

Запорожский государственный медицинский университет  
Кафедра детских болезней ФПО

Обструктивный бронхит,  
Дифференційна  
діагностика  
обструктивного синдрому

Боярская Л. Н.

# Факторы, предрасполагающие к развитию бронхита

- Нарушение дыхания через нос (узость носовых ходов, нарушении анатомии перегородки носа, аденоидные вегетации)
- Наличие очагов инфекций верхних дыхательных путей (риниты, синуситы, аденоидиты, тонзиллиты)
- Нарушение иммунитета, в том числе незрелость иммунной системы у детей младшего возраста
- Сопутствующие аллергические заболевания (аллергический ринит, синусит, ларингит и др.)
- Пассивное и раннее активное курение, ингаляционная токсикомания
- Носительство условно-патогенной микрофлоры в дыхательных путях
- Неблагоприятные погодные факторы (высокая влажность, значительные колебания температуры воздуха в течение суток)

# По этиологии бронхиты можно разделить на три группы:

- **инфекционные бронхиты**, вызванные разнообразными инфекционными агентами — вирусами, бактериями, атипичными микроорганизмами, грибами, простейшими.
- **неинфекционные бронхиты**, связанные с воздействием на слизистую оболочку дыхательных путей разнообразных аллергенов (пыль, пыльца растений); токсичных веществ (пары кислот, щелочей, продукты сгорания бензина, диоксида серы); физических факторов (горячий сухой или чрезмерно холодный воздух);
- **бронхиты смешанной этиологии** — причиной формирования заболевания является группа факторов как инфекционной, так и неинфекционной природы.



## Вирусные бронхиты

**В вирусной этиологии бронхитов у детей имеются некоторые возрастные особенности:**

- у новорожденных и детей 3—6 мес при бронхитах чаще обнаруживаются ЦМВ, энтеровирусы, вирусы герпеса;
- у детей от 6 мес до 1 года — РСВ, риновирусы, вирусно-бактериальные ассоциации;
- у детей 2-го года жизни лидирующее значение имеют вирусы гриппа, парагриппа (1-го и 3-го типа) аденовирусы, РСВ; другие вирусы имеют меньшее значение;
- у детей дошкольного и младшего школьного возраста ведущую роль играют аденовирусы, вирусы гриппа, парагриппа, вирусно-бактериальные ассоциации.

# Этиологическая и патогенетическая роль вирусной инфекции

- 1. Имея тропность к слизистой оболочке дыхательных путей, вирусы легко внедряются в эпителий, интенсивно размножаются, нарушают обменные процессы в клетках, приводя их к гибели, причем количество разрушенных эпителиальных клеток пропорционально патогенности вируса; гибель эпителиоцитов приводит к нарушению целостности эпителиального пласта, а поврежденная поверхность эпителия становится уязвимой для бактерий;**
- 2. Вирусная инфекция активизирует эндогенную условно-патогенную микрофлору;**
- 3. Вирусы играют роль «кондукторов» в проникновении бактериальной инфекции (преимущественно коков) глубь тканей стенки бронха; присоединение бактериальной инфекции утяжеляет течение заболевания и может быть причиной неблагоприятного исхода бронхита;**
- 4. Вирусная инфекция подавляет специфические и неспецифические факторы защиты как на местном тканевом, так и на организменном уровне.**

# Характер морфологических изменений в слизистой оболочке

- Вирусы гриппа вызывают поражение слизистой оболочки, которое имеет обычно характер катарального эндобронхита с довольно выраженным повреждением эпителия (дистрофия, нарушение межклеточных связей, отторжение целых слоев мерцательного эпителия, что открывает путь инфекции, обильно представленной в дыхательных путях);
- Вирусы парагриппа, *ЦМВ* дополнительно способствует развитию подушкообразных разрастаний эпителия, преимущественно в мелких бронхах, что сужает их просвет и способствует формированию обструктивных вариантов бронхита.
- РСВ способен проникать в терминальные отделы бронхиального дерева — бронхиолы, — вызывать гиперплазию эпителия с формированием сосочковидных разрастаний, способствовать тяжелым нарушениям проходимости бронхов. Эта инфекция нередко является причиной тяжелых обструктивных бронхитов и бронхиолитов, особенно у ослабленных детей младшего возраста, которая может завершиться таким осложнением, как облитерация (облитерирующий бронхиолит), и привести к формированию хронической дыхательной недостаточности и инвалидности.
- Для аденовирусной инфекции характерны выраженный экссудативный компонент, скопление в просветах дыхательных путей обильного слизистого секрета, склонность к отторжению слоев эпителия, к образованию инфильтратов в стенке бронхов. Осложнением бронхитов аденовирусной природы нередко являются пневмонии, протекающие с ателектазами.

# Бактериальные бронхиты

Являются осложнением вирусных процессов в дыхательных путях. Бактериальная природа более характерна для вторичных, затяжных, хронических форм заболевания и встречается у детей с нарушениями факторов защиты (повреждением мукоцилиарного аппарата, депрессией иммунных реакций организма, нарушением анатомии дыхательных путей).

Все бактериальные процессы в дыхательных путях принято делить на два вида:

- ✓ внебольничные (не нозокомиальные, или амбулаторные);
- ✓ внутрибольничные (госпитальные, или нозокомиальные)

**В этиологии внебольничных бронхитов основными бактериальными возбудителями являются условно-патогенные пневмотропные микроорганизмы, входящие в состав обычной микрофлоры дыхательных путей.**

**В этиологии внутрибольничных бронхитов большое значение имеет эпидемиологическая обстановка в стационаре. Часто причина развития бронхитов – грамотрицательная инфекция.**

**Также имеют большое значение грибы. Они занимают третье место по этиологической значимости среди инфекционных бронхитов у детей**



Из грибковых агентов лидирующее значение при бронхитах имеют грибы рода *Candida*, несколько реже высевается *Aspergillus*.

**Специальному микологическому обследованию для исключения грибковой природы заболевания, подлежат:**

- недоношенные и новорожденные дети с перинатальной патологией, имеющие затяжные варианты бронхитов;
- дети с явлениями тяжелого бронхита после длительной ИВЛ;
- дети с бронхитами, протекающими на фоне ИДС;
- больные с затяжными бронхитами, протекающими на фоне генетически обусловленных заболеваний легких (муковисцидоз, синдром Картагенера — Зиверта);
- дети с проявлениями рецидивирующих бронхитов на фоне длительных, повторных курсов лечения антибиотиками, гормональными препаратами, цитостатиками, иммунодепрессантами.

## **Морфологически для бактериальных бронхитов характерны значительные патологические изменения слизистой оболочки бронхов:**

- Тотальная инфильтрация клетками полиморфноядерных лейкоцитов, вплоть до инфильтрации и дегенерации подслизистого слоя;**
- Деструкция и отторжение поверхностных слоев эпителия;**
- Наличие в просветах бронхов серозного или серозно-гнойного секрета;**
- Выраженное нарушение мукоцилиарного клиренса и транспорта**

# Основные бактериальные возбудители бронхитов у детей

(Гаращенко Т. И. и др., 2002)

Микроорганизмы	Роль в этиологии бронхитов у детей
<b>Streptococcus pneumoniae</b>	+++
<b>Streptococcus viridans</b>	+
<b>Klebsiella pneumoniae</b>	++
<b>Haemophilus influenzae</b>	+++
<b>Moraxella catarrhalis</b>	+++
<b>Staphylococcus aureus</b>	+
<b>Mycoplasma pneumoniae</b>	++
<b>Chlamidia pneumoniae</b>	+

# Неинфекционные бронхиты

**Они связаны с воздействием на слизистую оболочку бронхов самых разнообразных повреждающих факторов: аллергенов, пылевых частиц, дымов, газов, табачного дыма, физических факторов (непосредственное влияние чрезмерно низких или очень высоких температур, колебания атмосферного давления, магнитные поля)**

# Семиотика поражения бронхов

Кашель – это сложнорефлекторный защитный акт, направленный на удаление из дыхательных путей инородного или патологического материала, адсорбированного на слизистой оболочке бронхов, или избытка бронхиального секрета, для поддержания бронхиальной проходимости.

# Клинические характеристики кашля при бронхитах у детей

<i>Особенности кашлевого рефлекса</i>	<i>Клиническое значение</i>	<i>Особенности подходов к лечению</i>
<b>Интенсивность кашля</b>		
<b>Высокая</b>	<b>Степень выраженности патологического процесса в дыхательных путях</b>	<b>Усиление противовоспалительной терапии и этиотропного лечения</b>
	<b>Гиперреактивность бронхов</b>	<b>Назначение препаратов, подавляющих гиперреактивность бронхов</b>
	<b>Аспирация инородного тела</b>	<b>Лечебно-диагностическая бронхоскопия (удаление ИТ)</b>
<b>Низкая – снижение кашлевого рефлекса</b>	<b>Слабость дыхательной мускулатуры (миопатии)</b>	<b>Медикаментозная и не медикаментозная стимуляция кашля</b>
	<b>Поражение ЦНС (несостоятельность кашлевого рефлекса)</b>	<b>Лечение основного заболевания ЦНС, стимуляция кашля</b>

# Клинические характеристики кашля при бронхитах у детей

<i>Особенности кашлевого рефлекса</i>	<i>Клиническое значение</i>	<i>Особенности подходов к лечению</i>
<i>Тембр кашля</i>		
Высокий	Поражение дистальных бронхов	Добавление к терапии бронходилататоров, по показаниям - кортикостероидов
Средний и низкий	Поражение бронхов среднего, крупного калибра, трахеи	Этиотропное лечение
<i>Продуктивность</i>		
Сухой, непродуктивный кашель	Раздражение кашлевых рецепторов	Противокашлевые препараты
Влажный продуктивный кашель	Гиперфункция секреторного аппарата дыхательных путей	Мукокинетики, по показаниям – секретолитики, мукорегуляторы

# Клинические характеристики кашля при бронхитах у детей

<b>Особенность и кашлевого рефлекса</b>	<b>Клиническое значение</b>	<b>Особенности подходов к лечению</b>
<b>Особые виды кашля</b>		
<b>Битональный кашель</b>	<b>Специфический или неспецифический лимфаденит внутри грудных лимфоузлов</b>	<b>Консультация у фтизиатра, специфическое, неспецифическое лечение лимфаденита</b>
	<b>Инородное тело дыхательных путей</b>	<b>Лечебно-диагностическая бронхоскопия</b>
	<b>Соединительнотканые дисплазии</b>	<b>Консультация, лечение у медицинского генетика</b>
<b>Спастический кашель</b>	<b>Опухоль бронха</b>	<b>Консультация у онколога, хирургическое лечение</b>
<b>Лающий кашель</b>	<b>Признак обструкции бронхов</b>	<b>Добавление к терапии бронхоспазмолитиков</b>
<b>Коклюшеподобный кашель</b>	<b>Признак поражения голосовых складок</b>	<b>Ингаляционная противовоспалительная терапия, щелочное питье</b>



# Семиотика поражения бронхов

Мокрота - представляет собой сложный биологический субстрат — продукт деятельности секреторного эпителия дыхательных путей, смешанный со слюной полости рта. Формирование мокроты связано с избыточной продукцией трахеобронхиального секрета на фоне патологического процесса в дыхательных путях.

# Характеристики мокроты в клинической интерпретации

<i>Характер мокроты</i>	<i>Клиническая интерпретация</i>	<i>Лечебный подход</i>
<b>Вид</b>		
Гнойная	Более характерна для бронхитов бактериальной этиологии	Антибактериальная терапия по чувствительности Противовоспалительная терапия
Серозная	Более характерна для бронхитов вирусной этиологии	Противовирусная терапия Противовоспалительная терапия Симптоматическое лечение
Стекловидная	Более характерна для бронхитов аллергической природы	Нестероидные, по показаниям стероидные
<b>Вязкость</b>		
Густая, вязкая, липкая	Гиперфункция бокаловидного эпителия (сдвиг в сторону фракции нейтральных фукомуцинов)	Муколитики Мукокинетики Мероприятия, улучшающие дренажную функцию бронхов
Жидкая, обильная	Гиперфункция серозного эпителия (сдвиг в сторону фракции кислых сиаломуцинов)	Муколитики Мукокинетики Мероприятия, улучшающие дренажную функцию бронхов

# Характеристики мокроты в клинической интерпретации

<i>Характер мокроты</i>	<i>Клиническая интерпретация</i>	<i>Лечебный подход</i>
<b>Объем</b>		
50 мл/сут и более (гиперпродукция)	Гиперфункция серозного эпителия (сдвиг в сторону фракции кислых сиаломуцинов)	Муколитики или мукокинетики (по степени вязкости мокроты)
	Наличие опорожняющейся кисты легкого	Антибактериальная или противовоспалительная терапия (по степени гнойности мокроты)
	Бронхоэктатическая болезнь	Муколитики Мукокинетики Мероприятия, улучшающие дренажную функцию бронхов
	Хронический бронхит	Лечебно-санационные бронхоскопии по показаниям
Менее 20 мл/сут (гипопродукция)	Бронхит без заинтересованности секреторного аппарата бронхов Бронхит в фазе завершения	Противовоспалительная терапия Муколитики при повышенной вязкости. Мукокинетики. Мероприятия, улучшающие дренажную функцию бронхов

# Характеристики мокроты в клинической интерпретации

<i>Характер мокроты</i>	<i>Клиническая интерпретация</i>	<i>Лечебный подход</i>
<i>Наличие включений</i>		
Крови	Прожилки крови при интенсивном кашле характерны для бронхитов вирусной природы	Противокашлевые препараты при скудном количестве мокроты
	Равномерное окрашивание мокроты кровью	Гемостатические препараты прохладное питье, экстренная госпитализация. Противокашлевые препараты
Слепков бронхов	Фиброзно-язвенный бронхот Гипербластический бронхит	Госпитализация. Антибактериальная терапия по характеру и чувствительности микрофлоры. Лечебно-диагностическая бронхоскопия
Инородного материала	Инородное тело дыхательных путей	Госпитализация. Лечебно-диагностическая бронхоскопия
Фрагментов легочной ткани	Деструктивный бронхолегочный процесс. Гангренозная пневмония	Экстренная госпитализация. Интенсивная антибактериальная терапия

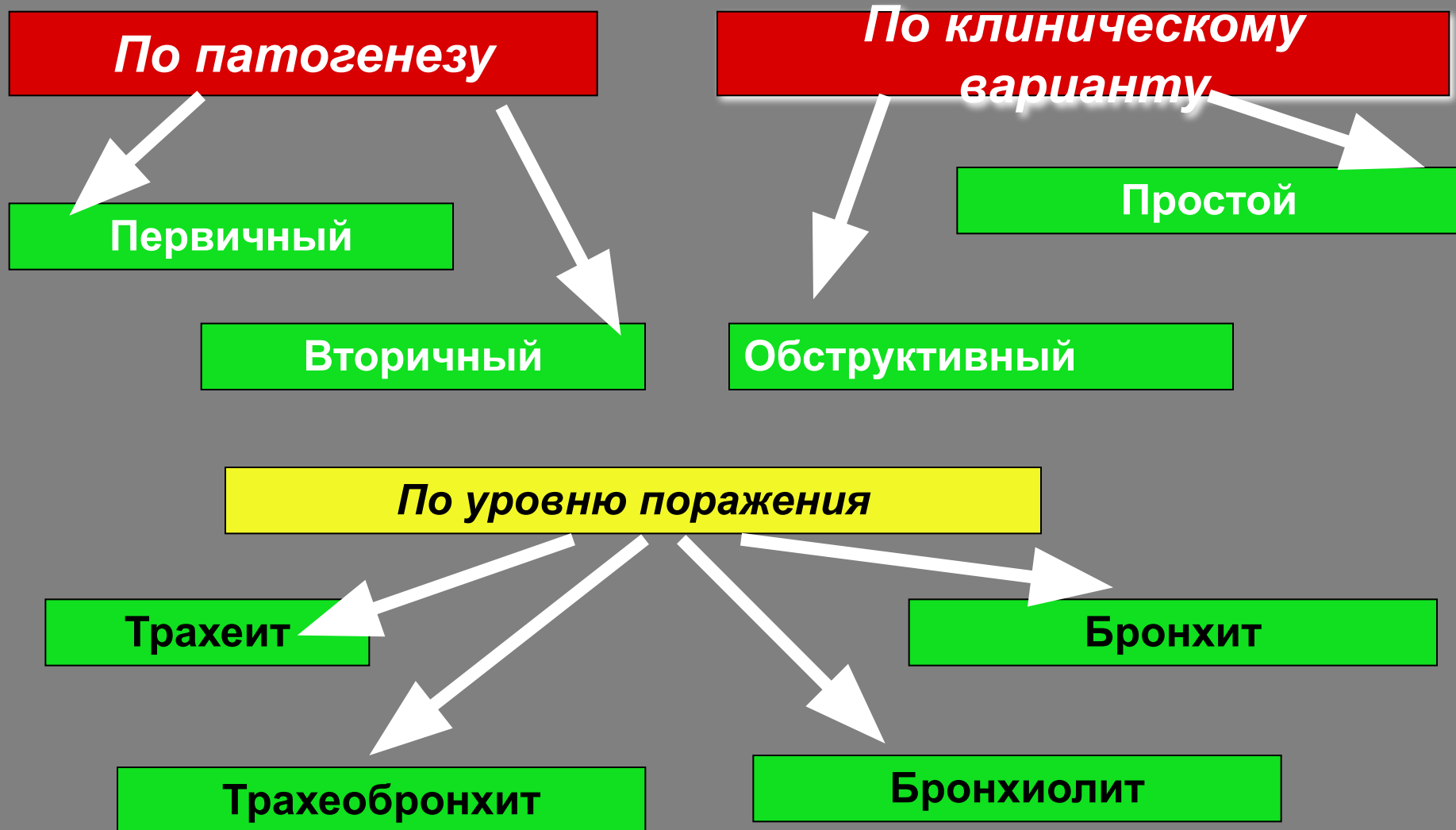
## Причины, приводящие к уменьшению диаметра просветов бронхов на фоне бронхита

- Воспалительная инфильтрация слизистой оболочки дыхательных путей (бронхи мелкого калибра)
- Отек слизистой оболочки (аллергический, инфекционный, вследствие токсического воздействия)
- Дискриния с явлениями гиперпродукции и скопление секрета в дыхательных путях (мукостаз)
- Спазм гладкой мускулатуры бронхов
- Сдавление извне воспалительно-измененными внутригрудными лимфатическими узлами

## Анатомо-физиологические особенности строения дыхательных путей детей раннего возраста, ведущие к патологии бронхов

- Чрезвычайно высокая реактивность слизистой оболочки бронхов
- Узость, недостаточная каркасность, податливость бронхов
- Низкая «цилиарность» бронхиального эпителия (физиологическая незрелость МЦК)
- Функциональная несостоятельность кашлевого рефлекса

# Клиническая группировка бронхитов у детей



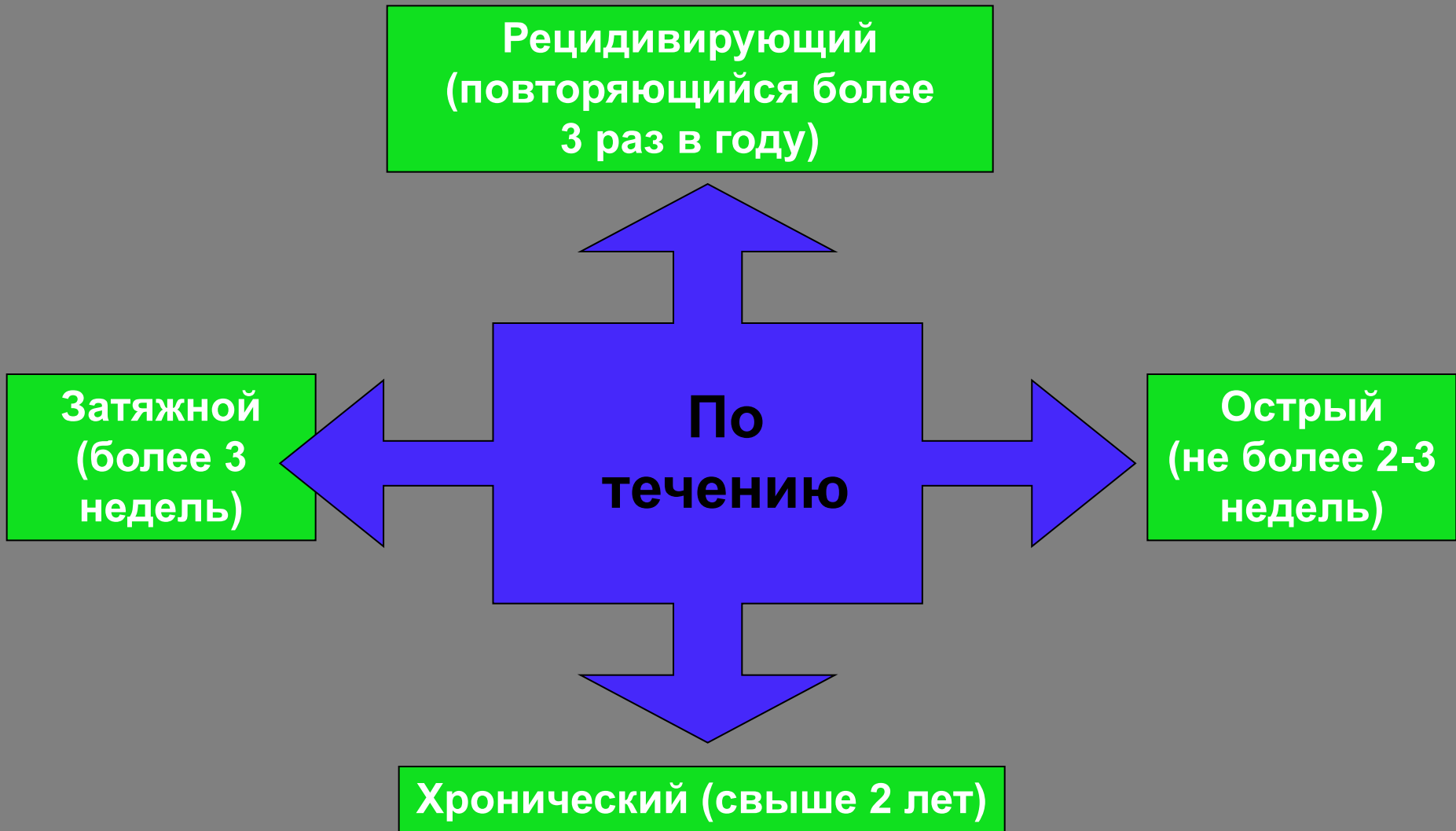
**Рецидивирующий  
(повторяющийся более  
3 раз в году)**

**Затяжной  
(более 3  
недель)**

**По  
течению**

**Острый  
(не более 2-3  
недель)**

**Хронический (свыше 2 лет)**





**По этиологии**

**От неуточненных причин**

**Смешанный**

**Инфекционный**

**Неинфекционный, обусловленный**

**Вирусный**

**Грибковый**

**Бактериальный**

**Вирусно-бактериальный**

**Факторы**

**Аллергические**

**Химические**

**Физические**

**Табачный дым**

# Рубрики МКБ-10 для статистической кодировки бронхитов у детей

<i>Код</i>	<i>Диагноз</i>
J 20	<i>Острый бронхит, острый обструктивный бронхит</i>
J 20.0	Острый бронхит, вызванный <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
J 20.1	Острый бронхит, вызванный <i>Haemophilus influenzae</i>
J 20.2	Острый бронхит, вызванный стрептококком
J 20.3	Острый бронхит, вызванный вирусом Коксаки
J 20.4	Острый бронхит, вызванный вирусом парагриппа
J 20.5	Острый бронхит, вызванный респираторно-синцитиальным вирусом
J 20.6	Острый бронхит, вызванный риновирусом
J 20.7	Острый бронхит, вызванный эховирусом
J 20.8	Острый бронхит, вызванный другими уточненными агентами
J 20.9	Острый бронхит не уточненный

# Рубрики МКБ-10 для статистической кодировки бронхитов у детей

Код	Диагноз
<i>J 21</i>	<i>Острый бронхолит</i>
J 21.0	Острый бронхиолит, вызванный респираторно-синци-тиальным вирусом
J 21.8	Острый бронхиолит, вызванный другими уточненными агентами
J 21.9	Острый бронхиолит неуточненный
<i>J 40</i>	<i>Бронхит, не уточненный как острый или хронический</i>
J 40.0	Рецидивирующий бронхит. Рецидивирующий обструктивный бронхит
<i>J 41</i>	<i>Простой и слизисто-гнойный хронический бронхит</i>
J 41.0	Простой хронический бронхит
J 41.1	Слизисто-гнойный хронический бронхит
J 41.8	Смешанный, простой и слизисто-гнойный хронический бронхит
<i>J 42</i>	<i>Хронический бронхит неуточненный</i>
<i>J 43</i>	<i>Эмфизема</i>
J 43.0	Синдром Мак-Леода (односторонняя эмфизема, сверхпрозрачность легкого). Хронический бронхиолит с облитерацией

# Факторы риска дебюта БА у детей

- Рецидивирующий характер обструкции (три эпизода БОС и более)
- Наследственная отягощенность по атопии
- Возникновение обструкции при контакте с аллергеном неинфекционной природы
- Наличие пищевой, бытовой, эпидермальной сенсibilизаций
- Наличие других заболеваний аллергической природы – атопического дерматита, аллергического ринита, конъюнктивита

## ***Рациональные лечебно-диагностические мероприятия в группе детей с рецидивирующим характером течения БОС:***

- **диспансерное наблюдение;**
- **анализ гематологических показателей в динамике;**
- **углубленное обследование, включающее в себя определение содержания IgE, исследование функции внешнего дыхания, риноцитограммы; проведение по показаниям провокационных тестов с гистамином или метахолином, медикаментозных проб с симпатомиметиками;**
- **консультация аллерголога, проведение скарификационных тестов.**

## Бронхиолит

Острое генерализованное обструктивное заболевание дистальных отделов дыхательных путей — мельчайших бронхов (bronchiolitis).

Наиболее тяжелый клинический вариант обструктивного бронхита. Характерен преимущественно для детей раннего возраста (до 1 года), реже в старшем возрасте.

Заболевание связано как правило с вирусной инфекцией, в частности с РСВ (до 75 % случаев), аденовирусом (особенно 3-го, 7-го, 21-го серотипов), реже вирусом гриппа, парагриппа.

**Для бронхиолита характерно диффузное поражение бронхиол – мельчайших (капиллярных), соединительнотканых бронхов диаметром 1-2 мм, общая площадь которых составляет 53-186 см<sup>2</sup>. Обструкция у детей с бронхиолитом связана в основном с отеком слизистой оболочки, а не с бронхоспазмом.**

## Морфологические изменения при бронхиолите:

- **концентрическое сужение преимущественно терминальных бронхиол;**
- **дегенерация, некроз, метаплазия эпителия слизистой оболочки;**
- **выраженный отек подслизистого слоя и адвентиции кровеносных сосудов;**
- **инфильтрация лимфоцитами и тучными клетками межальвеолярных перегородок;**
- **организация дегенерированного слущенного эпителия и фибрина в плотные пробки, облитерирующие просвет бронхиол.**



# Клинические отличительные особенности бронхиолита

- Прогрессирующая одышка;
- Малопродуктивный кашель;
- Выражение проявления тяжелого БОС;
- Наличие дыхательной недостаточности;
- Реакция других органов и систем организма (кардиоваскулярный синдром, гипоксические изменения).

Как правило, заболевание имеет волнообразное течение. Периоды относительной ремиссии (1-3 нед) сменяются рецидивами, особенно на фоне ОРВИ. Однако по мере взросления ребенка количество рецидивов и тяжесть их течения уменьшаются.

## При рентгенологические исследования для бронхиолита характерны:

- отсутствие очаговых и инфильтративных изменений в паренхиме легких;
- резкое вздутие легких — пролабирование их в межреберные промежутки, высокое стояние верхушек легких, низкое расположение диафрагмы;
- обеднение и деформация бронхососудистого рисунка (он может определяться только в прикорневых зонах);
- сужение тени сердца (срединной тени);
- возможно выбухание дуги легочного ствола за счет гипертензии в малом круге кровообращения.

## ***От пневмонии бронхолит помогают отличить:***

- **выраженность обструктивного синдрома (более характерен для бронхолита);**
- **симметричность хрипов (для пневмонии характерна асимметрия хрипов);**
- **умеренность симптомов интоксикации (характерны для пневмонии);**
- **неинформативность гематологических изменений (более характерны для пневмонии);**
- **отсутствие инфильтративно-пневмонических изменений на рентгенограмме.**

***От астматического состояния  
бронхиолит помогают отличить:***

- **отсутствие астматического анамнеза;**
- **стойкость явлений обструкции;**
- **рефрактерность к бронходилатационным препаратам.**

Тяжелым, инвалидизирующим осложнением бронхиолита может быть формирование облитерации, т. е. облитерирующего бронхиолита

## Основные критерии диагностики этого осложнения

- Наличие тяжелого рецидивирующего обструктивного синдрома после вирусной инфекции в анамнезе
- Стойкие, рефрактерный к терапии мелкопузырчатые влажные хрипы на фоне ослабленного дыхания
- Асимметричное обеднение легочного рисунка, синдром «сверхпрозрачного легкого» с положительным симптомом «воздушной ловушки» при рентгенологическом исследовании
- «Обрыв» заполнения дистальных бронхов контрастирующим веществом на бронхограммах (на уровне 5-6- порядка)
- Выраженное обеднение перфузии легких в зонах поражения, выявляемое при пневмосцинтиграфическом исследовании

## Хронический бронхит

**Заболевание, характеризующееся кашлем с мокротой, возникающим эпизодически или существующим постоянно на протяжении 2 лет и более, причем суммарная продолжительность продуктивного хронического кашля составляет не менее 3 мес в году.**

ХБ у детей принято рассматривать как вторичное заболевание, т. е. как проявление или осложнение заболеваний различных органов и систем или других заболеваний респираторного тракта. Представления о ХБ как о первичном заболевании в педиатрической практике спорны и требуют уточнения.

# Частные причины формирования ХБ,

к ним следует отнести следующие заболевания и патологические состояния:

- Затяжные и осложненные формы бронхолегочных заболеваний;
- Аномалии и пороки развития органов дыхания (гипоплазия легких, врожденные кисты, аномалии деления бронхиального дерева);
- Генетически детерминированные заболевания легких (муковисцидоз, синдром Картагенера);
- Иммунодефицитные состояния;
- Инородные тела дыхательных путей;
- Бронхолегочные дисплазии.





# Критерии диагностики хронического бронхита

- Длительный пульмонологический анамнез (частые респираторные эпизоды с постоянной симптоматикой на протяжении ряда лет);
- Стойкие клинические проявления, рефрактерные к лечению – длительный, иногда постоянный кашель с отхождением мокроты, снижение толерантности к физическим нагрузкам, изменение формы или деформация грудной клетки, ногтевых фаланг пальцев;
- Стойкие физикальные изменения в легких;
- «Застывшую» рентгенологическую картину с явлениями эмфиземы, пневмофиброза, грубой деформации легочного рисунка на серии рентгенограмм, выполненных в динамике в течение ряда лет;
- Наличие характерных (необратимых) бронхологических изменений, которые зависят от объема поражения бронхиального дерева, активности воспалительного процесса;
- Стойкие, иногда прогрессирующие нарушения функции внешнего дыхания.

**Детям с подозрением на ХБ требуется обследование в условиях специализированного пульмонологического отделения с применением современных диагностических технологий для уточнения морфологической основы заболевания, определения характера и выраженности воспалительных изменений в дыхательных путях, определение тактики наиболее рационального лечения.**

# Особенности течения бронхита в современных условиях

- Склонность заболеваний к затяжному, осложненному течению, что связано с ухудшением здоровья и распространенностью устойчивых штаммов микроорганизмов среди детей;
- Увеличение числа бронхитов неинфекционной природы (аллергических, ирритативных);
- Увеличение числа обструктивных форм заболевания, особенно среди детей младшего возраста;
- Появление в клинической группировке бронхитов у детей относительно новых вариантов болезни, таких как ХБ, ХОБ, нередко представляющих трудности в диагностике и клинической интерпретации

**Спасибо  
за  
внимание!**