

A blue stethoscope is the central focus, resting on a white surface. The background is a blurred hospital hallway with white walls and doors. A blue semi-transparent banner is overlaid on the bottom right, containing the title and author information in white text.

# БРОНХООБСТРУКТИВНЫЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ

доцент кафедры госпитальной педиатрии  
СтГМУ, к.м.н. Леденева Л. Н.



# Актуальность

- В детском возрасте заболевания дыхательной системы занимают одно из первых мест.
- Большую роль в этом играют наследственные факторы, загрязнение внешней среды, социальные факторы.
- В последние годы отмечается выраженный рост заболеваний, протекающих с обструктивным синдромом, который является очень разнообразным по своей сути и может быть проявлением многих заболеваний.
- Манифестация синдрома возникает, как правило, на фоне ОРВИ, протекает тяжело и сопровождается признаками дыхательной недостаточности.
- Ранняя диагностика заболеваний, ставших причиной обструкции, своевременное патогенетическое лечение и профилактика уменьшает или устраняет клинические проявления синдрома, а значит и улучшает качество жизни больных.

# Цель лекции

- Освещение современных представлений особенностей течения и лечения бронхообструктивного синдрома у детей.



# Задачи.

1. Причины и факторы риска возникновения бронхообструктивного синдрома.
2. Механизмы формирования бронхиальной обструкции у детей.
3. Клинические проявления наиболее часто встречающихся у детей заболеваний, протекающих с обструктивным синдромом и их дифференциальные особенности.
4. Стандартные программы обследования ребенка для уточнения этиологии заболевания.
5. Принципы лечения бронхообструктивного синдрома у детей раннего возраста.



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- **Бронхообструктивный синдром (БОС) – это симптомокомплекс, связанный с нарушением бронхиальной проходимости функционального или органического происхождения.**



- В западной литературе в настоящее время этот клинический симптомокомплекс получил название wheezing – синдром свистящего дыхания.
- Термин «БОС» не может быть использован как самостоятельный диагноз. БОС – это симптомокомплекс какого-либо заболевания, этиологию которого необходимо установить во всех случаях развития бронхиальной обструкции.



- Распространенность обструктивных состояний дыхательных путей достаточно высока, особенно у детей первых 6 лет жизни, что связано с анатомофизиологическими особенностями респираторного тракта у детей раннего возраста.
- Распространенность БОС на фоне респираторных инфекций у детей раннего возраста колеблется от 5% до 50%.
- Наиболее часто обструктивные состояния встречаются у детей с отягощенным семейным анамнезом по аллергии, а также у детей, которые часто болеют респираторными инфекциями (более 6 раз).



# Клиника БОС

- удлиненный выдох;
- свистящее шумное дыхание (экспираторная одышка, ЧД 50 и более в минуту);
- приступы удушья;
- участием вспомогательной мускулатуры в акте дыхания;
- малопродуктивным кашлем;
- снижением парциального давления кислорода.





# Предрасполагающие факторы развития БОС

## *Анатомо-физиологические факторы у детей раннего возраста:*

- относительная узость дыхательных путей;
- гиперплазия железистой ткани;
- богатая васкуляризация слизистых;
- секреция преимущественно вязкой мокроты;
- низкая коллатеральная вентиляция;
- недостаточность местного иммунитета;
- относительная слабость диафрагмы.



### *Факторы преморбидного фона:*

- отягощенный аллергологический анамнез;
- наследственная предрасположенность к атопии;
- перинатальная патология;
- гиперреактивность бронхов;
- рахит;
- гипотрофия;
- раннее искусственное вскармливание;
- перенесенные респираторные заболевания.



### ***Факторы окружающей среды:***

- неблагоприятная экологическая обстановка;
- пассивное курение;
- вдыхание табачного дыма способствует нарушению мукоцилиарного клиренса, замедляет продвижение слизи, вызывает гипертрофию бронхиальных слизистых желез, деструкцию эпителия бронхов, уменьшает фагоцитарную активность макрофагов, снижает активность Т-лимфоцитов, угнетает синтез антител основных классов, стимулирует синтез IgE, повышает активность блуждающего нерва;
- у детей с алкогольной фетопатией развивается атопия, нарушается мукоциллиарный клиренс, тормозятся защитные иммунологические реакции.



# Этиология БОС

- ОСЛТБ вирусной, вирусно-бактериальной и дифтерийной этиологии.
- Паратонзиллярный абсцесс, заглоточный абсцесс, эпиглотит, врожденный стридор, гипертрофия миндалин и аденоидов, кисты, папилломатоз и гемангиомы гортани.
- У младенцев – аспирация, обусловленная нарушением глотания, врожденными аномалиями носоглотки, халазией и ахалазией пищевода, трахеобронхиальные свищи, гастроэзофагеальный рефлюкс.



- Пороки развития трахеи, бронхов, РДС, муковисцидоз, бронхопульмональная дисплазия, иммунодефицитные состояния, внутриутробные инфекции.
- На 2-ом и 3-ем году жизни БОС возникает у детей с БА, при аспирации инородного тела, при миграции круглых гельминтов, при облитерирующем бронхиолите, у больных с врожденными и наследственными заболеваниями органов дыхания, у детей с ВПС, протекающими с легочной гипертензией.



- **Однако основными причинами бронхиальной обструкции у детей являются острый обструктивный бронхит и бронхиальная астма!**



# Патогенез бронхиальной обструкции.

Зависит от этиологии заболевания. Патогенетические механизмы можно разделить на 2 группы:

1. Функциональные (обратимые). Это бронхоспазм, воспалительная инфильтрация, отек, нарушение мукоциллиарного клиренса, гиперсекреция.
2. Необратимые ( врожденный стеноз бронхов и др.).



- Главным фактором патогенеза БОС 1 группы является воспаление, которое у детей может быть как инфекционным, так и аллергическим.
- Медиатор острой фазы воспаления - интерлейкин -1 (ИЛ-1). Он синтезируется фагоцитирующими клетками и тканевыми макрофагами под действием инфекция, аллергия и способствует выходу в периферический кровоток медиаторов 1-ого типа (гистамин, серотонин). Эти медиаторы постоянно присутствуют в гранулах тучных клеток и базофилах, что обеспечивает их очень быстрые биологические эффекты .





- Помимо гистамина, важную роль в патогенез воспаления играют медиаторы 2-ого типа (эйкозаноиды), генерируемые в процессе ранней воспалительной реакции.
- Источником эйкозаноидов является арахидоновая кислота, образующаяся из фосфолипидов клеточных мембран.
- Под действием циклооксигеназы из арахидоновой кислоты синтезируются простагландины, тромбоксан и простациклин, а под действием липооксигеназы – лейкотриены.



Именно с гистамином, лейкотриенами и противовоспалительными простагландинами связано:

- усиление проницаемости сосудов,
- появление отека слизистой оболочки бронхов,
- гиперсекреция вязкой слизи,
- развитие бронхоспазма.



- Поврежденные ткани имеют повышенную чувствительность рецепторов бронхов к внешним воздействиям (вирусная инфекция, поллютанты), что значительно повышает вероятность развития бронхоспазма.
- В поврежденных тканях синтезируются противовоспалительные цитокины, происходит дегрануляция нейтрофилов, базофилов, эозинофилов, в результате чего повышается концентрация таких биологически активных веществ, как брадикинин, гистамин, свободные радикалы кислорода, которые также участвуют в развитии воспаления.



- Таким образом, патологический процесс приобретает характер «замкнутого круга» и предрасполагает к продолжительному течению обструкции дыхательных путей и суперинфекции!



- БОС сопровождается увеличением количества секрета в бронхах и повышением его вязкости.
- Деятельность слизистых и серозных желез регулируется парасимпатической нервной системой, а ацетилхолин стимулирует их деятельность.
- Такая реакция изначально носит защитный характер.
- Однако застой бронхиального содержимого приводит к нарушению вентиляционно-респираторной функции легких, а неизбежное инфицирование – к развитию эндобронхиального или бронхолегочного воспаления.
- Кроме того, густой секрет может вызвать обструкцию респираторного тракта вследствие скопления слизи в верхних или нижних дыхательных путях.
- В тяжелых случаях возможно развитие ателектазов.



- Отек и гиперсекреция слизистой оболочки дыхательных путей также является одной из причин бронхиальной обструкции.
- Происходит утолщение всех слоев бронхиальной стенки, что ведет к нарушению бронхиальной проходимости.
- При рецидивирующих бронхолегочных заболеваниях нарушается структура эпителия, отмечается его гиперплазия и плоскоклеточная метаплазия.



- Бронхоспазм, безусловно, является одной из основных причин БОС у детей старшего возраста.
- Таким образом, существует несколько основных механизмов развития бронхиальной обструкции.
- Удельный вес каждого из них зависит от причины, обуславливающей патологический процесс и возраста ребенка.



# Группировка бронхообструктивного синдрома

Известно около 100 заболеваний, сопровождающихся БОС. Общепринятая классификация отсутствует. Учитывая литературные данные можно выделить следующие группы заболеваний, сопровождающиеся БОС.

## **1. Заболевания органов дыхания.**

- инфекционно-воспалительные ( бронхит, бронхиолит).
- бронхиальная астма
- аспирация инородных тел
- бронхолегочная дисплазия
- пороки развития бронхолегочной системы
- облитерирующий бронхиолит
- туберкулез





## **2. Заболевания ЖКТ**

- халазия и ахалазия пищевода
- гастроэзофагальный рефлюкс
- трахеопищеводный свищ
- диафрагмальная грыжа

## **3. Наследственные заболевания**

- муковисцидоз
- дефицит альфа-1-антитрипсина
- мукополисахаридозы
- рахитоподобные заболевания

## **4. Паразитарные инфекции (токсокароз)**

## **5. Заболевания ССС.**

**6. Заболевания центральной и периферической нервной системы ( родовая травма, миопатии и др).**

**7. Врожденные и приобретенные иммунодефициты.**

**8. Воздействие различных физических и химических факторов внешней среды.**

**9. Другие причины (эндокринные заболевания, системные васкулиты, тимомегалия и др.)**



# С практической точки зрения выделяют 4 основные группы причин БОС:

- инфекционные
- аллергические
- обтурационные
- гемодинамические

**По длительности течения БОС может быть:**

- острым (клинические проявления БОС сохраняются не более 10 дней);
- затяжным;
- рецидивирующим;
- непрерывно рецидивирующим

**По выраженности обструкции можно выделить:**

- легкую степень тяжести
- среднетяжелую
- тяжелую
- скрытую бронхиальную обструкцию



# Критерии тяжести течения БОС

- свистящие хрипы
- одышка экспираторного характера
- цианоз
- участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания
- показатели функции внешнего дыхания (ФВД) и газов крови
- кашель отмечается при любой степени БОС



# Легкий БОС

- свистящие хрипы при аускультации
- отсутствие в покое одышки и цианоза
- показатели газов крови в пределах нормы
- показатели ФВД (ОФВ1, ПСВ) умеренно снижены
- самочувствие ребенка, как правило, не страдает



# БОС средней степени тяжести

- одышка экспираторного или смешанного характера в покое
- цианоз носогубного треугольника
- втяжение уступчивых мест грудной клетки
- свистящее дыхание слышно на расстоянии
- показатели ФВД снижены, однако КОС нарушено незначительно (ра  $O_2$  более 60 мм рт. ст., ра  $CO_2$  - менее 45 мм рт. ст.)



# Тяжелое течение БОС

- самочувствие ребенка страдает
- характерно шумное затрудненное дыхание с участием вспомогательной мускулатуры
- наличие цианоза
- показатели ФВД резко снижены
- имеются функциональные признаки генерализованной обструкции бронхов,  $p\text{a } O_2$  менее 60 мм рт. ст.,  $p\text{a } CO_2$  - более 45 мм рт. ст.



# Диагностика бронхообструктивного синдрома

*При изучении клинико-анамнестических данных необходимо обратить внимание на :*

- перенесенные ранее заболевания;
- наличие рецидивов бронхообструкции;
- атопию в семье
- **Впервые выявленный БОС легкого течения, развившийся на фоне респираторной инфекции, не требует проведения дополнительных методов обследования.**



**При рецидивирующем течении БОС комплекс обследований должен включать:**

- ОАК;
- обследование на наличие хламидийной, микоплазменной, цитомегаловирусной, герпетической и пневмоцистной инфекции;
- комплексное исследование на наличие гельминтов (токсокароз, аскаридоз);
- аллергологическое обследование;
- консультацию отоларинголога – детям с синдромом «шумного дыхания».





**Рентгенография грудной полости** не является обязательным методом исследования у детей с БОС. Она проводится при:

- подозрении на осложненное течение БОС (ателектаз);
- подозрении на инородное тело;
- рецидивирующем течении БОС;
- для исключения пневмонии.

**По показаниям проводят бронхоскопию, бронхографию, сцинтиграфию, ангиопульмографию, КТ-легких**

Объем обследования определяется индивидуально в каждом конкретном случае.



**Исследование функции внешнего дыхания** при наличии шумного дыхания у детей старше 5-6 лет проводят обязательно.

- В настоящее время наибольшее распространение получила динамическая спирография, оценивающая отношения «поток-объем»
- Наиболее информативными показателями при наличии бронхообструкции являются снижение:
  - 1) объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1);
  - 2) пиковой скорости выдоха (ПСВ).

В случае отсутствия выраженных признаков бронхообструкции показано проведение **пробы с бронхолитиком** для исключения скрытого бронхоспазма.



# Диагностический алгоритм у ребенка с БОС

1. Установить наличие бронхиальной обструкции.
2. Установить этиологию заболевания, послужившего причиной БОС.
3. Провести дифференциальный диагноз с другими возможными причинами БОС.
4. Исключить причины «синдрома шумного дыхания», не связанного с БОС.



# Дифференциальный диагноз БОС

- Чаще всего БОС развивается у детей на фоне ОРВИ и является проявлением острого обструктивного бронхита, но может быть и первым клиническим проявлением бронхиальной астмы или другого хронического заболевания.
- Кроме того, за симптомы обструкции иногда принимают внеаллергические причины шумного дыхания, такие как врожденный стридор, стенозирующий ларинготрахеит, дискинезии гортани, гипертрофия миндалин и аденоидов, кисты и гемангиомы гортани, заглоточный абсцесс и др.



**При повторных эпизодах БОС на фоне ОРВИ выделяют несколько групп факторов, наиболее часто способствующих рецидивам БОС на фоне респираторной инфекции:**

1. Рецидивирующий бронхит, причиной которого чаще является наличие гиперреактивности бронхов, развившейся вследствие перенесенной ОРИ нижних дыхательных путей.
2. Наличие бронхиальной астмы, дебют которой совпадает с развитием интеркуррентного острого респираторного заболевания.
3. Латентное течение хронического бронхолегочного заболевания (муковисцидоз, цилиарная дискинезия).



# Острый обструктивный бронхит (ОБ)

- Бронхообструкция при ОБ развивается на 2-4 день ОРИ, уже на фоне выраженных катаральных явлений и непродуктивного, сухого кашля.
- Появляется одышка экспираторного характера без выраженного тахипноэ (40-60 в мин), иногда дистанционные хрипы в виде шумного, хрипящего дыхания, перкуторно – коробочный оттенок звука, при аускультации – удлиненный выдох, сухие свистящие (музыкальные) хрипы, разнокалиберные влажные хрипы с обеих сторон.
- На рентгенограмме органов грудной полости определяется усиление легочного рисунка, иногда повышение прозрачности.
- БОС продолжается в течение 3-7-9 и более дней в зависимости от характера инфекции, и исчезает постепенно, параллельно стиханию воспалительных изменений в бронхах.



# Острый бронхиолит

- Наблюдается у детей до 2-х лет. Чаще всего обусловлен РС-инфекцией.
- Поражаются мелкие бронхи, бронхиолы и альвеолярные ходы.
- Сужение бронхов и бронхиол возникает вследствие отека и клеточной инфильтрации слизистой оболочки, что приводит к развитию выраженной ДН.
- При этом бронхоспазм не имеет большого значения, что подтверждается отсутствием эффекта от применения бронхоспазмолитических средств.



**Клиника** : выраженная дыхательная недостаточность: периоральный цианоз, акроцианоз, тахипноэ (в зависимости от возраста) до 60-80-100 в мин., с превалированием экспираторного компонента, оральная крепитация, втяжение уступчивых мест грудной клетки.

- Перкуторно над легкими - коробочный оттенок перкуторного звука. при аускультации – множество мелких влажных и крепитирующих хрипов по всем полям легких на вдохе и на выдохе, выдох удлиннен и затруднен.
- Симптоматика развивается постепенно, в течение нескольких дней, реже остро, на фоне ОРЗ, и сопровождается резким ухудшением состояния:
  - ✓ возникает приступообразный кашель, может появляться рвота, беспокойство;
  - ✓ температурная реакция и симптомы интоксикации определяются течением респираторной инфекции.
- При рентгенологическом исследовании легких выявляется вздутие легких, резкое усиление бронхиального рисунка, низкое стояние купола диафрагмы, горизонтальное расположение ребер.
- Бронхообструкция сохраняется достаточно длительно, не менее 2-3 недель.





# Бронхиальная астма

- У большинства больных манифестирует в периоде раннего детства. Начальные проявления носят обычно характер БОС на фоне ОРВИ.
- Очень часто БА вовремя не распознается и больные не лечатся как положено.
- Течение и прогноз БА во многом зависят от своевременно установленного диагноза и проведения адекватной терапии, поэтому необходимо уделять самое пристальное внимание ранней диагностике заболевания.

**Если у ребенка первых 3-х лет жизни имеется:**

- более 3-х эпизодов БОС на фоне ОРВИ,
- атопические заболевания в семье,
- наличие аллергологического заболевания, необходимо наблюдать этого пациента как больного с БА, включая проведение дополнительного аллергологического обследования и решение вопроса о назначении базисной терапии.

# ЛЕЧЕНИЕ БОС ПРИ ОРВИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

*Направлено на устранение причины заболевания*

**Лечение БОС при ОРВИ у детей раннего возраста включает:**

- улучшение дренажной функции бронхов,
- бронхолитическую и противовоспалительную терапию.

*Улучшение дренажной функции бронхов это:*

- 1) активная оральная регидратация,
  - 2) использование отхаркивающих и муколитических препаратов,
  - 3) массаж,
  - 4) постуральный дренаж,
  - 5) дыхательная гимнастика.
- В качестве питья используют щелочные минеральные воды, дополнительный суточный объем жидкости составляет около 50 мл/кг массы тела ребенка.



# Муколитическая и отхаркивающая терапия

Целью этой терапии является разжижение мокроты, снижение ее адгезивности и увеличение эффективности кашля.

- При наличии у ребенка малопродуктивного кашля с вязкой мокротой целесообразно назначение Лазолвана,( Амбробене, Амброксол)
- Препарат обладает выраженным муколитическим и мукокинетическим эффектом, умеренным противовоспалительным действием, увеличивает синтез сурфактанта, не усиливает бронхообструкцию, практически не вызывает аллергических реакций.
- Дозы: по 7,5 – 15 мг 2-3 раза в сутки в виде раствора или ингаляционно.
- Детям с навязчивым малопродуктивным кашлем, отсутствием мокроты целесообразно назначение отхаркивающих лекарственных средств:
  - щелочное питье,
  - фитопрепараты( сироп подорожника, отвар мать-и-мачехи, Геделикс, Проспан, Бронхипрет (экстракты из листьев плюща)).
- Фитопрепараты детям с аллергией назначают с осторожностью. Возможно сочетание отхаркивающих и муколитических средств.
- **Всем пациентам с БОС исключаются противокашлевые средства.**



- Назначение комбинированных препаратов, содержащих эфедрин (солутан, бронхолитин) возможно только в редких случаях гиперпродукции обильного жидкого бронхиального секрета, так как эфедрин обладает выраженным «подсушивающим» эффектом.
- При выраженной секреции можно также использовать препараты на основе карбоцистеина, обладающие мукорегуляторным действием (Бронкатар, Мукодин, Мукопронт).



- **Таким образом программа муколитической и отхаркивающей терапии строится индивидуально с учетом клиники течения заболевания у каждого конкретного больного и должна способствовать восстановлению у больного адекватного мукоциллиарного клиренса.**



# Антигистаминные препараты

- Применение антигистаминных препаратов показано только при появлении или усугублении любых аллергических проявлений.
- Отдается предпочтение препаратам второго поколения, не влияющим на вязкость мокроты. С 6-месяцев разрешен цетеризин («Зиртек») по 0,25мг/кг 1-2 раза в сутки.
- У детей старше 2-х лет возможно назначение лоротадина («Кларитин»), дезлоротадина («Эриус»), старше 5 лет – фексофенадина («Телфаст»).



# Бронхолитическая терапия

- Используют  $\beta_2$ - агонисты короткого действия (сальбутамол, фенотерол) – препараты выбора.
- Препараты высокоселективны, а значит имеют мало побочных действий.
- Бронходилатирующий эффект при ингаляционном использовании наступает через 5-10 минут.
- Разовая доза сальбутамола 100-200мкг (1-2 дозы), при использовании через небулайзер разовая доза может быть значительно выше и составляет 2,5 мг (небулы по 2,5мл 0,1% раствора). Назначаются 3-4 раза в сутки.
- При тяжелом течении торпидного к лечению БОС в качестве «терапии скорой помощи» допускается введение трех ингаляций  $\beta_2$ - агонистов короткого действия в течение одного часа с интервалом в 20 минут.



- **Антихолинергические препараты** блокируют мускариновые МХ-рецепторы для ацетилхолина. Бронходилатирующий эффект ипратропиума бромид (атровент) развивается через 15-20 минут после ингаляции.
- Через спейсер однократно ингалируется 2 дозы (40 мкг) препарата, через небулайзер – 8-20 капель (100-250мкг) 3-4 раза в сутки.
- В комплексной терапии БОС наиболее часто используют комбинированный препарат «Беродуал», сочетающий два механизма действия: стимуляцию  $\beta_2$ -адренорецепторов и блокаду М-холинорецепторов.
- Беродуал содержит ипратропиум бромид и фенотерол. Наилучшим способом доставки препарата является небулайзер.
- Разовая доза у детей до 5 лет в среднем составляет 1 капля/кг массы 3-4 раза в сутки.





- **Теофиллины короткого действия** в настоящее время принято относить к препаратам второй очереди и назначать при недостаточной эффективности  $\beta_2$ -агонистов короткого действия и М-холинолитиков.
- При тяжелой обструкции эуфиллин 2,4% назначают в/в капельно на физ. растворе в суточной дозе до 16-18мг/кг, разделенной на 4 введения.



# Противовоспалительная терапия

- Для лечения БОС тяжелого течения используются ИКС (дексаметазон и будесонид «Пульмикорт»). С 6-ти месячного возраста вводятся ингаляционно через небулайзер в суточной дозе 0,25-1 мг/сутки, (объем ингалируемого раствора доводят до 2-4 мл физ. раствором). Препараты вводятся от 2 до 4 раз в сутки через 15-20 минут после ингаляции бронхолитиками.

Продолжительность терапии ИКС определяется характером заболевания, длительностью и тяжестью течения обструкции, а также эффектом от проводимой терапии.

У детей при остром обструктивном бронхите с тяжелой бронхиальной обструкцией продолжительность лечения обычно составляет 5-7 дней, а у детей с крупом – 2-3 дня.



# Алгоритм терапии БОС тяжелого течения у детей

1. Ингаляция  $\beta$ 2-агониста короткого действия через небулайзер, 1 доза каждые 20 мин. в течение 1 часа.
2. Ингаляции ИГК через небулайзер.
3. Ингаляции  $O_2$  до достижения  $SpO_2 \geq 95\%$ .
4. *Ингаляции муколитиков противопоказаны!!!*
5. Обильное щелочное питье.



*Хороший эффект:*

1. Ингаляция  $\beta$ 2-агониста короткого действия через небулайзер, 1 доза каждые 6-8 часов
2. Ингаляции ИГКС через небулайзер 1-2 раза в сутки
3. Ингаляции муколитиков через небулайзер
4. Обильное щелочное питье

*Неудовлетворительный эффект:*

1. Ингаляция  $\beta$ 2-агониста короткого действия через небулайзер, 1 доза каждые 6-8 часов
2. В/в введение метилксантинов (2,4% р-р эуфилина)
3. Введение ГКС в/в
4. Инфузионная терапия
5. Оксигенотерапия

*Хороший ответ*

*Неудовлетворительный ответ:*

- Перевод в ОР
- ИВЛ

# Показания для госпитализации детей с БОС, развившимся на фоне ОРВИ

1. Неэффективность проведенного лечения в домашних условиях в течение 1-3 часов.
2. Выраженная тяжесть состояния больного.
3. Дети из группы высокого риска.
4. По социальным показаниям.
5. При необходимости установления природы БОС и подбора средств терапии при впервые возникших приступах удушья.



# Выводы

- 1. Бронхообструктивный синдром у детей встречается часто и протекает тяжело, сопровождаясь признаками выраженной дыхательной недостаточности.
- 2. Манифестируя, как правило, на фоне острой респираторной инфекции, БОС может быть проявлением многих патологических состояний.
- 3. Прогноз течения БОС серьезен и зависит от формы заболевания, ставшего причиной бронхиальной обструкции, и своевременного проведения патогенетических схем терапии и профилактики.



# Литература

1. Авторские лекции по педиатрии. Болезни органов дыхания. Том 5. / под ред. В. Ф. Демина и др. – М. 2011. – С. 217 - 228.
2. Бронхообструктивный синдром у детей / Под ред. Л. Ф. Казначеевой. – новосибирск, 2013. – С.3-27.
3. Заболевания органов дыхания у детей / Под ред. Б. М. Блохина. – М.: ИД «Медпрактика-М», 2007.- С. 454-476.
4. Комбинированная терапия бронхиальной обструкции у детей / Н. А. Геппе.- «Лечащий врач».- № 6. - 2009.
5. Практическая пульмонология детского возраста: Справочник. 3-е изд./ Под ред. В. К. Таточенко. М., 2006
6. Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр). 2007: учеб. Пос. для системы послевуз. проф. образования врачей / Под ред. А. Г. Чучалина (и др.). М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 768с.
7. Цыбулькин Э. К. Угрожающие состояния в педиатрии. Экстренная врачебная помощь. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 224с.

