м.н., профессор Е.А.Иоаниди

Бронхит – воспалительный процесс в бронхах в отсутствие инфильтративных изменений в паренхиме легких (инфилтративных или очаговых теней на рентгенограмме). Бронхит характеризуется диффузным характером процесса; при преобладании изменений трахеи говорят о трахеобронхите.

Согласно МКБ-10 выделяют следующие клинические формы острого бронхита:

#### Острый бронхит (J20)

- J20.0 - Острый бронхит, вызванный *Mycoplasma pneumoniae*
- J20.1 - Острый бронхит, вызванный *Hæmophilus influenzae*
- J20.2 - Острый бронхит, вызванный стрептококком
- J20.3 - Острый бронхит, вызванный вирусом Коксаки
- J20.4 - Острый бронхит, вызванный вирусом парагриппа
- J20.5 - Острый бронхит, вызванный респираторным синцитиальным вирусом
- J20.6 - Острый бронхит, вызванный риновирусом
- J20.7 - Острый бронхит, вызванный эховирусом
- J20.8 - Острый бронхит, вызванный другими уточненными агентами
- J20.9 - Острый бронхит неуточненный

#### **Бронхообструктивный синдром (БОС)**

Под термином «бронхообструктивный синдром» (БОС) понимают комплекс симптомов нарушения бронхиальной проходимости, клинически проявляющийся:

- экспираторной одышкой,
- удлинением выдоха,
- приступообразным кашлем
- свистящими хрипами, слышимыми при аусcultации и нередко на расстоянии.

**Термин БОС не может быть использован как самостоятельный диагноз.** Он ставится при наличии признаков ОРВИ, сопровождающихся обструкцией дыхательных путей – бронхов.

Наиболее важные возбудители БОС – вирусы, способные к репликации в нижних дыхательных путях:

- вирусы гриппа,
- вирусы парагриппа,
- аденоны вирусы,

- риновирусы,
- респираторно-синцитиальный вирус.

**Острый обструктивный вирусный бронхит** – наблюдается преимущественно у детей дошкольного и школьного возраста (до 5 лет). Он проявляется на фоне симптомов острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ): острое начало с субфебрильной (реже фебрильной) температурой, наличием катаральных симптомов (болей в горле, ринита, конъюнктивита). Кашель обычно появляется с первых дней болезни, постепенно усиливаясь. Признаки интоксикации обычно купируются к 4-5 дню болезни, но при некоторых вирусных инфекциях (аденовирусная, энтеровирусная инфекция) могут сохраняться до 10 дней.

В случае осложнения течения ОРВИ *бронхиальной обструкцией* появляются такие симптомы как:

- экспираторная одышка при физической нагрузке или в покое,
- свистящее дыхание,
- при аусcultации по всем легочным полям выслушиваются свистящие хрипы.

Повторные эпизоды синдрома бронхиальной обструкции у детей наблюдаются достаточно часто. Они, как правило, также сопровождаются свистящими хрипами и удлинением выдоха, которые появляются уже в 1-2 день болезни. Следует учесть, что у маленьких детей диспnoэ может быть не выражено, а его признаками являются беспокойство ребенка, смена позы в поисках наиболее удобной.

Течение болезни, как правило легкое или среднетяжелое, но у 3% детей оно может принимать тяжелое течение, требующее оказания неотложной помощи.

### **Особенности клинического обследования пациентов с БОС**

Проводится общий стандартный осмотр ребенка и оценивается общее состояние (температура тела, число дыхательных движений, число сердечных сокращений). ***Всем детям с признаками ОБС необходимо проводить пульсоксиметрию.***

Далее следует оценить характер кашля, провести осмотр грудной клетки, обращая внимание на признаки дыхательной недостаточности – западение межреберных промежутков и яремной ямки на вдохе, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания. Проводится перкуссия и аускультация легких с оценкой состояния проходимости верхних дыхательных путей.

## **Лабораторная диагностика**

**В большинстве случаев диагноз ставят на основании клиники.** В типичных случаях течения острого бронхита у детей не рекомендовано рутинное проведение лабораторных исследований.

Для пациентов характерно незначительная выраженность интоксикации, при аусcultации - диффузный характер хрипов, выслушиваемых по всем легочным полям, отсутствие перкуторных изменений. В общем анализе крови – нормальное или слегка повышенное количество лейкоцитов без нейтрофильного сдвига. При типичном течении острого бронхита диагноз ставится без назначения R-графии грудной клетки.

Необходимость в дополнительном обследование возникает в случае подозрения на пневмонию (наличие у ребенка одышки **при отсутствии клинических признаков обструктивного синдрома:** ЧД  $\geq 60$  в минуту у детей до 2 месяцев;  $\geq 50$  в минуту — от 2 месяцев до 1 года;  $\geq 40$  в минуту — от 1 года до 5 лет) и/или локальное укорочение перкуторного звука при перкуссии, ослабленного или бронхиального дыхания, крепитации или мелкопузырчатых хрипов над участком легких.

*Диагностическое значение для диагностики пневмонии имеет лейкоцитоз выше  $15 \cdot 10^9/l$ , повышение уровней С-реактивного белка (СРБ)  $>30$  мг/л и прокальцитонина (ПКТ)  $>2$  нг/мл.*

Не рекомендуется рутинное применение всем больным с БОС вирусологического обследования и исследования на *M. pneumoniae* и хламидии. При подозрении на хламидийную или микоплазменную этиологию бронхита следует помнить, что диагностика строится на определении специфических IgM-антитела (появляются к концу второй недели болезни) в сочетании с полимеразной цепной реакцией (ПЦР). Материал для проведения ПЦР – слизь с задней стенки глотки.

## **Дифференциальная диагностика**

У детей первого года жизни прежде всего необходимо исключить наследственные аномалии респираторного тракта, проявляющиеся аускультативными хрипами (трахео- и бронхомаляция и другие пороки развития бронхиальной стенки, муковисцидоз, первичная цилиарная дискинезия, трахеопищеводные свищи), инородные тела дыхательных путей, бронхолегочную дисплазию, гастроэзофагеальный рефлюкс и т.д.

Острый бронхит с синдромом бронхиальной обструкции следует дифференцировать с бронхиальной астмой, так как на фоне острой респираторной инфекции у 80-90% больных бронхиальной астмой дошкольного возраста отмечается обострение заболевания.

Для астмы характерна приступообразность – внезапность появления обструкции, а также, у большинства больных, имеются в анамнезе указания на развитие приступов в ответ на различные (в том числе неинфекционные) триггеры.

*Ребенку с рецидивирующими характером бронхобструкции необходимо проведение консультации аллерголога-иммунолога (для исключения БА) и пульмонолога для исключения более редких причин бронхиальной обструкции.*

### **Лечение ОРВИ с синдромом бронхиальной обструкции**

Основу лечения БОС у детей составляет патогенетическая терапия:

- бронхолитическая;
- противовоспалительная;
- улучшение дренажной функции бронхов;
- восстановлению адекватного мукоклиарного клиренса.

При тяжелом течении БОС может потребоваться оксигенация вдыхаемого воздуха, а иногда перевод ребенка на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ).

*Основу терапии составляет ингаляционная терапия с использованием небулайзеров компрессорного типа.*

Все ингаляционных препараты, применяемые у детей при БОС, можно разделить на 3 группы:

- М-холинолитики;
- $\beta_2$ -адреномиметики;
- ингаляционные глюкокортикоиды (ИГКС).

К ингаляционным формам М-холинолитиков, используемых при БОС у детей, относятся препараты *ипратропия бромида*. Их действие начинается через 15–20 минут после ингаляции и длится до 6 часов.

К ингаляционным формам  $\beta_2$ -адреномиметиков относят:

- сальбутамол,
- тербуталин,
- фенотерол,
- орципреналин.

Их действие начинается через 5–10 минут после ингаляции и продолжается 4–6 часов.

При *повторных эпизодах синдрома* бронхиальная обструкция преимущественно обусловливается бронхоспазмом. Это является предпосылкой для назначения таким больным комбинированных препаратов, сочетающих 2 механизма действия:

- стимуляцию адренорецепторов;
- блокаду М-холинорецепторов.

При совместном применении ипратропия бромида и фенотерола (*Беродуал, Ипрометерол*) бронхорасширяющий эффект достигается путем воздействия на различные фармакологические мишени.

#### Ингаляционные глюкокортикоиды

- Обладают противовоспалительным действием.
- Уменьшают воспалительный отек слизистой оболочки и гиперреактивность бронхов.
- Улучшают функцию  $\beta_2$ -адренорецепторов как путем синтеза новых рецепторов, так и повышая их чувствительность.
- Потенцируют эффекты  $\beta_2$ -агонистов.

#### Ингаляционные глюкокортикоиды (ИГКС):

- беклометазон,
- будесонид,
- флутиказона пропионат,
- мометазона фуроат,
- циклесонид.

*При назначении ИГКС у детей следует учитывать возраст пациента.*

- С 6-месячного возраста возможно назначение суспензии будесонида (в ингаляциях через небулайзер компрессорного типа);
- с 12 месяцев – флутиказона пропионата (через спейсер);
- с 4 лет – беклометазона пропионата;
- с 6 лет – циклесонида;
- с 12 лет - мометазона фуроата.

**АЛГОРИТМ**  
оказания неотложной помощи при БОС,  
развившегося на фоне острого респираторного вирусного заболевания

**I.      Оценка тяжести обструктивного бронхита**

<b>По степени стеноза БОС</b>	<b>Критерии диагностики</b>
I степень (компенсации)	Признаки дыхательной недостаточности (одышка, раздувание крыльев носа) выражены только при физической нагрузке. ЧДД – в покое возрастная норма $SpO_2$ – 96-100%
II степень (субкомпенсации)	Признаки дыхательной недостаточности в покое: одышка, небольшой цианоз губ, периоральный цианоз, акроцианоз. Раздувание крыльев носа, втяжение межреберий и/или подреберий. ЧДД – больше 70 для детей первого года жизни больше 60 для детей старше года; $SpO_2$ – 90-95%
III степень (декомпенсации)	Ярко выраженные признаки дыхательной недостаточности: выраженная одышка в покое, дыхание поверхностное, разлитой цианоз кожи, слизистых оболочек. Участие в акте дыхания всей вспомогательной мускулатуры. Ребенок вялый адинамичный, или наоборот беспокоен, возбужден. Возможны признаки энцефалопатии (нарушение сознания, судороги). ЧДД – больше 70 для детей первого года жизни больше 60 для детей старше года $SpO_2$ – 80-90%
IV степень (асфиксия)	Акроцианоз, парадоксальный пульс, нарушение ритма дыхания, холодный липкий пот. ЧДД – брадикардия $SpO_2$ – ниже 80%

**II. Алгоритм терапии БОС 1 степени**

**Дети до 18 месяцев жизни**

Ингаляционно (через небулайзер):

1. комбинированный бронхолитический препарат  $\beta_2$ -агонист + М-холиноблокатор (ипратропия бромид + фенотерол) (Ипратерол, Беродуал)

Дозировка: на 1 ингаляцию 2 капли/кг, но не более 10 капель - 0,5 мл (развести в 0,9% водного раствора хлорида натрия до объема 4,0 мл).

2. Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 10-15 в мин., уменьшение дыхательных шумов.*

3. При адекватном ответе на терапию – продолжить плановую ингаляцию  $\beta_2$ -агониста + М-холиноблокатора в той же дозировке через небулайзер каждые 6-8 часов, обеспечить питьевой режим (обильное теплое питье).

4. При отсутствии эффекта – добавить ИГКС будесонид:

Дозировка: будесонид 0,5 мг (развести в физиологическом растворе хлорида натрия до объема 4,0 мл).

### **Дети старше 18 месяцев жизни**

Ингаляционно через небулайзер:

1. Сальбутамол (Вентолин) в небулах - 2,5 мг в 2,5 мл (1 мг/мл).

Дозировка: стартовая доза 2,5 мг - 1 небула (развести в 0,9% раствора хлорида натрия до объема 4,0 мл)

или

комбинированный бронхолитический препарат  $\beta_2$ -агонист + М-холиноблокатор (ипратропия бромид + фенотерол) (Ипратерол, Беродуал)

Дозировка: на 1 ингаляцию 2 капли/кг, но не более 10 капель - 0,5 мл (развести в 0,9% водного раствора хлорида натрия до объема 4,0 мл).

2. Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение числа ДД на 10-15, уменьшение дыхательных шумов.*

3. При адекватном ответе на терапию – продолжить плановую ингаляцию в той же дозировке сальбутамолом (Вентолин) каждые 6 часов

или

$\beta_2$ -агонистом + М-холиноблокатором (Ипратерол, Беродуал) через небулайзер каждые 6-8 часов.

4. При отсутствии эффекта – повторить ингаляцию сальбутамола через 30 минут в дозе 2,5 мг (всего 5 мг) (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).

Общая кратность ингаляций сальбутамолом – до 4 раз в сутки.

### **III. Алгоритм терапии БОС 2 степени**

## **Дети до 18 месяцев жизни**

Ингаляционно (через небулайзер):

1. Комбинированный бронхолитический препарат  $\beta_2$ -агонист + М-холиноблокатор (ипратропия бромид + фенотерол) (Ипратерол, Беродуал).

Дозировка: на одну ингаляцию 2 капли/кг, но не более 10 капель - 0,5 мл (развести 0,9% водный раствор хлорида натрия до объема 4,0 мл).

2. Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 10-15 в мин., уменьшение дыхательных шумов, повышение сатурации  $O_2$ .*

При адекватном ответе на терапию:

1. плановая ингаляция  $\beta_2$ -агониста + М-холиноблокатора (Ипратерол, Беродуал) в той же дозировке через небулайзер каждые 6-8 часов, питьевой режим (обильное питье).

При отсутствии эффекта:

1. через 1 час добавить ИГКС (будесонид) через небулайзер

Дозировка: 0,5 мг (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).

2. добавить в терапию системные ГКС (преднизолон) 1 мг/кг/сутки в/м;
3. начать ингаляцию кислородом через носовые катетеры до достижения сатурации кислорода 95%;
4. обильное теплое питье.

## **Дети старше 18 месяцев жизни**

1. Ингаляционно через небулайзер:

сальбутамол (Вентолин) в небулах - 2,5 мг в 2,5 мл (1 мг/мл).

Стартовая доза 2,5 мг - 1 небула (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).

или

комбинированный бронхолитический препарат  $\beta_2$ -агонист + М-холиноблокатор (ипратропия бромид + фенотерол) (Ипратерол, Беродуал): на прием 10 капель - 0,5 мл (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).

2. Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 10-15 в мин., уменьшение дыхательных шумов, уменьшение западения межреберных промежутков при дыхании, повышение сатурации О<sub>2</sub> выше 95%.*

3. При адекватном ответе на терапию – продолжить плановую небулайзерную терапию в той же дозировке сальбутамола каждые 6 часов либо β<sub>2</sub>-агониста + М-холиноблокатора каждые 6-8 часов;
4. питьевой режим (обильное питье).

При отсутствии эффекта

1. повторить ингаляцию сальбутамола через 30 минут в дозе 2,5 мг (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл) (общая доза за 2 ингаляции 5 мг).

Общая кратность введения сальбутамола – до 4 раз в сутки.

2. Оценить эффективность

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 10-15 в мин., уменьшение дыхательных шумов, уменьшение западения межреберных промежутков при дыхании, повышение сатурации О<sub>2</sub> выше 95%.*

При отсутствии эффекта через 1 час:

1. Провести ингаляцию ИГКС (бudesонид через небулайзер 0,5 мг - развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).
2. Добавить системные ГКС (преднизолон) 1 мг/кг/сутки в/м.
3. Начать ингаляция кислорода через маску или носовые катетеры до достижения сатурации кислорода 95%.
4. Обильное питье.

#### **IV. Алгоритм терапии БОС 3 степени**

**Дети до 18 месяцев жизни**

*Лечение проводится в отделении интенсивной терапии*

1. Ингаляционно (через небулайзер): комбинированный бронхолитический препарат β<sub>2</sub>-агонист + М-холиноблокатор (ипратропия бромид + фенотерол) (Ипратерол, Беродуал).

Дозировка: на прием 2 капли/кг, но не более 10 капель - 0,5 мл (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).

2. Провести ингаляцию ИГКС (будесонид) через небулайзер 0,5 мг (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).
3. Ввести системные ГКС (преднизолон) в дозе 2 мг/кг/сутки в/м.
4. Начать ингаляцию кислорода через маску до достижения сатурации кислорода 95%.
5. Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 10-15 в мин., уменьшение дыхательных шумов, уменьшение западения при дыхании межреберных промежутков, повышение сатурации  $O_2$ .*

При отсутствии эффекта через 30 мин.

3. Повторить ингаляцию ИГКС (будесонид) через небулайзер 0,5 мг (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).
  4. Продолжить ингаляцию кислорода через маску до достижения сатурации кислорода 95%
2. Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 15-20 в мин., уменьшение дыхательных шумов, уменьшение западения при дыхании межреберных промежутков, повышение сатурации  $O_2$ .*

При отсутствии эффекта через 30 минут

1. повторить ингаляцию будесонида через небулайзер 0,5 мг (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).
2. Продолжить ингаляцию кислорода через маску до достижения сатурации кислорода 95%

Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 15-20 в мин., уменьшение дыхательных шумов, уменьшение западения при дыхании межреберных промежутков, повышение сатурации  $O_2$ .*

При нарастании дыхательной недостаточности и падении оксигенации крови решить вопрос о переводе ребенка на ИВЛ.

### **Дети старше 18 месяцев**

*Лечение проводится в отделении интенсивной терапии*

1. Сальбутамол (Вентолин) в небулах - 2,5 мг в 2,5 мл.

Стартовая доза 2,5 мг - 1 небула (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).

или

комбинированный бронхолитический препарат  $\beta_2$ -агонист + М-холиноблокатор (ипратропия бромид + фенотерол) (Ипратерол, Беродуал).

Дозировка: на 1 ингаляцию 10 капель - 0,5 мл (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).

2. После ингаляции бронхолитика провести ингаляцию ИГКС (бudesонид) через небулайзер 0,5 мг (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).
3. Ввести системные ГКС (преднизолон) в дозе 2 мг/кг/сутки в/м.
4. Начать ингаляцию кислорода через маску до достижения сатурации кислорода 95%.
5. Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 15-20 в мин., уменьшение дыхательных шумов, уменьшение западения при дыхании межреберных промежутков, повышение сатурации  $O_2$  до 95%.*

При адекватном ответе на терапию

1. Продолжить плановую небулайзерную терапию в той же дозировке сальбутамола каждые 6 часов или  $\beta_2$ -агониста + М-холиноблокатора каждые 6-8 часов.
3. Продолжить ингаляцию ИГКС (бudesонид) через небулайзер 0,5 мг (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл), кратность – 2 раза в сутки.
4. Продолжить ингаляцию кислорода через маску или носовые катетеры до достижения сатурации кислорода 95%.
5. Питьевой режим (обильное питье).

При отсутствии эффекта

1. Повторить ингаляцию сальбутамола через 30 минут в дозе 2,5 мг (всего 5 мг) (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).  
Далее общая кратность введения сальбутамола – до 4 раз в сутки.
2. Провести ингаляцию ИГКС (бudesонид) через небулайзер 0,5 мг (развести в физиологическом растворе до объема 4,0 мл).
3. Оценить эффективность терапии через 15-20 минут.

*Критерии эффективности: снижение ЧДД на 15-20 в мин., уменьшение дыхательных шумов, уменьшение западения при дыхании межреберных промежутков, повышение сатурации  $O_2$  до 95%.*

При нарастании ДН и падении оксигенации крови решить вопрос о переводе ребенка на ИВЛ.

### **Профилактика и диспансерное наблюдение**

*Профилактика респираторных инфекций (активная иммунизация против вакциноуправляемых вирусных инфекций, а также против пневмококковой и гемофильной инфекций), борьба с загрязнением воздуха, с пассивным курением.*

### **Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания/синдрома**

#### *Ведение детей*

Больной с бронхитом, как правило, не требует госпитализации, режим полупостельный до падения температуры.

*Детей с рецидивами острого бронхита и с обструктивными бронхитами (более 3 в год) следует направить на консультацию к аллергологу-иммунологу и пульмонологу для уточнения диагноза и тактики ведения.*

#### *Исходы и прогноз*

Прогноз благоприятный, острый бронхит редко осложняется пневмонией. Детей с повторяющимися бронхитами, в том числе, сопровождающимися бронхиальной обструкцией, следует направить к аллергологу-иммунологу и/или пульмонологу.