

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

КАФЕДРА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ №3

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
К СЕМИНАРУ**

Тема: «ОБСТРУКТИВНЫЙ БРОНХИТ»

**Код темы: ОД.И.
Контингент обучающихся: слушатели
Продолжительность занятия:**

г. Владикавказ, 2018 г

Составители - доцент кафедры, к.м.н. Цороева З.А

Рецензенты:

Зав. кафедрой детских болезней №2 ГБОУ ВПО Северо-Осетинской государственной медицинской академии, д.м.н., проф. Калоева З.Д.

Зав. кафедрой детских болезней №1 ГБОУ ВПО Северо-Осетинской государственной медицинской академии, д.м.н. Бораева Т.Т.

Утверждено на заседании ЦКУМС ФПДО СОГМА от 24 февраля 2016 г., протокол № 4

Печатается по разрешению учебно-методического совета ФПДО СОГМА от 26 февраля 2016 г., протокол № 10

«ОБСТРУКТИВНЫЙ БРОНХИТ»

- I. Код темы: ОД.И.
- II. Название темы: «Обструктивный бронхит»
- III. Контингент обучающихся: слушатели
- IV. Продолжительность занятия – 3 часа
- V. Цель семинара: Рассмотреть и обсудить вопросы этиологии и классификации бронхитов, вопросы диагностики и дифференциальной диагностики основных заболеваний, протекающих с обструктивным синдромом, принципы медикаментозной терапии и физиотерапии.

Научно-методическое обоснование темы.

Бронхолегочная патология занимает значительное место в структуре детской заболеваемости. В последние десятилетия отмечаются увеличение удельного веса рецидивирующих и хронических заболеваний органов дыхания у детей и рост аллергических поражений респираторной системы. Благодаря широкому внедрению в педиатрическую практику рентгенобронхолегочных, морфологических, иммунологических, **аллергологических**, функциональных и других методов исследования, выделены такие нозологические формы как рецидивирующий бронхит, затяжная и рецидивирующая пневмония, а также врожденные, наследственно обусловленные и системные болезни, сопровождающиеся поражением органов дыхания.

Однако до настоящего времени, несмотря на достигнутые успехи, бронхолегочные заболевания занимают одно из первых мест в структуре детской заболеваемости - по данным официальной статистики, 50-73%.

Высокий уровень распространенности острых респираторных инфекций среди детей - важная социальная проблема, решение которой является одной из основных задач здравоохранения в педиатрии.

Известно, что дети, часто болеющие острыми респираторными инфекционными заболеваниями, составляют группы риска по развитию острых бронхитов, бронхиолитов, формированию рецидивирующих бронхитов, включая обструктивные формы, и хронической бронхолегочной патологии. Самой распространенной формой, особенно среди детей в возрасте 1-3 лет, являются бронхиты. Заболеваемость бронхитами, по данным ряда авторов, колеблется от 15 % до 50 %, Этот процент существенно повышается (до 50-90%) у детей, часто болеющих острыми респираторными заболеваниями, особенно в экологически неблагоприятных регионах. При этом у преобладающего большинства детей наблюдается обструктивный синдром.

Несмотря на то, что в последние годы отмечается рост числа бронхитов, протекающих с синдромом бронхиальной обструкции, до настоящего

времени нет четких данных о распространенности обструктивного синдрома при различной бронхолегочной патологии у детей. Разноречивость сведений о частоте и структуре бронхиальной обструкции обусловлена отсутствием единого подхода к дифференциальной диагностике, трактовке этиологии и патогенеза.

Чувствительность рецепторов бронхов усиливается при вирусной инфекции, сопровождающейся повреждением эпителия слизистой оболочки дыхательных путей. **Повышенная** чувствительность бронхиального дерева к вирусной инфекции может быть связана с аллергической предрасположенностью и гиперреактивностью бронхов.

Повторные острые респираторные заболевания могут способствовать сенсибилизации организма и создавать предпосылки для развития генерализованных реакций повышенной чувствительности, с последующим формированием рецидивирующих обструктивных бронхитов, бронхиальной астмы и других бронхолегочных заболеваний.

На обсуждение вынесены следующие вопросы:

- определение терминов «бронхит» и «рецидивирующий бронхит»;
- этиология бронхитов;
- классификация бронхитов;
- семиотика бронхитов;
- клиническая диагностика основных заболеваний, протекающих с обструктивным синдромом;
- параклиническая диагностика основных заболеваний, протекающих с обструктивным синдромом;
- дифференциальная диагностика заболеваний, протекающих с обструктивным синдромом;
- принципы медикаментозной коррекции синдрома срыгиваний и рвот.

VII. Тематика сообщений:

Ординаторам подготовить 3-4 сообщения по теме:

1. Бронхиолит: этиология, патогенез, клиника, диагностика и принципы лечения.
2. Острый бронхит: этиология, патогенез, клиника, диагностика и принципы лечения.
3. Дыхательная недостаточность.

VIII. План проведения семинара:

Время семинара – 3 ч 12 мин.

После каждого академического часа – перерыв 10 мин (всего – 30 мин)

1. Вводный этап – 10 мин. (проверка присутствующих, постановка цели занятия, предоставление информационного блока);
2. Контроль исходного уровня знаний – 15 мин.

3. Разбор тематического больного (или выписки из медицинской карты) - 30
4. Сообщения интернов/ординаторов по теме занятия - 30
5. Обсуждение темы, разбор узловых проблем – 15
6. Контроль конечного уровня знаний – 30 мин.
7. Подведение итогов, ответы на вопросы – 15 мин.

IX. Методическое обеспечение занятия: микротаблицы, слайды, таблицы,

- Иллюстративный материал: мультимедийные слайды, микротаблицы и таблицы, схемы. Демонстрация иллюстративного материала в процессе изложения текста (около 3-5 мин)
- Методическое обеспечение: 2-3 тематических больных или 2-3 выписки из историй болезни детей с заболеваниями, сопровождаемыми рвотой и срыгиваниями, набор анализов (ОАК, электролиты и глюкоза крови, белок и фракции, копрограмма и др.)
- Учебно-методические пособия; учетно-медицинская документация
- Информационный блок по теме; вопросы для программированного контроля (№10), ситуационные задачи (№5), тесты для проведения исходного и заключительного уровня знаний (№20)

X. Материальное обеспечение: доска, оверход, мультимедийный проектор

XI. Перечень учебных знаний и умений

Ординатор должен знать:

- Этиопатогенетические факторы развития обструктивного бронхита.
- Принципы клинико-рентгенологической диагностики и диф. диагностики бронхитов.
- Принципы этиотропной и патогенетической терапии обструктивного бронхита.
- Основные группы лекарственных препаратов в лечении обструктивного бронхита, их показания и противопоказания, режим дозирования.
- Критерии адекватности врачебной тактики, эффективности/неэффективности терапии, улучшения и выздоровления.

Ординатор должен уметь:

- Провести клиническую диагностику и диф. диагностику - определить и выявить у больного субъективные и объективные (физикальные) признаки, сформулировать предварительный диагноз;
- Определить показания и противопоказания к рентгенологическому и др. методам исследования и сформулировать четкий и обоснованный план ведения больного;

- Определить круг дифференциально-диагностического поиска и назначить соответствующие этому кругу дополнительные методы исследования;
- Определить план лечения больного, четко выделяя принципы этиотропного, патогенетического, симптоматического лечения.
- Оценить эффективность проводимой терапии;
- Проводить своевременный мониторинг и коррекцию лечения в зависимости от необходимости.

XII. Рекомендуемая литература.

1. Геппе Н.А. Ингаляционная небулайзерная терапия заболеваний респираторной системы у детей./ Практическое руководство для врачей. – М.: Колор Ит Студио. – 2000. – 82с.
2. Зайцева О. В. Бронхообструктивный синдром у детей // Педиатрия.- 2005. - №4. – С.94-104.
3. Заплатников А. Л. // Русский медицинский журнал. – 2004.- Том 12. - №13.- С.790-795.
4. Зосимов А. Н. и др. К. Детская пульмонология. Принципы терапии.- М.: Эксмо.- 2008. – 736с.
5. Каганов С. Ю. Розина Н. Н., Лев Н. С. // Педиатрия. - 2004. – № 1. – С.62 -66.
6. Кладова О. В., Малиновская В. В., Сускова В. С. И др. // Детские инфекции. – 2003. - №4. – С.19-23.
7. Кобылянский В. И., Гамаль Е. А., Артюшкин А. В. и др. // Клиническая фармакология и терапия.–2004. - №5.– С.26-29.
8. Коровина Н. А., Заплатников А. Л. // Русский медицинский журнал.- 2004.–Том 12. №13. – С.773-777.
9. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». Второе издание.- М.: Издательский дом «Русский врач», 2006.– 100с.
10. Околоков А. Н. Диагностика болезней внутренних органов: Т. 3. Диагностика болезней органов дыхания.: М.: Мед. лит.- 2007. - 464с.
11. Острые респираторные заболевания у детей: лечение и профилактика / Научно-практическая программа Союза педиатров России. - М.: Международный Фонд охраны здоровья матери и ребенка, 2002. – 69с.
12. Панкова Е. Н., Ячменников Н. Н., Голубчик А. В. Рецептурный справочник педиатра. — Изд. 2-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2006. — 415 с.
13. Полушкина, Н.Н. Диагностический справочник пульмонолога / Н.Н. Полушкина. — М.: АСТ, 2007.-671с.
14. Рачина С. А., Козлов С. Н. // Фарматека.–2006.- №4. – С.55-60.
15. Рачинский С. В., Таточенко В. К., Артамонов Р. Г. и др. Бронхиты у детей. Москва, 1978.

16. Романюк Ф. П., Сидорова Т. А., Алферов В. П. Часто болеющие дети. Учебное пособие. Санкт-Петербург. МАПО.- 2000. – 63с.
 17. Ревнова М. О., Ладинская Л. М. // Педиатрия. – 1995. - №5.- С.97-100.
 18. Е. В. Середа. // Фарматека.- 2002.- №11.- С.38-44.
 19. Таточенко В. К. Практическая пульмонология детского возраста. Москва, 2001.-268с.
 20. Шабалов Н. П. Детские болезни: учебник. 5-е изд. В двух томах. Т. 1. — СПб: Питер, 2002. — 832 с.
- Ширшев С. В. , Лопатина В. А., Корюкина И. П. и др. // Иммунология.— 2000.- №5. – С.53-55.

Х III. Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Дайте определение рецидивирующему обструктивному бронхиту.
2. Каковы диагностические признаки?
3. Основа современной концепции патогенеза.
4. Основные факторы риска развития заболевания?
5. Какова классификация бронхитов?
6. Этиология бронхитов.
7. Каковы показания для антигистаминных препаратов при рецидивирующем обструктивном бронхите?
8. Что такое кашель?
9. Каков механизм обструктивного синдрома?
10. Принципы лечения детей с обструктивным бронхитом.

XIV. Блок информации

Бронхиты – воспалительное заболевание бронхов различной этиологии (инфекционной, аллергической, физико-химической).

Выделяют следующие формы бронхитов:

1. Острый простой бронхит.
2. Острый обструктивный бронхит.
3. Бронхиолит (в том числе облитерирующий).
4. Рецидивирующий бронхит.
5. Рецидивирующий обструктивный бронхит.
6. Хронический бронхит.

Рецидивирующий обструктивный бронхит – бронхит, протекающий с синдромом бронхиальной обструкции, эпизоды которого отмечаются 2-3 раза в год в течение 1-2 лет.

Этиология.

Наиболее частая этиология обострений рецидивирующих бронхитов – это респираторные вирусы. Удельный вес вирусов среди причин острых респираторных заболеваний составляет от 65 до 90 %. Основными возбудителями острых респираторных заболеваний и бронхитов являются респираторно- синцитиальный вирус, вирусы парагриппа 1- 3 типов, гриппа, аденовирусы, коронавирус, риновирусы, а также вирусы ЕСНО и Коксаки. В последние годы среди вирусных агентов, способных вызвать бронхообструкцию у детей, некоторые исследователи немаловажное значение придают оппортунистическим инфекциям, в частности ЦМВ. Исследования последнего десятилетия позволили получить данные о том, что «атипичные» (внутриклеточные) возбудители – хламидии и микоплазмы – играют важную роль в формировании гиперреактивности бронхов, которая лежит в основе развития бронхиальной астмы. Установлено, что «атипичные» возбудители – могут обуславливать дебют заболевания, а также явиться причиной его обострения. Среди бактериальных возбудителей, вызывающих респираторные заболевания у детей, ведущие места занимают *Str. pneumoniae*, *Str. viridans*, *Haemophilus influenzae*, *Staph. Aureus*.

Другими причинами развития бронхитов являются вирусно-бактериальные ассоциации, бактерии, грибы. Вирусно-бактериальная и бактериальная природа респираторных инфекций более характерна для новорожденных, грудных детей и детей раннего возраста. Вирусно-бактериальные поражения связаны с активацией микробной аутофлоры в связи с нарушением барьерной функции респираторного тракта и снижением защитных свойств организма, а также суперинфицированием бактериальными агентами.

Рецидивы обструктивных бронхитов (3-4) и повторяются у большинства детей с аллергией. У детей с рецидивирующим бронхитом, имеющих признаки аллергии, нередко уже в возрасте 5 лет ставят диагноз бронхиальной астмы.

Частой причиной развития бронхолегочных заболеваний в том числе рецидивирующих бронхитов являются иммунодефицитные состояния. Существующее многообразие иммунодефицитов требует их расшифровки, так как от этого зависит терапевтическая тактика и прогноз исхода заболевания у детей. Все иммунодефицитные состояния делятся на 2 группы: первичные и вторичные. Классически под первичными иммунодефицитными состояниями подразумевают снижение или отсутствие иммунного ответа на чужеродные антигены (инфекция и др.) вследствие иммунного ответа на чужеродные антигены вследствие генетически обусловленного дефекта или нарушения развития лимфоидной системы в онтогенезе. При этом соответствующий генетический дефект может касаться одного или

нескольких его компонентов: комплемента, фагоцитоза, гуморального или клеточного иммунитета. Ряд врожденных иммунодефицитных состояний, в том числе комбинированная иммунная недостаточность обусловлены внутриутробными вирусами (краснуха, герпес, цитомегалия и др.) инфекциями.

Вторичные иммунодефицитные состояния - это нарушения иммунной системы, которые развиваются в позднем постнатальном периоде или у взрослых, и которые, как принято считать не являются результатом какого – либо генетического дефекта. Спонтанная форма вторичного иммунодефицита характеризуется отсутствием явной причины, которая вызвала нарушение иммунологической реактивности. Клинически эта форма проявляется также частыми респираторными заболеваниями с тенденцией к хронизации инфекционно-воспалительных процессов, преимущественно респираторного тракта, вызванных оппортунистической или условно-патогенной микрофлорой, зачастую устойчивой к антибиотикам, в том числе широкого спектра действия

Вторичные иммунодефицитные состояния у детей развиваются особенно часто под влиянием инфекции, нарушения питания и экологического неблагополучия. Нарушение нормального функционирования иммунной системы не только определяет более тяжелое, затяжное течение любых болезней, но и способствует генерализации воспалительных процессов, развитию осложнений или отсутствию клинического эффекта от базисной терапии.

Предрасполагающие факторы.

Предрасполагающими факторами в развитии рецидивирующих бронхитов у детей являются: перинатальная патология, рахит, гипотрофия, гиперплазия тимуса, раннее искусственное вскармливание, отягощенный аллергологический анамнез.

Среди факторов риска развития частых респираторных заболеваний следует выделить факторы риска

1. Генетические факторы: отягощенная наследственность по частой заболеваемости, в том числе органов дыхания и эндокринных органов.
2. Биологические факторы: неблагоприятное течение беременности, которая в 5 раз увеличивает риск развития частых респираторных заболеваний, недоношенность, избыточный вес. Высокая степень стигматизации является интегральным показателем неблагоприятного влияния генетических и биологических факторов на плод внутриутробно (значимо более 6 стигм дизэмбриогенеза).
3. Патологическое течение родов (например, перинатальная гипоксия приводит к нарушению адаптации, терморегуляции, повышению метеолабильности).
4. Проявления диатезов: атопического, экссудативно-катарального, лимфатико-гипопластического.

5. Локальная гнойная инфекция в периоде новорожденности (острый конъюнктивит, омфалит, мастит, гнойничковые поражения кожи и т.д.)
6. Хронический тонзиллит, ринит, синуситы, фарингит, кариозные зубы.
7. Неблагоприятные социально-бытовые условия (низкий материальный и культурный уровень семьи, дефекты ухода).
8. Пассивное курение, которое приводит к снижению показателей местного (хемотаксиса нейтрофилов, Sig A) и общего иммунитета (снижение числа Т-эффекторов, содержания основных классов иммуноглобулинов IgA, M, G, при повышении содержания IgE), развитию гиперреактивности рецепторного аппарата ринотрахеобронхиального дерева.
9. Раннее начало посещения детьми дошкольных учреждений.
10. Частое применение иммуносупрессивных препаратов (антибиотиков и др.)
11. Ухудшение экологии, загрязнения окружающей среды, урбанизация.
12. Стрессы, информационная и физическая перегрузка.

Возникновению бронхиальной обструкции у детей также способствуют возрастные морфо-функциональные особенности: узость дыхательных путей, податливость хрящей и ригидность грудной клетки, меньшая эластичность легочной ткани, обильная ее васкуляризация, склонность к отеку и экссудации, недостаточность местного иммунитета. Все это обуславливает высокую частоту бронхообструкции при инфицировании дыхательных путей.

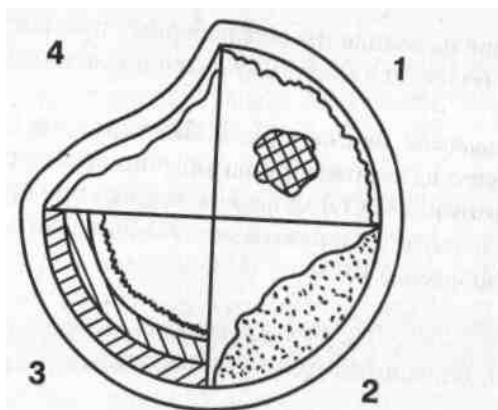
Патогенез.

При бронхите прежде всего возникает гиперемия слизистых оболочек, за которой следуют слущивание, отек, лейкоцитарная инфильтрация подслизистого слоя и образование слизистого или слизисто- гнойного экссудата, бронхоспазм, развивающийся как под действием биологически активных веществ, выделяемых в ходе воспалительной реакции, так и нервно - рефлекторно при непосредственном воздействии вируса на нервные окончания, β_2 -адренорецепторы. Обычно определяется стадийность инфекционного процесса:

- Проникновение возбудителя в дыхательные пути;
- Фиксация на поверхности слизистой оболочки;
- Колонизация патогенного агента на слизистой;
- Развитие инфекционного процесса.

Комитет экспертов ВОЗ определил обструкцию дыхательных путей как сужение или окклюзию дыхательных путей; она может быть результатом скопления материала в просвете, утолщения стенки, сокращения бронхиальных мышц, уменьшения силы ретракции легкого, разрушении дыхательных путей без соответствующей потери альвеолярной ткани и (или) компрессии дыхательных путей. У детей особенно раннего возраста, сужение дыхательных путей при обструктивном бронхите обусловлено отеком слизистой оболочки и выделением секрета в просвет бронхов. Спазм

бронхиальной мускулатуры по современным представлениям более характерен для аллергического обструктивного бронхита, являющегося эквивалентом бронхиальной астмы.



Основные механизмы обструктивного синдрома.

- 1 — материал — слизь в просвете бронха;
- 2 — утолщение (отек) слизистой оболочки стенки бронха;
- 3 — сокращение бронхиальных мышц;
- 4 — компрессия (сдавление извне) бронха.

Развитие классической патогенетической триады и высвобождение медиаторов воспаления и цитокинов

Обязательным фактором патогенеза бронхита является развитие классической патогенетической триады, заключающейся в увеличении продукции слизи (гиперкриния), качественном изменении бронхиальной слизи (она становится вязкой, густой - дискриния), стазе слизи (мукостаз).

Гиперкриния (гиперсекреция слизи) связана с активацией секреторных клеток, при этом может происходить увеличение размеров (гипертрофия) и количества этих клеток (гиперплазия). Активацию секреторных клеток вызывают:

- повышение активности парасимпатической (холинергической), симпатической (α - или β -адренергической) или неадренергической, нехолинергической нервной системы;
- высвобождение медиаторов воспаления — гистамина, дериватов арахидоновой кислоты, цитокинов.

Гистамин высвобождается в основном из тучных клеток, которые находятся в большом количестве в подслизистой оболочке вблизи секреторных желез и в базальной мембране вблизи бокаловидных клеток. Под влиянием гистамина возбуждаются H_1 - и H_2 -рецепторы секреторных клеток. Стимуляция H_2 -рецепторов увеличивает секрецию гликопротеинов слизи. Стимуляция H_1 -рецепторов приводит к увеличению притока натрия и хлора в просвет дыхательных путей, что сопровождается увеличением притока воды и, следовательно, увеличением объема секреции.

Производные арахидоновой кислоты — простагландины, лейкотриены стимулируют секрецию слизи и увеличивают содержание в ней гликопротеинов. Среди производных арахидоновой кислоты лейкотриены являются наиболее мощными секретостимулирующими агентами.

Установлено, что среди цитокинов стимулирующим влиянием на секрецию бронхиальных желез обладает фактор некроза опухолей.

Высвобождение указанных медиаторов воспаления обусловлено следующими причинами:

- воспалительная реакция способствует притоку в подэпителиальные ткани клеток-эффекторов воспаления (тучные клетки, моноциты, макрофаги, нейтрофилы, эозинофилы), которые в активном состоянии высвобождают медиаторы воспаления — гистамин, дериваты арахидоновой кислоты, фактор активации тромбоцитов, фактор некроза опухолей и др.);
- эпителиальные клетки сами по себе в ответ на внешние воздействия способны выделять медиаторы воспаления;
- экссудация плазмы увеличивает приток клеток-эффекторов воспаления.

Большое значение в развитии бронхита принадлежит гиперпродукции нейтрофилами протеолитических ферментов — нейтрофильной эластазы и др.

Избыточное количество слизи, нарушение ее реологических свойств (чрезмерная вязкость) в условиях снижения функции мерцательного эпителия (цилиарная недостаточность) приводит к резкому замедлению эвакуации слизи и даже закупорке бронхиол. Дренажная функция бронхиального дерева таким образом резко нарушается, при этом на фоне угнетения местной бронхопульмональной защитной системы создаются условия для развития бронхогенной инфекции, скорость размножения микроорганизмов начинает превышать скорость их элиминации. В последующем, при существовании патогенетической триады (гиперкриния, дискриния, мукостаз) и дальнейшем угнетении местной системы защиты, инфекция в бронхиальном дереве присутствует постоянно и вызывает повреждение бронхиальных структур. Она проникает в глубокие слои стенки бронхов и приводит к развитию панбронхита, перибронхита с последующим формированием деформирующего бронхита и бронхоэктазов.

Клиническая картина.

Клиническая картина определяется в начале болезни симптомами респираторной вирусной инфекции – нарушения общего состояния ребенка, повышение температуры тела, катаральными изменениями верхних дыхательных путей. Основными признаками бронхита – являются кашель, одышка.

Кашель - рефлекторная реакция, направленная на санацию трахеобронхиального дерева, компенсаторно возникающая при неэффективности мукоцилиарного клиренса. При острой респираторной инфекции кашель появляется сразу или через несколько дней после начала

заболевания. Развивающееся воспаление слизистых респираторного тракта приводит к поражению мерцательного эпителия, нарушению слизиобразования, а также изменению качественного состава слизи. Все это обуславливает неадекватный мукоцилиарный клиренс и делает кашель единственно эффективным механизмом очищения трахеобронхиального дерева. Однако, дети раннего возраста, как правило, не могут эффективно откашливать образующуюся мокроту, в результате чего дыхание ребенка порой становится шумным, с обилием проводных хрипов. Нередко при этом дети заглатывают мокроту, что может приводить к развитию рвоты.

В начале заболевания кашель обычно сухой, беспокоит больных обычно по утрам сразу или вскоре после пробуждения, при этом количество отделяемой мокроты небольшое. Появление кашля преимущественно по утрам обусловлено суточным ритмом функционирования мерцательного эпителия. Его активность невелика ночью и наиболее выражена утром. Кроме того, в появлении кашля утром играет большую роль утренняя физическая активность больного и повышении тонуса симпатической нервной системы. Кашель ночью в горизонтальном положении больного связан с поступлением мокроты из мелких бронхов.

Кашель обусловлен раздражением рецепторов блуждающего нерва в кашлевых рефлекторных зонах (гортань, голосовые связки, бифуркация трахеи, область деления крупных бронхов). В мелких бронхах кашлевые зоны отсутствуют, поэтому при преимущественно дистальном бронхите кашель может отсутствовать и основной жалобой больных является одышка. Раздражение рецепторного аппарата слизистых оболочек дыхательных путей и нарушение необходимого для нормального дыхания дренажа бронхиального дерева и являются причинами возникновения кашля, *физиологическая роль которого состоит в восстановлении нормальной воздухоносности дыхательных путей.*

Постепенно кашель становится более мягким, влажным.

Одышка – нарушение частоты, глубины и ритма дыхания либо патологическое повышение работы дыхательных мышц, в связи с препятствием выдоху или вдоху, сопровождающиеся субъективно тягостным ощущением нехватки воздуха, затрудненного дыхания. Одышка при характеризуется затрудненным выдохом в связи с патологически высоким сопротивлением воздушному потоку в бронхах при сужении их просвета вследствие их отека, спазма бронхов или закупорки мокротой. Для преодоления сопротивления выдоху требуется значительное повышение внутригрудного давления за счет усиленной работы дыхательных мышц, на которую может затрачиваться существенная часть поглощенного кислорода. Как правило, дополнительное усилие дыхательных мышц не достаточно для сохранения нормальной объемной скорости выдоха, поэтому время выдоха практически всегда удлинено. Чем более выражены бронхиальная обструкция, тем интенсивнее одышка.

Выраженная экспираторная одышка легко распознается по следующим, обнаруживаемым во время осмотра больного характерным проявлениям:

затрудненный и удлиненный выдох; напряжение при выдохе вспомогательных мышц, признаки значительных дыхательных колебаний внутригрудного давления (набухание шейных вен на выдохе, их спадение и втяжение межреберий на вдохе, втяжение над- и подключичного пространства, раздувание (напряжение) крыльев носа).

Возможно, повышение температуры тела, как в первый день заболевания, так и на 2-3 сутки болезни.

Нередко выявляют периоральный цианоз, бледность кожных покровов. При выраженной одышке, дыхание шумное. Больной стремится фиксировать плечевой пояс, сидит, опираясь руками о колени (положение ортопное), плечи приподняты и сдвинуты вперед, грудная клетка приподнята и расширена в переднезаднем размере, расположение ребер – горизонтальное. Экскурсия грудной клетки при дыхании ограничена, более выражено втяжение межреберий. Грудная клетка находится как бы постоянно в состоянии вдоха.

Над легкими перкуторный звук с коробочным оттенком, нижние границы легких опущены, подвижность легочных краев ограничена.

Аускультативные данные: вначале заболевания выслушиваются сухие хрипы, обусловленные наличием вязкой мокроты в просвете бронхов. Чем выше калибр бронхов, тем выше тональность хрипов. В крупных бронхах появляются басовые низкотоновые хрипы, в бронхах среднего калибра – жужжащие хрипы, в мелких бронхах – высокотоновые (свистящие) хрипы. Высокотоновые (свистящие) хрипы, особенно появляющиеся при форсированном выдохе, характерны для обструктивного бронхита. Поражение бронхов носит распространенный характер, а потому жесткое дыхание с сухими свистящими и жужжащими хрипами слышны одинаково над всей поверхностью грудной клетки. Хрипы могут быть слышны на расстоянии. Чем младше ребенок, тем чаще у него помимо сухих могут быть выслушаны и влажные среднепузырчатые хрипы.

Следует учесть, что при слабо выраженной бронхиальной обструкции выявить свистящие или жужжащие хрипы можно только в горизонтальном положении, особенно при форсированном выдохе (скрытая бронхиальная обструкция). При выраженной бронхиальной обструкции свистящие сухие хрипы слышны даже на расстоянии.

Диагностика.

Изменения в *периферической крови* соответствуют характеру вирусной или бактериальной инфекции.

Исследования мокроты. Исследование мокроты имеет диагностическое значение, так как позволяет подтвердить или отвергнуть наличие инфекционного воспалительного процесса. Мокрота может быть слизистая (белая или прозрачная), гнойная (желтая или желто - зеленая). При небольшой примеси гноя к слизи мокрота считается слизисто-гнойная.

Реологические свойства мокроты зависят от содержания в ней белка, фибрина, сиаловых кислот, нуклеиновых кислот, иммуноглобулинов, клеточных элементов. Для гнойной мокроты характерна повышенная вязкость и сниженная эластичность, для слизистой мокроты — уменьшение вязкости и повышение эластичности. При микроскопическом исследовании гнойной мокроты обнаруживается большое количество нейтрофильных лейкоцитов, нередко находят клетки бронхиального эпителия, макрофаги, бактериальные клетки. Бактериологическое исследование мокроты выявляет различные виды инфекционных возбудителей и их чувствительность к антибактериальным средствам. Наиболее достоверными являются результаты бактериологического исследования мокроты, полученной при бронхоскопии (аспираты и смывы из бронхов). На основании определения биохимических показателей активности воспалительного процесса судят о его выраженности.

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

Бронхоскопия заключается во введении в дыхательные пути (включая бронхи) специально оборудованного зонда, благодаря которой можно:

- Визуально оценить состояние внутренней поверхности трахеи и бронхов;
- Выявить наличие инородного тела, гноя, крови и освободить дыхательные пути от них;
- Диагностировать наличие опухоли, аномалии;
- Сделать биопсию слизистой оболочки, новообразования, взять содержимое для биохимического обследования;
- Ввести в дыхательные пути лекарственные препараты.

С помощью бронхоскопии оценивают степень воспаления в бронхах, распространенность процесса, она используется и для дифференциальной диагностики с другими бронхолегочными заболеваниями.

Спирография — это метод графической регистрации дыхательных движений, отражающих изменения легочного объема. О нарушении бронхиальной проходимости свидетельствует снижение форсированной жизненной емкости легких и объема форсированного выдоха за первую секунду.

Дифференциальный диагноз.

Особые трудности вызывает дифференциальный диагноз ООБ инфекционного и аллергического генеза. В пользу аллергической этиологии бронхообструктивного синдрома может свидетельствовать: отягощенная по аллергическим заболеваниям родословная ребенка, анамнестические, клинические и лабораторные данные, указывающие на аллергические поражения другой локализации. И все же об аллергическом характере

обструкции чаще начинают задумываться при рецидивирующем течении обструктивного синдрома.

При аспирации инородного тела кашель, аускультативные изменения в легких появляются внезапно, на фоне полного здоровья ребенка. Родители часто могут указать точное время появления расстройства дыхания, кашля. Выраженность симптомов может меняться при перемене положения тела, отсутствуют признаки вирусной инфекции.

При подозрении на пневмонию (стойкая фебрильная лихорадка более 3 дней, выраженный токсикоз, локальные укорочение перкуторного тона и хрипы в легких) проводят рентгенологическое исследование грудной клетки.

Лечение.

Режим постельный в лихорадочный период и в течение 2 дней после его окончания. Диета с исключением соленых, богатых экстрактивными веществами и высокоаллергенных продуктов.

Продукты с различной аллергизирующей активностью

Высокий	Средний	Низкий
• Цельное молоко • Яйца • Рыба, морепродукты, икра • Пшеница, рожь • Морковь, помидоры, сельдерей, болгарский перец, клубника, земляника, малина, цитрусовые, ананасы, гранаты, бананы, киви, манго, хурма, дыня • Кофе, какао, шоколад • Грибы • Орехи • Мед	• Говядина, мясо курицы • Гречиха, овес, рис • Горох, бобы, соя • Картофель, свекла, репа • Персики, абрикосы, клюква, брусника, вишня, черника, черная смородина, шиповник, бананы	• Кисломолочные продукты • Конина, мясо кролика, индейки, постная свинина, тощая баранина • Перловка, кукуруза, пшено • Цветная, брюссельская, белокочанная капуста, брокколи, кабачки, патиссоны, огурцы • Зеленые сорта яблок и груш, белая и красная смородина, белая и желтая черешня, желтые сорта слив • Огородная зелень {петрушка, укроп}

Лечение обструктивного бронхита должно проводиться с учетом патогенеза формирования бронхиальной обструкции в различные возрастные периоды. Как известно, в генезе бронхиальной обструкции у детей до 3 лет преобладают воспалительный отек и гиперсекреция вязкой слизи, что приводит к развитию бронхиальной обструкции. Однако, у более старших детей при рецидивировании обструктивного бронхита нарастающая гиперреактивность бронхов увеличивает роль бронхоспазма. Преобладание отека слизистой оболочки бронхов и гиперсекреция вязкой слизи над бронхоспазмом в патогенезе бронхиальной обструкции у детей раннего возраста обуславливает несколько меньшую эффективность бронхолитической терапии у больных первых 3 лет жизни и особую важность противовоспалительной и муколитической терапии.

Противовирусные препараты.

Специфическую терапию вирусной инфекции проводят ремантадином, альгиремом, арбидолом с (2лет), циклофероном (с 4 лет), амиксином (с 7 лет) и др.

Противирусные препараты.

Торговое название и форма выпуска	Показания к применению	Способ применения и режим дозирования	- Противопоказания
1	3	4	5

Альги-рем (сироп 0,2% р-р-100 мл)	Грипп А (особенно А2 типа)	Внутрь, после еды: Детям в возрасте от 1 до 3-х лет: • В 1 день по 10 мл 3 раза в сутки (суточная доза 60 мг) • Во 2-3 дни по 10 мл 2 раза в сутки (суточная доза 40 мг) • В 4 день по 10 мл 1 раз в сутки (суточная доза 20 мг) Детям в возрасте от 3 до 7 лет: • В 1 день по 15 мл 3 раза в сутки (суточная доза 90 мг) • Во 2-3 дни по 15 мл 2 раза в сутки (суточная доза 60 мг) • В 4 день по 15 мл 1 раз в сутки (суточная доза 30 мг) Суточная доза не должна превышать 5 мг/кг	1. Возраст менее 1 года 2. Острые заболевания печени 3. Острые заболевания почек 4. Тиреотоксикоз 5. Гиперчувствительность к римантадину и компонентам, входящим и состав препарата. <u>Особые указания:</u> У лиц, страдающих эпилепсией, на фоне применения препарата повышается риск развития эпилептического припадка!
Ремантадин (табл. 0,05 г)	Грипп А (особенно А2 типа)	Внутрь, после еды: Детям в возрасте 7-10 лет -по 50 мг 2 раза в сутки Детям в возрасте 10-14 лет-по 50 мг 3 раза в сутки Курс лечения 5 дней	Те же

Арбидол (табл. 0,05 г табл. 0,1 г)	Грипп (тип А и В), а также ОРВИ другой этиологии	Внутри, до еды: Детям в возрасте от 2 до 6 лет по 50 мг 3 раза в сутки Детям в возрасте от 6 до 12 лет по 100 мг 3 раза в сутки Детям в возрасте старше 12 лет по 200 мг 3 раза в сутки Курс лечения: • При неосложненных формах гриппа и ОРВИ 3 дня • При осложненных формах гриппа и ОРВИ 5 дней с по- следующим приемом 1 раз в неделю в возрастных дозах в течение 3-4 недель	1. Возраст - до 2 лет 2. Гиперчувствитель- ность к компонентам препарата.
---	--	---	---

Антибактериальная терапия.

Антибактериальную терапию при неосложненных вирусных бронхитах не применяют. В этих случаях целесообразнее назначать противовирусные антимембранные препараты (ремантадин).

К назначению антибиотиков следует подходить избирательно. Эмпирическое применение пенициллиновых производных, устойчивых к β -лактамазам (амоксциллин/клавулановая кислота), цефалоспоринов, в основном I и II поколений (цефалексин, цефазолин, цефутоксим), макролидов (рокситромицин, азитромицин) может быть оправдано в случае затяжного течения бронхита, при фебрильной температуре, длящейся более 3-5 дней, присоединении бактериальной инфекции. При бронхитах хламидийной и микоплазменной этиологии показано назначение макролидных антибиотиков. Абсолютным показанием к назначению антибиотиков при хронических бронхолегочных заболеваниях является обострение инфекционно-воспалительного процесса в бронхах.

Выбор антибиотикотерапии.

В настоящее время в клинической практике утвердились две основные тенденции выбора антибактериальных средств:

- **эмпирическая антибиотикотерапия** — назначается на основе знаний о вероятных потенциальных возбудителях с учетом международного опыта врачей;
- **целенаправленное лечение** — предполагает:
 - основным объективным критерием выбора препарата должна быть антибиотикограмма возбудителя инфекции;
 - учет фармакокинетической характеристики антибактериальных препаратов.

Целенаправленная антибактериальная химиотерапия обеспечивает наилучшие результаты лечения

Микробный пейзаж бронхиального дерева истинно отражает только мокрота, полученная при глубоком откашливании и материал, полученный во время БАЛ или бронхоскопии. Мазки из глотки являются более информативными при инфекционном поражении верхних дыхательных путей.

Выбор конкретного антибиотика для эмпирической терапии должен в большей мере зависеть от информированности врача о наиболее вероятных респираторных патогенах, уровне их резистентности, от возраста больного, нозологической формы, клинических особенностей заболевания, эпидемиологической ситуации, факторов риска, фоновой патологии, течения болезни.

При выборе стартового антибактериального препарата необходимо знать не только его активность в отношении конкретного (предполагаемого) возбудителя, но и учитывать терапевтические возможности и фармакокинетические особенности каждого антибиотика. Фармакокинетика определяет судьбу антибиотика в организме.

Для того, чтобы практическому врачу выбрать и назначить действенный антибиотик, важно учитывать фармакодинамику препарата и соотношение между эффектом и концентрацией, применять его для лечения тех патологических состояний, при которых он наиболее эффективен.

Эмпирический выбор стартовой антибактериальной терапии — это выбор не интуитивный, не наугад. На основании учета совокупности данных делается предположение о вероятном возбудителе (возбудителях) заболевания при различных нозологических формах инфекционного процесса у детей определенного возраста.

Эмпирический выбор стартовой антибактериальной терапии, к сожалению, не всегда позволяет точно и целенаправленно воздействовать на этиологически значимый микробный агент. Очень важно своевременно оценить, оказывает ли выбранное антибактериальное средство ингибирующее воздействие на возбудителя инфекции. Адекватность выбора стартовой антибактериальной терапии оценивается в первую очередь по динамике температурной реакции и уменьшению проявлений интоксикации. Однако в связи с проведением эмпирической терапии существует

вероятность увеличения количества резистентных штаммов микроорганизмов, снижается вероятность получения истинного патогена.

Для того, чтобы практическому врачу выбрать и назначить действенный антибиотик, важно учитывать фармакодинамику препарата и соотношение между эффектом и концентрацией, применять его для лечения тех патологических состояний, при которых он наиболее эффективен.

Эмпирический выбор стартовой антибактериальной терапии — это выбор не интуитивный, не наугад. На основании учета совокупности данных делается предположение о вероятном возбудителе (возбудителях) заболевания при различных нозологических формах инфекционного процесса у детей определенного возраста.

Эмпирический выбор стартовой антибактериальной терапии, к сожалению, не всегда позволяет точно и целенаправленно воздействовать на этиологически значимый микробный агент. Очень важно своевременно оценить, оказывает ли выбранное антибактериальное средство ингибирующее воздействие на возбудителя инфекции. Адекватность выбора стартовой антибактериальной терапии оценивается в первую очередь по динамике температурной реакции и уменьшению проявлений интоксикации. Однако в связи с проведением эмпирической терапии существует вероятность увеличения количества резистентных штаммов микроорганизмов, снижается вероятность получения истинного патогенна.

Лечение кашля.

Арсенал лекарственных средств «от кашля», которые разрешены для использования в педиатрической практике, достаточно представительен. В зависимости от механизма действия все препараты делят на противокашлевые, отхаркивающие и муколитики.

Выбор конкретного препарата зависит от клинических проявлений заболевания и индивидуальных особенностей пациента. При этом необходимо детально анализировать проявления кашля — оценить его частоту, интенсивность болезненность, наличие мокроты и ее характер.

Так, при кашле с густой, вязкой, трудноотделяемой мокротой показано назначение одного из муколитиков. В тех случаях, когда кашель малопродуктивный, а скудная мокрота не отличается высокой вязкостью, могут быть использованы отхаркивающие препараты. При этом у детей раннего возраста отхаркивающие препараты применять нужно с большой осторожностью, т. к. избыточная стимуляция рвотного и кашлевого центров может привести к аспирации, особенно если ребенок имеет поражение ЦНС. Назначение противокашлевых препаратов может быть оправданным, если отмечается сухой, навязчивый, частый кашель, приводящий к рвоте, нарушению сна и аппетита.

Рациональный выбор отхаркивающих и противокашлевых препаратов требует знания как их свойств и фармакокинетики, так и патогенетических механизмов, лежащих в основе кашля и выделения мокроты.

В настоящее время на фармацевтическом рынке множество препаратов, так или иначе оказывающих влияние на кашель.

Средства, стимулирующие отхаркивание.

Это препараты усиливают физиологическую активность мерцательного эпителия и перистальтические движения бронхиол, способствуя продвижению мокроты из нижних отделов в верхние отделы дыхательных путей, а также ее выведению. Этот эффект обычно сочетается с усилением секреции бронхиальных желез и некоторым уменьшением вязкости мокроты. Условно препараты этой группы делят на 2 подгруппы: рефлекторного и резорбтивного действия.

Препараты рефлекторного действия (препараты термопсиса, алтея, истода, натрия бензоата и др.) при приеме внутрь оказывают умеренно раздражающее действие на рецепторы слизистой оболочки желудка и рефлекторно влияют на бронхи и бронхиальные железы.

Препараты резорбтивного действия (йодид натрия и калия, аммония хлорид, частично – натрия гидрокарбонат и др.) оказывают эффект в основном при их выделении (после приема внутрь) слизистой оболочкой дыхательных путей, стимулируют бронхиальные железы и вызывают непосредственное разжижение (гидратацию) мокроты. Особенно активно влияют на вязкость мокроты препараты йода.

Препараты этой группы, преимущественно комбинированные. Действующими началами комплексных препаратов являются алкалоиды и сапонины. Большинство средств растительного происхождения имеются как в галеновой (готовой), так и в виде сборов лекарственных трав, которым многие родители отдают предпочтение. Следует разъяснять родителям удобство и безопасность готовых форм, поскольку домашнее приготовление настоев чревато потерей активных ингредиентов или передозировкой. При увеличении дозы препаратов этой группы возникают побочные эффекты – тошнота и рвота. Тошнота и рвота свидетельствуют об усилении местного раздражающего действия препаратов, являются ориентиром для установления индивидуальной дозы препарата. Препараты рефлекторного действия противопоказаны при язвенной болезни, открытых формах туберкулеза легких, заболеванием бронхов и легких, сопровождающихся легким кровотечением, органическими заболеваниями нервной системы, при которых нарушается рефлекторный механизм отхаркивающего характера.

Отхаркивающие средства	
Готовые формы	Действующие начала
Бронхикум эликсир	Травы Гренландии, квебрахо, тимьян, первоцвет
Бронхолитин	Глауцин, эфедрин, лимонная кислота, масло базилика

Бронхосан	Ментол, масло фенхеля, аниса, душицы, мяты, эвкалипта, бромгексин
Гексапневмин	Эвкалипт, фолкодин, парацетамол
Глицерам	Солодка"
Грудной сбор №1	Алтей, душица, мать-и-мачеха
Грудной сбор №2	Мать-и-мачеха, подорожник, солодка
Грудной сбор №3	Шалфей, анис, сосновые почки, алтей, солодка, фенхель
Грудной эликсир	Экстракт солодки, анисовое масло, аммиак
Доктор Мом	Экстракты солодки, базилика, девясила, алоэ и др.
Колдрекс	Терпингидрат, парацетамол, аскорбиновая кислота
Ликерин	Солодка
Мукалтин	Алтейный корень
Пектуссин	Мята, эвкалипт
Пертуссин	Багульник, чабрец
Термопсис	Листья термопсиса
Туссин	Гвайфеназин

Отхаркивающие препараты

Название и форма выпуска	Способ применения
Геделикс (экстракт листьев плюща) сироп 100 мл, в 1 мл (30 капель)-0,1 г	Сироп - детям до года-по 2,5 мл 2 раза/сут; - детям 1 - 4 года - по 2,5 мл 3 раза/сут; - детям 4-10 лет-по 2,5 мл 4 раза/сут; - детям 10-16 лет - по 5 мл 3-4 раза/сут. Капли назначают внутрь детям старшего возраста в неразбавленном виде, детям младшего возраста, грудным - разбавляют соком или чаем 3 раза в день; - детям до года - по 10 капель; - детям 1-4 года-по 15 капель; - детям 4-10 лет - по 20 капель; - детям 10-16 лет - по 30-40 капель.

Синупрет (корень генцианы, цветки первоцвета с чашечкой, экстракт травы щавеля, экстракт цветов бузины, экстракт травы вербены) драже, капли для приема внутрь 100мл	Капли применяют в неразбавленном виде, детям можно добавлять в сок или чай 3 раза/сут: грудным детям - по 10 капель; - от 1 года до 5 лет - по 15 капель; - > 5 лет - по 25 капель или 1 драже; - взрослым по 50 капель или 2 драже
Туссин (гвайфенезин) сироп 118 мл, в 5 мл 100 мг	Внутрь 3-4 раза/сут: - от 2 до 6 лет - по 0,5-1 чайной ложке; - 6-12 лет -1 -2 чайные ложки; - > 12 лет — 2-4 чайные ложки.
Бронхикум (настойки травы тимьяна, корня мыльнянки лекарственной, коры квебрахо) капли 30 мл	Внутрь, на сахар или с горячим чаем 3-5 раз в сутки: - детям младше 6 лет - до 15 капель; - от 6 до 14 лет-по 20 капель; - > 14 лет - по 20-30 капель.
Пертуссин (экстракт чабреца, калия бромид) сироп 100 мл	Внутрь, детям - от 1/2 чайной до 1 десертной ложки 3 раза в день

Свойства основных отхаркивающих средств

Средство	Секретоли тическое действие	Секретомо торное действие	Дезинфици рующее действие
Натрия бензоат	+	++	-
Аммония хлорид	+	+++	-
Калия йодид	+++	++	++
Бромгексин	++	+	-
Терпингидрат	++	-	++
Ликорина гидрохлорид	++	+	-
Термопсис	+	+	+
N-ацетилцистеин	+++	-	-

Мукодин	++	-	-
Пертуссин	+	-	-
Корень ипекакуаны	+	++	-
Корень алтея, мукалтин	-	+	+
Корень солодки (лакричный корень)	-	+	+
Элексир грудной	-	+	+
Лист подорожника	-	+	-
Лист мать-и-мачехи	-	+	-
Плод аниса	+	-	-

Муколитические препараты.

Муколитические препараты (муколитики) – средства, разжижающие мокроту в результате расщепления сложных муцинов, что ведет к уменьшению ее вязкости и облегчению эвакуации. В качестве муколитических средств сначала применяли некоторые ферментные препараты (трипсин, рибонуклеазу, дезоксирибонуклеазу, дорназе и др.) а в последнее время стали применять специфически действующие синтетические препараты (ацетилцистеин, бромгексин, амброксол и др.). Муколитические препараты различаются по механизму действия. Протеолитические ферменты разрывают пептидные связи молекулы белка. Рибонуклеаза вызывает деполимеризацию РНК. Ацетилцистеин способствует разрыву дисульфидных связей кислых мукополисахаридов геля мокроты.

Муколитические препараты нельзя комбинировать с противокашлевыми средствами из-за опасности «заболачивания» дыхательных путей при угнетении кашлевого рефлекса.

Муколитический эффект N-ацетилцистеина связан с разрывом дисульфидных связей гликопротеинов мокроты, что ведет к ее разжижению. Сходный, но еще более выраженный эффект дает месна (используется только для ингаляций). Эти препараты применяются при хронических процессах, сопровождающихся образованием вязкой мокроты. При острых бронхитах их применение не оправдано, тем более, что способны снижать продукцию лизоцима и IgA, а также способствовать повышению бронхиальной гиперреактивности. Сильное разжижение мокроты может привести к «заболачиванию» легких, поэтому при приеме препаратов этой группы должен быть обеспечен хороший дренаж для мокроты (постуральный дренаж, вибромассаж, грудной клетки.).

Муколитические препараты

Препарат	Название	и	Способ	Побочное	Противопока
----------	----------	---	--------	----------	-------------

	форма выпуска	применения	действие	
Муколитики	АЦЦ (ацетилцистеин), таб. по 100 мг, 200 мг, пакетики (3 г гранулята) по 100 мг, 200 мг	Содержимое 1 пакетика растворяют в 1 стакане горячей воды, 1 шипучую таблетку-в 100 мл воды: новорожденные и дети до 2 лет — по 50 мг 2-3 раза в сутки; - от 2 до 5 лет — по 100 мг 2-3 раза в су тки; - от 6 до 14 лет — по 200 мг 2 раза в су тки или по 100 мг 3 раза в сутки; - > 14 лет-по 200 мг 3 раза в сутки	Диспепсия, рвота, понос, аллергические реакция, при ингаляциях — бронхоспазм, рефлекторный кашель. При одновременном назначении ацетилцистеина и тетрациклинов следует соблюдать 2- часовой интервал между приемами	Язвенная бол легочные кровоотечении первый три беременност
	Флуифорт (карбоцистеина лизино- вая соль), флакон 100 мл- 9 г карбоцистеина лизиновая соль, 1 пакетик с 5г гранулята - 2,7 г	Гранулят - содержимое 1 пакетика растворяют в половине стакана воды. Взрослым и детям от 12 лет - по 1 пакетику в день. Сироп - детям 1-5 лет - по 2,5 мл 2- 3 раза в день; 5-12 лет — по 5 мл 2-3 раза в день; - > 12 лет-по 10- 15 мл 2-3 раза в день. При острой патологии 5-7 дней, при хро- ническом процессе - до 6 мес. (в зависимости от состояния больного)	Диспепсические расстройства	Язвенная бол первый три беременност
	Бромгексин, таб., драже по 4 мг, 8 мг, микстура Бромгексин 4 — Берлин-хеми 60 или 100 мл (в 5 мл 4 мг) или си- роп Бромгексин Никомед по 100 мл - в 5 мл 8 мг	Внутрь 3 раза в сутки - до 2 лет - по 2 мг; - от 2 до 6 лет - по 4 мг; - от 6 до 10 лет - по 6-8 мг; - > 10 лет -по 8 мг	Диспепсические расстройства, обострение язвенной болезни	Повышенная чувствительн к препарату.
	Амбробене	<u>Таблетки</u>	Аллергические реакции, редко	Язвенная бол судороги лю

	(амброксол), таб. по 30 мг, раствор для приема внутри и для ингаляций 100 мл-в 1 мл 7,5 мг, сироп 100 мл - в 5 мл 15 мг	- детям от 5 лет до 12 лет - по 1/2 таб. 2-3 раза в сутки; - > 12 лет - по 1 таб. 2-3 раза в сутки или по 1 капсуле 1 раз в сутки. <u>Раствор</u> - до 2 лет - по 1 мл 2 раза/сут; - от 2 до 5 лет - по 1 мл 3 раза/сут; - от 5 до 12 лет - по 2 мл 2-3 раза/сут; - > 12 лет - по 4 мл 2-3 раза/сут. <u>Сироп</u> - до 2 лет - по 2,5 мл 2 раза/сут; - от 2 до 5 лет - по 2,5 мл 3 раза/сут; - от 5 до 12 лет - по 5 мл 2-3 раза/сут; - > 12 лет - по 10 мл 2-3 раза/сут	диспепсические расстройства	природы, повышенная чувствительность к препарату.
Комбини-	Аскорил (сальбутамол 2 мг, бромгексин 4 мг, гвайфенезин 100 мг) сироп 100 мл	Внутри 3 раза/сут: - до 6 лет - по 5 мл; - от 6 лет до 12 лет- по 5-10 мл; - > 12 лет-по 10 мл.	Редко: тремор рук, тахикардия, мышечные судороги.	Тахикардия, нарушение ритма сердца, повышенная чувствительность к компонентам препарата.

рованные препараты	Бронхосан (бромгексин 80 мг, ментол 15 мг, масло фенхеля 7,5 мг, масло аниса 2,5 мг, масло душицы 2,5 мг, масло мяты перечной 2,5 мг, масло эвкалипта 2,5 мг) капли для приема внутрь	В небольшом объеме жидкости или на кусочке сахара 4 раза в сутки: - < 2 лет - 5 капель; - детям 2-6 лет- 10 капель; - > 6 лет - 20 капель	Диспепсические расстройства, обострение язвенной болезни	повышенная чувствительность к компонентам препарата
---------------------------	--	--	--	---

Противокашлевые препараты.

Необходимость лечения кашля, т.е. назначения так называемой противокашлевой терапии возникает только тогда, когда кашель нарушает самочувствие и состояние больного. Например, когда у ребенка имеет место непродуктивный, сухой, навязчивый, мучительный кашель. При таком кашле не происходит полноценной эвакуации скопившейся в дыхательных путях секрета и освобождения рецепторов слизистой оболочки респираторного тракта от раздражающего воздействия при ирритативном, инфекционном или аллергическом воспалении.

Противокашлевые средства – лекарственные препараты, подавляющие кашлевой рефлекс. Терапевтический эффект достигается за счет снижения чувствительности рецепторов трахеобронхиального дерева или в результате угнетения кашлевого центра продолговатого мозга. Эти средства противопоказаны при влажном кашле с обильной мокротой, легочных кровотечениях, нарушении функции мерцательного эпителия. То есть противокашлевые средства принято делить на препараты центрального и периферического действия.

Противокашлевые препараты центрального действия подавляют кашлевой рефлекс за счет угнетающего воздействия на кашлевой центр продолговатого мозга. До последних лет основными противокашлевыми препаратами были наркотические анальгетики – кодеин и другие близкие по химическому строению и фармакологическим свойствам к морфину соединения; выпускались специальные таблетки от кашля содержащий опий. Эти препараты весьма эффективны, но имеют существенные недостатки. Их противокашлевое действие не является избирательным; они одновременно угнетают дыхательный центр и уменьшают дыхательный объем, что в ряде случаев (особенно при эмфиземе легких, бронхиальной астме и др.) может ухудшить состояние больного. Кроме того, они могут вызывать болезненное

пристрастие (наркоманию). При применении этих препаратов возможны сонливость и запор. Препараты наркотического действия (опийные препараты, декстрометорфан) применяют в педиатрии крайне редко, в условиях стационара и по особым показаниям – в основном при онкологических заболеваниях дыхательного тракта, для подавления кашлевого рефлекса при проведении бронхографии, бронхоскопии и других хирургических вмешательств на дыхательных путях.

Из наркотических препаратов у детей используют кодеин; который даже в терапевтических дозах (0,5мг/кг 4-6 раз в день), может вызывать зависимость, в связи с чем он отпускается по специальному рецепту. В небольшой дозе он может применяться в составе комбинированных препаратов у детей старшего возраста, например Кодипронт (кодеин+фенилтолоксамин).

Вместо этих препаратов разработаны и внедрены в медицинскую практику новые противокашлевые средства, свободные от указанных недостатков. Ненаркотические противокашлевые препараты центрального действия также влияют на кашлевой центр, но не вызывают привыкания и лекарственной зависимости, поэтому широко используются у детей. Показанием к назначению ненаркотических препаратов центрального действия является необходимость подавления кашлевого рефлекса. У детей такая необходимость возникает при коклюше, сухом плеврите, переломе ребра, травме грудной клетки и в случаях, когда имеется реальная угроза аспирации. Необходимо отметить, что использование этой группы препаратов особенно ограничено среди детей раннего возраста, так как обычно кашель и обструктивный синдром у них обусловлены гиперплазией и инфекционно – воспалительным отеком слизистой оболочки бронхов, нарушением моторики бронхиол, снижением подвижности секрета из-за его повышенной вязкости и низкого уровня сурфактанта. В этих случаях противокашлевые препараты центрального просто не имеют точки приложения. Более того, подавляя кашлевой рефлекс, они замедляют освобождение дыхательных путей от секрета, ухудшают аэродинамику респираторного тракта и процессы оксигенации легких.

Ненаркотические противокашлевые средства центрального действия

Препарат	Способ применения	Побочное действие
Синекод (Бутамират),	Детям: капли - от 2 до 12 мес- по 10 капель, - от 1 до 3 лет- по 15 капель, - > 3 лет- по 25 капель 4 раза в сутки Сироп - 3-6 лет – по 5 мл - 6-12 лет – по 10 мл - старше 12 лет – по 15 мл 3 раза в день Депо-таблетки 50 мг:	Дерматит, тошнота, диарея, головокружение (редко)

	детям старше 12 лет: по 1 таблетки 1-2 раза в день	
Глаувент (Глауцин гидрофторид) драже по 0,01 и 0,04 г	Детям по 10-30мг после еды 2-3 раза в сутки. Детям до 4 лет по 10 мг 3 раза в сутки.	Тошнота, головокружение, снижение АД
Пакселадин, тусупрекс (окселадин цитрат) сироп, в 5 мл – 10 мг	По 5-10 мг 3 раза в день Сироп 10мг/5мл – расчет 1 мерная (чайная) ложка на каждые 10кг Масса тела до 10кг-1 мерная ложка(10мг) в день До 4 лет 1-2 мерные ложки в день От 4 -15 лет 2-3 мерные ложки в день Капсулы детям старше 15 лет-2-3 раза в день	-
Седотуссин (пентоксиверин) Свечи ректальные 20 мг, Раствор 5мл/7,5мг	Свечи 2-6 лет 1-2 раза в сутки Раствор - 1-4 года 1 – 2 мл/кг, - 4-10 лет по 10 мл 10-14 лет по 15 мл 3 раза в день	-
Фервекс от сухого кашля (15 мг декстрометорфана +300мг парацетамола+150 мг аскорбиновой кислоты)	2-6 лет (по рецепту) по ½ табл. 3-4 раза в день 6-12 лет по 1 табл. 3-4 раза в день	

Противокашлевые препараты периферического действия вызывают торможение кашлевого рефлекса за счет снижения чувствительности рецепторов трахеобронхиального дерева. По силе и продолжительности действия они уступают препаратам центрального действия. Подавляющее большинство современных противокашлевых препаратов периферического действия безопасны для организма человека. Препараты периферического действия в настоящее время явно заняли ведущие позиции по использованию, особенно в педиатрической практике. Во многом это обусловлено их безрецептурным отпуском в аптеках.

Противокашлевые средства периферического действия оказывают влияние либо на афферентный, либо на эфферентный компоненты кашлевого рефлекса, либо имеют сочетанный эффект воздействия.

Препараты с афферентным эффектом действуют как мягкие анальгетики или анестетики на рецепторный аппарат слизистой оболочки дыхательных путей и уменьшают рефлекторную стимуляцию кашлевого рефлекса. Кроме того, они изменяют образование и вязкость секрета, расслабляют гладкую мускулатуру.

Ненаркотические противокашлевые средства периферического действия

Препарат	Способ применения	Побочное действие
Либексин Таблетки 0,1	По 25-50 (1/4-1/2 табл.) мг 3-4 раза в день в зависимости от возраста	Головокружение, снижение АД, анестезия слизистой рта (проглатывают не разжевывая), тошнота, диарея, дерматиты
Левопропт (леводропропизин) Сироп 30 мг -5 мл Капли 60 мг -1 мл	Сироп 2 -12 лет – 1 мг/кг, старше 12 лет- 10мл сиропа или по 20 капель 1-2 раза в день	Редко: Тошнота, понос, изжога, утомляемость, головная боль, сонливость
Гелицидин сироп	Детям с массой - до 12 кг - по 1/2ч.л. - 12-15 кг - по 1 ч.л. - 15 -25 кг – по 1 дес.л. - 25-50 кг - по 1 ст.л. 3 раза в день	

Противокашлевые комбинированные препараты

Препарат	Способ применения	Побочное действие	Противопоказания
Гуссин плюс (Декстрометорфан, гвайфенезин), сироп	Детям: - от 2 до 6 лет по 1 /2 чайной ложке, - 6-12 лет - по 1 чайной ложке, - > 12лет - по 2 чайных ложки, 3-4 раза в день	Редко: тошнота, рвота, боли в животе, диарея, сонливость	Хронические заболевания сердечно- сосудистой системы, артериальная гипертония, дыхательная недостаточность, заболевания

	после еды		щитовидной железы, сахарный диабет.
Стоптуссин (бутимионат натрия в комбинации с гвайфенизином)	Капли для детей: детям массой тела менее 7 кг – по 8 капель 3- 4 раза - 7- 12 кг - по 9 кап. 3- 4 раза - 12-20 кг – по 14 капель 3раза - 20-30 кг - по 16 капель- 3-4 раза - 40-50 кг - по 25 капель 3 раза - 50-70 кг – по 30капель 3раза в день внутрь	-	-
Бронхолитин(глюцин, эфедрин, лимонная кислота, масло базелика)	- 3-10 лет – по 1чайной ложке 3 раза в день Старше 10 лет – по 2 чайные ложки 3 раз в день внутрь через 1 час после еды	Возраст до 3 лет, гипертония, органические заболевания сердца, сердечная недостаточность, нарушение сна, тиреотоксикоз, феохромоцитома	Связаны с наличием в препарате эфедрина – быстропроходящие тремор рук, возбуждение и сердцебиение

Издавна, одним из самых известных афферентных противокашлевых средств периферического действия является увлажнение (регидратация) слизистых оболочек. Это использование аэрозолей, паровых ингаляций, полосканий. Для увлажнения используют водяной пар, орошение физиологическим

раствором. Наряду с этим может быть использовано обильное питье. Возрастных ограничений этот метод не имеет.

Обволакивающие противокашлевые препараты относятся к распространенным средствам афферентного действия. Действие их основано на создании защитного слоя для слизистой оболочки, уменьшающего рефлекторную стимуляцию кашля. Они представляют собой сборы, сиропы, чай, таблетки для рассасывания, содержащие растительные экстракты (эвкалипта, белой акации и др.)

Аэрозольные препараты, улучшающие мукокинез.

Натрия гидрокарбонат (Natrii Hydrocarbonas). Применяется для разжижения слизи и создания щелочной среды в очаге воспаления. Такая ингаляция на небулайзере увеличивает эффективность удаления слизистого отделяемого из полости носа более чем в 2 раза. Дозировка: 2% раствор в количестве 2-3 мл на ингаляцию.

Натрия хлорид (Natrii Chloridum). 0,9%-ный изотонический раствор не оказывает раздражающего действия на слизистые оболочки, применяется для их смягчения, очищения и промывания полости носа при попадании едких веществ. 2% гипертонический раствор способствует очищению полости носа от слизисто-гнойного содержимого. Растворы могут быть приготовлены самими пациентами: изотонический раствор - 1 чайная ложка поваренной соли на 1 л кипяченой воды.

Дозировка: 2-3 мл изотонического раствора на ингаляцию. Процедуру можно повторять 3-4 раза в сутки.

Аква Марис. Изотонический стерильный раствор воды Адриатического моря с натуральными микроэлементами. 100 мл раствора содержит 30 мл морской воды с натуральными ионами и микроэлементами. Используется для промывания полости носа и носоглотки, рекомендуется применять с гигиеническими и профилактическими целями для увлажнения слизистых оболочек носа. Дозировка аналогична рекомендуемой для натрия хлорида.

Методы, способствующие удалению мокроты.

К методам, способствующим удалению мокроты относятся:

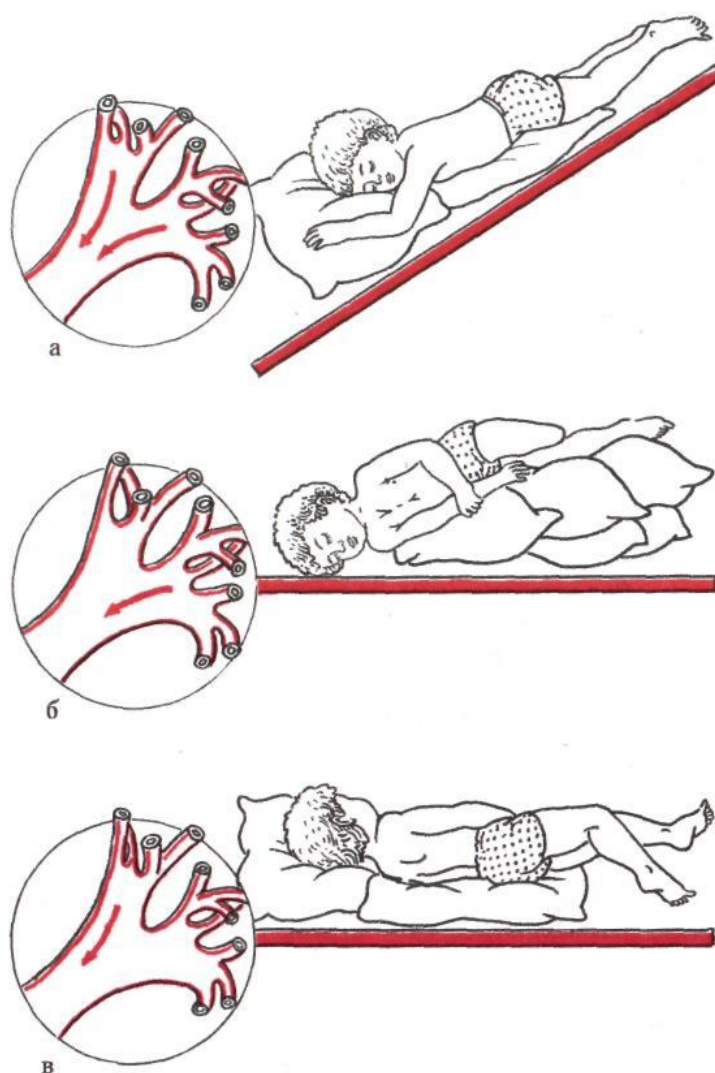
1. Позиционный дренаж;
2. Вибрационный, перкуссионный массаж;
3. Стимуляция имитации кашля, включая кашель, оптимизированный положением тела;
4. Бронхиальный лаваж;
5. Отсасывание мокроты.

Позиционный дренаж. Является мощным методом удаления мокроты. Больного укладывают с опущенным головным концом постели и поднятой тазовой частью тела, чем обеспечивается отток секрета из пораженных и плохо дренируемых нижних долей лёгких. Такое положение достигается

также свешиванием туловища больного с кровати (упор руками в пол), применением различных приспособлений.

Позиций для дренирования с помощью позиционного дренажа разнообразны. При одностороннем процессе, например в верхней доле легкого, больного кладут на здоровый бок, в нижней доле – на живот с опущенным головным концом. Потому, прежде чем применять то или иное положение тела больного, надо определить, какие сегменты нуждаются в дренировании. Следует подчеркнуть, что позиционный дренаж без некоторых, перечисленных выше, приемов дренирования недостаточно эффективен.

При использовании позиционного дренажа необходимо помнить о его активном влиянии на гемодинамику, что может привести к осложнениям, особенно если положение тела меняют быстро.



Постуральный дренаж

а — обоих главных бронхов; б — левого главного бронха; в — правого главного бронха.

Лечебная перкуссия грудной клетки. Эта вспомогательная к позиционному дренажу процедура существенно увеличивает количество отделяемой

мокроты. Перкуссионный массаж производится похлопыванием по грудной клетке ладонью, сложенной лодочкой, у маленьких детей – кончиками пальцев. Похлопывания проводят в дренирующем положении с частотой около 60 в минуту в течение одной минуты с последующей паузой, во время которой пациент должен сделать глубокий вдох и откашляться. Выполняется 4-5 циклов, причём эффективность процедуры существенно возрастает, если пациент дышит в режиме спонтанной вентиляции с положительным давлением в конце выдоха. Когда перкуссионный массаж применяют к верхним отделам грудной клетки, где располагается преимущественно вспомогательная мускулатура вдоха, у больных возникает ощущение облегченного вдоха, тогда как перкуссия нижних отделов во время вдоха вызывает ощущение нехватки воздуха. Следовательно, перкуссионный массаж во время вдоха выполняется в области верхней трети грудной клетки, а при выдохе – в области нижней трети. Такая техника выполнения перкуссионного массажа хорошо согласуется и с физиологическим асинхронизмом вентиляции легких: при вдохе вначале заполняются воздухом верхние отделы легких, затем средние, а затем нижние. При выдохе все происходит наоборот.

Основным физиологическим механизмом увеличения дренирования мокроты при лечебной перкуссии является стимуляция ее отделения от стенок дыхательных путей за счёт передачи её механического импульса при ударе.

Вибрационный массаж производят встряхивающими движениями кисти, приложенных к коже грудной клетки. Вибрационный массаж также выполняется с помощью электрических вибромассажеров, имеющих вибрирующую площадку, которую постепенно перемещают по грудной клетке. Длительность процедуры 5-10 минут. Под влиянием вибрации улучшаются реологические свойства мокроты, т. к. мокрота тиксотропна (ее вязкость изменяется при механических воздействиях). Вибрация улучшает биомеханику мышц грудной клетки за счет повышения эффективности сокращения и снижения затрат мышц на работу.

При вдохе пациента вибрационный массаж выполняется в верхних отделах, а при выдохе – в нижних отделах грудной клетки.

Вакуумный массаж грудной клетки производят с помощью одной банки диаметром 5-6 см и вместимостью до 200мл.

После антисептической обработки кожу грудной клетки смазывают вазелиновым маслом. Банку ставят после ее внутреннего нагрева горячим тампоном, создающим в ней достаточное разрежение. Затем банку медленно перемещают по грудной стенке, постепенно массируя всю поверхность грудной клетки несколько раз. Процедура длится 10-15 мин.

Стимуляция кашля. После проведенного перкуссионного, вибро- или вакуумного массажа для усиления отхождения мокроты необходимо стимулировать или имитировать кашель.

Самый простой прием стимуляции кашля — легкое кратковременное надавливание на перстневидный хрящ. Если этот прием неэффективен, дают аэрозоль гипертонического раствора хлорида натрия (20 %-ный).

Удалить с помощью кашля слишком густую мокроту невозможно, поэтому необходимо предварительное ее разжижение с помощью муколитических средств.

Дренажную функцию кашля усиливает коллатеральная вентиляция, которая осуществляется через межальвеолярные поры Кона и другие пути. Благодаря коллатеральной вентиляции воздух проникает в альвеолу дистальнее слизистой пробки, что облегчает удаление последней. В связи с тем, что движущей силой коллатеральной вентиляции является градиент давлений между отдельными дольками, то перед стимуляцией кашля необходимо, чтобы больной сделал несколько глубоких вдохов.

Кашель, оптимизированный положением тела (КОПТ). При кашлевых перепадах давления экспираторное закрытие дыхательных путей особенно выражено в нижних (при данном положении тела) зонах легких, которые из-за этого не могут при кашле опорожниться. Поэтому кашлевые толчки должны производиться в разных положениях тела — на одном и другом боку, на животе и спине.

Кашель в разных положениях тела настолько улучшает дренирование легких, что его надо рассматривать как особый метод дренирования мокроты.

Для дренирования мокроты из мелких бронхов также эффективен прием, предложенный Толкачевым. Суть метода заключается в том, что производится сжатие с большой силой грудной клетки больного в области нижних ребер и диафрагмы. Поэтому этот прием автор назвал выжиманиями. В ходе выжимания, которое длится 15-20 сек, в крови резко повышается парциальное давление углекислоты, что рефлекторно вызывает уменьшение спазма бронхов. И достаточно после этого сделать вдох, как воздух дойдет до бронхиол и окажется под слизистыми пробками. Последующий кашель вызывает дренаж бронхов.

Выжимания лучше проводить после массажа грудной клетки—в этом случае эффективность дренажа будет наибольшей.

Сжатие грудной клетки больного производится на выдохе. При этом прижимают к грудной клетке ребенка предварительно согнутые в тазобедренных и коленных суставах ноги. Лучше всего это делать, удерживая больного за голени. На пределе выжимания лицо ребенка может стать пунцовым, что не опасно. После сжатия грудной клетки ребенок должен сделать энергичный диафрагмальный вдох за счет выпячивания живота, а затем выполнить диафрагмальные кашлевые толчки. Необходимо учитывать, что слабый ребенок не может после выжимания лежа выпятить живот на вдохе, поэтому как только заканчивается акт выжимания, необходимо подхватить ребенка под затылок и перевести в положение сидя в глубоком наклоне. И сразу же надо подавать команды: «Раздуй живот», «Кашляй животом». После трех-шести напряжений производится пауза, во время которой выполняется массаж грудной клетки.

Поэтапное выполнение приемов дренажа бронхов может быть представлено следующей схемой:

- 1) улучшение реологии крови;

- 2) нормализация реологии мокроты;
- 3) выжимания мокроты из мелких бронхов по Толкачеву;
- 4) позиционный дренаж;
- 5) вибрационный, перкуссионный или вакуумный массажи грудной клетки;
- 6) режим спонтанной вентиляции с положительным давлением в конце выдоха;
- 7) кашель, оптимизированный положением тела.

Бронхопульмональный лаваж. В некоторых случаях при неэффективности указанных выше методов, а также для удаления слизистой пробки, слепка бронхов, используются эндобронхиальные методы удаления мокроты. Лаваж бронхов состоит из отсасывания секрета и промывания бронхиального дерева изотоническим раствором хлорида натрия или растворами муколитических препаратов с последующим отсасыванием содержимого бронхов.

Для эффективного очищения мелких бронхов проводится последовательное многократное промывание одного, а затем другого легкого.

На одно введение рекомендуют для лаважа у детей грудного возраста - до 200 мл раствора.

Эндобронхиальная терапия через назотрахеальный катетер, вводимый под местной анестезией, менее травматична и достаточно проста. Недостатком является негативная реакция многих детей. Дополнительным преимуществом использования назотрахеального катетера является стимуляция кашлевого рефлекса, обычно с обильным отделением мокроты.

Бронхоспазмолитическая терапия.

Лечение бронхиальной обструкции должно проводиться с учетом формирования бронхиальной обструкции в различные возрастные периоды. В генезе бронхиальной обструкции у детей раннего возраста преобладают воспалительный отек и гиперсекреция вязкой слизи, что приводит к развитию бронхиальной обструкции. Бронхоспазм, как правило, выражен незначительно. Однако, у детей более старшего возраста при рецидивировании обструктивного бронхита нарастающая гиперреактивность бронхов увеличивает роль бронхоспазма.

По механизму бронхорасширяющего действия бронхоспазмолитики можно разделить в основном на три группы:

1. стимуляторы адренергических рецепторов (симпатомиметики);
2. соединения метилксантинового ряда;
3. блокаторы ацетилхолина (холинолитики).

Предпочтение следует отдать ингаляционным формам введения препаратов.

1. Симпатомиметики являются мощными бронходилататорами. В зависимости от сродства к адренергическим рецепторам все симпатомиметики делятся на 3 группы.

- Вещества, возбуждающие как β - так и α - адренорецепторы: адреналин, эфедрин.

- Вещества, возбуждающие преимущественно β_1 и β_2 -адренорецепторы: изопротеренол, изоэтарин, орципреналин (алупент, астмопент).
- Вещества, возбуждающие преимущественно β_2 -адренорецепторы (селективные β_2 -адреностимуляторы): сальбутамол (вентолин), тербуталин (бриканил), фенотерол (беротек), сальметерол (серевент, сальметер), кленбутерол (спиропент), формотерол (оксис, симбикорт).

Бронхорасширяющее действие симпатомиметиков заключается в активации аденилатциклазы, катализирующей превращение АТФ в цАМФ, который является естественным модулятором сокращения гладкой мускулатуры бронхов. Увеличение внутриклеточного уровня цАМФ повышает устойчивость тучных клеток и базофилов к дегрануляции и тем самым предотвращает выделение биологически активных веществ: гистамина, медленно реагирующей субстанции анафилаксии и др., которые обладают спазмогенным действием.

У больных бронхиальной астмой возникает функциональная блокада β -адренергических рецепторов: медиаторы бронхоспазма гистамин, серотонин, медленно реагирующая субстанция анафилаксии и другие препятствуют действию катехоламинов на мембранную аденилатциклазу, которая и стимулирует выработку цАМФ. Симпатомиметики повышают функциональную активность β -адренорецепторов, что способствует бронходилатации. Кроме того, воздействие этих препаратов на β -адренорецепторы эпителиальных, секреторных, тучных клеток и базофилов приводит к подавлению секреции медиаторов, уменьшению воспалительных реакций, снижению отека и продукции секрета в бронхах.

Адреналин. Выпускается в виде адреналина гидрохлорида и адреналина гидротартрата. Формы выпуска адреналина гидрохлорида: во флаконах по 10 мл 0,1 %-ного раствора для наружного применения и в ампулах по 1 мл 0,1 %-ного раствора для инъекций; адреналина гидротартрата: в ампулах по 1 мл 0,18 %-ного раствора для инъекций и в флаконах по 10 мл 0,18 %-ного раствора для наружного применения. Детям в зависимости от возраста вводят 0,1-0,5 мл 0,1 %-ного раствора адреналина гидрохлорида, а адреналина гидротартрата — такие же количества 0,18 %-ного раствора. Адреналин вызывает быстро наступающий (через 10-15 мин) выраженный бронхоспазмолитический и сосудосуживающий эффект. Однако в связи с быстрым расщеплением адреналина, в крови действие его непродолжительно.

Побочные действия: повышение артериального давления, тахикардия, экстрасистолия, головная боль и боль в области сердца.

Эфедрин как и адреналин недифференцированный эффект на рецепторы. причем действие эфедрина имеет непрямой характер за счет вытеснения норадреналина из синаптической щели. Действует медленнее (через 30 - 40 мин.), но более длительно - 6 ч. Применяется в виде эфедрина

гидрохлорида. Формы выпуска: порошок, таблетки по 0,025 г; таблетки по 0,002 г; 0,003 г и 0,01 г; ампулы по 1 мл 5 %-ного раствора (для инъекций); 2 %-ный и 3 %-ный раствор во флаконах по 10 мл. Назначают внутрь в следующих дозах: в возрасте до 1 года - 0,002-0,003 г; 2-5 лет - 0,003-0,001 г; от 6 до 12 лет — 0,01-0,02 г на прием. Под кожу и внутримышечно: детям до 6 мес — 0,1 мл; 7-12 мес — 0,15 мл; 1-2 лет — 0,15 мл, 3 лет — 0,2 мл, 5-6 лет — 0,3 мл; 7-9 лет — 0,4-0,5 мл, 10-14 лет — 0,6 мл 5 %-ного раствора.

Побочные действия: препарат оказывает выраженное возбуждающее действие на ЦНС, нарушая сон, поэтому его не следует назначать в вечернее и ночное время.

Изопроterenол (изопреналин) из-за влияния на β_1 - и β_2 -адренорецепторы может приводить к кардиостимуляции в такой же степени, как и к желаемой бронходилатации. Метаболизируется либо в самой лёгочной ткани (при ингаляционном введении), либо в кишечной стенке и печени КОМТ с образованием 3-метоксиизопроterenола, являющегося слабым β -блокатором (бронхоспазм от него развивается редко). Выраженный пресистемный метаболизм резко снижает биодоступность препарата при пероральном применении и делает в этом случае оправданным сублингвальное его использование. Применяется в виде ингаляторов и, реже, таблеток для сублингвального приёма, действует до 4 часов. При ингаляционном введении эффект наступает уже через 1 - 3 мин., однако длится не более 1 - 1,5 ч. Из побочных эффектов - опасность развития нарушения ритма сердца (нельзя использовать при выраженных недостаточности кровообращения ишемической болезни сердца).

Ориципреналина сульфат. Синонимы: алулент, астмопент, ипрадол. Формы выпуска: аэрозольные ингаляторы, содержащие 400 разовых доз (по 0,75 мл) препарата; ампулы по 1 мл 0,05 %-ного раствора (0,5 мг); таблетки по 0,02 г. Для купирования приступа бронхиальной астмы можно вводить препарат внутримышечно, подкожно и внутривенно: детям в возрасте до 2 лет — 0,1 мл; 3-4 лет — 0,15 мл; 5-6 лет — 0,25 мл; 7-9 лет — 0,3 мл, 10-14 лет — 0,4-0,5 мл. Перорально: разовая доза препарата детям до 6 лет составляет 5 мг, 6-9 лет — 10 мг, старше 9 лет — 20 мг. Количество приемов в сутки — 3-4 раза.

Побочные эффекты: тахикардия, повышение или снижение АД, беспокойство, нарушение сна, подавленность, тремор, тошнота, рвота, судороги; при длительном применении аэрозоля - деструкция мерцательного эпителия.

Противопоказания: гипертиреоз, гипертрофическая кардиомиопатия, выраженная тахикардия, тахиаритмии. *Осторожно:* сахарный диабет, артериальная гипертензия, ИБС, застойная сердечная недостаточность; не совмещать с другими адрено- и симпатомиметиками, осторожно - с ингибиторами моноаминоксидазы.

Селективные симпатомиметики используются преимущественно в виде ингаляций. Начиная с 4-5-летнего возраста становится возможным использование патентованных карманных дозирующих ингаляторов,

содержащих спрессованный аэрозоль препарата. Одна ингаляционная доза такого аэрозоля содержит 100-200 мкг селективного β_2 -адреномиметика. Дозируются все ингаляционные β_2 -адреномиметики одинаково, до 10 лет – не более 4 ингаляционных доз в сутки (одна доза через 6 часов), а после 10 лет – не более восьми ингаляционных доз в сутки (две дозы через 6 часов).

Селективные β_2 -адреностимуляторы.

Селективные β_2 -адреностимуляторы применяются в основном для купирования приступа удушья.

Фенотерол (арутерол, беротек) имеет несколько большую по сравнению с сальбутамолом активность и более длительный период полувыведения, однако в 10 раз меньшую селективность, что и определяет его худшую переносимость. Фенотерол быстро абсорбируется после перорального и ингаляционного применения; около 60% от введённой внутрь дозы всасывается и обеспечивает достижение максимальной концентрации через 2 часа после приёма.

Выпускается в виде дозированного аэрозоля, одна доза содержит 0.1 мг или 0.2 мг активного вещества, и в растворе для ингаляций (в 1 мл – 1 мг фенотерола). Действие начинается через 5 мин. после ингаляции, достигает максимума через 30 - 40 мин. и продолжается до 6 - 8 часов. Для профилактики приступов назначают по 1 вдоху аэрозоля (0.2 мг) 3 раза в день взрослым и 2 раза в день детям старше 6 лет; или по 1 - 2 вдоха (0.1 мг) 4 раза в день (в сутки не более 4 раз). Купирование приступа: 1 вдох аэрозоля 0.2 мг или 2 вдоха по 0.1 мг, если приступ не прошёл через 5 мин. можно повторить (затем перерыв 2 - 3 часа).

Раствор ингалируют через небулайзер, при обострении взрослым назначают 0.5 мл (10 капель – 0.5 мг) на ингаляцию, в тяжёлых случаях – до 1-2 мл; детям старше 6 лет (вес 22-44 кг) назначают 0.25-0.5 мл (5-10 капель), в тяжёлых случаях – до 1 мл раствора; детям до 6 лет (вес до 22 кг) – 5-10 капель до 3 раз в день под строгим наблюдением врача. Постоянное лечение при астме среднетяжёлого и тяжёлого течения: взрослые и дети 6 – 14 лет по 0.5 мл раствора до 4 раз в день.

Побочные действия: беспокойство, сердцебиение, тремор, головокружение, потливость, тошнота, рвота, редко - кашель.

Противопоказания: выраженная тахикардия, желудочковая экстрасистолия, острый период инфаркта миокарда, тиреотоксикоз, выраженные органические изменения сердца и сосудов.

Сальбутамол. Синонимы: вентолин. Форма выпуска: аэрозольные баллоны, содержащие 200 разовых доз; таблетки по 2 мг и 4 мг. Назначаются: детям до 10 лет — до четырех вдохов в сутки, старше 10 лет — не более 8 разовых доз в сутки. При приеме внутрь: разовая доза препарата детям в возрасте до 6 лет составляет 1 мг, 6-9 лет — 2 мг, старше 9 лет — 4 мг. Количество приемов в сутки — 3-4 раза.

Сальбутамол для ингаляций обладает самым высоким показателем селективности в отношении β_2 -адренорецепторов среди селективных симпатомиметиков. Поэтому он является средством выбора для лечения бронхоспазма.

Метилксантины.

Метилксантины- группа лекарственных веществ, производных теофиллина, обладающих также бронхоспазмолитической активностью. Эуфиллин обладает значительной бронхолитической активностью, однако из-за высокой вероятности побочных эффектов его следует применять в качестве альтернативной терапии. Основным серьезным обстоятельством, ограничивающим использование эуфиллина, является его небольшая «терапевтическая широта» (близость терапевтической и токсической концентраций), что требует обязательного его определения в плазме крови. В основе механизма действия метилксантинов лежит блокада фосфодиэстеразы цАМФ и цГМФ – с преимуществом в пользу цАМФ, что приводит к увеличению внутриклеточного отношения цАМФ/цГМФ. Кроме того, в механизме действия выделяют способность блокировать аденозиновые рецепторы, чем объясняется бронхорелаксирующее действие эуфиллина.

Побочные действия метилксантинов проявляются в виде беспокойства, возбуждения, тремора, расстройства сна, головной боли, учащения пульса, сердцебиения, увеличения энергетических затрат миокарда, неадекватного увеличения кардиального кровообращения, повышения АД, увеличения периферического сопротивления кровообращения, тошноты, рвоты, диареи. Метаболизм метилксантинов замедляется при острой пневмонии, острых вирусных заболеваниях, лихорадке, сопутствующих заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

Из препаратов метилксантинов наибольшее распространение получили эуфиллин и теофиллин.

Эуфиллин. Форма выпуска: порошок, таблетки по 0,15 г; ампулы по 1 мл 24 % раствора для внутримышечного введения и ампулы по 10 мл 2,4 % раствора для в/в инъекций.

Теофиллин. Формы выпуска: порошок, свечи по 0,2 г. В последние годы разработаны пролонгированные формы теофиллина: теопек (теодур, ротафил, теотард) в таблетках по 0,3 г, действующие 12 ч, и унифиллин, дулофиллин в таблетках, действующие 24 ч.

Холинолитики (холиноблокаторы).

Бронхоспазмолитическое действие препаратов этой группы связано с их способностью блокировать М-холинорецепторы, ингибируя таким образом фермент гуанилатциклазу, следствием чего является угнетение синтеза

цГМФ, а итогом – торможение дегрануляции тучных клеток и повышение устойчивости гладкомышечных клеток к действию медиаторов анафилаксии.

Холинэргические рецепторы играют большую роль в регуляции тонуса бронхов и продукции бронхиального секрета. Их стимуляция приводит к повышению активности тучных клеток и, соответственно, усиливает их дегрануляцию с выходом большого числа медиаторов воспаления, что способствует бронхоспастическим реакциям. Снижение активности холинэргической иннервации оказывает благоприятный эффект при гиперреактивности бронхов и их обструкции.

К М-холинолитическим препаратам относится атропин, но из-за большого числа побочных действий он не применяется. В последние годы разработан селективный М-холинолитик:

Ипратропиума бромид (атровент)- является конкурентным антагонистом ацетилхолина, связывается с мускариновыми рецепторами в гладкой мускулатуре бронхиального дерева и подавляет вагус-опосредованную бронхоконстрикцию. Бронхорасширяющий эффект проявляется через 20-30 мин после ингаляции, достигает максимума через 1,5-2 часа и сохраняется в течение 4-8 часов. Атровент менее активный бронходилататор, чем селективные симпатомиметики, но обладает по сравнению с ними существенным преимуществом, привыкание к нему развивается медленнее.

Форма выпуска: Раствор для ингаляций, 20 мл во флаконе, 0,25мг ипратропия бромида в 1 мл.

У детей до 3 лет используют ингаляционно через небулайзер: на первом году жизни разовая доза составляет 125 мкг (10 капель), старше 1 года – 250 мкг (20 капель) на ингаляцию.

Дети до 6 лет: 0,4-1,0мл (8-20 капель=0,1-0,25мг) 3-4 раза в сутки

Дети от 6 до 12 лет: по 1,0мл (20 капель=0,25мг) 3-4 раза в сутки

Форма выпуска: Дозированный аэрозоль-баллончик 15 мл (300доз)

20мкг ипратропия бромида в одной ингаляционной дозе

До 10 лет 1доза 3-4 раза в сутки

После 10 лет 2 дозы аэрозоля 3-4 раза в сутки.

Побочные действия: сухость во рту, повышение вязкости мокроты; при попадании в глаза - нарушение аккомодации.

Противопоказания: повышенная чувствительность к препарату.

Побочное действие: сухость во рту.

Окситропиум бромид (вентилат) - одна доза аэрозоля содержит 0,1мг окситропиума бромида. Длительность бронходилаторного действия препарата составляет 10-12 часов. Детям до 7 лет назначается одна ингаляционная доза два раза в сутки, старше 7 лет – две дозы с той же частотой.

Побочные действия: небольшая сухость во рту, горький вкус (полоскать рот), кашель, першение в горле.

Противопоказания те же.

Комбинированные препараты.

Беродуал (ипратропиума бромид + фенотерол). Уникальный препарат, сочетающий два механизма действия: стимуляцию β_2 -адренорецепторов и блокаду М-холинорецепторов. Бронхолитический эффект выше, чем у исходных монопрепаратов. Бронхолитический эффект быстрый через 3-5 мин. Длительность бронходилаторного действия препарата составляет 8 часов.

Форма выпуска: Раствор для ингаляций, 20 мл во флаконе, 0,25мг ипратропия бромид и 0,5мг фенотерола в 1 мл (в 1мл=20 капель).

Детям до шести лет назначается 10 капель раствора беродуала на прием, до трех раз в сутки;

детям от 6 до 14 лет — 10-20 капель раствора до трех раз в сутки;

Для подростков старше 14 лет и взрослых разовая доза составляет 1 – 2 мл раствора (20-40 капель). При тяжелых приступах можно использовать до 50 капель раствора беродуала. Интермиттирующая и длительная терапия обеспечивается 20-40 каплями до четырех ингаляций в день.

Форма выпуска: Дозированный аэрозоль-баллончик 15 мл (300доз)

20мкг ипратропия бромид и 50мкг фенотерола гидробромид в одной ингаляционной дозе

Детям старше 3 лет- 1-2 дозы аэрозоля 3 раза в сутки.

Побочные действия: тремор, ощущение сердцебиения, тахикардия, сухость во рту, нарушение аккомодации (при попадании в глаза).

Противопоказания: гиперчувствительность, I триместр беременности.

Эфатин. Содержит на каждые 10 мл: атропина сульфата 0,02 г, эфедрина гидрохлорида 0,05 г, новокаина 0,04 г, спирта этилового — до 10 мл. Форма выпуска: аэрозольный баллон на 100 разовых доз. Дозирующий клапан обеспечивает распыление при одном нажатии 0,1 мл раствора. Производят 1-3 нажатия до 3-4 раз в сутки.

Побочные действия: При вдыхании возможно появление першения в горле, кашля, сухости во рту, сердцебиения, тошноты.

Противовоспалительная терапия.

Поскольку в основе бронхиальной обструкции при острых респираторных заболеваниях является воспаление в респираторном тракте, логично использование противовоспалительной терапии. Применение только муколитических и бронхолитических и бронхолитических препаратов у этих пациентов часто не может ликвидировать «порочный круг» развития заболевания. В настоящее время в арсенале врачей имеется препарат противовоспалительного действия «Эреспал» (фенспирид). Препарат обладает тропностью к респираторному тракту, поэтому оказывает воздействие на процессы воспаления только в респираторном тракте. Фенспирид влияет на метаболизм арахидоновой кислоты, уменьшает поступление ионов кальция внутрь клетки, уменьшает синтез

простагландинов и лейкотриенов, что определяет противовоспалительное действие эреспала.

Кроме того, фенспирид оказывает ингибирующее действие на гистамин и фактор некроза опухоли. За счет этого уменьшается образование факторов хемотаксиса и тем самым снижается миграция клеток воспаления и выработка медиаторов, в том числе гистамина.

Воздействуя на H_1 -рецепторы респираторного тракта, препарат уменьшает экссудацию и отек в респираторном тракте. Фенспирид блокирует α_1 -адренорецепторы, стимуляция которых приводит к гиперпродукции секрета. Таким образом, эреспал уменьшает действие основных патогенетических факторов, которые способствуют развитию воспаления, гиперсекреции слизи, гиперреактивности бронхов и обструкции бронхов. Эреспал является препаратом выбора при бронхиальной обструкции инфекционного генеза у детей раннего возраста, особенно при наличии гиперпродуктивного ответа. Совокупность перечисленных свойств определяет противовоспалительное и бронхолитическое действие фенспирида. Наилучший терапевтический эффект отмечен при раннем назначении препарата.

Рекомендуемая суточная доза препарата для детей составляет 4мг/кг массы тела в 2-3 приема в день.

От 0 до 2 лет (масса тела до 10 кг): от 2 до 4 чайных ложек сиропа (или 10-20мл), можно добавлять в бутылочку с питанием.

От 2 до 16 лет (масса тела более 10 кг): от 2 до 4 столовых ложек сиропа (или 30-60 мл) ежедневно, принимать перед едой.

Взрослым: от 3 до 6 столовых ложек сиропа (45-90мл) ежедневно, принимать перед едой.

Курс лечения составляет 7-21 день.

Побочное действие: Диспепсические расстройства (тошнота, боли в желудке, рвота). Редко: аллергические реакции.

Противопоказания: Повышенная чувствительность к препарату.

Антигистаминные препараты.

Антигистаминные препараты показаны, если респираторное заболевание сопровождается появлением или усилением любых аллергических проявлений, а также у детей с сопутствующими аллергическими заболеваниями, в том числе в стадии ремиссии

Антигистаминные препараты для приема внутрь

Название препарата		Форма выпуска	Дозы и кратность назначения
Торговое	Генерическое (химическое)		

Диазолин	Мебгидролин	Таблетки по 0,05 и 0,1 г	До 2 лет - 50-150 мг; от 2 до 5 лет -50-100 мг; от 5 до 10 лет 100-200 мг в сутки
Перитол	ЦипрогептаДИН	Таблетки по 0,004 г; сироп (1 мл = 0,4 мг)	От 6 мес. до 2 лет (по особым показаниям!) - 0,4 мг/кг в сутки; от 2 до 6 лет - до 6 мг в сутки; от 6 до 14 лет - до 12 мг в сутки; кратность приема - 3 раза в сутки
Супрастин	Хлоропирамин	Таблетки по 0,025 г	До 1 года - по 6,25 мг (1/4 табл.), от 1 до 6 лет - по 8,3 мг (1/3 табл.), от 6 до 14 лет - по 12,5 мг 2-3 раза в сутки
Тавегил	Клемастин	Таблетки по 0,001 г	От 6 до 12 лет - по 0,5-1,0 мг, старше 12 лет — 1 мг на прием; кратность - 2 раза в сутки
Фенистил	Диметинден а малеат	Капли для приема внутрь (1мл = 20 кап. = 1 мг); капсулы по 0,004 г	От 1 мес. до 1 года по 3-10 капель на прием, от 1 года до 3 лет - по 10-15 капель, старше 3 лет - по 15-20 капель. Кратность приема 3 раза в сутки. Детям старше 12 лет - 1 капсула в сутки
Фенкарол	Хифенадин	Таблетки по 0,01 и 0,025 г	До 3 лет - по 5 мг, от 3 до 7 лет - по 10-15 мг, от 7 лет и старше - по 15-25 мг 2-3 раза в сутки
Задитен, кетоф, астафен и др.	Кетотифен	Таблетки по 0,001 г; сироп (1 мл = 0,2 мг)	От 1 года до 3 лет — по 0,0005 г 2 раза в сутки; старше 3 лет - по 0,001 г 2 раза в сутки
Зиртек	Цетиризин	Таблетки по 0,01 г; капли (10 мл)	Детям старше 2 лет — 0,25 мг/кг массы тела 1-2 раза в сутки
Кларитин	Лоратадин	Таблетки по 0,01 г; сироп	Детям старше 2 лет и с массой тела до 30 кг - по 5 мг, с массой тела больше 30 кг — по 10 мг 1 раз в сутки

		(5 мл = 0,005 г)	
Телфаст	Фексофенадин	Таблетки по 0,120-0,180 г	Детям старше 12 лет - 0,120 или 0,180 г 1 раз в сутки

Тяжелое течение бронхиальной обструкции у детей с ОРИ требует назначения топических или, реже, системных кортикостероидов (КС). Данные литературы свидетельствуют, что назначение современных ингаляционных КС (ИКС) является высокоэффективным и безопасным методом терапии бронхиальной обструкции тяжелого течения. У детей с 6-месячного возраста и старше наилучшим является ингаляционное введение Пульмикорта (через небулайзер) в суточной дозе 0,25—1 мг (объем ингалируемого раствора доводят до 2—4 мл, добавляя физиологический раствор). Препарат можно назначать 1 раз в сутки, однако, как свидетельствует наш опыт, на высоте тяжелого приступа БОС у детей первых лет жизни более; эффективны ингаляции препарата 2 раза в сутки.

У больных, ранее не получавших ИКС, целесообразно начать с дозы 0,25 мг через каждые 12 ч на 2-3-й день при хорошем терапевтическом эффекте перейти на 0,25 мг 1 раз в сутки. Целесообразно назначать ИКС через 15-20 мин после ингаляции бронхолитика. Продолжительность терапии ИКС определяется характером заболевания, длительностью и тяжестью течения БОС, эффектом от проводимой терапии. При остром обструктивном бронхите с тяжелой бронхиальной обструкцией необходимость в терапии ИКС обычно составляет 5 дней.

Тяжелое течение приступа бронхиальной обструкции требует проведения оксигенации вдыхаемого воздуха, а иногда ИВЛ. Оксигенация проводится для поддержания адекватного уровня S_aO_2 (у детей более 92%). Кислород подается при помощи носовых канюль, маски или кислородной палатки. Регидратационная терапия необходима при развитии дегидратации вследствие увеличения частоты дыхания и уменьшения приема жидкости. В качестве базисных растворов при проведении инфузионной терапии используется изотонический раствор натрия хлорида и 5% глюкозы (взятые поровну). Количество внутривенно вводимой жидкости у детей раннего возраста, составляет 20-10 мл/кг массы, а общий объем – 150- 300мл; скорость введения 12-14 капель/мин, длительность инфузии в зависимости от объема 3-6 ч.

Лечение лихорадки.

В качестве жаропонижающих средств обычно используют нестероидные противовоспалительные средства. Механизм жаропонижающего действия НПВС связан с подавлением синтеза простагландинов в результате блокады

фермента циклооксигеназы, участвующего в их синтезе. У детей применяются вольтарен, анальгин, индометацин, ибупрофен, парацетамол.

Небулайзерная терапия.

В лечении заболеваний дыхательных путей у детей широко применяются ингаляции различных лекарств. Чтобы лекарство попало* непосредственно в бронхи оно должно быть превращено в аэрозоль. К современным ингаляционным методам относятся ингаляции с помощью небулайзера. Название небулайзер происходит от слова "небула" - облачко.

Как устроен небулайзер

Небулайзер состоит из самого небулайзера - т.е. специального резервуара, в который заливается лекарство, и компрессора, создающего воздушный поток, достаточный для распыления. В повседневной практике чаще всего используются небулайзеры двух типов, в зависимости от техники создания аэрозоля: ультразвуковые и компрессорные. Предпочтение отдается компрессорам, использующим энергию воздушного потока. Этот принцип применяется в большинстве небулайзеров и считается "золотым стандартом" для ингаляционной терапии.

Дыхание проводится через мундштук, или лицевую маску, плотно прилегающую к лицу (у детей младшего возраста). Наиболее эффективным является применение мундштука, так как при масочных ингаляциях часть лекарства может теряться, оседая в носовой полости ребенка.

Техника ингаляции

Лекарство поступает из небулайзера непрерывным потоком. В легкие поступает достаточное количество препарата за короткий промежуток времени.

1. Перед работой с ингалятором необходимо всегда тщательно мыть руки с мылом, т.к. на коже всегда сохраняются микроорганизмы.
2. Соберите все части небулайзера в соответствии с инструкцией.
3. Влейте необходимую дозу лекарства в стаканчик небулайзера.
4. Присоедините мундштук или маску.
5. Соедините небулайзер и компрессор с помощью шланга.
6. Установите компрессор в удобном, устойчивом положении, подключите к электросети.
7. Усадите ребенка в удобное положение.

Время ингаляции от 5 до 10 мин. зависит от возраста пациента и количества ингалируемого лекарства. У маленьких детей процедура проводится одним из родителей, который не только контролирует весь процесс лечения, но и рукой плотно удерживает маску на лице ребенка.

8. Включите ингалятор.

Ребенок дышит спокойно, периодически делая медленные максимально глубокие вдохи с задержкой на высоте вдоха и медленным спокойным выдохом.

Маленькие дети дышат в естественном режиме, плач и крик не мешают, но лучше предварительно успокоить ребенка. При кашле отнимите распылитель ото рта. Дети старшего возраста мокроту сплевывают.

Если используется небулайзер с прерывателем, то во время вдоха при нажатии кнопки аэрозоль поступает в дыхательные пути, а при выдохе кнопка отпускается, поступление аэрозоля прекращается.

Ингаляции продолжаются, пока не закончится распыление препарата.

Небольшое количество лекарства (около 1 мл), которое может остаться в резервуаре после окончания процедуры не используется, выливается. Ингаляция заканчивается после прекращения распыления лекарства. При использовании всего объема лекарства изменяется звук работы небулайзера, и прибор может быть выключен.

После ингаляции с маской обязательно нужно вымыть лицо.

Возможные сопутствующие реакции

У некоторых детей при глубоком дыхании может появиться головокружение, тошнота. В этом случае рекомендуется прекратить на несколько минут ингаляцию, подышать носом, успокоиться.

Также возможно появление кашля во время ингаляции, как реакция на введение распыляемого раствора, охлаждение во время ингаляции, выраженная гипервентиляция. В таких случаях рекомендовано временно прекратить ингаляцию.

В сомнительных ситуациях - срочно обратитесь к врачу.

Если через небулайзер делается ингаляция гормонального препарата, необходимо, промыть глаза и лицо ребенка после ингаляции, дать питье и еду.

Использование небулайзера с лицевой маской

У детей до 4-5-летнего возраста необходимо использовать небулайзер с лицевой маской. Существуют различные типы масок для небулайзера:

- твердые маски с боковыми отверстиями без клапана;
- твердые маски с клапаном выдоха;
- мягкие маски из силикона без клапана 4 размеров для младенцев и детей до 3 лет;
- мягкая маска из силикона с клапаном выдоха для детей старше 5 лет.

Следует обратить внимание, что во время ингаляции маска должна покрывать нос и рот ребенка и плотно прилегать к лицу. При неплотном прилегании маски к лицу существенно возрастают потери медикамента. Так, при расстоянии от маски до лица 1 см потери составляют до 50%, а при расстоянии от маски до лица 2 см потери достигают 80% и более. При использовании маски с отверстиями клапан вдоха небулайзера убирается, а при использовании маски с клапаном выдоха крышка небулайзера с клапаном вдоха остается.

Ошибки при использовании небулайзера

Основной ошибкой при использовании небулайзера является форсированное дыхание, приводящее к гипервентиляции.

Гигиена и очистка небулайзера.

После проведения ингаляции в домашних условиях требуется пролоскать все части небулайзера в теплой воде, при необходимости продезинфицировать кипячением или в ПАРИзаторе (прибор для паровой дезинфекции бутылок для детского питания), высушить при комнатной температуре или с помощью бытового фена. Хранить до следующей ингаляции завернутыми в чистую неволокнистую салфетку, в сухом месте. При использовании небулайзера в условиях стационара необходимо проводить дезинфекцию и стерилизацию согласно существующим требованиям и стандартам для использования изделий медицинского назначения из пластмассы.

Почему необходимо очищать небулайзер после каждого использования?

- В резервуаре небулайзера остается небольшое количество медикамента.
- Во время ингаляции выдыхаемый воздух попадает в верхнюю часть камеры небулайзера.
- При кашле во время ингаляции в верхнюю часть камеры небулайзера попадают частицы мокроты.
- Этический момент.
- Технические причины (требуется очистка сопла небулайзера).

Как можно контролировать эффективность ингаляции?

Эффективность ингаляционной терапии оценивается по субъективному ощущению ребенка (облегчение дыхания, уменьшение одышки, отхождение мокроты и т.д.), динамике физикальных данных, с помощью измерения и оценки функции внешнего дыхания. Наиболее доступным и простым методом для оценки бронхиальной проходимости является измерение пиковой скорости выдоха, с помощью.

Достоинства небулайзерной терапии

- легкость проведения ингаляции в любом возрасте;
- быстрая ликвидация бронхоспазма;
- уменьшается вероятность госпитализации;
- отсутствие добавок в ингалятор (газ фреон!) которые могут усиливать бронхиальную реактивность;
- прибор портативный, легко переносится и перевозится.

Совместимость медикаментов для небулайзерной терапии.

Препарат	Натрия хлорид	Сальбутамол	Фенотерол	Ипратропиума бромид	Будесонид	Флутиказон	Кромогликат натрия	Тобрамицин	Колистин	Дорназа-альфа	Амброксол	Ацетилцистеин	Флуимуцил антибиотик
Натрия хлорид		+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+
Сальбутамол	+		-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+
Фенотерол	+	-		+	+	-	+	-	-	-	+	+	+
Ипратропиума бромид	+	+	+		+	+	-	-	-	-	+	+	+
Будесонид	+	+	+	+		-	-	-	-	-	+	-	-
Флутиказон	+	+	-	+	-		-	-	-	-	-	-	-
Кромогликат натрия	+	+	+	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Тобрамицин	+	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Колистин	+	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Дорназа-альфа	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
Амброксол	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-		-	-
Ацетилцистеин	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-		-
Флуимуцил антибиотик	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	

Иммунотропное лечение.

В связи с тем, что некоторые авторы указывают на наличие иммунных нарушений у детей с рецидивирующим обструктивным бронхитом, возможно, после соответствующего обследования, использовать в лечении иммуномодуляторы

Бронхо-мунал (Broncho-munal) Бронхо-мунал П (Broncho-munal P)

Состав, форма выпуска. Капсулы по 3,5 мг (бронхо-мунал П) и капсулы по 7 мг (бронхо-мунал) содержат лиофилизированный лизат бактерий, чаще всего вызывающих инфекции дыхательных путей (*Streptococcus pneumoniae*, *Str. viridans*, *Str. pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella ozaenae*).

Фармакологическое действие. Стимулирует макрофаги, увеличивает количество циркулирующих Т-лимфоцитов, иммуноглобулинов классов А, М, G. Стимулирует естественные механизмы защиты организма от инфекции дыхательных путей, повышает гуморальный и клеточный иммунитет.

Показания. Заболевания верхних дыхательных путей, профилактика рецидивирующих заболеваний, заболеваний лор-органов.

Противопоказания. Гиперчувствительность к компонентам препарата.

Применение, дозы. Внутрь, утром натошак 1 капсула в течение 10-30 дней, возможно применение по 1 капсуле, утром, натошак 10 дней каждого месяца в течение 3-х месяцев.

Побочное действие. Крайне редко диарея, боли в желудке, тошнота, рвота.

Рибомунил (Ribomunyl)

Состав, форма выпуска. Таблетки, содержащие сумму рибосом по 250 и 760 мкг и протеогликанов по 375 и 1125 мкг соответственно. В виде гранул, содержащих 750 мкг рибосом и 1125 мкг протеогликанов — для изготовления растворов, принимаемых внутрь.

Фармакологическое действие. Стимулирует клеточный и гуморальный иммунитет, повышает фагоцитарную активность макрофагов и нейтрофилов, функцию Т-лимфоцитов, продукцию иммуноглобулинов, факторов неспецифической резистентности организма.

Показания. Профилактика и лечение рецидивирующих инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей (ринит, синусит, ангины, фарингит, ларингит, бронхит).

Противопоказания. Коллагенозы, аутоиммунные заболевания, повышенная чувствительность к компонентам препарата.

Применение, дозы. 1 раз в сутки, натошак по 1-3 таблетки в зависимости от возраста или водного раствора (гранулы). Три недели принимают ежедневно, первые 4 дня каждой недели, в последующие 2-5 месяцев первые 4 дня каждого месяца.

Побочное действие. Временная гиперсаливация, тошнота, рвота, крапивница.

ИРС-19 (IRS-19)

Состав, форма выпуска. Дозированный аэрозоль для интраназального применения, состоит из 18 штаммов лизатов бактерий во флаконах по 20 мл (60 доз).

Фармакологическое действие. Иммуностимулирующее, стимулирует продукцию секреторных иммуноглобулинов класса А и фагоцитоз, увеличивает содержание лизоцима.

Показания. Профилактика и лечение инфекционно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов, органов дыхания, профилактика осложнений гриппа и др. вирусных инфекций.

Противопоказания. Повышенная чувствительность к компонентам препарата.

Применение, дозы. Интраназально, детям с 3-месячного возраста для профилактики по 1 дозе в каждый носовой ход 2 раза в день — 2 недели. В острой стадии заболевания 2-5 раз в день по 1 дозе.

Побочное действие. Возможны ринорея, чихание.

ДЕРИНАТ

Состав, форма выпуска это высокомолекулярное физиологически активное природное вещество — вытяжка из молок осетровых или лососевых рыб, а именно натриевая соль двуспиральной высокоочищенной деполимеризованной нативной дезоксирибонуклеиновой кислоты. Раствор для в/м введения 1,5% ампулы по 2мл, ампулы и флаконы по 5 мл.

Фармакологическое действие. Препарат активизирует процессы клеточного и гуморального иммунитета. Препарат повышает способность фагоцитов поглощать и убивать микробы. Деринат обладает высокими репаративными и регенераторными действиями.

Показания. Язвенная болезнь желудка, ишемическая болезнь сердца, хронические обструктивные бронхиты.

Противопоказания. Индивидуальная непереносимость, беременность, период лактации.

Применение, дозы. Детям препарат назначают внутримышечно с интервалом 24-72 часа.

В возрасте до 2 лет препарат назначают в разовой дозе 0,5 мл 1,5% раствора, а с 2 до 10 лет разовая доза определяется из расчета 0,5 мл препарата на год жизни. Взрослым по 5 мл с интервалом 24-72 часа.

Побочное действие. При быстром введении препарата в мышцу отмечается умеренная болезненность на месте инъекции. Возможно кратковременное повышение температуры тела до 38°. У больных сахарным диабетом, отмечается гипогликемизирующее действие.

Для проверки Ваших знаний по теме необходимо ответить на следующие тестовые вопросы.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «Рецидивирующий обструктивный бронхит у детей»

1.	В этиологии острого (простого) бронхита наиболее часто играют роль: а) РС-вирус б) микоплазма в) вирус гриппа г) вирус парагриппа д) стафилококк е) кишечная палочка
2.	В этиологии обструктивного бронхита наиболее часто играют роль: а) РС-вирус б) вирус парагриппа 3 типа в) риновирус г) аденовирус д) микоплазма е) стафилококк ж) кишечная палочка
3.	Клинически при остром (простом) бронхите отмечаются: а) выраженная обструкция бронхов

	б) дыхательная недостаточность I ст. в) сухой кашель в начале заболевания г) продуктивный кашель на 2-ой неделе болезни д) крупно- и среднепузырчатые хрипы в обоих легких е) асимметрия хрипов ж) всегда лейкоцитоз, нейтрофилез
4.	При длительном (более 2 нед.) одностороннем бронхите можно думать о: а) инородном теле бронха б) хронической аспирации пищи в) пороке развития бронха г) остром (простом) бронхите д) обструктивном бронхите
5.	По классификации бронхиты разделяют на а) острый простой бронхит б) острый обструктивный бронхит, бронхиолит в) рецидивирующий бронхит г) астматический бронхит д) острый облитерирующий бронхиолит е) рецидивирующий обструктивный бронхит ж) хронический бронхит з) хронический бронхиолит (с облитерацией)
6.	Острый обструктивный бронхит, бронхиолит – это бронхит с а) явлениями отека слизистой бронхиального дерева, гиперсекрецией слизи, развитием бронхоспазма б) явлениями отека слизистой бронхиального дерева в) явлениями гиперсекреции слизи г) явлениями бронхоспазма
7.	В этиологии внебольничных бронхитов преобладающую роль играют а) стрептококки б) синегнойная палочка в) уреаплазма
8.	В этиологии внутрибольничных бронхитов преобладающую роль играют а) стрептококки б) пневмококки в) синегнойная палочка
9.	Острый обструктивный бронхит, вызывается чаще инфекцией а) респираторно-синтициальной б) парагриппозной в) микоплазменной г) риновирусной д) туберкулезной е) геликобактерной

10.	Для острого обструктивного бронхита характерны а)инспираторная одышка б)экспираторная одышка в)коробочный оттенок перкуторного звука г)сухие свистящие хрипы д)усиление легочного рисунка на рентгенограмме е)увеличение размеров сердечной тени на рентгенограмме
11.	В хронизации воспалительного процесса в бронхах играет роль а)нарушение мукоцилиарного клиренса б)нарушение мукоцилиарного клиренса и снижение местного иммунитета в)нарушение мукоцилиарного клиренса, снижение местного иммунитета и дестабилизация клеточных мембран.
12.	В период затихания обострения хронического бронхита показаны а)антибиотики б)отхаркивающие в)УВЧ – терапия г)УФО-на область корней легких д)постуральный дренаж е)закаливание ж)санация очагов хронической инфекции з)ЛФК

Ответы на тестовые задания по теме «Рецидивирующий обструктивный бронхит у детей»

1. а,б в,г
2. а, б, в,г,д
3. в, г, д
- 4.а,б,в;
- 5.а,б,в,д,е,ж,з
6. а
7. а
- 8.в
9. а,б,в,г
10. б,в,г,д
11. в
12. б,г,д,з