

**Лекарственные средства,  
применяемые при терапии  
бронхообструктивного синдрома  
(БОС)**

**Шатунов Сергей Михайлович**

**Кафедра клинической фармакологии**

**Российский Национальный Исследовательский**

**Медицинский Университет (РНИМУ)**

# Бронхообструктивный синдром (БОС) = синдром бронхиальной обструкции (СБО)

Комплекс клинических проявлений, связанный с нарушением бронхиальной проходимости функционального или органического происхождения.

БОС возникает при генерализованном сужении (или окклюзии) просвета бронхов различного калибра

Различна этиология БОС – а симптомы **ОДИНАКОВЫ!**

# Бронхообструктивный синдром (БОС) –

## клинические проявления:

1. Удлинение выдоха
2. Экспираторный шум (свистящее шумное дыхание)
3. Приступы удушья (обычно внезапные)
4. Участие вспомогательной мускулатуры в дыхании
5. Малопродуктивный кашель (часто приступами)

## При выраженном БОС:

6. Увеличение частоты дыхания (ЧД)
7. Снижение парциального давления кислорода крови  $P_{aO_2}$   
(насыщения крови кислородом, сатурации крови  $SpO_2$ )
6. Развитие усталости (снижение силы) дыхательных мышц

# Бронхообструктивный синдром (БОС)

## Обязательные составные части:

1. **Бронхоспазм** (в т.ч. на основе гиперреактивности бронхиального дерева)
2. **Отёк слизистой оболочки бронхов** (и ВДП)
3. **Гиперсекреция вязкой мокроты**
4. **Воспаление** (воспалительная клеточная инфильтрация) слизистой оболочки бронхов (эндобронхит), подслизистого и мышечного слоёв стенки бронхов и бронхиол (мезобронхит)
5. **Мукоцилиарная недостаточность** (нарушение мукоцилиарного клиренса)

# Бронхообструктивный синдром (БОС)

## Другие возможные составные части:

1. Гиперкриния и дискриния бронхиальных желез
2. Гиперплазия и метаплазия слизистой оболочки бронхов
3. Дефекты местного и системного иммунитета

# Возрастные особенности детей первых 3 лет жизни, способствующие развитию БОС

- 1) узость бронхов и всего дыхательного аппарата, которая значительно увеличивает аэродинамическое сопротивление (резистентность дыхательных путей обратно пропорциональна их радиусу в 4-й степени – правило Пуазейля);
  - 2) податливость хрящей бронхиального тракта;
  - 3) недостаточная ригидность костной структуры грудной клетки, которая реагирует втяжением уступчивых мест на повышение сопротивления в НДП;
  - 4) особенности положения и строения диафрагмы;
  - 5) особенности бронхиальной стенки: большое количество бокаловидных клеток, выделяющих слизь;
  - 6) слизистая трахеи и бронхов быстро реагирует отеком и гиперсекрецией слизи (особенно ответ на вирусную инфекцию);
  - 7) повышенная вязкость бронхиального секрета с высоким содержанием сиаловой кислоты, связанная с большим количеством бокаловидных клеток;
  - 8) несовершенство иммунологических механизмов: значительно снижено образование интерферона в верхних дыхательных путях, сывороточного IgA, секреторного IgA, снижена активность Т-системы иммунитета
  - 9) более длительный сон, частый плач, преимущественное положение лежа на спине в первые месяцы жизни – способствуют нарушениям функции дыхательных путей
- У 30-50% детей 0-3 лет наблюдался БОС.**

# Факторы окружающей среды, которые могут приводить к развитию БОС (особенно у детей первых трех лет жизни)

1. Пассивное курение в семье  
(табачный дым провоцирует гипертрофию бронхиальных слизистых желез, нарушение мукоцилиарного клиренса, замедление продвижения слизи, деструкцию эпителия бронхов, снижение иммунитета: уменьшение активности Т-лимфоцитов, угнетение синтеза АТ, стимуляция синтеза IgE, повышение активности блуждающего нерва).  
Табачный дым – ингибитор хемотаксиса нейтрофилов.
2. Загрязнение окружающей атмосферы  
индустриальными газами (в т.ч. хлор, аммиак, сернистый газ), органической и неорганической пылью (угольной, цементной, кварцевая), кислотами и выхлопными газами автомобилей.

## Варианты БОС в зависимости от этиологических и патогенетических механизмов

- 1) **Инфекционный** – развивается в результате вирусного и (или) бактериального воспаления в бронхах и бронхиолах (обычно преобладают воспалительные явления над спастическими)
- 2) **Аллергический** – развивается вследствие спазма и аллергического воспаления бронхов (с преобладанием спастических явлений над воспалительными)
- 3) **Обтурационный** – развивается при аспирации инородного тела, при сдавлении бронхов
- 4) **Гемодинамический** – возникающий при сердечной недостаточности по левожелудочковому типу



# Другие классификации БОС

## По течению:

1. Острый
2. Затяжной
3. Рецидивирующий
4. Непрерывно-рецидивирующий (хронический)

## По выраженности обструкции:

- 1) Легкая степень (I степень);
- 2) Средне-тяжёлая степень (II степень);
- 3) Тяжёлая (III степень).

При тяжелой обструкции бронхиального дерева (БД) всегда нарушаются газообмен и кровообращение (гемодинамика)!

# Заболевания, сопровождающиеся БОС

1. **Заболевания органов дыхания:** бронхит, бронхиолит, пневмония; обструктивный бронхит, бронхиальная астма, ларинготрахеобронхит, бронхолегочная дисплазия, пороки развития бронхов, опухоли трахеи и бронхов.
2. **Инородные тела** трахеи, бронхов, пищевода.
3. **Заболевания аспирационного генеза** (или аспирационный обструктивный бронхит): гастроэзофагальный рефлюкс, трахеопищеводный свищ, пороки развития желудочно-кишечного тракта, диафрагмальная грыжа.
4. **Заболевания сердечно-сосудистой системы** врожденного и приобретенного характера: врожденный порок сердца с гипертензией малого круга кровообращения, аномалии сосудов, врожденные неревматические кардиты и др.).
5. **Заболевания центральной и периферической нервной системы:** родовая травма, миопатии и др.
6. **Наследственные аномалии обмена:** муковисцидоз, дефицит  $\alpha 1$ -антитрипсина, синдром цилиарной дискинезии, мукополисахаридозы.
7. **Иммунодефицитные состояния; редкие наследственные заболевания.**
8. **Прочие состояния:** травмы и ожоги, отравления, воздействия различных физических и химических факторов внешней среды; сдавливание трахеи и бронхов внелегочного происхождения (опухоли, лимфогранулематоз).

# БОС - механизмы развития при инфекциях дыхательных путей

Бронхоспазм и гиперсекреция → отёк стенки бронхов

- 1) Раздражение слизистой бронхов
- 2) Выделение медиаторов воспаления (МВ)
- 3) МВ вызывают раздражение окончаний n.vagus, что ведёт к выделению ацетилхолина (АХ)
- 4) АХ действует на М-холинорецепторы, что вызывает холинергическую бронхоконстрикцию и гиперсекрецию
- 5) В стенке бронхов полнокровие сосудов МЦР и повышение их проницаемости
- 6) Развивается отёк слизистой оболочки и подслизистого слоя, инфильтрация их тучными клетками, базофилами, эозинофилами, лимфоидными и плазматическими клетками.

# Показатели ФВД, отражающие тяжесть БОС

- 1) **ЖЕЛ (VC)** – жизненная ёмкость легких. Разница между объёмами воздуха при полном вдохе и полном выдохе.
  - 2) **ФЖЕЛ (FVC)** – разница между объёмами воздуха в лёгких в точках начала и конца маневра форсированного выдоха
  - 3) **ОФВ1 (FEV1)** – объем форсированного выдоха за первую секунду маневра форсированного выдоха.
  - 4) **ОФВ1/ФЖЕЛ (индекс Тиффно)** – при БОС будет  $< 70\%$
  - 5) **ПОС (PEF)** – пиковая объемная скорость. Максимальный поток, достигаемый в процессе выдоха.
  - 6) **МОС (MEF)** – мгновенные объемные скорости. МОС – скорость воздушного потока в момент выдоха определенной доли ФЖЕЛ (чаще всего 25%, 50% и 75% ФЖЕЛ).- МОС25, МОС50 и МОС75
- ПСВ (пиковая скорость выдоха)** – пикфлоуметрия (с 5 лет)

# Бронхиальная астма (БА) – ключевые положения

1. БА – хроническое воспаление дыхательных путей, в котором принимают участие разные клетки и медиаторы.
2. Хроническое воспаление обуславливает развитие гиперреактивности бронхов, которая приводит к развитию обратимого БОС и повторяющимся приступам удушья. Немедленный (IgE-зависимый) тип аллергии – главный!
3. Адекватная терапия БА позволяет контролировать БА – достигать минимальных частоты и тяжести приступов или даже их отсутствия в течение длительного времени.
4. Множество факторов риска развития БА: внутренние (генетические) и внешние.
5. В мире > 300 млн.чел. с БА; в России – 7 млн. чел.

# GINA

(Global Initiative for Asthma)

<http://www.ginasthma.org/>

Главное руководство по лечению и профилактике БА  
**GINA Report, Global Strategy for Asthma Management  
and Prevention**

<http://www.ginasthma.org/documents/4>

---

Полный перевод Руководства GINA (пересмотр 2011 года) на  
русский язык:

**Глобальная стратегия лечения и профилактики  
бронхиальной астмы (пересмотр 2011 года) (издано в 2012г.)**

[http://www.ginasthma.org/documents/4/documents\\_variants/](http://www.ginasthma.org/documents/4/documents_variants/)  
[18](#)

# Национальная Программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика».



3-е издание, исправленное и дополненное – 2008 год

<http://www.atmosphere-ph.ru/images/books/Narprog-3-ba-deti.pdf/>

4-е издание, исправленное и дополненное – 2012 год

[http://medpro.ru/groups/bronkhialnaya\\_astma\\_u\\_detei\\_strategiya\\_lecheniya\\_i\\_profilaktika\\_predislovie\\_sostav\\_ekspertov](http://medpro.ru/groups/bronkhialnaya_astma_u_detei_strategiya_lecheniya_i_profilaktika_predislovie_sostav_ekspertov)

## Различные клинические формы (виды) БА

1. Аллергическая (атопическая)
2. Инфекционная (инфекционно-аллергическая)
3. Ночная
4. Физического напряжения (физического усилия)
5. “Аспириновая” (триада – непереносимость аспирина, полипозный ринит, БА)
6. Холодовая
7. Профессиональная (в т.ч. химическая, экологическая).



# Гиперреактивность бронхов (ГРБ)

Реакция бронхов на различные химические, физические или фармакологические раздражители, когда бронхоспазм развивается в ответ на воздействие, не вызывающее такой реакции у здоровых лиц.

Морфологическая основа ГРБ – аллергическое (неинфекционное) хроническое воспаление стенки дыхательных путей с:

- наличием слизи в просвете бронхов, содержащей различные клеточные элементы,
- дисплазией и десквамацией эпителия,
- увеличением числа бокаловидных желез,
- утолщением базальной мембраны,
- инфильтрацией собственной мембраны слизистой оболочки лимфоидными клетками и гранулоцитами,
- с преобладанием эозинофилов в инфильтрате и секрете.

Воспалительный процесс затрагивает все структуры стенки бронха: эпителиальный покров, базальную мембрану, бронх-ассоциированные лимфоидные узелки, сосуды, гладкие мышцы.

# Хроническое воспаление при БА

Тучные клетки – локализация тканевая – сод. гранулы гистамина и др медиаторов, в них идёт синтез простагландинов и лейкотриенов

- LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub>. LTE<sub>4</sub> - повышают сосудистую проницаемость, сокращают гладкую мускулатуру бронхов. усиливают продукцию слизи
- LTB<sub>4</sub> – стимулирует хемотаксис нейтрофилов
- PGD<sub>2</sub> / PGF<sub>2</sub> альфа - сокращают гладкую мускулатуру бронхов
- TXA<sub>2</sub> - вызывает вазоконстрикцию, сокращает гладкую мускулатуру бронхов, агрегацию тромбоцитов
- PAF - повышает сосудистую проницаемость, сокращает гладкую мускулатуру бронхов, вызывает хемотаксис и активацию эозинофилов и нейтрофилов, агрегацию тромбоцитов

Тучные клетки секретируют цитокины, в т.ч. интерлейкины:

IL-5 – активизирует эозинофилы и увеличивает продолжительность их жизни

IL-13 – участвует в образовании IgE

Базофилы – циркулируют в крови – содержат гранулы гистамина и других медиаторов, в них идёт синтез лейкотриенов.

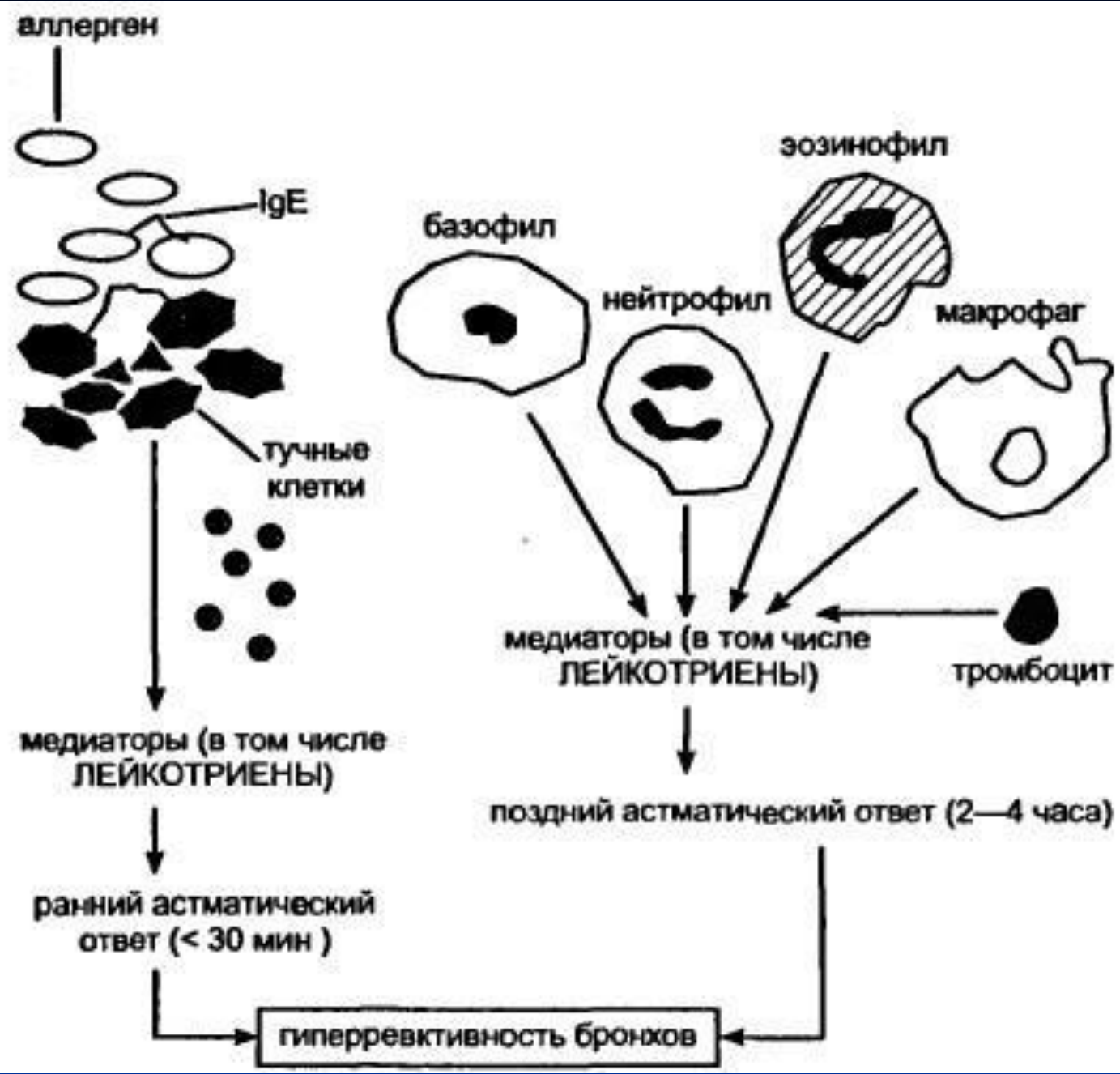
## Клетки воспаления в дыхательных путях при БА

1. Тучные клетки
2. Эозинофилы
3. Т-лимфоциты
4. Нейтрофилы
5. Макрофаги
6. Базофилы

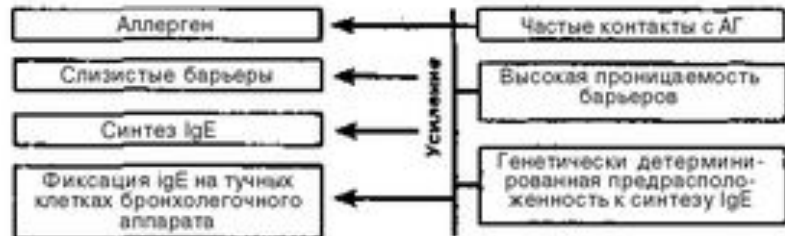
## Медиаторы воспаления в дыхательных путях при БА

- Лейкотриены (цистеиниловые лейкотриены) C<sub>4</sub>, D<sub>4</sub> и E<sub>4</sub>
- Цитокины: IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , IL-5, IL-13
- Гистамин
- Оксид азота NO – синтезируется в кл-ках эпителия бронхов
- Простагландин P<sub>g</sub>D<sub>2</sub> – образуется в тучных клетках и обладает выраженным бронхоконстрикторным действием.

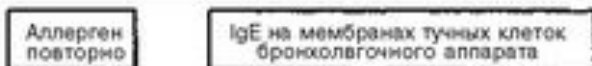
Медиатор	Действие
Гистамин	Вызывает бронхоспазм, повышает проницаемость капилляров
Хемотаксический фактор эозинофилов	Способствует поступлению эозинофилов в легкие
Хемотаксический фактор нейтрофилов	Способствует поступлению нейтрофилов в легкие
Перекисные анионы	Полностью не изучено; могут повреждать эпителий
Кининогены	Активируют брадикинин, повышающий проницаемость и сужение сосудов
Простаноидные метаболиты:	
Лейкотриены (по липоксигеназному пути):	Хемотаксис нейтрофилов
HETE, LTB <sub>4</sub> , LTC <sub>4</sub> ,	Бронхоспазм
LTD <sub>4</sub> , LTE <sub>4</sub>	Образование отека
	Увеличение секреции слизи
Циклооксигеназный путь	Бронхоспазм
PGF <sub>2α</sub> , PGD <sub>2</sub>	
Тромбоксан A <sub>2</sub>	Сужение сосудов



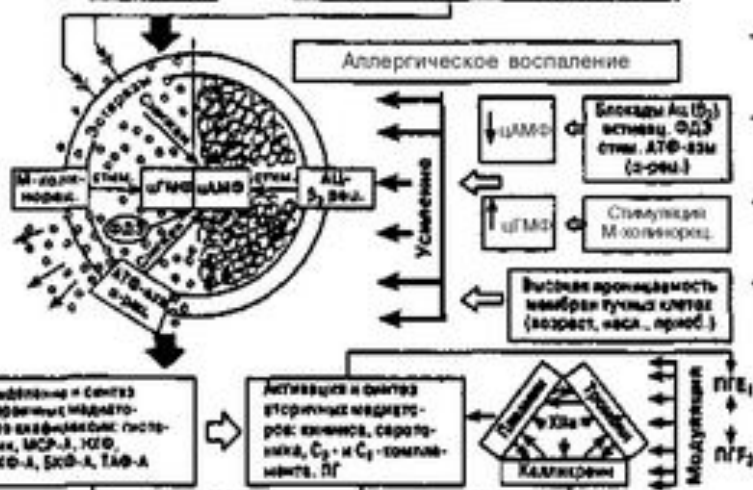
Сенсибилизация



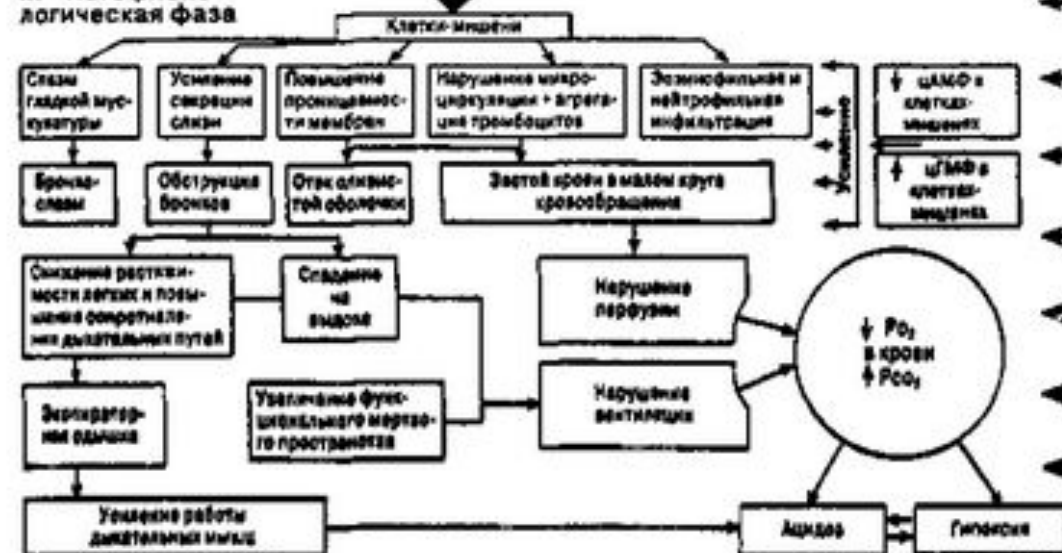
I-Иммунологическая фаза



II-Патохимическая фаза



III-Патофизиологическая фаза



Инфекция  
Патология желудочно-кишечного тракта



## ЛС для лечения БА делятся на 2 группы:

- I. Для контроля течения заболевания  
(базисная, поддерживающая, профилактическая) – **ЕЖЕДНЕВНО** и **ДЛИТЕЛЬНО**

Наиболее эффективны и чаще всего применяются ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС) в разных дозах в зависимости от тяжести течения БА

- II. Препараты неотложной помощи  
(для облегчения симптомов, для купирования приступов) - принимают эпизодически **ПО НЕОБХОДИМОСТИ** (по потребности)

# Ключевые положения базисной терапии БА

Базисная (профилактическая) терапия = противовоспалительная

Регулярное длительное применение противовоспалительных препаратов, купирующих аллергическое воспаление в слизистой оболочке дыхательных путей.

Определяется индивидуально с учётом тяжести заболевания на момент осмотра пациента; корректируется в зависимости от достигаемого эффекта.

У детей старше 6 лет БТ проводится под контролем ФВД

Лечение назначается с учетом конкретной клинической ситуации и сопутствующих заболеваний



# Классификация БА по тяжести течения

Признак	Легкая интермиттирующая (эпизодическая) астма	Легкая персистирующая астма	Персистирующая астма средней степени тяжести	Тяжелая персистирующая астма
Симптомы (кашель, одышка, свистящие хрипы)	Реже 1 раза в неделю	Симптомы возникают 1 раз в неделю или чаще, но не ежедневно	Симптомы возникают ежедневно	Постоянные симптомы в течение дня
Ночные приступы	Не чаще 2 раз в месяц	Чаще, чем 2 раза в месяц	Чаще 1 раза в неделю	Частые
ОФВ <sub>1</sub> и ПСВ	Более 80% от должных значений	Более 80% от должных значений	60—80% от должных значений	Менее 60% от должных значений
Вариабельность показателей ПСВ и ОФВ <sub>1</sub>	Менее 20%	20—30%	Колебания ПСВ превышают 30%	Колебания ПСВ и ОФВ <sub>1</sub> превышают 30%
Обострения	Короткие обострения, отсутствие симптомов и нормальная ПСВ в интервалах между обострениями	Обострения могут нарушать активность и сон	Обострения нарушают активность и сон, снижают качество жизни	Обострения и нарушения сна частые. Проявления болезни ограничивают физическую активность

# Системы доставки ЛС в дыхательные пути

Для проникновения в дистальные бронхиолы и альвеолы – генерируемые частицы должны быть размером от 1,5 до 5 микрон (мкм)!

Турбухалер

Мультидиск

Новолайзер

Твистхейлер

Изихейлер

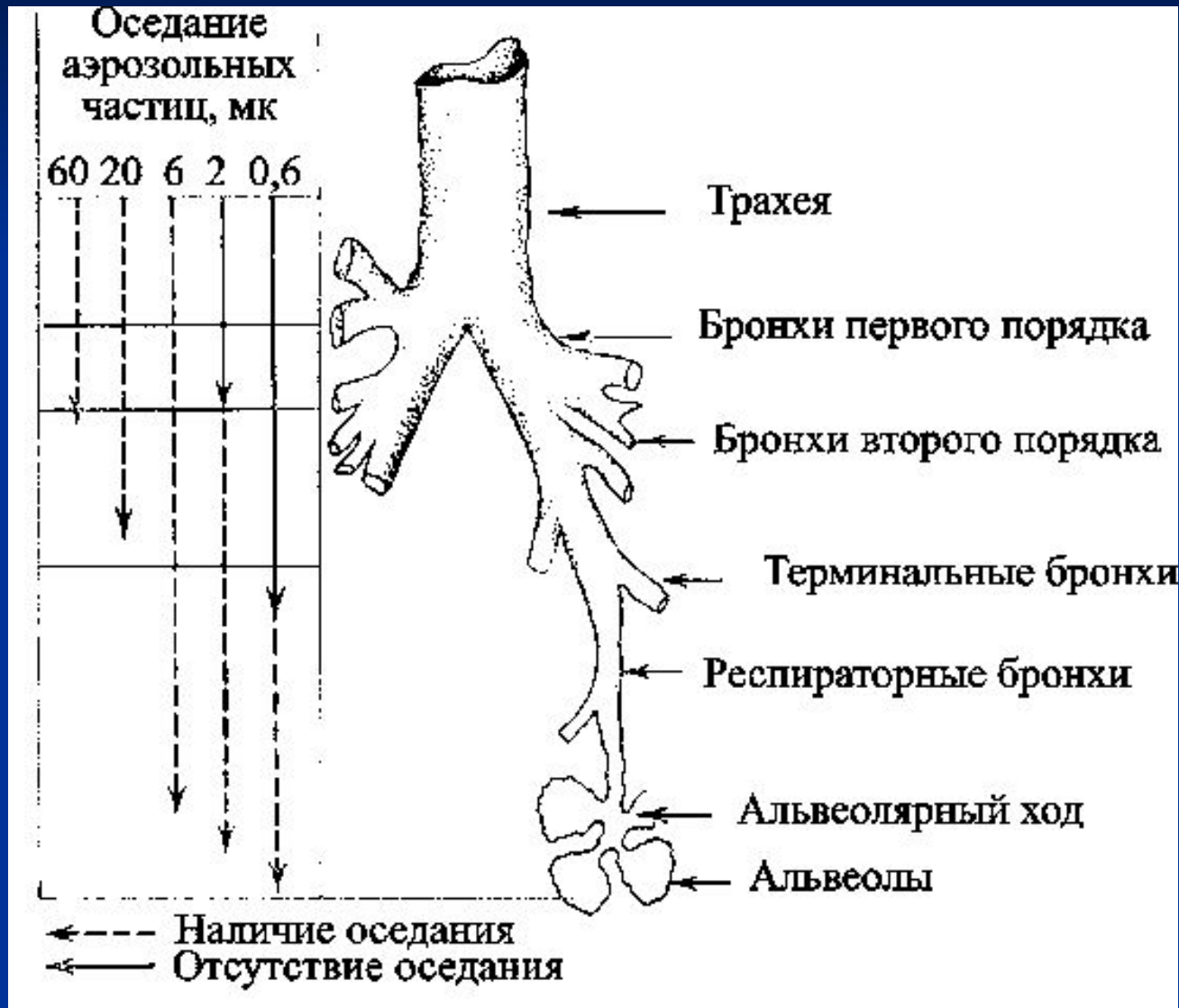


О разных ингаляторах (в т.ч. со спейсером):

<http://www.use-inhalers.com/>

О Турбухалере – см. Интернет-сайт <http://www.turbuhaler.ua/>

# Размер частиц аэрозоля влияет на место их оседания в дыхательных путях





## Как пользоваться Турбухалером?



1 Отвинтите и снимите защитный колпачок



2 Держите ингалятор вертикально  
Поверните нижнюю вращающуюся часть ингалятора в направлении против часовой стрелки до упора, а затем в противоположном до щелчка



3 Выдохните в сторону



4 Поместите мундштук между зубами и обхватите его губами  
Глубоко и сильно вдохните через рот



5 Уберите ингалятор изо рта и выдохните  
Если требуется прием более одной дозы, повторите шаги 2-5



6 Закройте ингалятор защитным колпачком

## Что необходимо знать о Турбухалере?

- Турбухалер® является одноразовым ингалятором, который заправляется на заводе-изготовителе.
- В Турбухалере имеется счетчик доз. Каждая двадцатая доза обозначена цифрой, каждая десятая делением. Когда препарат закончится, в окошечке появится красная метка и цифра ноль.

- Звук, который слышится при встряхивании ингалятора, производится осушающим агентом, а не лекарством
- После ингаляции рекомендуется прополоскать рот водой для снижения риска местных побочных действий
- Не волнуйтесь, если Вы не ощутили вкуса или запаха лекарства во время вдоха – размер частиц порошка очень маленький. Если Вы следовали инструкции, будьте уверены, что препарат попал в дыхательные пути.
- Высвобождение препарата из ингалятора можно наблюдать, если во время ингаляции поместить между губами и ингалятором темный лоскут ткани и сделать вдох – на лоскуте останется белый порошок. Не следует выдыхать через мундштук.

## Самое важное о системе доставки Турбухалер®

1. Благодаря спиральным каналам мундштука ингалятора, образуются турбулентные потоки. Это обеспечивает эффективную и результативную доставку препарата в легкие.
2. Для эффективной доставки препарата достаточно скорости воздушного потока 30 л/мин – это может сделать даже 6-летний ребенок с астмой (средняя пиковая скорость вдоха у детей 6-10 лет составляет 59 л/мин – 70 л/мин).
3. Ингалятор Турбухалер не содержит пропеллентов.
4. Не имеет неприятного вкуса.
5. Не вызывает парадоксальный бронхоспазм.
6. Не требуется координации вдоха в отличие от дозированного аэрозоля.
7. Не разрушает окружающую среду.



# Лекарственные средства БАЗИСНОЙ терапии БА (для контроля БА)

- 1) Ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС)
- 2) Комбинации ИГКС + ингаляционные длительно действующие  $\beta$ -2-агонисты адренорецепторов (ИГКС + ДДБА)
- 3) Антагонисты лейкотриеновых рецепторов (антилейкотриеновые)
- 4) Кромоны
- 5) Теофиллин замедленного высвобождения (пролонгированные препараты теофиллина)
- 6) Системные глюкокортикостероиды (системные ГКС)
- 7) Антитела к IgE (омализумаб)
- 8) При ночной астме – ингаляционный M-холинолитик или комбинация его с быстро действующим  $\beta_2$ -адреномиметиком (агонистом  $\beta_2$ -адренорецепторов)

# Основные механизмы действия ингаляционных ГКС (ИГКС)

- 1) значительное уменьшение в бронхиальном эпителии и подслизистом слое бронхов количества тучных клеток, макрофагов, Т-лимфоцитов, эозинофилов
- 2) восстановление бронхиального эпителия
- 3) обратное развитие бокаловидно-клеточной метаплазии
- 4) снижение чувствительности дыхательных путей к гистамину, аллергенам, физической нагрузке, холодному воздуху и другим триггерам
- 5) уменьшение структурных изменений в стенке бронхов
- 6) увеличение плотности  $\beta_2$ -адренорецепторов на гладкомышечных клетках дыхательных путей
- 7) уменьшение гиперсекреции бронхиальной слизи
- 8) снижение сосудистой проницаемости, экссудации плазмы крови и отёка стенок бронхов.

# Ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС)

МНН	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
<b>Будесонид</b>	Пульмикорт (П. Турбухалер) Тафен Новолайзер Тафен Назаль Буденит Стери-Неб Бенакорт	Порошок д/ингал. дозир. Суспензия д/ингал. дозир. Порошок д/ингал. дозир. Спрей назальный дозир. Суспензия д/ингал. доз. Р-р для ингал., пор. д/инг.	Пульмикорт сусп. д/инг. чр. небулайзер – с 6 месяцев! Буденит – с 12 мес.! Все др.- с 6 лет
<b>Беклометазон</b>	Беклазон Эко Кленил, Альдецин Беклоспир, Насобек Кленил УДВ	Аэрозоль д/ингаляций (в т.ч. Легкое Дыхание) Спреи д/ингал. и назал. Суспензия д/инг. амп.пл.	<u>с 6 лет</u> Кленил УДВ – чр. небулайзер
<b>Флутиказон</b>	Фликсотид, Авамис Фликсоназе, Назарел	Спрей д/ингал. дозиров. Спрей назал. дозированный.	с 1 г; Ав.- с 2 лет Назальный - с 4 лет
<b>Мометазон</b>	Асманекс Твистхейлер Назонекс	Пор.д/инг.доз. 200,400 мкг Спрей назальный дозир.	с 12 лет с 2 лет (алл.ринит)
<b>Циклесонид</b>	Альвеско	Спрей д/инг.доз.	с 6 лет



**Таблица 1. Ориентировочные сравнительные суточные дозы ИГКС, мкг**

Препарат	Возраст					
	Взрослые	Дети	Взрослые	Дети	Взрослые	Дети
	Низкие дозы		Средние дозы		Высокие дозы	
Беклометазон ХФУ	200–500	100–250	500–1000	250–500	> 1000	> 500
Беклометазон-ГФА	100–250	50–200	250–500	200–400	> 500	> 400
Будесонид-ДПИ	200–600	100–200	600–1000	200–600	> 1000	> 600
Будесонид-неб суспензия для ингаляции	500–1000	250–500	1000–2000	500–1000	> 2000	> 1000
Флунизолид	500–1000	500–750	1000–2000	750–1250	> 2000	> 1250
Флютиказон	100–250	100–200	250–500	200–400	> 500	> 400
Мометазона фуруат	200–400	—	400–800	—	> 800	—
Триамцинолона ацетонид	400–1000	400–800	1000–2000	800–1200	> 2000	> 1200

**Примечания.**

**1.** Наиболее важным в определении правильной дозировки является заключение врача об ответе пациента на терапию. Врач должен отслеживать ответ пациента на терапию по нескольким клиническим параметрам и соответственно корректировать дозу. Ступенчатый подход к терапии предполагает, что как только контроль над астмой достигнут, доза лекарственного препарата должна быть тщательно титрована до минимально необходимой дозы, требуемой для поддержания контроля, — таким образом уменьшается потенциал развития побочных реакций.

**2.** Поскольку фреонсодержащие препараты используются в настоящее время все реже, медицинское применение препаратов на основе ГФА должно быть тщательно продумано клиницистом для правильного подбора дозировок [26].



Таблица 3

**Расчетные эквивалентные суточные дозы (мкг) ингаляционных глюкокортикостероидов при бронхиальной астме у детей раннего возраста**

Препарат	Низкая доза	Средняя доза	Высокая доза
Флютиказон пропионат	50 - 100	100 - 200	Более 200
Беклометазон дипропионат	100 - 200	200 - 300	Более 300
Будесонид	100 - 150	150 - 200	Более 200

Таблица

**Сравнительные эквивалентные суточные дозы ИГКС для базисной терапии у детей старше 5 лет (Национальная программа, 2012)**

Препарат	Низкие дозы, мкг/сут		Средние дозы, мкг/сут		Высокие дозы, мкг/сут	
	До 12 лет	Старше 12 лет	До 12 лет	Старше 12 лет	До 12 лет	Старше 12 лет
Беклометазон (ДАИ)	100–200	> 200–400	> 200–400	> 400–600	> 400	> 600
Будесонид (ДПИ)	100–200	> 200–400	> 200–400	> 400–800	> 400	> 800
Суспензия будесонида для небулайзерной ингаляции	250–500	> 500–1000	> 500–1000	> 1000–1500	> 1000	> 1500
Флутиказон (ДАИ)	100–200	100–250	> 200–500	> 250–500	> 500	> 500
Мометазона фураат (ДПИ)	100	200	> 200	> 200–400	> 400	> 400
Циклесонид (ДАИ)	80–160	80–160	> 160–320	> 160–320	> 320	> 320

*Примечание: ДПИ — дозированный порошковый ингалятор; ДАИ — дозированный аэрозольный ингалятор.*

Таблица 2

**Режимы начального дозирования ингаляционных глюкокортикостероидов (мкг)  
в зависимости от возраста ребенка и тяжести течения бронхиальной астмы**

Возраст ребенка	Течение БА	Суточная доза Флютиказона	Суточная доза Беклометазона	Суточная доза Будесонида	Сроки
1,5 - 6 месяцев	среднетяжелое	25 x 2 раза	50 x 2 раза	50 x 2 раза	2 - 3 недели
	тяжелое	50 x 2 раза	50 x 4 раза (100 x 2 раза)	50 x 3 раза	3 месяца
6 - 12 месяцев	среднетяжелое	25 x 3 раза	50 x 3 раза	50 x 3 раза	2 - 3 недели
	тяжелое	50 x 3 раза	100 x 2 раза	50 x 4 раза (100 x 2 раза)	3 месяца
1 - 3 года	среднетяжелое	50 x 2 раза	50 x 4 раза (100 x 2 раза)	50 x 3 раза	3 - 4 недели
	тяжелое	100 x 2 раза	100 x 3 раза	50 x 4 раза (100 x 2 раза)	3 месяца

## Селективные $\beta$ -2-агонисты длительного действия (ДДБА) (длительность действия – 12 часов, прием 2 раза в сутки)

МНН	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
Формотерол (формотерола фумарат)	Форадил	Капс. с пор. д/ингал.	с 6 лет
	Оксис Турбухалер	Порошок д/инг. дозир	
	Формотерол	Порошок д/инг. дозир.	
	Изихейлер		
	Атимос	Аэрозоль д/ингаляций дозированный	с 6 лет
Салметерол (ксинафоат)	Серевент	Аэрозоль д/ингаляций дозированный	с 4 лет

Начало действия: формотерол – через 1-3 минуты;  
салметерол – через 20-40 минут.



# Современные комбинации ИГКС + ДДБА (прием обычно 2 раза в сутки)

МНН	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
Будесонид + Формотерол	Симбикорт Турбухалер  Форадил Комби	Порошок д/ингал. дозир. <u>в 1 дозе:</u> 80 мкг + 4,5 мкг, 160 + 4,5 мкг, 320 + 9 мкг  Набор капсул с пор. для ингал. 200 мкг и 12 мкг; 400 мкг и 12 мкг + ингалятор Аэролайзер	с 6 лет – 80 + 4,5 мкг/доза с 12 лет – 160 + 4,5 мкг и 320 + 9 мкг/доза  Форадил Комби – с 6 лет
Беклометазон + Формотерол	Фостер	Аэрозоль д/ингал. дозир. <u>в 1 дозе:</u> 100 мкг + 6 мкг	с 12 лет
Флутиказон + Салметерол	Серетид Серетид Мультидиск Тевакомб	Спрей д/ингал. дозиров. <u>в 1 дозе:</u> 50 мкг + 25 мкг, 150 + 25 мкг, 250 + 25 мкг	с 4 лет – в дозе 50 +25 мкг 2-4 доз/сут
Мометазон + Формотерол	Зенхейл	Аэрозоль д/ингал. дозир. <u>в 1 дозе:</u> 50 мкг +5 мкг, 100 + 5 мкг, 200 + 5 мкг	с 12 лет





## Ингибиторы (антагонисты) лейкотриеновых рецепторов (антилейкотриеновые препараты - для приема внутрь)

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
Зафирлукаст	Аколат	Табл. покр. плён. обол. 20 мг (Детям с 7 до 11 лет вкл. – по 10 мг 2 раза в сутки; Детям с 12 лет и взрослым – по 20 мг 2 раза в сутки)	с 7 лет
Монтелукаст	Сингуляр	Табл. покр.обол. 10 мг Табл. жеват. 4 мг, 5 мг (Детям с 6 до 14 лет вкл. – по 5 мг 1 раз в сут; Детям с 15 лет и взрослым – по 10 мг 1 раз в сутки)	с 2 лет – жеват. табл.  с 15 лет – табл. покр. обол.

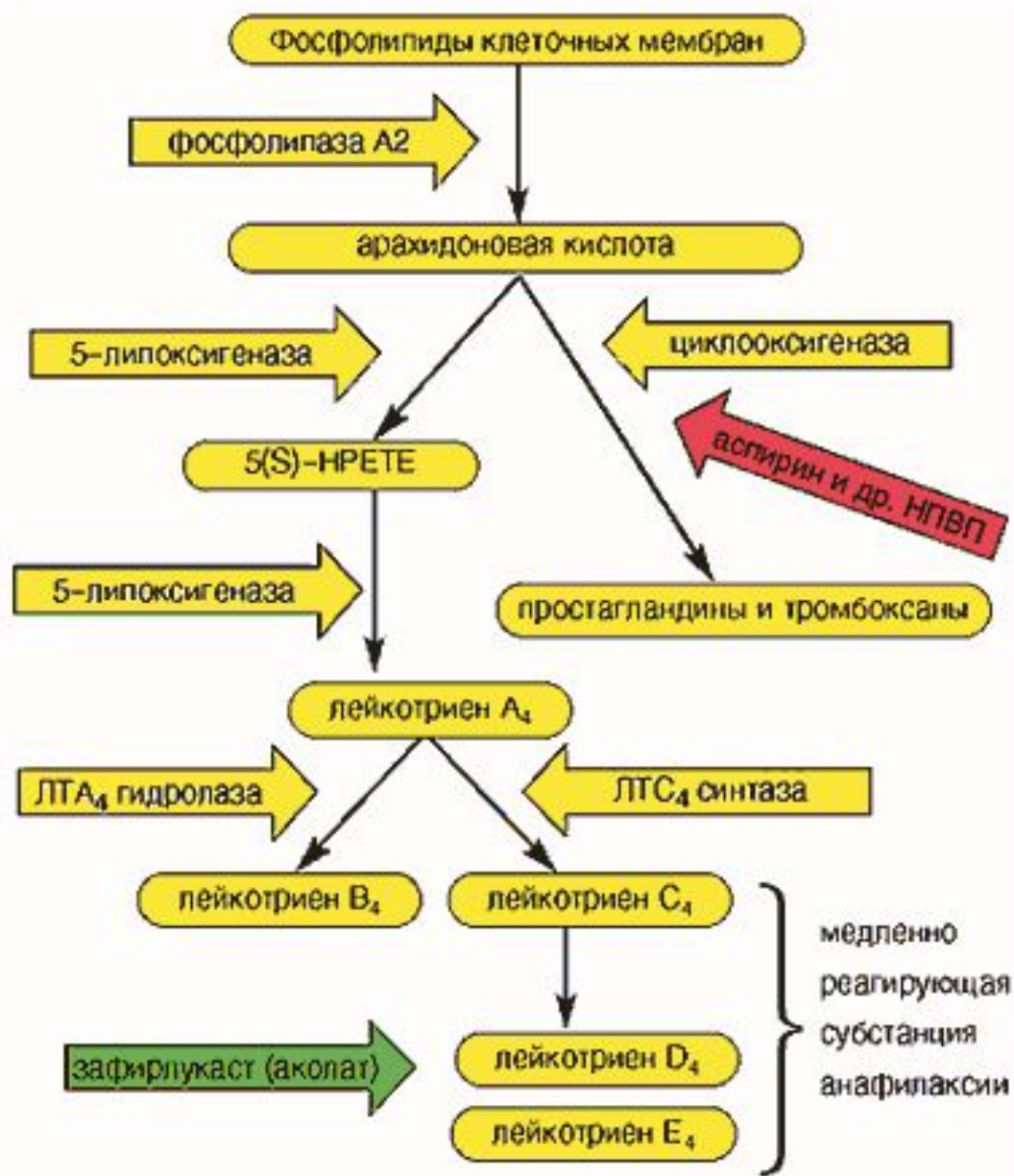


Рис. 1. Схема образования лейкотриенов.

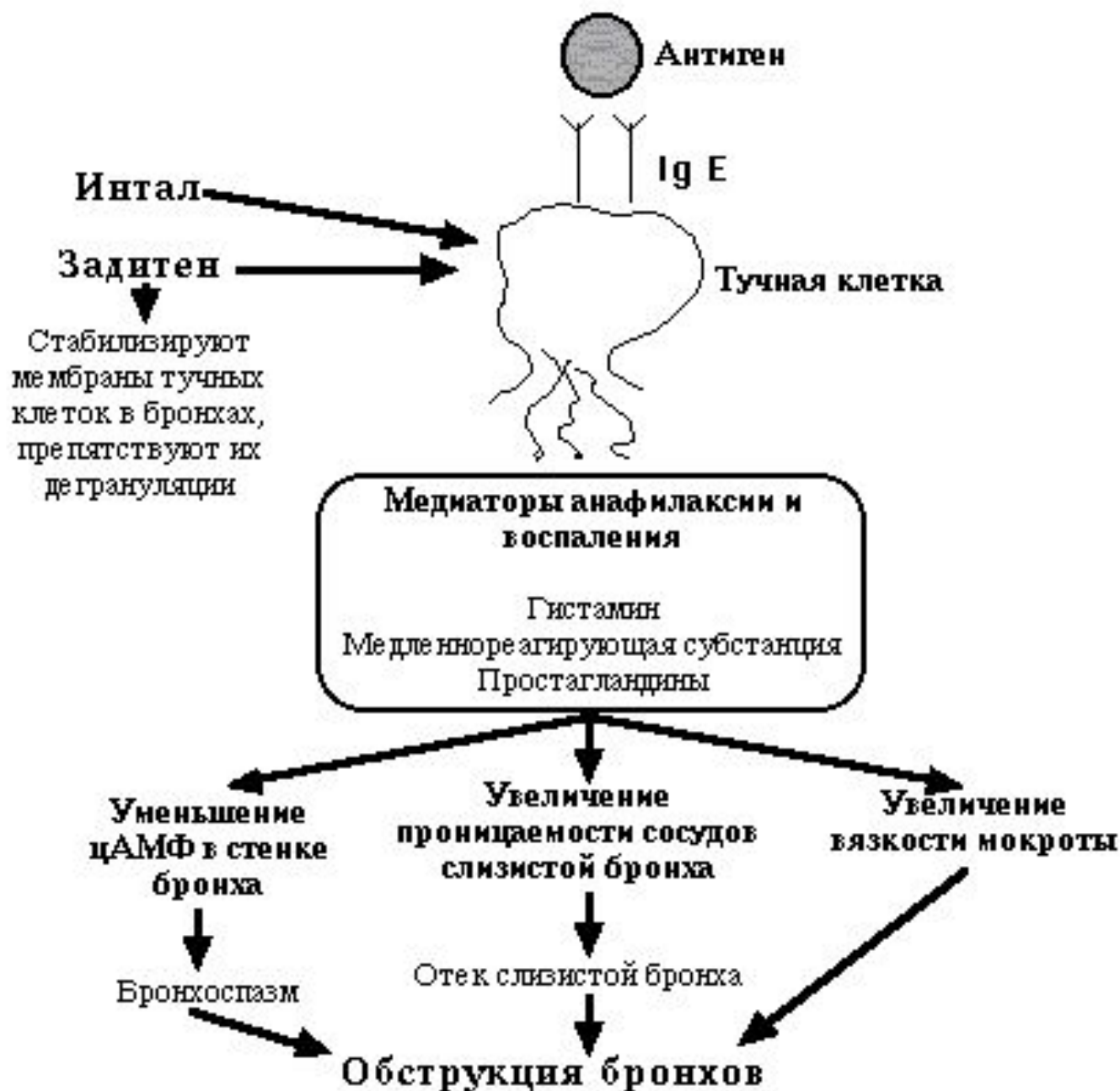


# Мембраностабилизаторы - КРОМОНЫ

(для регулярного ежедневного применения; НЕ для купирования приступа БА)

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
<b>Кромоглициевая кислота</b> (натрия кромогликат; динатрия хромогликат)	<b>Интал</b> Кромоглин Кром-аллерг Кромогексал Лекролин Хай-кром Налкром	Аэрозоль д/инг. дозиров. 5 мг/доза – по 2 инг. 4 р/д Спрей назальный дозиров. 3 мг/доза Капли глазные 2% Р-р д/инг.1% в неб. 2 мл Капс. 100 мг д/пр. внутрь	Аэр. и р-р д/инг. - с 5 лет Спрей назал. дозир.– с 5 лет Капли глазн. – с 4 лет Капс. – с 2 лет
<b>Недокромил</b> (натрия)	<b>Тайлед Минт</b>	Аэрозоль д/ингаляций дозированный 2 мг/доза <u>Взрослым и детям с 2 лет:</u> Обыч. доза– по 2 инг. 2 р/сут Макс. доза – 8 ингал./сут (по 2 инг. 4 р/сут)+ до физ. нагр.	с 2 лет

# Стабилизаторы мембран тучных клеток



# ТЕОФИЛЛИН и его препараты

## Короткого действия:

- 1) ЭУФИЛЛИН раствор 2,4% для в/в введ. ампл. 5 и 10 мл
- 2) ЭУФИЛЛИН таблетки

Длительного (продолжительного) действия – таблетку (капсулу) НЕ разжёвывать, НЕ измельчать и НЕ растворять в воде!!!

I. 12-часовые – приём внутрь 2 раза в сутки:

ТЕОПЭК (теофиллин) – таблетки по 100, 200 и 300 мг

*(противопоказан детям до 3 лет!)*

ТЕОТАРД (теофиллин) – капсулы по 200 мг и 350 мг

*(противопоказаны детям: капсул. 200 мг – до 6 лет,  
капсул. 350 мг – детям до 12 лет и с массой тела < 40 кг!)*

II. 24-часовые – приём внутрь 1 раз в сутки:

*В настоящее время НЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ в РФ!*

# Фармакодинамика теофиллина

Ингибитор фосфодиэстераз, производное пурина (метилксантин).

- увеличивает накопление в тканях цАМФ;
- блокирует аденозиновые (пуриновые) рецепторы;
- снижает поступление ионов  $Ca^{++}$  через каналы клеточных мембран;
- уменьшает сократительную активность гладкой мускулатуры.

Расслабляет мускулатуру бронхов.

Стабилизирует мембрану тучных клеток, тормозит высвобождение медиаторов аллергических реакций.

Увеличивает мукоцилиарный клиренс.

Стимулирует сокращение диафрагмы, улучшает функцию дыхательных и межреберных мышц

Стимулирует дыхательный центр.

Способствует насыщению крови кислородом и снижению концентрации углекислоты.

# Вероятные побочные эффекты теофиллина

(в т.ч. и для Эуфиллина 2,4% р-ра для в/в введения и для пролонгированных препаратов теофиллина)

Эуфиллин (аминофиллин) = 80% теофиллина + 20% этилендиамина (растворителя).

В чистом виде теофиллин плохо растворим в воде!  
Лучше растворим в горячей воде.

Со стороны ЦНС: головокружение, головная боль, бессонница, возбуждение, тревожность, раздражительность, тремор.

Со стороны ССС: сердцебиение, тахикардия, аритмия, снижение АД, кардиалгия, увеличение частоты приступов стенокардии.

Со стороны пищеварительной системы: гастралгия, тошнота, рвота, гастроэзофагальный рефлюкс, изжога, обострение язвенной болезни, диарея, кровотечение из ЖКТ; при длительном приеме - снижение аппетита.

Аллергические реакции: кожная сыпь, зуд кожи, лихорадка.

Прочие: боль в груди, тахипноэ, ощущение приливов к лицу, альбуминурия, гематурия, гипогликемия, усиление диуреза, повышенное потоотделение.

# Лекарственные взаимодействия теофиллина (ТФ)

Метаболизм ТФ происходит в печени с участием нескольких изоферментов цитохрома Р450, главный из них – СYP 1A2.

При одновременном применении ТФ с др. ЛС изофермент может быть занят метаболизмом другого ЛС, тогда вероятна кумуляция (накопление) и повышение концентрации ТФ в крови с появлением побочных эффектов ТФ при приёме его в обычных дозах.

Потенциально опасно взаимодействии ТФ со следующими ЛС:

- 1) Антибиотики-макролиды (кроме азитромицина)
- 2) Антибиотики-фторхинолоны
- 3) Линкомицин
- 4) Аллопуринол
- 5) Пероральные контрацептивы
- 6) Кофеин, фуросемид
- 7) Нифедипин, фелодипин, верапамил, дилтиазем, пропранолол
- 8) Ацикловир
- 9) Дисульфирам

Ускоряют метаболизм и выведение ТФ из организма: фенобарбитал, фенитоин, рифампицин, карбамазепин, изониазид. Также курение и др. метилксантины.



# Омализумаб – первый представитель новой группы ЛС – антитела к IgE

Гуманизированные моноклональные антитела, полученные на основе рекомбинантной ДНК.

Представляет собой IgG1 каппа антитело, содержащее человеческую структурную основу с определяющими комплементарность участками мышинового антитела, связывающими иммуноглобулин E (IgE).

Торговое название: КСОЛАР

Форма выпуска: Лиофилизат для приготовления раствора для п/к введения – во флаконе 150 мг + в комплекте 1 ампула с растворителем (вода для инъекций в ампуле 2 мл) = 1 фл. + 1 амп. = 15850 – 24800 руб.

Показания к назначению: Базисная терапия тяжелой и средне-тяжелой БА при недостаточном контроле всеми другими группами ЛС.

Возрастные ограничения: с 6 лет Подробнее: [www.xolair.com](http://www.xolair.com)



# Лекарственные средства для КУПИРОВАНИЯ приступа бронхиальной астмы

- 1) Ингаляционные быстродействующие  $\beta_2$ -агонисты адренорецепторов ( $\beta_2$ -адреномиметики)
- 2) Ингаляционные антихолинергические (М-холинолитики)
- 3) Комбинации ингаляционных быстро действующих  $\beta$ -2-агонистов + ингаляционные М-холинолитики
- 4) Теофиллин короткого действия (в/в капельно!)
- 5) Системные ГКС в/в (обычно струйно) или ингаляции через небулайзер быстро действующего ингаляционного ГКС (будесонида) или ингаляции Будесонид + Формотерол
- 6) Формотерол – начало действия чр. 1-3 мин, длительность действия – 12 часов

# Ингаляционные быстродействующие $\beta_2$ -агонисты адренорецепторов ( $\beta_2$ -адреномиметики)

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
<p><b>Сальбутамол</b></p> <p>(начало эффекта чр. 5 мин., длит. эффекта – 4-6 часов)</p>	<p><u>Вентолин</u> <u>Вентолин</u></p> <p>Саламол Эко Легкое Дыхание Саламол Стери-Неб Сальбутамол</p>	<p>Аэр. д/инг. доз.100 мкг/доза <u>Небулы</u>– р-р д/инг. 1мг/мл в ПЭТ амп. 2,5 мл</p> <p>Аэр. д/инг.доз.100 мкг/доза Р-р д/инг. 1 мг/мл и 2 мг/мл в ПЭТ амп. 2,5 мл</p> <p>Аэр. д/инг. доз.100 мкг/доза (90 доз–Алтайвитамины,РФ) (200 доз/ингалятор – остал.)</p>	<p>ДАИ - с 2 лет Неб.- с 1,5 лет</p> <p>ДАИ – с 2 лет Р-р д/инг.в неб. - с 1,5 лет ДАИ - с 2 лет</p>
<p><b>Фенотерол</b></p> <p>(эффект чр. 5 мин. и длит. 3-5 час.)</p>	<p>Беротек Н Беротек</p>	<p>Аэр. д/инг. 100 мкг/доза Р-р д/инг. 0,1% (1 мг/мл) во фл.-кап.20мл (в 20 кап.=1мг) (1 капля = 12,5 мкг)</p>	<p>ДАИ – с 4 лет Р-р д/инг.– до 6 лет с осторожн.</p>

# Ингаляционные антихолинергические (М-холинолитики)

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
<p><b>Ипратропия бромид</b> (ипратропиум) (начало эффекта чр. 5-20 мин., длит. эффекта – до 6-8 часов)</p>	<p><b>Атровент Н</b> <b>Атровент</b></p> <p><b>Ипратропиум</b> <b>Стери-Неб</b></p>	<p>Аэр. д/инг. доз. 20 мкг/доза Р-р д/инг. 0,025% (0,25 мг/мл = 250 мкг/мл) во фл.-кап. 20 мл (в 20 кап.= 0,25 мг = 250 мкг) (1 кап.= 0,0125 мг= 12,5 мкг) Небулы – р-р д/ингаляций 0,25 мг/мл в ПЭТ амп. 1 или 2 мл</p>	<p>ДАИ - с 6 лет До 6 лет – с осторожн.! Макс.СД = 1 мг <u>3-4 раза/сут</u></p> <p>До 6 лет-остор.! До 6 лет- по 8-20 кап. (100-250мкг)х 3-4 р/д</p>
<p><b>Тиотропия бромид</b> (бронходилатир. эффект чр.30мин и длится 24 часа)</p>	<p><b>Спирива</b> <b>Спирива Респимат</b></p>	<p>Капс. с пор. д/ингал. 18 мкг Р-р д/инг. 2,5 мкг/доза в картридже объемом 4,5 мл, помещенн. в алюм. цилиндр</p>	<p>Применяется <b>ТОЛЬКО</b> у <b>ВЗРОСЛЫХ</b> с 18 лет! <u>5 мкг х 1 раз/сут</u></p>

# Комбинации ингаляционных быстро действующих $\beta$ -2-агонистов + ингаляционного М-холинолитика

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
Фенотерол + Ипратропия бромид  (начало эффекта чр. 5-15 минут, длит. эффекта – до 6-8 часов)	Беродуал Н	Аэр. д/инг. дозиров. (200 доз) фенотерол 50 мкг/доза + ипратропия 20 мкг/доза	ДАИ - с 6 лет 3 р/сут
	Беродуал	Р-р д/инг. во фл.-кап. 20 мл фенотерол 0,5 мг/мл + ипратропия 0,25 мг/мл (в 1 кап. = фенотерол 25 мкг + ипратропия 12,5 мкг)	до 6 лет – с осторожностью 2 кап/кг массы тела на 1 дозу МСД = 1,5 мл
Сальбутамол + Ипратропия бромид	Ипрамол Стери-Неб	Небулы – р-р д/ингаляций сал.1 мг/мл + ипр. 0,25 мг/мл в ПЭТ ампулах по 2,5 мл	с 12 лет

<b>Ступень 4 — тяжелое течение</b>	
<p>Основные препараты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ингаляционные кортикостероиды</li> <li>— пролонгированные <math>\beta_2</math>-агонисты или ксантины</li> <li>— стероиды пероральные</li> </ul>	<p>Препараты для купирования приступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— бронходилататоры короткого действия:</li> <li>ингаляционные <math>\beta_2</math>-агонисты для контроля симптомов</li> </ul>
<b>Ступень 3 — течение средней тяжести</b>	
<p>Основные препараты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ингаляционные кортикостероиды</li> <li>— пролонгированные <math>\beta_2</math>-агонисты или ксантины</li> </ul>	<p>Препараты для купирования приступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— бронходилататоры короткого действия:</li> <li>ингаляционные <math>\beta_2</math>-агонисты для контроля симптомов не чаще 3–4 раз в сутки</li> </ul>
<b>Ступень 2 — легкое персистирующее течение</b>	
<p>Основные препараты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ингаляционные кортикостероиды в минимальных дозах, кромогликат натрия</li> <li>— пролонгированные <math>\beta_2</math>-агонисты или ксантины</li> <li>— стероиды пероральные</li> </ul>	<p>Препараты для купирования приступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— бронходилататоры короткого действия:</li> <li>ингаляционные <math>\beta_2</math>-агонисты для контроля симптомов не чаще 3-4 раз в сутки</li> </ul>
<b>Ступень 1 — интермиттирующее течение</b>	
<p>Основные препараты не показаны</p>	<p>Препараты для купирования приступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— бронходилататоры короткого действия:</li> <li>ингаляционные <math>\beta_2</math>-агонисты для контроля симптомов не чаще 1 раза в неделю</li> <li>— ингаляционные <math>\beta_2</math>-агонисты или кромогликат натрия перед предполагаемой физической нагрузкой или контактом с аллергеном</li> </ul>

**Таблица 4. Ступенчатая поддерживающая терапия (GINA, 2011)**

<b>1-я ступень</b>	$\beta_2$ -агонисты по необходимости
<b>2-я ступень</b>	Ингаляционные ГКС (низкие дозы) или модификаторы лейкотриенов
<b>3-я ступень</b>	Ингаляционные ГКС (низкие дозы) + пролонгированные $\beta_2$ -агонисты*, или ингаляционные ГКС (средние/высокие дозы), или ингаляционные ГКС (низкие дозы) + модификаторы лейкотриенов, или ингаляционные ГКС (низкие дозы) + пролонгированный теофиллин
<b>4-я ступень</b>	Ингаляционные ГКС (средние/высокие дозы) + пролонгированные $\beta_2$ -агонисты +/- модификаторы лейкотриенов, +/- пролонгированный теофиллин
<b>5-я ступень</b>	Пероральные ГКС. Анти-IgE препараты

**Примечание:\*** — могут быть эффективны пролонгированные холинолитики.



# Терапия интермиттирующей БА (1-я ступень ступенчатой терапии БА)

Базисная терапия: не требуется или

Мембраностабилизаторы – кромоны или  
Ингибиторы лейкотриеновых рецепторов  
(возможны короткие курсы по 2-3 мес. в  
периоды обострения заболевания: в осенне-зимний  
период или в период пылевой  
сенсibilизации весной)

Купирование приступа: Ингаляционные бета-агонисты  
короткого действия

или ингаляционные М-холинолитики или  
комбинация этих групп (Беродуал)

При неполном контроле – переход на 2-ю ступень  
(легкая персистир.)

# Терапия легкой персистирующей БА (2-я ступень ступенчатой терапии БА)

Базисная терапия: Ингаляционные ГКС в низких дозах или  
Ингибиторы лейкотриеновых  
рецепторов или они же в комбинации с  
кромонами (на срок не менее 3 мес. или  
длительнее)

Купирование приступа: Ингаляционные бета-агонисты  
короткого действия  
или ингаляционные М-холинолитики  
или комбинация этих групп (Беродуал) или  
будесонид (Пульмикорт) через или  
небулайзер

При неполном контроле – переход на 3-ю ступень (средне-  
тяжелая персистирующая БА)

# Терапия средне-тяжелой персистирующей БА (3-я ступень ступенчатой терапии БА)

Базисная терапия: Ингаляционные ГКС в средних дозах  
или в комбинации с Ингибиторами

лейкотриеновых рецепторов или Комбинация  
ИГКС + ДДБА (при неэффективности  
одного ИГКС).

Возможно добавление пролонгированных ТФ к  
любой из указанных выше групп ЛС.

Купирование приступа: Ингаляционные бета-агонисты  
короткого действия

или ингаляционные М-холинолитики или  
комбинация этих групп (Беродуал) или  
Будесонид (Пульмикорт) через небулайзер

Нет контроля – переход на 4-ю ступень (тяжелая  
персистирующая БА)

# Терапия тяжелой персистирующей БА (4-я ступень ступенчатой терапии БА)

Базисная терапия: Ингаляционные ГКС в высоких дозах или  
комбинация ИГКС + ДДБА (это лучше, чем  
увеличивать дозу ИГКС) или дополнительно  
+ Ингибитор лейкотриеновых рецепторов  
и/или + пролонгир. ТФ + системные ГКС per os (если  
недостаточен контроль БА без них! Обычно  
преднизолон в дозе 1-1,5 мг/кг/сут)

Купирование приступа: Системные ГКС в/в + Беродуал +  
Будесонид (Пульмикорт) +  
комбинация Будесонид с Формотеролом  
(Симбикорт Турбухалер)

Нет контроля – к макс. комбинации добавляется Омализумаб  
(с 6 лет)!

# Рациональные дозировки эуфиллина для купирования приступа БА

Вводится в/в капельно в течение 20-30 минут (на физрастворе) в нагрузочной (первоначальной) дозе 4,5-5 мг/кг.

В последующем – в виде непрерывной инфузии в дозе 0,6-1 мг/кг/ч или в той же суточной дозе дробно через каждые 4-6 часов под контролем его терапевтической концентрации в крови (должна быть на уровне 10-15 мг/кг).

При концентрации теофиллина в крови более 20 мг/мл – резко увеличивается риск побочных эффектов (гипотензия, тахикардия, экстрасистолия)

Скорость инфузии не должна превышать 23 мг/мин.

# Муколитики и мукоурегуляторы (2 страницы)

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
Алтея корни	Алтея (Алтей) с.	Сироп 2%	Нет
Алтея травы экст	Мукалтин	Таблетки 50 мг	Нет
Тимьян (чабрец)	Туссамаг Бронхикум Пертуссин	Сироп 9% (б/с), кап. 50% Сироп 15%, эликсир 5%(ТП) Сироп чабреца 12%+1%KBr	с 1 года с 6 мес. с 3 лет!
Плюща лист экст	Геделикс	Сироп, капли	Нет
Гвайфенезин	Колдрекс бронхо Туссин	Сироп 100 мг/5 мл Сироп 100 мг/5 мл	с 3 лет с 2 лет
Бромгексин (мукоурегулятор!)	Бромгексин Бромгексин 4 БХ Бромгексин 8 БХ Бромгексин 8 Солвин	Табл.4,8мг, сироп 4мг/5мл Р-р д/пр. внутрь 4 мг/5 мл Драже 8 мг Капли д/внутрирь 8 мг/1 мл Табл.8 мг, эликсир 4 мг/чл	Сироп - нет Р-р – с 3 лет Драже– с 6 лет Капли–с 12лет Эликсир -нет



Бромгексин + Гвайфенезин + Сальбутамол	Аскорил Аскорил экспекторант Кашнол, Джосет	Табл. бромгексин 8 мг + гвайф. 100 мг+ сальб. 2 мг <u>Сироп - в 10 мл.:</u> бр– 4 мг, гвайф-100мг,сальбут-2 мг - сиропы состава Аскорил	Табл. – с 6 лет Сироп– с 3 лет
Карбоцистеин	Либексин Муко Либексин Муко Флуифорт Флюдитек Бронхобос	Сироп д/взр.50 мг/мл(5%) Сироп для детей 20 мг/мл Пор.д/пр.сус, сир.90 мг/мл Сироп 2% дет., сироп 5% Капс.375 мг,сир.2,5%, 5%	с 15 лет с 2 лет Сироп с 1 года Сироп 2% с 2л Сир.2,5% с 3л.
Ацетилцистеин	АЦЦ, АЦЦ Лонг АЦЦ Инъект Флуимуцил	Таб. шип.,гран.100,200 мг Таб. шип. 600 мг, (1р/сут!) Р-р 10% д/в/и в/в амп.3мл Таб. шип.и пор.100,200 мг	нет, до2л.остор. с 14 лет нет (с остор.!) нет, до2л.остор.
Амброксол (амброксола гидрохлорид) <b>(мукорегулятор!)</b>	<u>Лазолван,</u> Амбросан, Амброгексал Амробене,ми.др..	Табл. 30 мг, Сироп 15 мг/5мл и 30мг/5 мл Капс. пролонг. д-я 75 мг Р-р д/внутр.и ингал.7,5 мг/кг	Табл.- с 18 лет Сироп 30 мг/мл- с 6 лет! Капс.прол.с 12л

# Альфа-дорназа (Альфа-ДНКаза) – самый мощный муколитик для ингаляций

Рекомбинантная человеческая ДНаза (дорназа альфа) - генно-инженерный вариант природного фермента человека, который расщепляет внеклеточную ДНК.

Вязкая гнойная мокрота у больных МВ содержит очень высокие концентрации внеклеточной ДНК, высвобождающейся из разрушающихся лейкоцитов, которые накапливаются в ответ на инфекцию.

In vitro дорназа альфа гидролизует ДНК в мокроте и **ЗНАЧИТЕЛЬНО** уменьшает вязкость мокроты при МВ.



Показания к назначению: Симптоматическая терапия в комбинации со стандартной терапией муковисцидоза у пациентов с показателем ФЖЕЛ не менее 40% от нормы. (детям < 5 лет – с осторожностью!)

Может применяться при др. хронических заболеваниях легких (бронхоэктатическая болезнь, врожденные пороки развития и т. д.)

раствор для ингаляций 2,5 мг/2,5 мл раствор для ингаляций 2,5 мг/2,5 мл № 6 = 2500.00 - 9400.00 руб.

# Антигистаминные препараты I поколения

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия	Формы выпуска	Возрастные ограничения
Дифенгидрамин	Димедрол ПсилоБальзам Полинадим	Табл., р-р д/в/в и в/м введ. Гель 1% для наруж. прим. Кап. гл. 0,1% + нафтизин 0,025%	Табл. - с 14 лет гель - с 2 лет кап. гл. - с 2 лет
Хлоропирамин	Супрастин	р-р для в/в и в/м введ. в амп. 20 мг/1мл; табл. 25мг	в/в - с 1 мес.; табл. - с 6 лет
Клемастин	Тавегил	р-р для в/в и в/м введ. в амп. 2 мг/2мл; табл. 1 мг	в/в - с 1 года; табл. - с 6 лет
Прометазин	Пипольфен	Р-р для в/в и в/м введ. в амп. 50 мг/2мл; таб. 50 мг	в/в, в/м - с 2 мес.; тб. с 6 лет
Хифенадин	Фенкарол	Табл. 10 мг, 25 мг	с 3 лет (10 мг)
Мекгидролин	Диазолин	Драже 50 мг, 100 мг (1р/д)	Др. 50 - с 3 лет
Ципрогептадин	Перитол	Табл. 4 мг, сироп 2 мг/5 мл	сироп с 2 лет
Хлорфенамин	Нет отд. преп.	1 мг/пор. в Антифлу Кидс	с 2 лет
Фенирамин	Нет отд. преп.	10 мг/пор. в Фервекс д/дет	с 6 лет

# Антигистаминные препараты II поколения

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
Цетиризин	<u>Зиртек</u> Зодак Парлазин	Таб.п.о.10мг, кап.10мг/мл Таб.10мг;сир.5мг/чл; кап. Таб.п.о.10мг, кап.10мг/мл	Таб. - с 6 лет Кап.- с 6 мес. Сироп с 2 лет
Лоратадин	<u>Кларитин</u> Кларотадин Кларисенс Ломилан Эролин	Табл.10 мг; сироп 1 мг/мл Табл.10 мг; сироп 1 мг/мл Табл.10 мг; сироп 1 мг/мл Табл.10мг;сироп 5 мг/5мл Табл.10 мг; сироп 1 мг/мл	Табл. с 12 лет Сироп с 2 лет
Сехифенадин	Гистафен	Таблетки 50 мг (2-3 р/сут)	взрослым
Эбастин	Кестин	Таб.10,20 мг,сироп 1мг/мл	с 6 лет
Диметинден	Фенистил Фенистил 24	Капли д/внутри,гель,эмул Капс. пролонг. 4 мг	Кап., г.-с 1 мес К.пр.- с 12 лет
Азеластин	Аллергодил	Спрей назал.140 мкг/доза, Кап. глазн.0,05% (2р/сут)	с 6 лет с 4 лет

# Антигистаминные препараты III поколения

Международное непатентованное название (МНН)	Торговые названия препаратов	Формы выпуска	Возрастные ограничения
Дезлоратадин	<u>Эриус</u> Лордестин	Табл.покр.плен обол. 5 мг Табл. д/рассас.2,5 мг, 5 мг Сироп 0,5 мг/мл во фл. по 60 и 120 мл Табл.покр.плен обол.5 мг	Табл. с 12 лет Т.д/р. с 6 лет Сироп с 1 года Табл. с 12 лет
Левосетиризин	<u>Ксизал</u> Супрастинекс	Табл.п.о. 5мг, кап.5 мг/мл Табл.п.о. 5мг, кап.5 мг/мл	Таб.п.о.-с 6лет Капли- с 2 лет
Фексофенадин	<u>Телфаст</u> <u>Телфаст</u> Фексадин Фексофаст	Табл.п.п.о. 30 мг д/детей Табл. п.п.о. 120 и 180 мг Табл. п.п.о. 120 и 180 мг Табл. п.п.о. 120 и 180 мг	Дет.т. - с 6 лет Табл.- с 12 лет
Олопатадин	Опатанол	Кап. глазн. 0,1% (2 р/сут)	с 3 лет

# ФЕНСПИРИД – вещество одно, а действий много!

## Действия:

- 1) Противовоспалительное (ингибирование метаболизма арах. к-ты)
- 2) Антигистаминное (блокатор H<sub>1</sub>-рецепторов)
- 3) Мембраностабилизирующее
- 4) Бронхолитическое (в т.ч. прямое спазмолитическое)
- 5) Альфа-адреноблокирующее – уменьшение секреции бронхиальных желез.



Уменьшает продукцию биологически активных веществ - медиаторов: цитокинов, ФНО- $\alpha$ , производных арах. кислоты, свободных радикалов.

Угнетает синтез LT (лейкотриенов) и P<sub>g</sub> (простагландинов), к-рые стимулирует гистамин.

Формы выпуска: таблетки п.о. 80 мг; сироп 200 мг в 100 мл (2-3 р/д до еды).

Возрастные ограничения: табл.п.о. – взрослым, сироп – с 2 лет. (4 мг/кг/сут)



Государственный Реестр ЛС,  
зарегистрированных в РФ:

(+ тексты инструкций по применению препаратов)

<http://grls.rosminzdrav.ru/>

**СПАСИБО за внимание!**

Ваши вопросы присылайте на E-mail:

[sshatunov@mail.ru](mailto:sshatunov@mail.ru)