

# ***Бронхиальная астма у детей***

*Профессор кафедры педиатрии и  
неонатологии ИПО*

*Побединская Н.С.*

- **Бронхиальная астма – заболевание, в основе которого лежит хроническое аллергическое воспаление бронхов, сопровождающееся их гиперреактивностью и периодически возникающими приступами затрудненного дыхания или удушья в результате распространенной бронхиальной обструкции, обусловленной бронхоконстрикцией, гиперсекрецией слизи, отеком стенки бронхов.**
- **Бронхиальная обструкция (под влиянием лечения или спонтанно) обратима.**

# Внутренние факторы риска бронхиальной астмы: *генетическая предрасположенность*

- Если один родитель страдает БА, риск развития бронхиальной астмы у ребенка составляет 50%, если оба – 65%.
- Если общая частота БА в популяции составляет 4-10%, то среди близких родственников больного БА она достигает 20-25%.
- Если из двух однояйцовых близнецов один страдает БА, риск развития БА у второго близнеца составит 35-70%.
- Обнаружение генов, наличие которых повышает риск БА.



# Внутренние факторы риска бронхиальной астмы:

## *атопия*

- ***Атопия*** (гиперпродукция IgE с развитием реакции гиперчувствительности в ответ на воздействие распространенных аллергенов окружающей среды).



- Атопия является важнейшим предрасполагающим фактором к развитию астмы и обнаруживается у 50% пациентов.

# Внутренние факторы риска бронхиальной астмы: *гиперреактивность дыхательных путей*

**Бронхиальная гиперреактивность (БГР)** – это чрезмерно выраженная бронхоконстрикция в ответ на различные неспецифические раздражители

- обычно генетически обусловлена и сочетается с повышенным уровнем IgE в крови
- повышает риск развития БА
- сочетается с ВОСПАЛЕНИЕМ в дыхательных путях и их структурной перестройкой (РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ) – **ЕЩЕ ДО РАЗВИТИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ.**

# Внутренние факторы риска бронхиальной астмы:

*пол, этническая принадлежность,  
социальные факторы*

- Мальчики страдают астмой чаще, чем девочки, в пубертатном периоде различия исчезают
- БА чаще наблюдают у городских жителей, чем у сельских
- Расовые различия в частоте БА, вероятно, во многом обусловлены различиями в социально-экономическом статусе (увеличение частоты и тяжести БА у лиц с низким социально-экономическим статусом)

1. Клинические рекомендации. Педиатрия. Бронхиальная астма. А.А.Баранов (ред.) Гэотар-Медиа. 2005.

2. GINA 2006: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org) на 12.12.2006

# Внутренние факторы риска бронхиальной астмы: **Ожирение**

- *Для ожирения характерен рестриктивный характер нарушений легочной функции, что связано с излишним отложением жира на диафрагме и внутренней поверхности стенок грудной клетки.*
- *Жировая ткань продуцирует целый ряд провоспалительных медиаторов, многие из которых непосредственно участвуют в патогенезе заболевания (IL-6, TNF- $\alpha$ , эотоксин и т.д.).*
- *Ожирение и БА независимо ассоциированы с большей распространенностью ГЭРБ.*

## **Аntenатальные факторы риска БА**

- **Сенсибилизация плода развивается при злоупотреблении беременной облигатными аллергенами, применении лекарственных средств, вирусно-бактериальных инфекциях;**
- **Патологическое течение беременности, обуславливающее повышенную проницаемость плаценты: токсикоз, угроза выкидыша, нервные стрессы, контакты с профессиональными сенсибилизирующими факторами;**



# **Аntenатальные факторы риска БА**

- **Загрязнения окружающей среды способствуют:**
  - **развитию осложнений( поздние гестозы, анемии, угроза выкидыша и др.),**
  - **вызывают нарушения в функционировании системы мать-плацента-плод,**
  - **приводят к хронической гипоксии,**
  - **изменяют реактивность организма,**

# **Аntenатальные факторы риска БА**

- **Гипоксия плода** приводит к снижению активности клона Th1 и активации Th2 с гиперпродукцией IgE, нарушению гликолитических процессов, возникновению ацидоза и энергетического дефицита.
- **Факторы окружающей среды** влияют на генетическую предрасположенность к аллергическому ответу на самом раннем этапе развития, когда клетки премируются в сторону преобладания Th1 или Th2-клона.

## **Факторы риска периода новорожденности**

- Ранние контакты новорожденного с аллергенами подкрепляют Т-клеточное включение Th2-клона с продукцией цитокинов, способствующих синтезу IgE
- Перинатальная энцефалопатия
- Крупный вес ребенка (уменьшение веса тимуса и изменение соотношения Th1 и Th2-клонов в пользу последних)
- Раннее отнятие ребенка от груди (исключаются компоненты женского молока, подавляющие формирование клона В-лимфоцитов, продуцирующих IgE, а антигены коровьего молока способствуют вторичной выработке IgE.

## ***Факторы риска периода новорожденности***

- **Плохие бытовые условия**
- **ОРВИ (повышение гиперреактивности бронхов, повреждение эпителиального барьера, облегчается инвазия аллергенов, стимулируется IgE-опосредованный выброс гистамина)**
- **Пассивное курение**

# Внешние факторы, провоцирующие развитие или ухудшение течения БА



Простуда и вирусные инфекции – у 80% пациентов



Загрязнение окружающей среды – у 40% пациентов (оксид азота, угарный и углекислый газ, бытовые аэрозоли)



Курение (активное и пассивное) и любой дым – у 70%.



Физическая нагрузка – у 80% пациентов.



Холодный воздух – у 60% пациентов, громкий плач, крик



Цветочная пыльца – у 50% пациентов.



Домашняя пыль – у 70% пациентов (клещи, тараканы).



Шерсть, пух или перья домашних животных – у 80% пациентов.

# Внешние факторы, провоцирующие развитие или ухудшение течения БА.

## Курение

### Курение родителей:

- увеличивает частоту возникновения свистящих хрипов в грудном возрасте
- увеличивает риск аллергической сенсibilизации у детей
- как пренатально, так и постнатально, оказывает неблагоприятное влияние на течение заболеваний, сопровождающихся бронхиальной обструкцией: повышает частоту и тяжесть симптоматики у детей, страдающих БА



# Курение

- **Окись и двуокись углерода, акролеин и др.** производные табачного дыма выступают в роли бытовых ирритантов.
- **Табачный дым** вызывает оксидативный стресс и стимулирует воспаление как в верхних, так и в нижних дыхательных путях.
- Антенатальное воздействие курения приводит к **снижению легочной функции у новорожденных**, нарушает нормальное развитие плода, **увеличивает риск развития БОС и БА**
- **Изменяется иммунный ответ плода: в пуповинной крови снижается количество IL-4, INF-γ и повышение ответа мононуклеаров крови новорожденного к клещам домашней пыли.**
- **Низкий уровень INF-γ в пуповинной крови коррелирует с частыми вирусными инфекциями у детей раннего возраста.**

## **Аллергены животных**

- **Основной аллерген кошки (*Fel d1*) находится в шерсти, секретах сальных желез и в моче, но не в слюне.**
- **Аллерген собаки (*Can 1*) присутствует в больших концентрациях в слюне.**
- **Аллергенами грызунов являются протеины мочи**



# **Респираторная инфекция провоцирует обострение БА**

**Приступ БА на фоне ОРЗ обусловлен:**

- Усилением аллергического воспаления бронхов за счет инфекционного воспаления,**
- Увеличением бронхиальной гиперреактивности,**
- Нарушенной нейрогенной регуляцией бронхоспазма,**
- Повреждающим действием вирусов на эпителий дыхательных путей.**

**Следовательно, возбудитель респираторной инфекции у детей с БА выступает в роли триггера приступа бронхообструкции.**

***Респираторные вирусы, приводящие к обострению БА в различные возрастные периоды***

<b>Возраст</b>	<b>Респираторный вирус</b>
До 4 лет	РС-вирус, вирус парагриппа 1-3 типов, коронавирус, аденовирус
5-16 лет	Риновирол, вирусы гриппа, парагриппа, РС
Взрослые	Вирус гриппа, риновирол, РС

## **Возбудители респираторных инфекций – причинно-значимые аллергены**

**Сенсибилизация к бактериальным аллергенам по данным кожных скарификационных проб была выявлена у:**

- 28% детей с БА, из них у 30-40% определялись высокие титры специфических IgE к бактериальным аллергенам;**
- 17% детей сенсибилизация к грибам типа *Candida albicans*;**
- 10,7% сенсибилизация к грибам *Aspergillus*.**

**Доказано, что наличие очагов хронической инфекции, преимущественно в носоглотке, повышает степень сенсибилизации в связи с персистенцией респираторных вирусов в лимфоидной ткани!**

**Повторные ОРВИ (особенно РС-вирус, вирус парагриппа) способствуют формированию атопии:**

- ***Повреждают незрелую систему иммунитета в виде активации клона Th2 и угнетение клона Th1, а также подавляют супрессорную функцию Т-лимфоцитов***
- ***Стимулируют гиперпродукцию IgE***
- ***Ведут к снижению синтеза ИНФ-γ***
- ***Развитию гиперреактивности бронхов***
- ***Сенсибилизации организма к неинфекционным аллергенам***

## **Респираторные инфекции изменяют иммунный ответ:**

**Низкие уровни ИНФ- $\gamma$  индуцируют развитие морфологически аномальных внутриклеточных форм (**хламидии**), что приводит к персистенции возбудителя.**

**При активации Т-хелперов<sub>1</sub> субпопуляции CD4+ Т- лимфоцитов значительно увеличивается продукция ИНФ- $\gamma$ , что может способствовать освобождению организма ребенка от инфекции.**

# **Респираторные инфекции изменяют иммунный ответ:**

- **Фагоцитоз при хламидийной инфекции является незавершенным (хламидийная клетка вырабатывает антилизосомальные ферменты, препятствующие перевариванию фагосомы)**
- **Данный тип внутриклеточного паразитирования приводит к гибели фагоцитов или накоплению лейкоцитов с незавершенным фагоцитозом**
- **Гибнущие фагоциты и лейкоциты с незавершенным фагоцитозом выделяют в пораженный орган большое количество**

# ***Респираторные инфекции изменяют иммунный ответ:***

- ***При хламидийной инфекции угнетается активность системы комплемента, что приводит к слабому хемотаксису полиморфноядерных лейкоцитов в очаг воспаления.***
- ***Воспалительный процесс принимает затяжное, латентное течение.***

## **Подведем итог:**

*Респираторные инфекции вирусной и/или бактериальной этиологии, а также инфекции обусловленные атипичными возбудителями могут **изменять**:*

- *иммунный ответ ребенка, увеличивая гиперпродукцию IgE, ИЛ-4, ИЛ-5, ФНО- $\alpha$ , одновременно уменьшая способность к продукции ИНФ- $\gamma$ .*
- *течение инфекции, что*
  - *приводит к мощному выбросу медиаторов воспаления, определяя развитие аллергической реакции;*
  - *способствует персистенции возбудителя*
  - *облегчает вторичное инфицирование.*

**ИЛ-4 направляет дифференцировку Th0 в сторону Th2, переключает В-клетки с синтеза IgG на синтез IgE**

**ИЛ-5 ассоциирован с эозинофильным воспалением, способствует персистенции микроорганизмов**



# Целесообразно исключить наличие следующих инфекций (серологические методы и ПЦР)

- *Хламидийной*
- *Микоплазменной*
- *Цитомегаловирусной*
- *Герпетической*
- *Токсокароза*

# Диагностика бронхиальной астмы

- Любой ребенок с жалобами на спастический кашель, свистящее дыхание или одышку, возникающие чаще двух раз в год, должен рассматриваться как потенциальный больной бронхиальной астмой и требует исключения или подтверждения этого диагноза.
- Необходимо проведение дифференциальной диагностики группы заболеваний, сопровождающихся синдромом бронхиальной обструкции.

- *У детей первых 6 месяцев жизни имеется высокая вероятность того, что повторяющиеся эпизоды обструкции астмой не являются.*
- *У значительной части детей первых 3 лет жизни БОС, возникающий на фоне ОРВИ, может свидетельствовать лишь о наличии предрасположенности к развитию БА.*

## **Важнейшее значение в диагностике бронхиальной астмы принадлежит:**

- Анамнестическим сведениям – наследственной предрасположенности к аллергическим заболеваниям;**
- Выявлению сопутствующих заболеваний аллергического генеза;**
- Указанию на связь симптомов дыхательного дискомфорта с определенными факторами (аллергенами, триггерами) и четкому положительному ответу на бронхолитики;**
- Исследования ФВД (у детей старше 5 лет), подтверждающим наличие обструкции и ее обратимость;**
- Оценка аллергического статуса (IgE общий, кожные пробы, лабораторные методы диагностики).**

# Оценка функции легких

## Спирометрия

Показана при подозрении на астму детям **старше 5 лет**

Позволяет оценить:

**выраженность обструкции**

- обратимость обструкции
- вариабельность бронхиальной проходимости в динамике (обычно только в стационаре)
- тяжесть течения заболевания
- эффективность терапии

Для диагностики БА наибольшее значение имеют следующие показатели спирометрии:

- **ОФВ<sub>1</sub>** – объем форсированного выдоха за первую секунду,
- **ФЖЕЛ** – форсированная жизненная емкость
- **Отношение ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ**



# Оценка функции легких

## Спирометрия: $ОФВ_1$

**$ОФВ_1$**  – это объем воздуха, который может выдохнуть человек за первую секунду форсированного выдоха.

**$ОФВ_1$**  – основной показатель функции легких у больных БА.

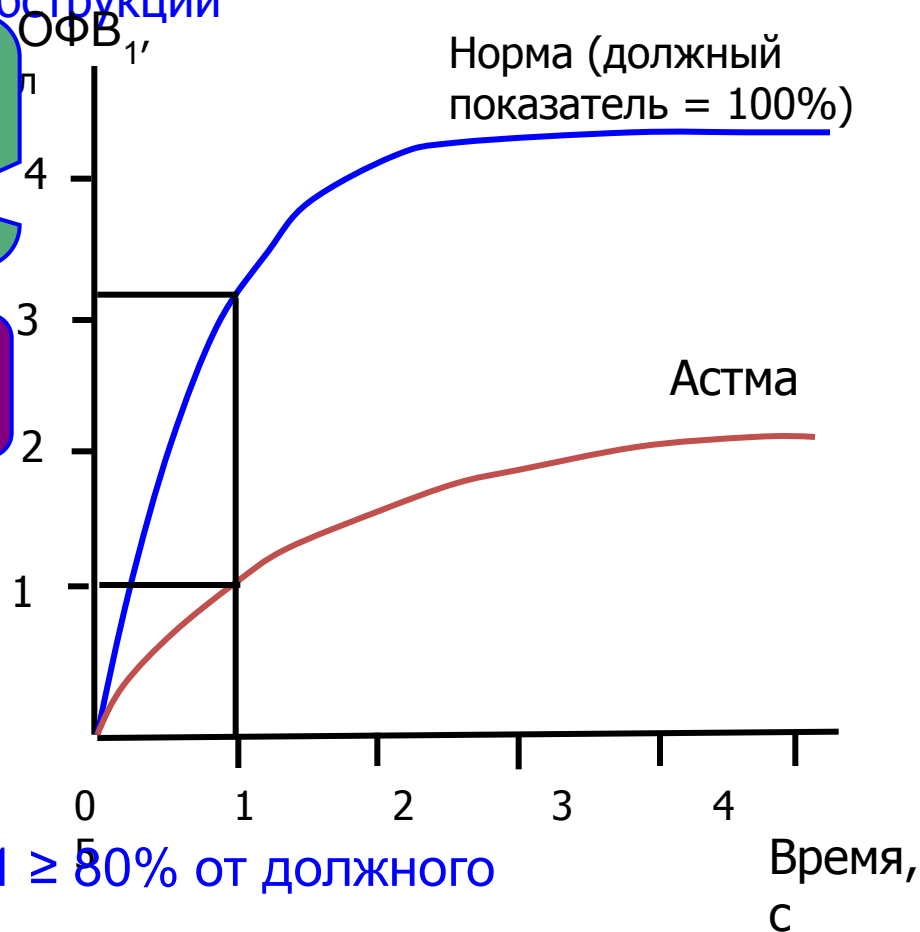
- отражает **тяжесть бронхиальной обструкции**
- сравнительно независим от усилий испытуемого.

Полученный результат сравнивают с должным (в %).

$ОФВ_1$  «норма» - должный показатель для ребенка данного возраста и роста

$ОФВ_1$  астма

$ОФВ_1$  в норме и при бронхиальной обструкции



В норме  $ОФВ_1 \geq 80\%$  от должного (нормального) значения.

# Оценка функции легких

## Обратимость и вариабельность обструкции

### Важные термины

**Обратимость** – это быстрое увеличение  $ОФВ_1$  (или ПСВ), выявляемое через несколько минут после ингаляции бронходилататора быстрого действия (например, 200-400 мкг сальбутамола) – или более медленное улучшение функции легких, развивающееся через несколько дней или недель после назначения адекватной поддерживающей терапии, например, ИГКС.

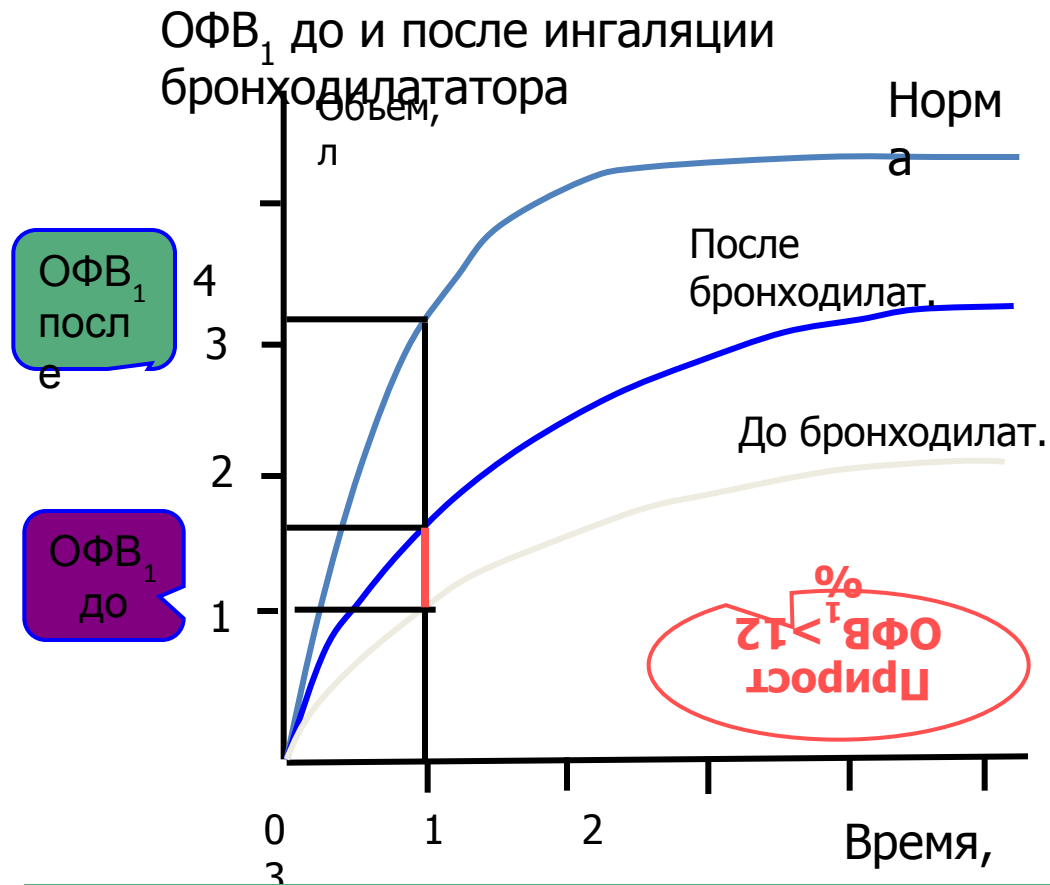
**Вариабельность** – это колебания выраженности симптомов и показателей функции легких в течение определенного времени (одних суток, нескольких дней, месяцев или в зависимости от сезона).

Установление **вариабельности** симптомов и показателей функции легких является важным компонентом диагностики БА и оценки уровня контроля над БА.

# Оценка функции легких (обычно у детей с 5 лет)

## Спирометрия: оценка обратимости обструкции

- Для оценки обратимости обструкции исследуют функцию легких **до и после ингаляции короткодействующего бронходилататора**
- Критерий обратимости обструкции – **увеличение ОФВ<sub>1</sub> на 12 % и более** через 15-20 минут после ингаляции короткодействующего бронходилататора (обычно β<sub>2</sub>-агониста сальбутамола 100-400 мкг).



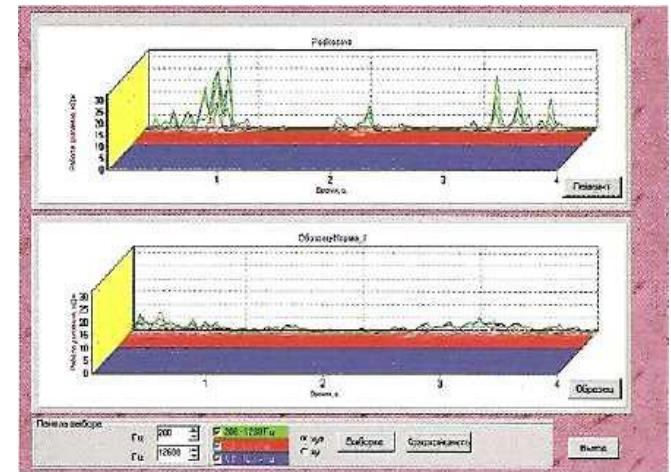
$$\text{Обратимость} = (\text{ОФВ}_{1 \text{ после}} - \text{ОФВ}_{1 \text{ до}}) / \text{ОФВ}_{1 \text{ до}} \times 100\%$$



**Градации нормы и патологических показателей кривой «поток-объем» в % от должного значения**

<b>Показатели</b>	<b>Границы нормы (%Д)</b>	<b>Умеренные отклонения</b>	<b>Значительные отклонения</b>
<b>ФЖЕЛ</b>	Не менее 80	79-65	Менее 65
<b>ОФВ1</b>	Не менее 81	80-66	Менее 66
<b>ПСВ</b>	Не менее 71	70-47	Менее 47
<b>МОС<sub>25</sub></b>	Не менее 74	73-51	Менее 51
<b>МОС<sub>50</sub></b>	Не менее 72	71-48	Менее 48
<b>МОС<sub>75</sub></b>	Не менее 62	61-27	Менее 27
<b>МОС<sub>25-75</sub></b>	Не менее 71	70-45	Менее 45
<b>МОС<sub>75-85</sub></b>	Не менее 54	53-13	Менее 13
<b>Время выдоха</b>	Не более 154	155-195	Более 195

# Бронхофонография



# Бронхофонография новорожденному ребенку



# Оценка функции легких

## Пикфлоуметрия

**Пиковая скорость выдоха** (ПСВ) – это максимальный объем воздуха, который ациент способен выдохнуть за единицу времени после максимально возможного вдоха (л/мин, также оценивается в % от должной ПСВ\*).

### Пикфлоуметрия:

- отражает **тяжесть бронхиальной обструкции** значительно более доступна, чем спирометрия
- может проводиться ежедневно, обеспечивая оценку динамики обструкции и variability показателей функции легких
- зависит от усилий испытуемого
- Наиболее достоверна утренняя ПСВ
- Не всегда соответствует показателям спирометрии
- Может обуславливать недооценку тяжести обструкции





# Оценка функции легких

## Пикфлоуметрия: критерии диагностики бронхиальной астмы



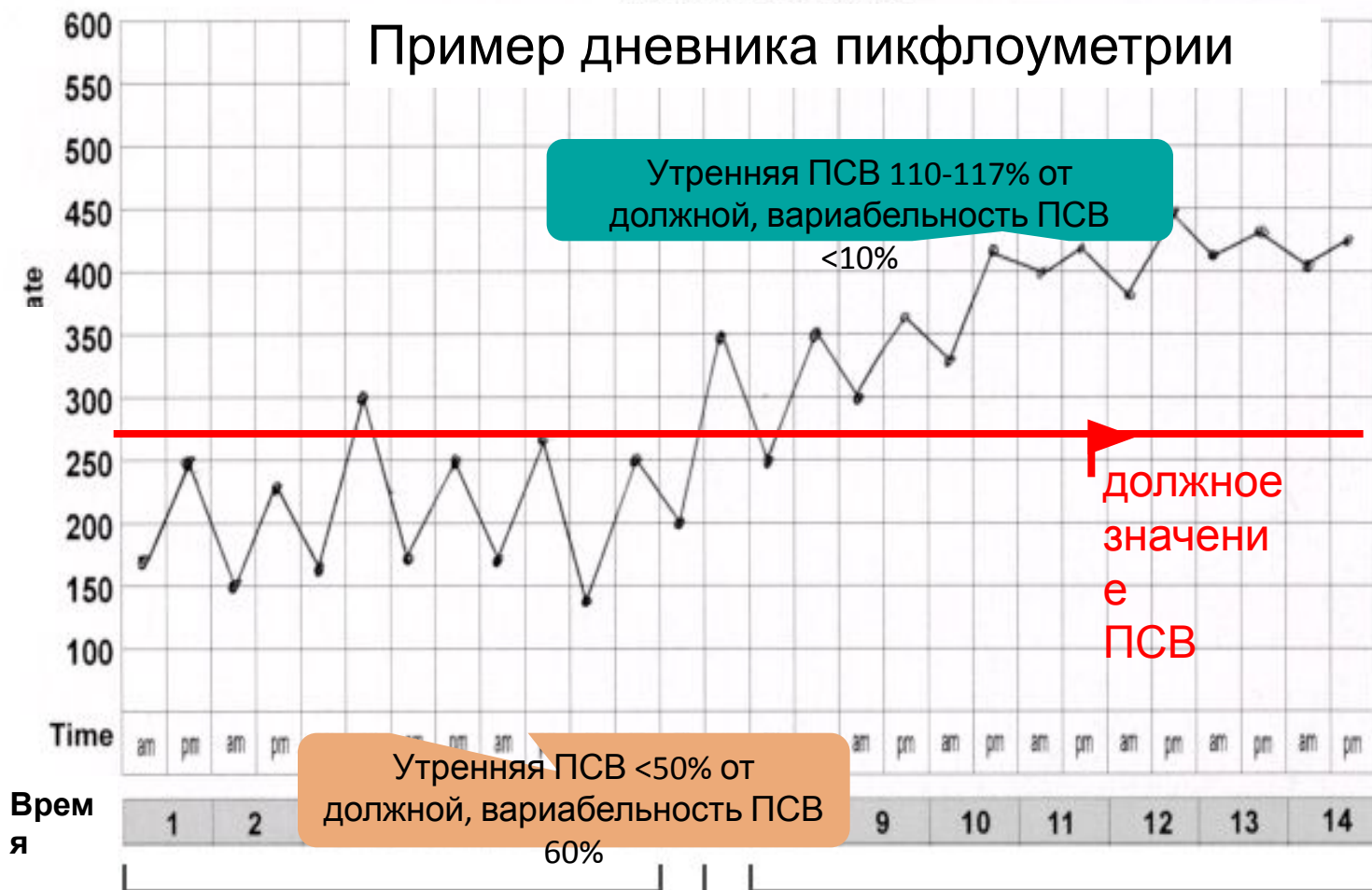
**Диагноз БА вероятен**, если:

- ПСВ периодически становится **<80%** от должной\*
- Через 15 – 20 мин после ингаляции короткодействующего бронходилататора (обычно  $\beta_2$ -агониста сальбутамола 100-400 мкг) ПСВ **увеличивается на 20%** (60 мл) и более\*\*
- После стандартизованной физической нагрузки ПСВ **снижается на 20%** и более
- Отмечается **высокая вариабельность ПСВ** (разница между утренней и вечерней ПСВ >20%).

# Peak flow chart

## Пример дневника пикфлоуметрии

ПС  
В,  
л/м  
ин



Время  
день

**Untreated Asthma**  
Note there is quite a difference  
**До лечения**  
Низкие значения ПСВ,  
высокая вариабельность  
ПСВ  
при низких значениях  
утром

**Treatment**  
**Начало  
терапии  
и  
ИГКС +  
ДДБА**

**Treatment continues**  
**Продолжение терапии**  
Нормальные значения  
ПСВ,  
вариабельность ПСВ  
практически  
отсутствует

# **Индекс риска астмы для детей раннего возраста**

Распознаются дети с высоким риском астмы (2-3 лет)  
Более 3-4 эпизодов свистящих хрипов за последний год И

## **Один большой критерий**

У одного из родителей  
подтвержденный диагноз астмы

Подтвержденный диагноз  
атопического дерматита

Чувствительность к эроаллергенам

Аллергический ринит

## **ИЛИ Два малых критерия**

Чувствительность к пищевым  
аллергенам

Эозинофилия в крови более 4 %

Свистящее дыхание не связано с  
RCV-инфекцией

# ***Дифференциальная диагностика***

**следует заподозрить отличные от БА заболевания при наличие в анамнезе:**

- Респираторного дистресс синдрома и/или применения ИВЛ
- Неврологических дисфункций в неонатальном периоде;
- Свистящих хрипов, связанных с кормлением или рвотой;
- Плохой прибавки массы тела;
- Появления симптомов заболевания в возрасте до 2 лет.



# ***Дифференциальную диагностику БА необходимо проводить с:***

- **Бронхиальной дисплазией**
- **Дисфункцией голосовых связок**
- **Дискинезией гортани**
- **Облитерирующим бронхиолитом**
- **Стенозирующим ларинготрахеитом**
- **Аспирацией инородного тела**
- **Гастроэзофагальным рефлюксом**
- **Синдромом первичной цилиарной дискинезии**
- **Муковисцидозом**
- **Долевой эмфиземой**
- **Пороками развития бронхов и сосудов**

# **Дифференциальная диагностика астмы зависит от возраста больного**

- **У детей младше 5 лет эпизоды БОС встречаются очень часто и далеко не всегда являются первыми признаками БА.**

**Рассматривают 3 группы БОС:**

- 1. Преходящий, непостоянный БОС у детей младше 3 лет. Это состояние чаще всего связано с курением матери во время беременности и пассивным курением после родов.**
- 2. Постоянный, повторяющийся БОС у ребенка без проявлений атопии и с неотягощенной наследственностью по атопии – чаще связан с повторными эпизодами РВИ. Частота эпизодов снижается с возрастом, и они редко повторяются у детей старше 11 лет.**

# **Дифференциальная диагностика астмы зависит от возраста больного**

**3. Повторные эпизоды БОС у ребенка с  
отягощенностью по аллергическим  
заболеваниям и с проявлениями атопии. В  
этом случае высока вероятность  
бронхиальной астмы.**

## ***Для дебюта БА характерны следующие признаки***

- Частые эпизоды БОС (чаще 1 раза в месяц)
- Кашель или одышка, появляющиеся после физической нагрузки
- Ночной кашель
- Кашель и одышка, повторяющиеся вне ОРВИ и не связанные с определенным сезоном
- Эпизоды БОС, сохраняющиеся у ребенка старше 3 лет

# **Для диагностики БА**

**Сочетание эпизодов БОС у ребенка в возрасте до 3 лет и одного значимого фактора риска (наследственная отягощенность по астме или атопии) или двух менее значимых (эозинофилия, эпизоды шумного дыхания вне ОРВИ, аллергические ринит) предполагают наличие у ребенка БА и возможность сохранения симптомов заболевания в более старшем возрасте.**

# Диагностика бронхиальной астмы

**Диагноз астма или ответ на противоастматическую терапию у детей с хрипами в анамнезе более вероятен если они имеют:**

- Хрипы или кашель возникающие при нагрузке, смехе или плаче во время или при отсутствии ОРВИ**
- Анамнез других аллергических заболеваний (экзема или аллергический ринит) или астма у родственников первой линии**
- Клиническое улучшение в течение 2-3 месяцев противоастматической терапии и ухудшение после прекращения**

# **Особенности бронхиальной астмы у детей раннего возраста**

- **Выраженная наследственная отягощенность аллергическими заболеваниями**
- **Высокая частота аллергических реакций на пищевые продукты, медикаменты, профилактические прививки**
- **Более выраженные кожные аллергические проявления**
- **Бурное течение БОС с ранним началом во время ОРВИ и меньшей продолжительностью**
- **Отчетливый эффект бронхолитической терапии**
- **Выраженные иммунологические изменения**

# Классификация БА по степеням тяжести

## До начала терапии

	Дневные симптомы	Ночные симптомы	<u>ПСВ или ОФВ1</u> Вариабельность ПСВ
<b>Ступень I</b> <b>Интермиттирующая</b>	< 1 в неделю Нет симптомов и нормальная ПСВ между обострениями	≤ 2 в месяц	<u>≥ 80%</u> <20%
<b>Ступень II</b> <b>Легкая</b> <b>персистирующая</b>	>1 в неделю, но < 1 в день Обострения могут нарушать активность	> 2 в месяц	<u>≥ 80%</u> 20-30%
<b>Ступень III</b> <b>Средней тяжести</b> <b>персистирующая</b>	Ежедневно Обострения нарушают активность	> 1 в неделю	<u>60-80%</u> >30%
<b>Ступень IV</b> <b>Тяжелая</b> <b>персистирующая</b>	Постоянные Ограничение физической активности	Частые	<u>≤60%</u> >30%



# Кому из детей следует назначить базисную терапию?

- Если характер симптомов соответствует диагнозу астма и респираторные симптомы не контролируются
- И/или эпизоды хрипов частые (три и более за сезон), или менее частые, но тяжелые вирус-индуцированные хрипы
- Если диагноз астма под сомнением и ингаляции КДБА требуют частого повторения, например, более чем каждые 6-8 недель, то пробная базисная терапия рекомендуется для подтверждения диагноза астма.

# Управление целями терапии

- **Достижение хорошего контроля над симптомами и поддержание нормального уровня активности**
- **Минимизация риска будущих обострений, нарушений в развитии легких и побочных эффектов**
- **Это важно для постановки целей родителям, т.к. они могут отличаться от традиционных медицинских целей.**

# *Лекарственная терапия бронхиальной астмы*

<b>Контролирующие препараты</b>	<b>Препараты облегчающие состояние</b>
<b>Противовоспалительные средства</b>	<b>Быстро действующие бронхолитики</b>
<b>Длительно действующие бронхолитики</b>	
<b>Антиаллергические средства</b>	

# Противовоспалительные препараты

<b>Группа лекарственных средств</b>	<b>Действующие вещества (торговое название)</b>
<b>Стабилизаторы мембраны тучной клетки</b>	Кромогликат натрия (Интал) Недокромил натрия (Тайлед) Кетотифен (Задитен)
<b>Глюкокортикостероиды ингаляционные</b>  <b>Системные</b>	Беклометазона дипропионат (Бекотид) Будесонид (Пульмикорт, Бенакорт) Флутиказона пропионат (Фликсотид) Преднизолон (Преднизолон, Преднизон)
<b>Антилейкотриеновые препараты</b>	Зафирлукаст (Аколат) Монтелукаст (Сингулар)

# Лечение детей с бронхиальной астмой

## Ингаляционные глюкокортикостероиды

### Эквивалентные суточные дозы для детей до 5 лет

Препарат	Низкие дозы	Средние дозы	Высокие дозы
<b>Флутиказон ДАИ</b>	100 мкг	200 мкг	> 200 мкг
<b>Беклометазон ДАИ</b>	100 мкг	200 мкг	> 200 мкг
<b>Будесонид (небулайзерная терапия)</b>	250 мкг	500 мкг	> 500 мкг

## Низкие дозы иГКС (мкг/сут) для детей 5 лет и младше

иГКС	Низкие дневные дозы (мкг)
Беклометазона дипропионат (ДАИ)	100
Будесонид (ДАИ+спейсер)	200
Будесонид (небулайзер)	500
Флутиказона пропионат (ДАИ)	100
Циклесонид	160
Мометазона фураат	Не изучен до 4 лет
Триамциналона ацетонид	Не изучен в этой возрастной группе

- Это не таблица эквивалентности
- Низкие дозы определяются, как дозы, связанные с низким риском развития побочных эффектов

# Ступени терапии в лечении БА у детей 5 лет и младше

	Ступень 1	Ступень 2	Ступень 3	Ступень 4
Базисная терапия первого выбора		Ежедневно низкие дозы ИГКС	Удвоенные «низкие дозы» ИГКС	Продолжение базисной терапии и дальнейшее обследование
Альтернативная базисная терапия		<ul style="list-style-type: none"> <li>АЛТП,</li> <li>ИГКС</li> </ul> интермиттирующими курсами	Низкие дозы ИГКС + АЛТП	<ul style="list-style-type: none"> <li>Добавить АЛТП,</li> <li>Увеличить дозы ИГКС</li> <li>Добавить интермиттирующие курсы ИГКС</li> </ul>
Препараты неотложной помощи	КДБА по потребности (всем детям)			

Рассматривать этот шаг для детей с:

Нечастые вирусные хрипы нет или единичные симптомы между приступами	Характер симптомов соответствует астме и симптомы не полностью контролируются, или $\geq 3$ обострений в год	Астма диагностирована и не контролируется на низких дозах ИГКС	Не контролируется на двойных дозах ИГКС
	Характер симптомов не соответствует астме, но эпизоды хрипов частые, например каждые 6-8 недель Провести диагностическое обследование через 3 месяца	В первую очередь проверка диагноза, техники ингаляции, комплайенса, экспозиции	

# Шаг 1

## □ Первая линия: КДБА по потребности

- Для детей, испытывающих эпизоды хрипов
- Не дают эффекта у всех детей

## □ Альтернативные методы

- Оральная бронходилатирующая терапия не рекомендуется (медленное начало действия, много побочных эффектов)
- Для детей с интермиттирующими вирус-индуцированными хрипами и неинтервальными симптомами, если КДБА по потребности не достаточно, следует рассмотреть интермиттирующие курсы ИГКС. Для исключения побочных эффектов врач должен быть уверен, что лечение будет использоваться соответствующим образом.



## Шаг 2

- **Первая линия: ежедневная терапия иГКС + КДБА по потребности**
  - Назначается на  $\geq 3$  мес, чтобы оценить эффективность и ответ на терапию
  
- **Альтернативная терапия**
  - (Персистирующая астма) – регулярная терапия АЛТП приводит к небольшому уменьшению симптомов и потребности в сГКС в сравнении с плацебо
  
  - (Интермиттирующие вирус-индуцированные хрипы) – регулярный прием АЛТП улучшают некоторые исходы, но не снижают риск обострений
  
  - (Частые вирус-индуцированные хрипы с интервальными симптомами) – рассмотреть эпизодический или прием по потребности иГКС, но в первую очередь обсудить регулярную терапию иГКС

## Шаг 3

- **Первая линия: средние дозы иГКС + КДБА по потребности**
  - **Оценка ответа на терапию через 3 месяца**
  
- **Альтернативная терапия**
  - **Рассмотреть добавление АЛТП к низким дозам иГКС (основано на данных по старшим детям)**

# Шаг 4

- **Первая линия: продолжить базисную терапию и дальнейшее обследование**
  
- **Альтернативная терапия**
  - **Высокие дозы иГКС и/или более частое применение (до нескольких недель)**
  
  - **Добавить АЛТП, теофиллины или низкие дозы сГКС (только на несколько недель)**
  
  - **Добавить интермиттирующие курсы иГКС до регулярных ежедневных в случае обострения или серьезных проблем**
  
  - **иГКС/ДДБА не рекомендуются в этой возрастной группе**

# Лечение детей с бронхиальной астмой

Эффекты Пульмикорт® суспензии наступают быстрее, чем у ГКС для приема внутрь и внутривенно

	Системный ГКС	ПУЛЬМИКОРТ®
Нормализация показателей спирометрии	4-24 часа <sup>1,2</sup>	1 час (400-1600 мкг), 2 часа (100 мкг) <sup>3</sup>
Снижение числа лабораторных маркеров воспаления в легких	НЕТ ДАННЫХ	5-6 часов <sup>4</sup>
Снижение риска госпитализации	НЕ РАНЕЕ 4-х ЧАСОВ <sup>1,2</sup>	ЧЕРЕЗ 2 ЧАСА <sup>5</sup>

1. Rodrigo G. Chest 1999; 121: 1977-1987

2. Rowe B.H. Cochrane Systematic Reviews 2001, DOI: 10.1002/14651858

3. Ellul-Micallef R. Br J Clin Pharmacol 1983; 15: 419-422.

4. Le Merre C et al. Am J Respir Crit Care Med 1997; 155: A352.

5. Rodrigo G. Chest, 2006; Vol.130, #5.

# Лечение детей с бронхиальной астмой

## Системы ингаляционной доставки препарата

Основные рекомендации в детской практике:

Ингаляционное устройство	до 4 лет	4 – 6 лет	7 лет и старше
небулайзер	+	+	+
дозированный аэрозольный ингалятор + спейсер с лицевой маской	+		
дозированный аэрозольный ингалятор + спейсер		+	+
порошковый ингалятор		+	+
дозированный аэрозольный ингалятор			+

*Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия и профилактика», 4-е изд  
перераб. и доп. Москва . 2013*

# Лечение детей с бронхиальной астмой

## Выбор средств доставки

Возраст	Средства доставки	Преимущества
до 6-ти лет	Небулайзер	<ul style="list-style-type: none"><li>• надежность;</li><li>• не требует обучения и особого инспираторного маневра;</li><li>• единственное средство доставки, способное обеспечить снижение риска обострений БА;</li><li>• безопасность</li></ul>
старше 6-ти лет	Турбухалер	<ul style="list-style-type: none"><li>• высокая и равномерная депозиция;</li><li>• может применяться даже при выраженной бронхообструкции;</li><li>• нетребователен к технике ингаляций</li></ul>

*С.Н. Авдеев. Метод. пособие для врачей; Москва, 2008: 43с.  
Инструкция по применению препарата Симбикорт Турбухалер  
регистрационный номер П№013167\01*

# Лечение детей с бронхиальной астмой

## Небулайзеры

- Компрессорные
- Ультразвуковые
- Мембранные



### Преимущества:

- Применение у лиц любого возраста
- Количество поступившего в легкие препарата не зависит от скорости вдоха
- Не требуется координации дыхания / задержки выдоха
- Возможность одновременного назначения бронхолитиков (сальбутамол, ипратропиум бромид) и ГКС (пульмикорт)
- Одновременно больной может получать кислород

*\*С.Н. Авдеев. Метод.пособие для врачей; Москва,2008: 43с.*

# Ведение астмы - резюме

- Эпизоды хрипов следует начинать лечить с ингаляций КДБА, независимо от того установлен ли диагноз астма
- Пробную базисную терапию следует начать, если характер симптомов соответствует астме и респираторные симптомы не контролируются и/или эпизоды хрипов частые или тяжелые
- Перед принятием решения о продолжении терапии следует оценить ответ на нее. **Если ответа не наблюдается, следует рассмотреть альтернативный диагноз.**



# Уровни контроля бронхиальной астмы

Характеристики	Контролируемая	Частично контролируемая	Неконтролируемая
<b>Дневные симптомы</b>	Нет ( $\leq 2$ эпизодов в неделю)	$> 2$ эпизодов в неделю	Наличие 3 или более признаков частично контролируемой БА в течение любой недели*, **
<b>Ограничение активности</b>	Нет	Есть – любой выраженности	
<b>Ночные симптомы/ пробуждения из-за БА</b>	Нет	Есть	
<b>Потребность в препаратах «скорой помощи»</b>	Нет ( $\leq 2$ эпизодов в неделю)	$> 2$ эпизодов в неделю	
<b>Функция легких (ПСВ или ОФВ<sub>1</sub>)</b>	Норма	$< 80\%$ от должного или лучшего показателя	
<b>Оценка будущего риска (риск обострений, нестабильности, быстрого снижения функции легких, побочные эффекты)</b>			

\* - при любом обострении необходимо рассмотрение поддерживающей терапии с целью оценки ее адекватности

\*\* - по определению, неделя с обострением – это неделя неконтролируемой БА

*From the Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2012. Available from:*

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

# Оценка контроля

Уровни контроля			
В течение последних 4 недель ребенок имел:	Хороший контроль	Частичный контроль	Неконтроль
<p><b>Дневные симптомы более чем несколько минут, более чем 1 раз в неделю</b></p> <p>Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/></p>	<p>Ничего из перечисленного</p>	<p>1-2 симптома</p>	<p>3-4 симптома</p>
<p><b>Ограничивает ли астма физическую активность (бегает/играет меньше других детей, легче устает во время прогулки/игры)?</b></p> <p>Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/></p>			
<p><b>Использование препаратов для купирования симптомов более чем один раз в неделю</b></p> <p>Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/></p>			
<p><b>Наличие ночных пробуждений или ночного кашля из-за астмы?</b></p> <p>Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/></p>			

# Базисная терапия детей старше 5 лет



Ступень 1	Ступень 2	Ступень 3	Ступень 4	Ступень 5
Нет	<b>Выберите один</b>	<b>Выберите один</b>	<b>Добавьте один или более</b>	<b>Добавьте один или более</b>
	<b>Низкие дозы ИГКС</b>	<b>Низкие дозы ИГКС+ <math>\beta_2</math>-агонист длительного действия <b>Симбикорт</b></b>	<b>Средние или высокие дозы ИГКС + <math>\beta_2</math>-агонист длительного действия</b>	<b>Минимально возможная доза перорального ГКС</b>
	<b>АЛП <b>Алмонт</b></b>	<b>Средние или высокие дозы ИГКС</b>	<b>АЛП <b>Алмонт</b></b>	<b>Анти-IgE <b>Ксолар</b></b>
	<b>Кромоны</b>	<b>Низкие дозы ИГКС + АЛП</b>	<b>Теofilлин замедленного высвобождения</b>	
		<b>Низкие дозы ИГКС + теofilлин замедл. высвобождения</b>		

**Варианты поддерживающей терапии**

# Симбикорт

**Симбикорт** (будесонид/формотерол)  
80/4,5 и 160/4,5

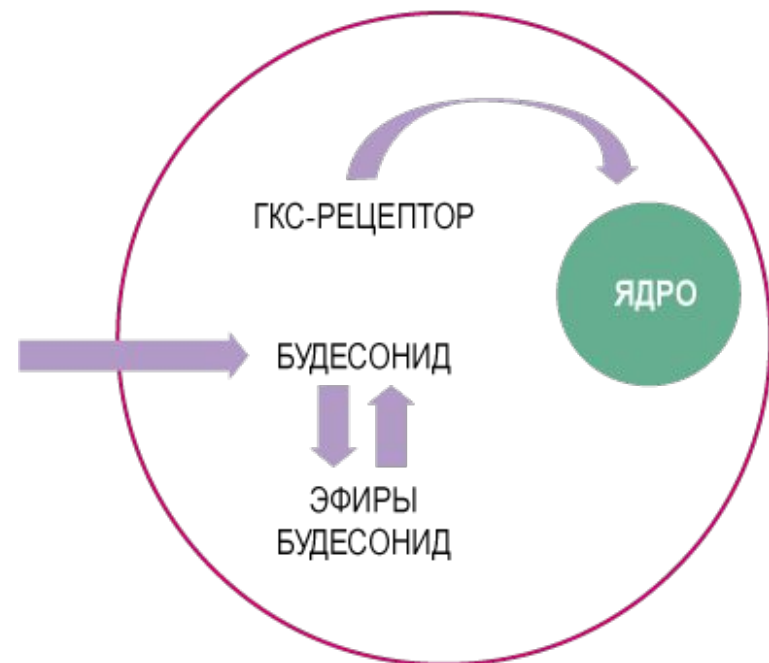
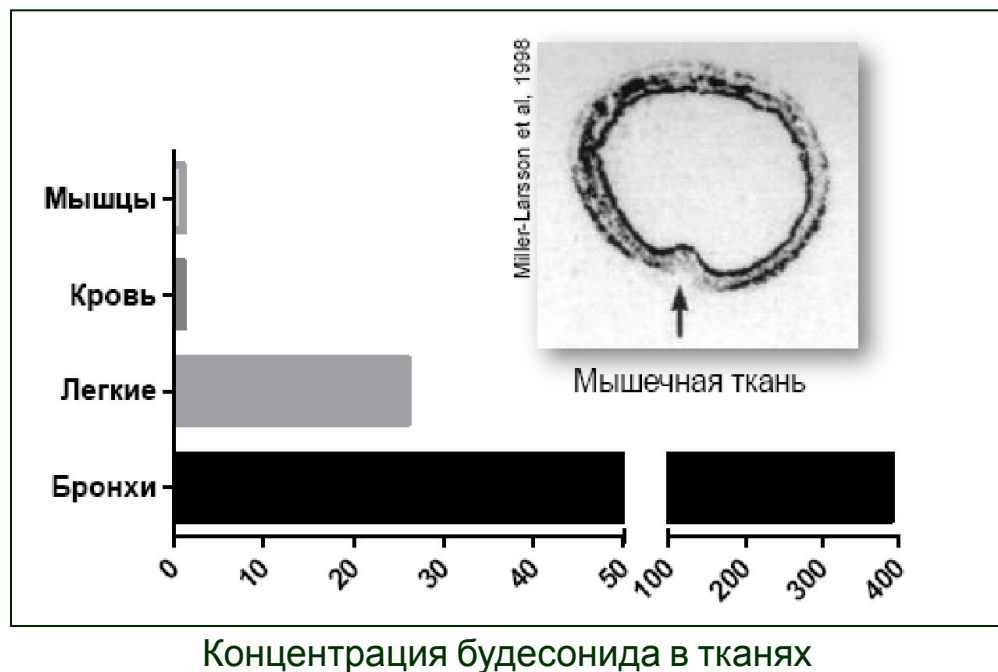
**Используются в лечении детей с БА  
начиная со средней степени тяжести**



# Лечение детей с бронхиальной астмой

Механизм действия Будесонида (эстерификация)

Слизистая оболочка бронхов – ловушка для Будесонида.



Благодаря эффекту конъюгации, будесонид длительное время задерживается в клетках слизистой оболочки бронхов

[Am J Respir Crit Care Med.](#) 2000 Oct;162(4 Pt 1):1455-61.

*Prolonged airway activity and improved selectivity of budesonide possibly due to esterification.*

[Miller-Larsson A](#), [Jansson P](#), [Runström A](#), [Brattsand R](#)

# Серетид – комбинация ИГКС флутиказона пропионата и ДДБА сальметерола



\* Серетид ДАИ 25/50, 25/125, 25/250; Серетид Мультидиск 50/100, 50/250 и 50/500 зарегистрированы с 12 лет

## *Другие комбинированные препараты ИГКС+ДДБА*

- **Форадил Комби** капсулы с порошком для ингаляций (будесонид 200 и 400+ форадил 12 мкг)
- **Тевакомб ДАИ** (флютиказона пропионат+сальметерол 25/50; 25/125; 25/250)
- **Фостер ДАИ** (беклометазон+ формотерол 100/6 мкг)

# *Лечение БА, индуцированной физической нагрузкой*

- **Постнагрузочный бронхоспазм в отсутствии других проявлений БА можно контролировать  $\beta$ 2-агонистами КД за 10-15 минут до нагрузки. Если есть другие проявления БА, то заболевание лучше контролируется монотерапией ИГКС или их комбинацией с бронхолитиками**
- **АЛР могут служить альтернативой ИГКС. Регулярное использование АЛР не вызывает толерантности к их бронхопротективному эффекту**



# *Лечение БА, индуцированной физической нагрузкой*

- У некоторых пациентов может быть необходима комбинация ИГКС, АЛР и  $\beta$ 2-агониста ДД
- К ингаляционным  $\beta$ 2-агонистам ДД при регулярном использовании возможно развитие толерантности

## *Лечение детей с инфекционно-аллергической БА*

- При инфицировании бактериальными внеклеточными патогенами терапевтическая тактика строится по общим правилам лечения того или иного бактериального процесса.
- При инфицированности микоплазмами или хламидиями препаратами выбора являются макролиды, иммуностропные средства, воздействующие на усиление клеточного иммунитета (тактивин, тималин), а также интерфероны и препарат полиоксидоний.

## *Лечение детей с инфекционно-аллергической БА*

- Основанием для назначения препаратов, нормализующих функцию клеточного звена иммунной системы, является установленный факт снижения содержания в крови детей с ИАБА субпопуляций лимфоцитов с фенотипом CD4 и (особенно) CD8.
- Препараты интерферонового ряда, тактивин и тималин показаны и при инфицировании организма детей с БА вирусами, способными длительно персистировать в организме хозяина.

## **Лечение детей с инфекционно-аллергической БА**

- При сочетанной инфицированности микоплазмами и хламидиями используют следующие схемы: *азитромицин в течение 10 суток (в первые сутки 10мг/кг, остальные 5мг/кг), затем перерыв в течение 10 дней, после чего курс повторяют; азитромицин из расчета 18-20 мг/кг 1 раз в неделю в течение 3-х недель.*
- При доказанной инфицированности только микоплазмами *используют следующие схемы:*
  - а) один 10-дневный курс азитромицином;*
  - б) 10-дневный курс азитромицином в сочетании с полиоксидонием или тактивином;*

## ***Лечение детей с инфекционно-аллергической БА***

*в) 10-дневный курс лечения рокситромицином в сочетании с полиоксидонием.*

**□ Если приступ БА развивался на фоне ОРВИ, то с 3-4 дня в комплекс лечения включают *интерфероны* ( *виферон, генферон*) в возрастной дозе (курс лечения – 10 дней).**

**□ *Мидекамицин* достаточно эффективен только при инфицировании *Micoplasma hominis*.**

## ***Тактика при достижении контроля заболевания***

- После достижения контроля заболевания базисная терапия может быть изменена не ранее, чем через 3 месяца
- Определяется объем минимальной поддерживающей терапии для сохранения стабильного состояния



- Осуществляется постоянный мониторинг симптомов и показателей ФВД , а также ревизия терапии каждые 3 месяца
- Дозу ИГКС уменьшают на 25-50% (каждые 3 месяца)
- На комбинированной терапии уменьшение начинают с дозы ИГКС, а на низкой дозе ИГКС – отменяются бронходилататоры

- Перевод больных с длительной терапии системными ГКС на высокие дозы ИГКС осуществляется под контролем функции надпочечников с постепенной отменой преднизолона, начиная с вечерней дозы.



# ***Суммация по терапии БА***

- **Детям с интермиттирующим течением бронхиальной астмы показано назначение  $\beta_2$ -агонистов короткого действия по потребности. Постоянная поддерживающая терапия в этом случае не нужна.**
- **Применение  $\beta_2$ -агонистов короткого действия в качестве средств купирования симптомов БА сохраняется на всех этапах лечения БА. У детей до 5-ти лет эти препараты целесообразно назначать через небулайзер или в виде ДАИ со спейсером.**
- **Показанием к назначению ингаляционных ГКС является: персистирующие симптомы, постоянная потребность в ингаляциях бронхолитиков (3 раза в нед. и чаще) и ночные пробуждения. Ингаляционные ГКС назначаются всем детям в течение 2-х лет после тяжелого обострения БА (госпитализация и/или назначение системных ГКС).**

- **Стартовая доза ингаляционных ГКС для большинства детей старше 4-5 лет составляет 200 мкг/сут., разделенные на два приема. Детям до 4-5 лет показано назначение будесонида через небулайзер в суточной дозе 0.5-1.0 мг. В дальнейшем, доза ГКС может быть пересмотрена в сторону увеличения, если контроль над БА не был достигнут.**
- **У больных, которым назначение ГКС противопоказано (туберкулез, иммунодефицит, индивидуальная непереносимость) в качестве поддерживающей терапии назначаются антилейкотриеновые препараты или кромоны.**

- **Изменение объема терапии (увеличение или уменьшение) в зависимости от уровня контроля над БА должно проводиться каждые 2-3 мес. Плохой ответ на назначение ГКС часто связан с неправильным выбором ингалятора или ошибками в его использовании.**
- **Прежде чем увеличить дозы ГКС врач должен оценить у больного технику применения ингалятора.**

- **Дополнительная терапия может быть назначена в тех случаях, когда повышение дозы ГКС до 400 мкг не обеспечивает контроля над БА. Если контроль не достигается при назначении ингаляционных ГКС в дозе 800 мкг присоединение дополнительных препаратов является строго обязательным.**
- **Препаратами выбора для дополнительной терапии у детей старше 5-ти лет являются  $\beta_2$ -агонисты длительного действия, которые должны назначаться в виде фиксированных комбинаций (будесонд/формотерол или салметерол/ФП).**
- **Для детей младше 5-ти лет препаратом выбора для дополнительной терапии является монтелукаст.**

- **Детям, у которых контроль над БА не был достигнут после присоединения дополнительной терапии, следует увеличить дозу ингаляционных ГКС до максимальной. Если это окажется неэффективным, к терапии присоединяют ГКС для приема внутрь.**
- **При достижении контроля над БА терапия должна быть последовательно уменьшена до минимального объема, который обеспечивает контроль над заболеванием и отсутствие обострений.**

# детей, больных бронхиальной астмой

- Цель диспансерного наблюдения – предотвращение прогрессирования заболевания и достижения контроля БА.
- Диспансерное наблюдение предусматривает этапность, доступность, преемственность на основе унифицированных подходов к диагностике, лечению и профилактике.
- Одно из главных условий диспансерного наблюдения детей с БА – мониторинг заболевания участковым педиатром и специалистами.

# ***В задачи участкового педиатра входят***

- **Раннее выявление детей с БА;**
- **Наблюдение детей с риском развития БА проводится в декретированные сроки: на 1-м году ежемесячно первые 6 месяцев, затем в 9 и 12 месяцев, далее ежегодно;**
- **Нередко начальные проявления БА протекают под маской респираторной инфекции, в связи с чем так называемые «часто болеющие дети» требуют углубленного обследования и направления к специалистам;**
- **Контроль за детьми с БА осуществляется в соответствии с индивидуальным планом наблюдения: пациентов с легкой БА 1 раз в 12 месяцев, среднетяжелой и тяжелой БА – не реже 1 раза в 6 мес.(с исследованием ФВД); амбулаторное лечение БА проводится по показаниям или по рекомендации специалиста;**



- **Оценка эффективности начальной противовоспалительной базисной терапии у детей со среднетяжелой и тяжелой БА проводится через 1 мес., далее при эффективности терапии – через 3-6 мес. При неэффективности необходима госпитализация в специализированный стационар;**
- **Обязательное выявление и санация очагов хронической инфекции;**
- **Отбор детей с БА для этапного лечения в местных санаториях, специализированных детских санаториях, в специализированных детских дошкольных учреждениях и оздоровительных лагерях;**
- **Организация восстановительного комплексного лечения;**
- **Оформление медицинских заключений для детей-инвалидов с тяжелой БА;**
- **Советы по профориентации больного ребенка.**

- **План диспансеризации детей с БА согласовывается с аллергологом и/или пульмонологом.**
- **При наличии сопутствующего аллергического ринита или атопического дерматита – с отоларингологом, дерматологом.**
- **При необходимости привлекаются другие специалисты: гастроэнтеролог, кардиолог, фтизиатр, окулист, стоматолог.**
- **Диспансерный осмотр специалистом проводится при легкой и средней тяжести БА – 2 раза в год; при тяжелой – 4 раза в год.**
- **Участковый педиатр направляет больных с БА на аллергологическое обследование 1 раз в год.**

## ***Диспансерные группы у специалиста***

<b>Характеристика группы</b>	<b>Частота осмотра</b>
<b>Бронхиальная астма</b>	Легкая – 1 раз в 6 мес., средней тяжести, тяжелая – 1 раз в 3-6 мес. В период проведения АСИТ
<b>Бронхиальная астма и аллергический ринит</b>	Не реже 1 раза в 6 мес. В период проведения АСИТ
<b>Бронхиальная астма и атопический дерматит</b>	1 раз в 3-6 мес. В период подбора диеты – 1 раз в 7-14 дней

## *Диспансерное наблюдение аллергологом/пульмонологом*

- Углубленное обследование ФВД, анализ показателей пикфлоуметрии;
- Проведение аллергологического обследования;
- При выявлении причинно-значимых аллергенов проведение АСИТ (только аллерголог);
- Назначение базисной терапии первичным больным БА с учетом тяжести болезни;
- При повторных визитах оценка эффективности терапии БА по клиническим данным, показателям ФВД. И пересмотр терапии по необходимости;

## *Диспансерное наблюдение аллергологом/пульмонологом*

- **Наблюдение и проведение лечения сопутствующих АД и АР;**
- **Рекомендации по элиминационным мероприятиям;**
- **Направление на восстановительное лечение и санаторно-курортное лечение;**
- **Рекомендации по оформлению инвалидности;**
- **Рекомендации по занятиям спортом, дыхательной гимнастикой, профориентации;**
- **Организовывать и проводить образовательные программы с учетом возраста.**

## *Показания к госпитализации*

- **Проведение дифференциальной диагностики астмы в сомнительных случаях при невозможности ее проведения в условиях поликлиники (соматическое, пульмонологическое и аллергологическое отделение);**
- **Обострение (приступ) астмы, не купирующийся в амбулаторных условиях (соматическое, реанимационное отделение);**
- **Астматический статус (реанимационное отделение);**
- **Подбор схем терапии у больных с тяжелой, резистентной к обычной терапии астмой (аллергологическое, пульмонологическое отделение);**
- **Возможные выраженные побочные эффекты противоастматической терапии.**

## ***Критерии эффективности диспансеризации***

- **Частота обострений астмы и их суммарная продолжительность**
- **Длительность и полнота ремиссии (полный контроль астмы);**
- **Дни нетрудоспособности матери в связи с уходом за больным ребенком, дни пропущенных занятий в школе;**
- **Количество дней, проведенных больным в стационаре за год;**
- **Динамика показателей ФВД в период ремиссии.**

# ***Профессиональная ориентация***

- **Не рекомендуются профессии, связанные с физическим перенапряжением, с воздействием неблагоприятным метеорологических факторов, ингаляционных и контактных аллергенов (шерсть, мех, медикаменты, химикаты, пыль).**
- **Способствовать прогрессированию БА может профессиональный контакт с веществами, оказывающими токсическое или механическое воздействие на органы дыхания ( ингаляционные ирританты, цемент, лаки, краски, органические растворители и др.).**



## *Среднее и высшее специальное образование*

- **Электромашиностроение;**
- **Контрольно-измерительные приборы;**
- **Связь;**
- **Радиовещание и телевидение;**
- **Экономика;**
- **Математика;**
- **История;**
- **Гуманитарные и лингвистические направления.**

# ***Вакцинация детей, больных БА***

- **Дети вакцинируются в соответствии с календарем прививок.**
- **Иммунизация проводится только в периоды ремиссии ( в том числе и медикаментозной) длительностью не менее 4-8 недель.**
- **Индивидуально решается вопрос о целесообразности вакцинации пневмококковой инфекции (ПКИ7 или Пневмо-23), у детей раннего возраста группы риска – против гемофильной инфекции (АктХИБ; Пентаксим или Хиберикс).**

# ***Вакцинация детей, больных БА***

- Вакцина Превенар 7 и 13 валентная
- Синфлорикс – 10 валентная
- Пневмо-23

Вакцинация Превенар и Синфлорикс с 6 недель до 6 мес.

Вакцинация Пневмо-23 с 2 лет

# ***Вакцинация детей, больных БА***

- **Иммунизации не подлежат дети в период обострения БА независимо от степени тяжести.**
- **Вакцинация всегда проводится на фоне базисной терапии основного заболевания.**
- **Проблемным детям вакцинацию осуществляют в специализированном стационаре или в центрах (кабинете) иммунопрофилактики.**

## *Вакцинация детей, больных БА*

- Дети, получающие АСИТ, могут быть вакцинированы только по строгим эпидемиологическим показаниям бесклеточной коклюшной вакциной или АДС, АДС-М, противополиомиелитной инактивированной вакциной через 2-4 недели после введения очередной дозы аллергена с последующим продолжением АСИТ через 4-5 недель после вакцинации.
- В дальнейшем АСИТ следует продолжить с того разведения, которое использовалось перед вакцинацией.
- Кожные пробы с аллергенами могут быть поставлены за 10-15 дней до или через 1,5-2 мес. После введения вакцинных препаратов.
- При сочетании БА с поллинозом вакцинацию детей нельзя проводить в период цветения растений – с

