



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**.

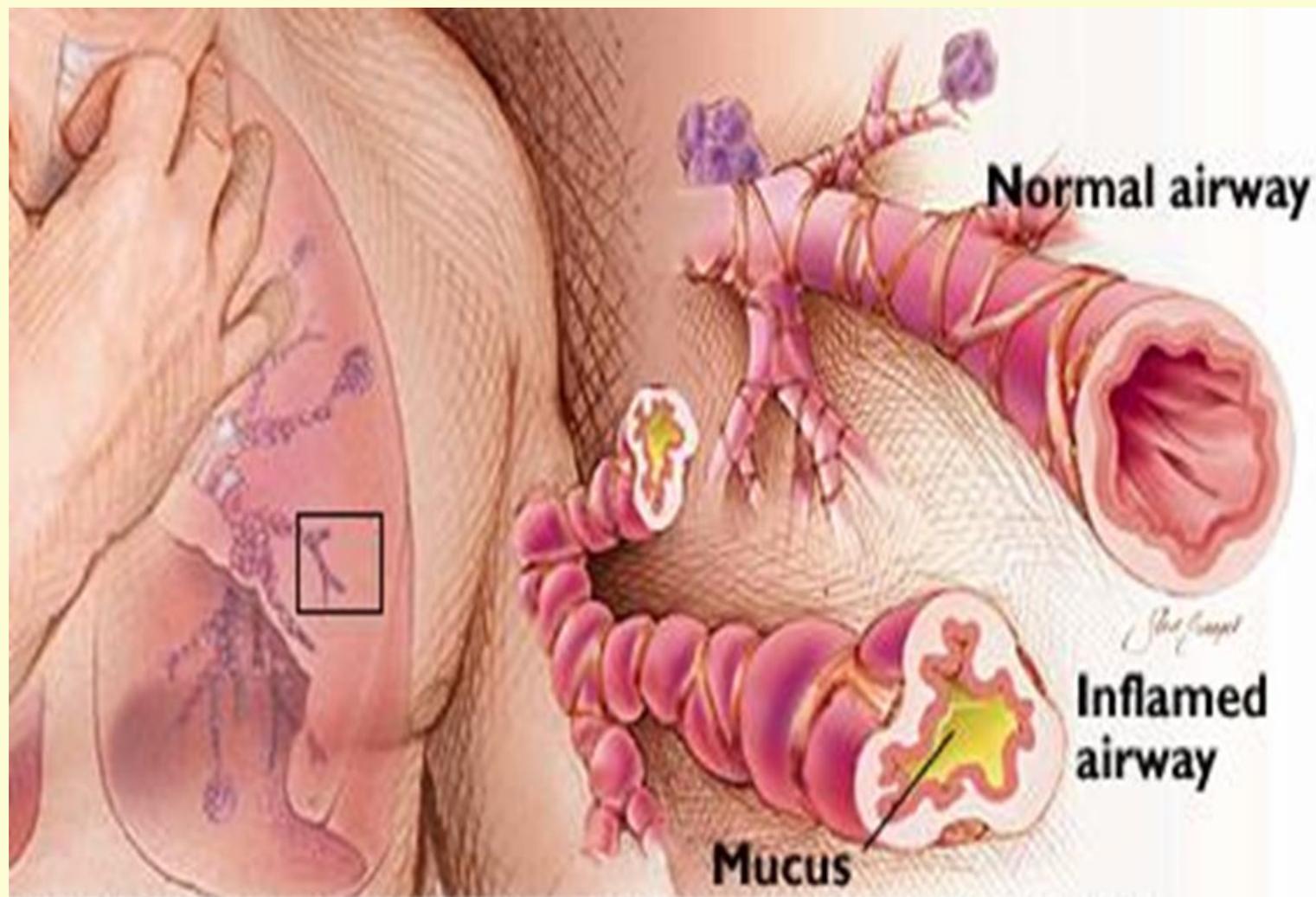
Потенциальные факторы риска для БА

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 β_2 -агонисты
- Ингаляционные M-холинолитики
- Короткодействующий теофиллин
- Короткодействующие β_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 β_2 -агонисты короткого действия по требованию

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

РАССЧЕТНЫЕ ЭКВИПОТЕНТНЫЕ ДОЗЫ ИГКС (мкг)

Препарат	Низкая доза	Средняя доза	Высокая доза
Беклометазон дипропионат	200-500	500-1000	>1000
Будесонид	200-400	400-800	>800
Флунизолид	500-1000	1000-2000	>2000
Флютиказон	100-250	250-500	>500
Триамциноло на ацетонид	400-1000	1000-2000	>2000

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 ОФВ₁ 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 β_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 β -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

Тяжесть БА	Терапия
БА тяжелое обострение	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
БА жизнеугрожающее обострение	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

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 Сальбу А В ортасорт
Волмакс Сала льбувент
Сальбутабс Са



- Сальбутамол является селективным агонистом β_2 -адренорецепторов. В терапевтических дозах он действует на β_2 -адренорецепторы гладкой мускулатуры бронхов, оказывая незначительное влияние на β_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.

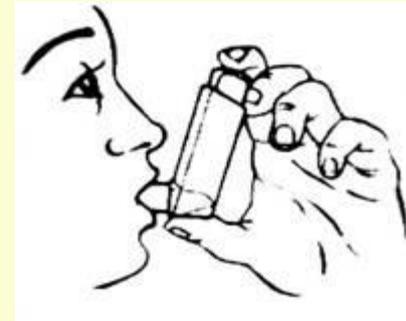
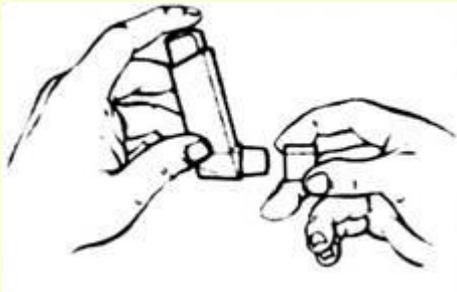
СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ

- 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[®] и Серетид[®] 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 β_2 -адренорецепторов и ингаляционный ГКС.



- **Салметерол** — это селективный длительно действующий (до 12 ч) агонист β_2 -адренорецепторов.
- Фармакологические свойства салметерола обеспечивают защиту от индуцируемой гистамином бронхоконстрикции и более длительную бронходилатацию (продолжительностью не менее 12 ч), чем агонисты β_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)



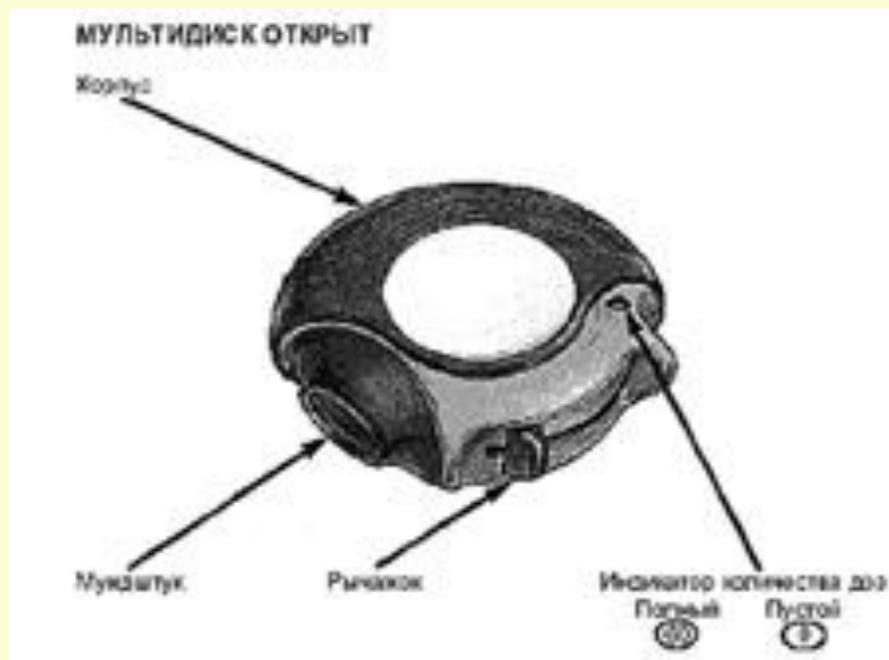
Серетид® Мультидиск

- *Ингаляционно*, предназначен только для ингаляций.

Рекомендуемые дозы

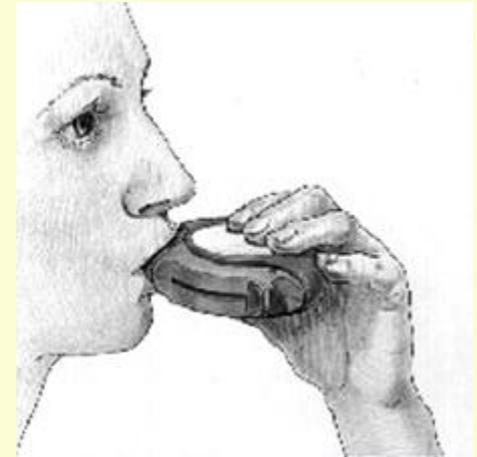
- *Взрослые и дети 12 лет и старше*: 1 ингаляция (50 мкг салметерола и 100 мкг флутиказона пропионата) 2 раза в сутки или 1 ингаляция (50 мкг салметерола и 250 мкг флутиказона пропионата) 2 раза в сутки, или 1 ингаляция (50 мкг салметерола и 500 мкг флутиказона пропионата) 2 раза в сутки.
- У взрослых 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

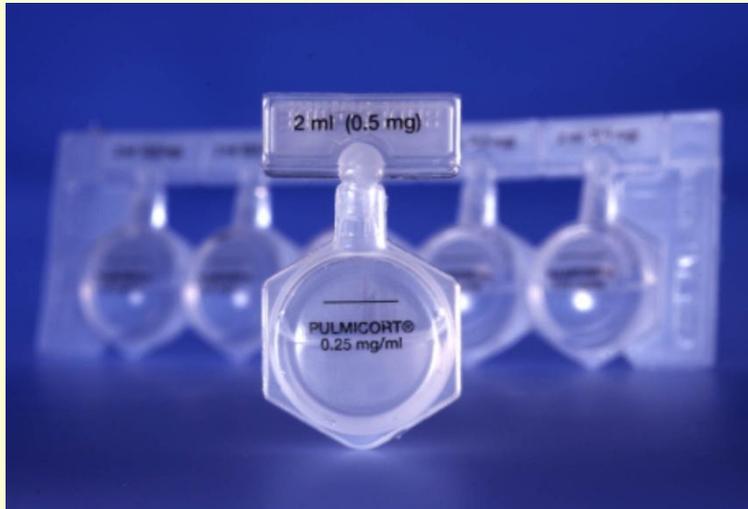
- Перед работой с ингалятором необходимо (всегда) тщательно
- вымыть руки с мылом, т.к. на коже могут быть патогенные микробы.
- Соберите все части небулайзера в соответствии с инструкцией
- Влейте необходимо количество лекарственного вещества в стаканчик небулайзера, предварительно подогрев его до комнатной 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

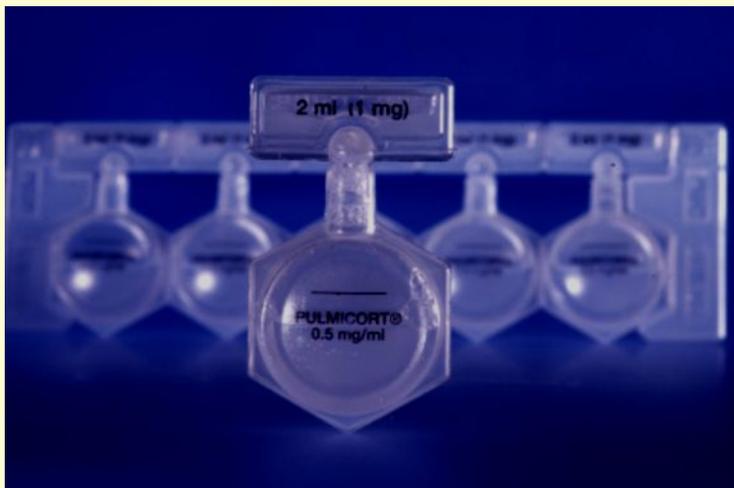
- **Бронхолитики** (вентолин, беродуал)
- **Муколитики** (амбробене)
- **Кортикостероиды** (пульмикорт)



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 β_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**[®], *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

