



# Определение бронхиальной астма (GINA)

- **Хроническое воспалительное заболевание** дыхательных путей, в котором участвуют многие клетки и клеточные элементы.
- Хроническое воспаление ассоциируется с **гиперреактивностью бронхов**, приводящей к повторяющимся эпизодам **свистящих хрипов**, одышки, заложенности в груди, кашля преимущественно по ночам или ранним утром.
- Эти эпизоды обычно связаны с распространенной, но **вариабельной бронхиальной** обструкцией, которая **обратима спонтанно** или под **действием лечения**.

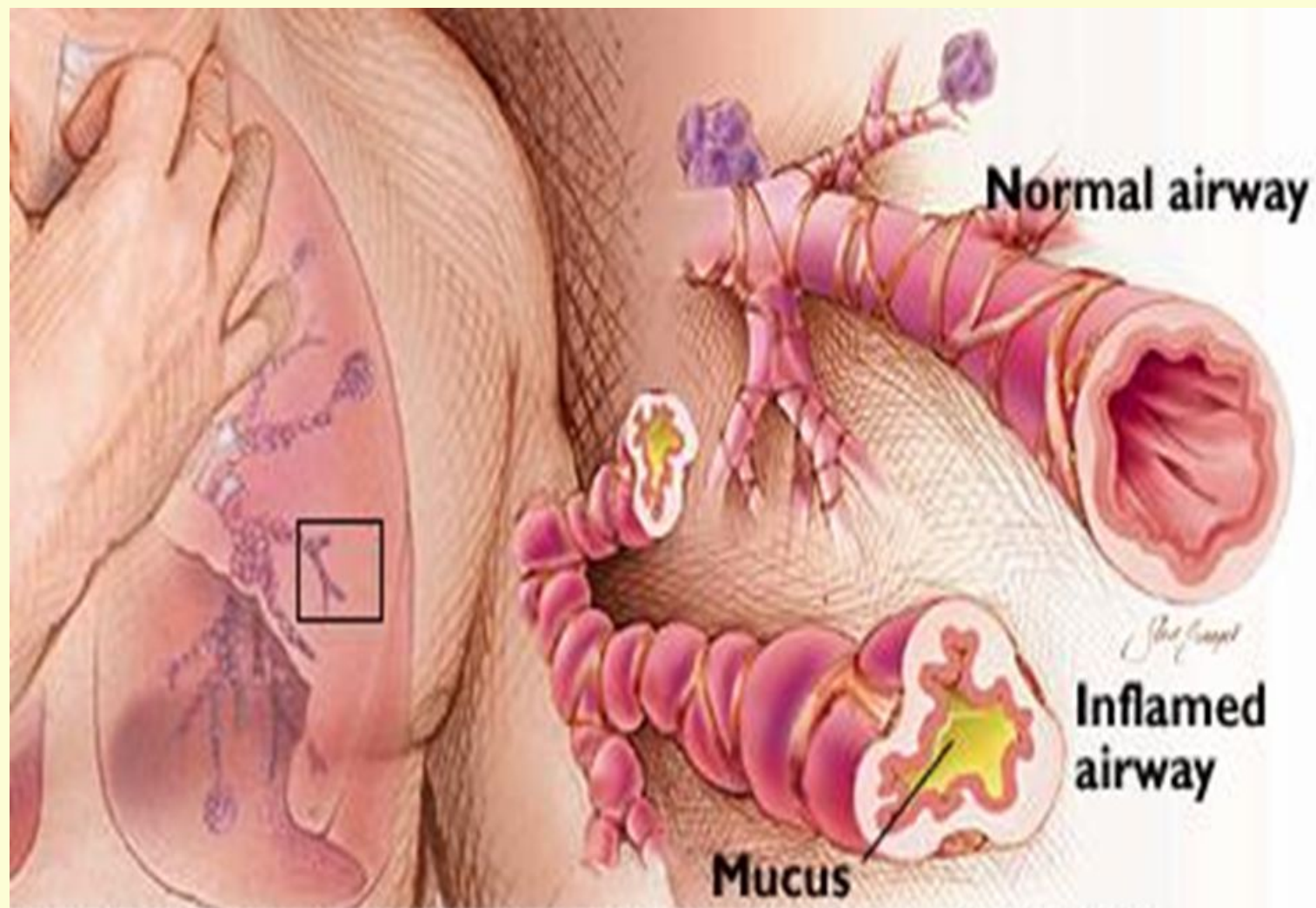
# **Потенциальные факторы риска для БА**

## **Внутренние факторы:**

- **Генетическая предрасположенность**
- **Атопия**
- **Гиперреактивность дыхательных путей**
- **Пол**
- **Рассовая/этническая принадлежность**

## **Внешние факторы:**

- **Домашние аллергены**
- **Внешние аллергены**
- **Профессиональные (сенсibilизаторы)**
- **Курение**
- **Воздушные поллютанты**
- **Респираторные инфекции**
- **Паразитарные инфекции**
- **Социально-экономический статус**
- **Число членов семьи**
- **Диета и лекарства**
- **Ожирение**



©1996 Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.

# Ведущий функциональный критерий АСТМЫ

Бронхиальная обструкция

**полностью обратима**

самостоятельно или под

действием лекарств.

## **Программа лечения больных бронх. астмой:**

- 1. Обучение больных, в результате которого они должны стать соратниками врачей**
- 2. Оценка и мониторинг тяжести бронхиальной астмы с помощью объективных показателей, отражающих легочную функцию**
- 3. Избегание контакта или контролирование влияния факторов, являющихся пусковыми механизмами развития приступов бронхиальной астмы**
- 4. Разработка плана медикаментозной терапии для постоянного лечения**
- 5. Разработка плана мероприятий в период обострения**
- 6. Обеспечение регулярного наблюдения за больным.**

# Уровни контроля **ЛЕЧЕННОЙ РАННЕЕ** астмы

Характеристика	Контролируемая	Частично контролируемая	Не контролируемая
Дневные симптомы	Нет (<2 раз/нед)	Более 2 раз/нед	Три или более показателей в неделю
Ограничение активности	Нет	Любое	
Ночные симптомы	Нет	Любое	
Потребность в симптомат. терапии	Нет (<2 раз/нед)	Более 2 раз/нед	
Спирометрия	Нормальная	<80% от лучшего показателя	
Обострения	Нет	Одно или более в год	Одно в неделю

# Препараты для лечения бронхиальной астмы

## Контролирующие

- Ингаляционные и системные ГКС
- Ингаляционные ГКС с ДДБ
- Антагонисты LT рецепторов
- Анти-IgE

## Симптоматические

- Ингаляционные короткодействующие  $\beta_2$ -агонисты
- Ингаляционные M-холинолитики
- Короткодействующий теофиллин
- Короткодействующие  $\beta_2$ -агонисты (per os, в/в)

# ПУТИ ВВЕДЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

- **Ингаляционный**
- **Пероральный (таблетки)**
- **Парентеральный  
(внутримышечные, внутривенные)**



# Ступени терапии

снижение

увеличение

Ступень 1

Ступень 2

Ступень 3

Ступень 4

Ступень 5

Обучение пациентов

Контроль окружающей среды

Ингаляционные  $\beta_2$ -агонисты короткого действия по требованию

	Выбрать одно	Выбрать одно	Добавить одно или более	Добавить одно или оба
Контролирующие препараты	Низкие дозы <b>ИГКС</b>	Низкие дозы <b>ИГКС</b> +ДДБА	Средние или высокие дозы <b>ИГКС</b> +ДДБА	Пероральные ГКС
	Модификаторы лейкотриенов (МЛ)	Средние или высокие дозы <b>ИГКС</b>	Модификаторы лейкотриенов	Препараты анти IgE
		Низкие дозы <b>ИГКС</b> +МЛ	Пролонгированные теофиллины (ПТ)	
		Низкие дозы <b>ИГКС</b> +ПТ		

## **РАССЧЕТНЫЕ ЭКВИПОТЕНТНЫЕ ДОЗЫ ИГКС (мкг)**

<b>Препарат</b>	<b>Низкая доза</b>	<b>Средняя доза</b>	<b>Высокая доза</b>
<b>Беклометазон дипропионат</b>	<b>200-500</b>	<b>500-1000</b>	<b>&gt;1000</b>
<b>Будесонид</b>	<b>200-400</b>	<b>400-800</b>	<b>&gt;800</b>
<b>Флунизолид</b>	<b>500-1000</b>	<b>1000-2000</b>	<b>&gt;2000</b>
<b>Флютиказон</b>	<b>100-250</b>	<b>250-500</b>	<b>&gt;500</b>
<b>Триамциноло на ацетонид</b>	<b>400-1000</b>	<b>1000-2000</b>	<b>&gt;2000</b>

## **Ступень 1.**

**При легкой интермиттирующей астме назначают бета-2-адреномиметики короткого действия, которые используют по мере необходимости для купирования приступов удушья. Если препараты этой группы приходится применять более двух раз в неделю (вне обострений), то переходят на следующую ступень лечения. При обострении астмы, которое может быть спровоцировано респираторной вирусной инфекцией, бета-2-адреномиметики применяют каждые 4-6 ч, а в более тяжелых случаях проводят короткий курс системной кортикостероидной терапии.**

## **Ступень 2.**

**При персистирующей астме легкого течения показана противовоспалительная терапия ингаляционными кортикостероидами в стандартных дозах, кромолином или недокромилем натрия. Последние два препарата учитывая их безопасность, часто являются средствами выбора у детей. У взрослых и детей могут быть использованы антагонисты лейкотриенов, хотя их роль в терапии астмы окончательно не установлена. Помимо профилактических средств больным рекомендуют использование ингаляционных бета-2-адреномиметиков с целью купирования приступов удушья.**

## **Ступень 3.**

При среднетяжелой астме существуют три подхода к начальной терапии:

- увеличить дозу ингаляционных стероидов до высокой;
- добавить к ингаляционному стероиду в стандартной дозе пролонгированный бронходилататор, в частности сальметерол (что предпочтительнее), или теофиллин (при использовании которого возрастает риск нежелательных реакций, поэтому необходимо постоянное мониторирование сывороточной концентрации);
- применять ингаляционные стероиды в высокой дозе до тех пор, пока не будет достигнут эффект, затем снизить дозу (оставив ее в среднем диапазоне) и добавить недокромил.

## **Ступень 4.**

**При тяжелой персистирующей астме, не поддающейся терапии ингаляционными кортикостероидами в высокой дозе в комбинации с бронходилататорами длительного действия, проводят поддерживающую терапию оральными стероидами. Последние назначают в минимальной эффективной дозе (один раз в день или через день). Необходимо постоянно пытаться снизить дозу оральных стероидов и по возможности заменять их ингаляционными стероидами, которые реже дают системные побочные эффекты.**

## Ступень 5

- Направление на обследование к специалисту и дополнительная терапия.
- Дополнительное терапия включает антитела к IgE (омализумаб) при тяжелой аллергической БА. Лечение, основанное на мониторинге анализа мокроты (если это доступно), улучшает клинические ИСХОДЫ

# Группы бронхолитиков при БА

- бета 2-агонисты
- холинолитики
- теофиллины
- комбинация



## **Бета-2 агонисты (симпатомиметики)**

- **Короткого действия:**

Сальбутамол: **вентолин, саламол ЭКО,**

Фенотерол: беротек

- **Длительного действия:**

Сальметерол: **серевент,**

Формотерол: оксис

- **Комбинированные:**

**Беродуал** (фенотерол+ипратропиум бромид)

# Метилксантины (теофиллины)

- **Короткого действия:**

**Эуфиллин**

- **Длительного действия (12 час):**

**Теотард, тэопек, эуфилонг**

## **МУКОЛИТИКИ:**

- **Амброксол** (амбробене, лазолван, амбросан)
- **Бизолвон** (бромгексин)
- **Карбоцистеин** (флюдитек, мукосол, бронкатар)

## **СРЕДСТВА НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ**

- **Быстродействующие ингаляционные бронхолитики (сальбутамол, беродуал)**
- **Системные гормоны (таблетки, инъекции)**
- **Теофиллин короткого действия (эуфиллин)**

# Обострение бронхиальной астмы: определение

- Эпизоды прогрессивного нарастания экспираторной одышки, кашля, появления свистящих хрипов или различные сочетания этих симптомов.
- Прогрессивное нарастание бронхиальной обструкции: изменение ОФВ<sub>1</sub> или ПСВ; увеличение вариабельности ПСВ при суточном мониторинговании.

# **Последовательность действий врача (скорой помощи, поликлиники, приемного покоя):**

- Постановка диагноза;
- Определение степени тяжести обострения БА;
- Выбор места лечения пациента
- Выбор препарата, его дозы и формы введения;
- Оценка эффекта лечения и определение дальнейшей тактики ведения больного.

## **Основой лечения обострений является:**

- **Множественное назначение быстро действующего ингаляционного  $\beta_2$ -агониста**
- **Раннее назначение системных ГКС**
- **Ингаляция кислорода**
- **Мониторирование реакции на лечение, включая повторные измерения функции легких**

**Современное оказание помощи при обострении  
БА подразумевает применение следующих групп  
лекарственных средств:**

- Селективные  $\beta$ -2-агонисты  
адренорецепторов короткого действия
- Холинолитические средства
- Глюкокортикостероиды
- Метилксантины



# ЛЕЧЕНИЕ ОБОСТРЕНИЙ БА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Тяжесть БА	Терапия
БА легкое обострение	<p>Вентолин 0,5 мл (10-20 кап) или 2,5 мг (1 небула) или Беродуал 20-40 кап через небулайзер.</p> <p>При отсутствии эффекта через 20 мин повторить ингаляцию</p>
БА средней степени тяжести	<p>Вентолин 0,5 -1,0 мл (10-40 кап) или 2,5-5,0 мг (1-2 небулы) или Беродуал 20-60 кап ч/з небулайзер</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Пульмикорт ч/з небулайзер 1000-2000 мкг (1-2 небулы) или Преднизолон 20-30 мг per os, в/в 60-90 мг.</p> <p>При отсутствии эффекта через 20 мин повторить ингаляцию бронхолитика.</p>

# **ЛЕЧЕНИЕ ОБОСТРЕНИЙ БА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

<b>Тяжесть БА</b>	<b>Терапия</b>
<b>БА тяжелое обострение</b>	<b>Вентолин или Беродуал в тех же дозах + Пульмикорт ч/з небулайзер 1000-2000 мкг (1-2 небулы) и/или Преднизолон 30-60 мг per os, в/в 60-90 мг</b>
<b>БА жизнеугрожающее обострение</b>	<b>Вентолин или Беродуал в тех же дозах и Пульмикорт ч/з небулайзер 1000-2000 мкг (1-2 небул) + Преднизолон в/в 90-150 мг. При неэффективности интубация, ИВЛ</b>

# **СИСТЕМНЫЕ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДЫ**

- **Путь введения – пероральный или парентеральный.**
- **Механизм действия - как у ИГКС.**
- **Для контроля тяжелой астмы может потребоваться длительное назначение таблеток.**

# Показания для госпитализации больных с бронхиальной астмой:

- Обострение средней тяжести при отсутствии эффекта от лечения в течение часа.
- Тяжелое и жизнеугрожающее обострения.
- Отсутствие условий для оказания квалифицированной помощи и наблюдения за больным на амбулаторном этапе.
- Больные, входящие в группу риска смерти от астмы;
- Пациенты, длительно использовавшие или недавно прекратившие прием системных ГКС;
- Несколько раз госпитализировавшиеся в отделение интенсивной терапии в течение года;
- Не придерживающиеся плана лечения астмы;
- Имеющие в анамнезе психические заболевания.

# Сальбутамол аналоги

- Вентолин Асталин Алопрол Алопрол  
Вертасорт Алопрол Вертасорт  
Волмакс Алопрол Вертасорт Волмакс  
Саламол Алопрол Вертасорт Волмакс  
Саламол Сальбутамол Вертасорт  
Волмакс Саламол Сальбутамол Вертасорт  
Сальбутабс Саламол Сальбутамол Вертасорт Волмакс Сальбувент



- Сальбутамол является селективным агонистом  $\beta_2$ -адренорецепторов. В терапевтических дозах он действует на  $\beta_2$ -адренорецепторы гладкой мускулатуры бронхов, оказывая незначительное влияние на  $\beta_1$ -адренорецепторы миокарда. Оказывает выраженный бронходилатирующий эффект, предупреждая или купируя спазм бронхов, снижает сопротивление в дыхательных путях. Увеличивает жизненную емкость легких.
- В рекомендуемых терапевтических дозах не оказывает отрицательного влияния на сердечно-сосудистую систему, не вызывает повышения артериального давления. В меньшей степени, по сравнению с лекарственными средствами этой группы, оказывает положительное хроно- и инотропное действие. Вызывает расширение коронарных артерий. Обладает рядом метаболических эффектов: снижает концентрацию калия в плазме, влияет на гликогенолиз и секрецию инсулина, оказывает гипергликемический (особенно у пациентов с бронхиальной астмой) и липолитический эффект, увеличивая риск развития ацидоза.
- После применения ингаляционных форм действие развивается быстро, начало эффекта – через 5 мин, максимум – через 30-90 мин (75 % максимального эффекта достигается в течение 5 мин), продолжительность – 4-6 ч.

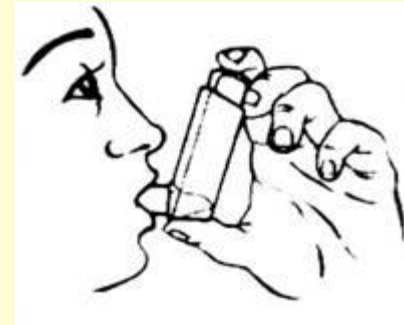
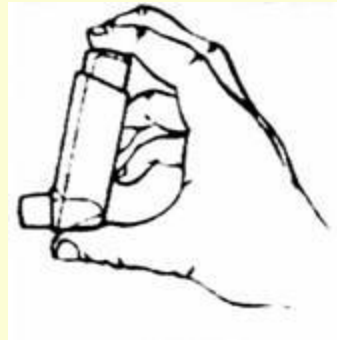
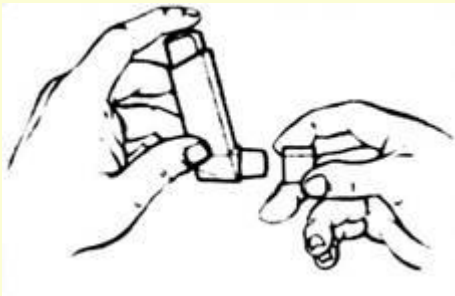
# СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ

- Сальбутамол аэрозоль для ингаляций дозированный 100 мкг/доза предназначен только для ингаляционного введения.  
Решить вопрос об увеличении дозы или частоты применения препарата может только врач.  
Не рекомендуется применять препарат чаще 4-х раз в сутки.  
Потребность в частом применении максимальных доз препарата или во внезапном увеличении дозы свидетельствует об ухудшении течения заболевания.  
***Взрослые (в том числе пациенты пожилого возраста).***  
Купирование приступа бронхоспазма: рекомендуемая доза составляет 100-200 мкг (1-2 ингаляции).  
Предотвращение приступов бронхоспазма, связанных с воздействием аллергена или вызванных физической нагрузкой: рекомендуемая доза составляет 200 мкг (2 ингаляции) за 10-15 мин до воздействия провоцирующего фактора.

## ***Правила применения препарата:***

### *Подготовка для первого применения:*

Перед первым применением препарата следует снять защитный колпачок с насадки-ингалятора. Потом энергично встряхнуть баллон вертикальными движениями, перевернуть баллон насадкой-ингалятором вниз и сделать два распыления в воздух, чтобы убедиться в адекватной работе клапана. При перерыве в применении препарата на протяжении нескольких дней следует сделать одно распыление в воздух после тщательного встряхивания баллона.





# *Применение:*

1. Снять защитный колпачок с насадки-ингалятора. Убедиться в чистоте внутренней и внешней поверхностей насадки-ингалятора.
2. Энергично встряхнуть баллон вертикальными движениями.
3. Перевернуть баллон насадкой-ингалятором вниз, держать баллон вертикально между большим пальцем и средним и указательным пальцами так, чтобы большой палец находился под насадкой-ингалятором.
4. Сделать максимально глубокий выдох, потом поместить насадку-ингалятор в рот между зубами и охватить ее губами, не прикусывая при этом.
5. Начиная вдох через рот, нажать на верхнюю часть баллона, чтобы произвести выдачу дозы препарата, при этом продолжать медленно и глубоко вдыхать.

6. Задержать дыхание, вынуть насадку-ингалятор изо рта и снять палец с верхней части баллона. Продолжать задерживать дыхание, насколько это возможно.

7. Если необходимо, выполнить следующую ингаляцию. Для этого следует подождать около 30 секунд, держа баллон вертикально. После этого выполнить ингаляцию в соответствии с инструкциями, изложенными в пунктах 2-6.

Закрыть насадку-ингалятор защитным колпачком.

**ВАЖНО:**

Выполнять действия в соответствии с пунктами 4, 5 и 6, не спеша. Важно, непосредственно перед выдачей дозы начать вдыхать как можно медленнее. Первые несколько раз следует применять препарат после тренировки перед зеркалом. Если по бокам рта появится „облачко”, то необходимо начать опять с пункта 2.

# *Чистка:*

Насадку-ингалятор следует чистить не реже одного раза в неделю.

1. Снять защитный колпачок с насадки-ингалятора, а насадку-ингалятор снять с баллона.
2. Тщательно промыть насадку-ингалятор и защитный колпачок под теплой проточной водой.
3. Тщательно высушить насадку-ингалятор и защитный колпачок внутри и снаружи.
4. Надеть насадку-ингалятор на баллон и шток клапана, закрыть свободное отверстие насадки-ингалятора защитным колпачком.

Не помещать баллон в воду!

# Серетид

- Препараты Серетид<sup>®</sup> и Серетид<sup>®</sup> Мультидиск — комбинированные препараты, содержат салметерол и флутиказона пропионат, которые обладают разными механизмами действия. Салметерол предотвращает возникновение бронхоспазма, флутиказона пропионат улучшает легочную функцию и предотвращает обострения. Препараты могут быть альтернативой для пациентов, которые одновременно получают агонист  $\beta_2$ -адренорецепторов и ингаляционный ГКС.



- **Салметерол** — это селективный длительно действующий (до 12 ч) агонист  $\beta_2$ -адренорецепторов.
- Фармакологические свойства салметерола обеспечивают защиту от индуцируемой гистамином бронхоконстрикции и более длительную бронходилатацию (продолжительностью не менее 12 ч), чем агонисты  $\beta_2$ -адренорецепторов короткого действия. Начало бронхолитического эффекта — в течение 10–20 мин.
- **Флутиказона пропионат** относится к группе ГКС для местного применения и при ингаляционном введении в рекомендуемых дозах оказывает выраженное противовоспалительное и противоаллергическое действие в легких, что приводит к уменьшению клинической симптоматики и снижению частоты обострений заболеваний, сопровождающихся обструкцией дыхательных путей. Восстанавливает реакцию больного на бронходилататоры, позволяя уменьшить частоту их применения. Действие флутиказона пропионата не сопровождается побочными реакциями, характерными для системных ГКС.

# Комбинированные ингаляционные препараты: ИГКС+ДДБА

- Более эффективны.
- Удобны для применения.
- Менее дорогостоящи, чем каждый препарат в отдельности

Серетид

(флутиказон+сальметерол)



Симбикорт

(будесонид+формотерол)



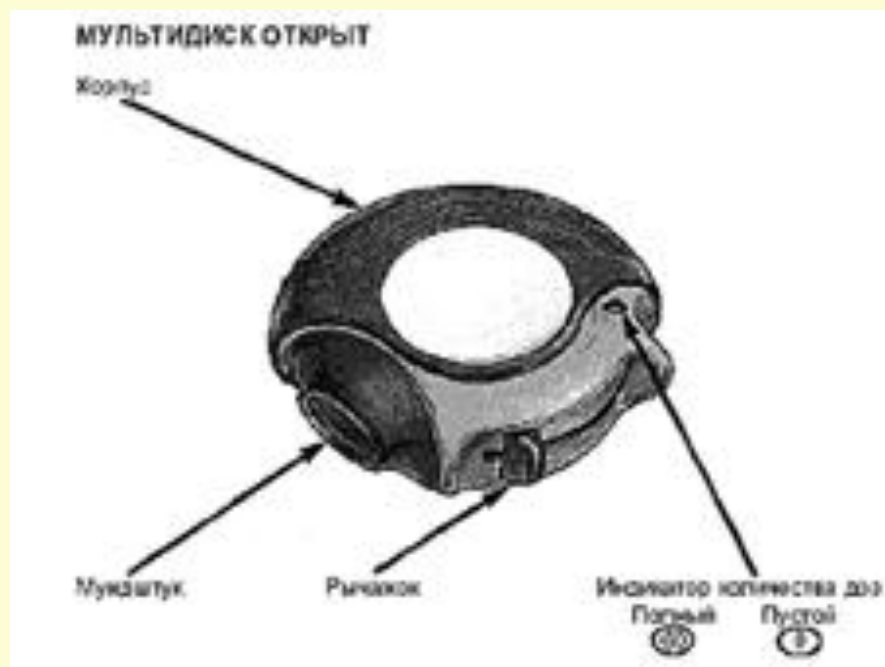
# Серетид® Мультидиск

- *Ингаляционно*, предназначен только для ингаляций.

## *Рекомендуемые дозы*

- *Взрослые и дети 12 лет и старше*: 1 ингаляция (50 мкг салметерола и 100 мкг флутиказона пропионата) 2 раза в сутки или 1 ингаляция (50 мкг салметерола и 250 мкг флутиказона пропионата) 2 раза в сутки, или 1 ингаляция (50 мкг салметерола и 500 мкг флутиказона пропионата) 2 раза в сутки.
- У взрослых старше 18 лет при удвоении дозы на фоне применения любой формы выпуска препарата Серетид® Мультидиск на протяжении до 14 дней сохраняется такая же безопасность и переносимость, как при регулярном использовании этой комбинации по 1 ингаляции 2 раза в сутки. Дозу можно удваивать в тех случаях, когда пациенты нуждаются в дополнительной краткосрочной (до 14 дней) ингаляционной кортикостероидной терапии, как описано в некоторых руководствах по лечению бронхиальной астмы.

# Серетид® Мультидиск





Для проведения ингаляции выполните 4 последовательных действия:

- 1) открыть ингалятор;
- 2) нажать на рычажок,
- 3) вдохнуть дозу препарата;
- 4) закрыть ингалятор;
- 5) прополоскать рот водой.



## **БА легкой степени**

**Серетид 25/125 (50/100)**

**(или беклазон-эко – 250 мкг (100 мкг))**

**по 1 дозе x 2 раза в день**

**Затем доза снижается: 1 раз в сутки  
или ингалятор с меньшей  
дозировкой**

**БА средней степени тяжести**

**Серетид 25/250 (25/125)  
(50/100 – 50/250)**

**По 1-2 дозы x 2 раза в сутки,  
затем снижение дозы  
до минимально возможной**

# **БА тяжелой степени тяжести**

**Серетид 25/250**

**Серетид-мультидиск 50/250 (50/500)**

**2 раза в сутки 3-6 месяцев**

**затем серетид-аэрозоль 25/250**

**2 раза в сутки**

**При стабилизации состояния возможно  
снижение дозы до минимально возможной**

## **Пролонгированные ГКС дипроспан, кеналог могут применяться:**

- У психических больных с астмой, которые не могут принимать самостоятельно препараты;**
- У ассоциальных лиц (наркоманы, алкоголики) с тяжелой, угрожающей жизни астмой, отказывающихся лечиться.**

# **ПРЕИМУЩЕСТВА НЕБУЛАЙЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ**

- **возможность ингаляции высоких доз лекарств**
- **небольшая фракция препарата, откладывающаяся в ротоглотке**
- **простота техники ингаляции, особенно для детей, пожилых, тяжелых больных**
- **отсутствие необходимости координации вдоха и ингаляции**
- **быстрое, значительное улучшение состояния**
- **возможность включения в контур подачи кислорода и искусственной вентиляции легких**



# Методика ингалирования с помощью небулайзера

- Перед работой с ингалятором необходимо (всегда) тщательно
- вымыть руки с мылом, т.к. на коже могут быть патогенные микробы.
- Соберите все части небулайзера в соответствии с инструкцией
- Влейте необходимо количество лекарственного вещества в стаканчик небулайзера, предварительно подогрев его до комнатной температуры.
- Закройте небулайзер и присоедините лицевую маску, мундштук или носовую канюлю.
- Соедините небулайзер и компрессор с помощью шланга.
- Включите компрессор и проведите ингаляцию в течение 7-10 мин или до полного расходования раствора.
- Выключите компрессор, отсоедините небулайзер и разберите его.
- Промойте все части небулайзера горячей водой или 15% раствором пищевой соды. Не следует применять щетки и ершики.
- Тщательно очищенный и высушенный небулайзер следует хранить в чистой салфетке или полотенце.



# Препараты для небулайзерной терапии

- **Бронхолитики** (вентолин, беродуал)
- **Муколитики** (амбробене)
- **Кортикостероиды** (пульмикорт)



# ПУЛЬМИКОРТ: СОСТАВ и ФОРМА ВЫПУСКА



Суспензия для ингаляций,  
будесонид 0,25 мг/мл,  
контейнер 2 мл, № 20



Суспензия для ингаляций,  
будесонид 0,5 мг/мл,  
контейнер 2 мл, № 20

# Ипратропия бромид

## Атровент, Атровент Н, Иправент.

- Фармакологическое действие - бронхолитическое, спазмолитическое. Блокирует м-холинорецепторы гладкой мускулатуры трахеобронхиального дерева. Имея структурное сходство с молекулой ацетилхолина, является его конкурентным антагонистом. Как производное четвертичного азота мало растворим в жирах и плохо диффундирует через биологические мембраны. Имеет низкую биодоступность — для развития тахикардии (системный эффект) необходимо вдыхание около 500 доз, при этом лишь 10% достигает мелких бронхиол и альвеол, а остальное оседает в глотке или полости рта и проглатывается. В ЖКТ практически не абсорбируется и экскретируется с фекалиями. Всосавшаяся часть (небольшая) метаболизируется в восемь неактивных или слабо активных антихолинергических метаболитов (выводятся с мочой). Бронходилатирующий эффект развивается через 5-10 мин после ингаляции и продолжается в течение 5-6 ч. Расширяет преимущественно крупные и средние бронхи, снижает секрецию бронхиальной слизи.
- **Способ применения и дозы:** Ингаляционно — по 2 дозы аэрозоля (40 мкг) 4 раза в сутки (при необходимости до 12 ингаляций)

# Симбикорт® Турбухалер®

## будесонид+формотерол

**Будесонид.** Будесонид – глюкокортикостероид, который после ингаляции оказывает быстрое (в течение нескольких часов) и дозозависимое противовоспалительное действие на дыхательные пути, снижая выраженность симптомов и частоту обострений бронхиальной астмы. При назначении ингаляционного будесонида отмечается меньшая частота возникновения серьезных нежелательных эффектов, чем при использовании системных глюкокортикостероидов. Уменьшает выраженность отека слизистой бронхов, продукцию слизи, образование мокроты и гиперреактивность дыхательных путей. Точный механизм противовоспалительного действия глюкокортикостероидов неизвестен.

**Формотерол.** Формотерол – селективный агонист  $\beta_2$ -адренергических рецепторов, после ингаляции которого происходит быстрое и длительное расслабление гладкой мускулатуры бронхов у пациентов с обратимой обструкцией дыхательных путей. Дозозависимый бронхолитический эффект наступает в течение 1-3 минут после ингаляции и сохраняется в течение как минимум 12 часов после приема разовой дозы.

# Негормональные

## противовоспалительные препараты

Кромогликат натрия и недокромил натрия

подавляют выброс медиаторов тучными клетками и хемотаксис эозинофилов. Оба препарата обладают сопоставимой противовоспалительной активностью, однако по эффективности уступают ингаляционным кортикостероидам, поэтому их обычно применяют для лечения астмы легкого течения.

Имеются сведения о том, что применение недокромила позволяет несколько снизить потребность в ингаляционных кортикостероидах. Преимуществом недокромила является возможность применения два, а не четыре раза в день.

# Антагонисты лейкотриеновых рецепторов

- Монтелукаст (**СИНГУЛЯР**<sup>®</sup>, *MSD*)
- Зафирлукаст (Аколат)

# **Антагонисты лейкотриенов**

**Являются относительно новыми профилактическими противоастматическими средствами.**

**Лейкотриены - биохимические медиаторы, которые высвобождаются тучными клетками, эозинофилами и базофилами и вызывают сокращение гладких мышц бронхов, повышают проницаемость сосудов и секрецию слизи и активируют воспалительные клетки в дыхательных путях.**

**К препаратам этой группы относятся антагонисты лейкотриеновых рецепторов (зафирлукаст - Аколлат, монтелукаст - Сингуляр) и ингибиторы 5-липоксигеназы (зилеутон).**



# СИНГУЛЯР (монтелукаст):

удобство в применении

- **внутри**
- **1 раз в сутки**
- **вечером**

взрослые и дети  
15 лет и старше

1 таблетка 10 мг

дети 6-14 лет

1 жевательная  
таблетка 5 мг

