

# Бронхиальная астма у детей : современные принципы диагностики и лечения.



Бриткова Т.А., к.м.н.,  
доцент кафедры детских  
инфекций ИГМА

2021

# Актуальность проблемы

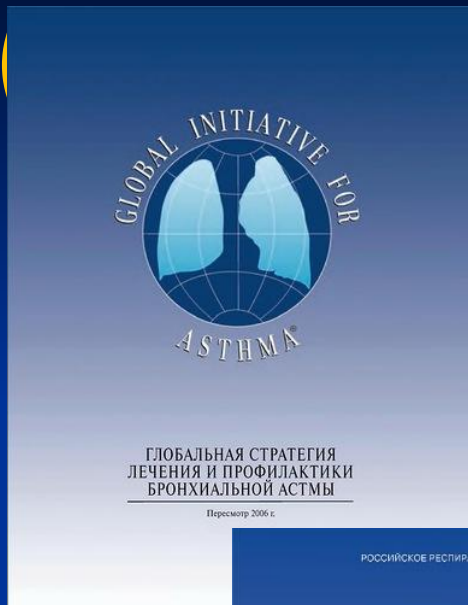
1. Заболеваемость и ущерб БА высокие  
(ж. Ланцет ( 2015 г.) :343 млн. человек в мире  
страдает бронхиальной астмой)

2. « Астма до сих пор убивает »

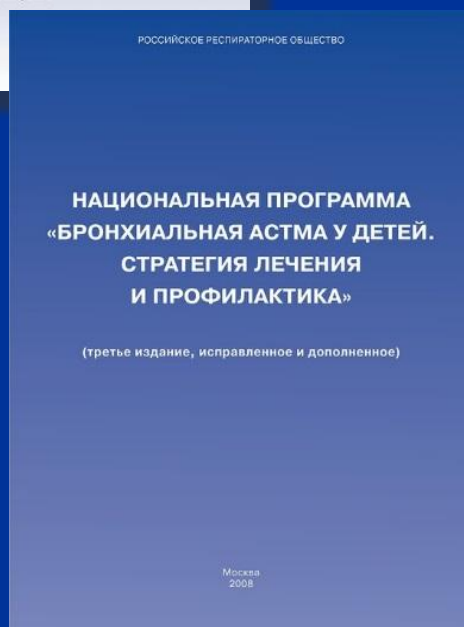
(Британский медицинский журнал, 2016 г.)

3. «Астма может хорошо контролироваться »  
( ERS -2017-2018 г.)

# Программные документы



Global Initiative for Asthma (GINA) –  
Глобальная Инициатива по  
Бронхиальной астме -  
2014-2015-2016-2017-2018-2019



- Национальная Программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика» (IV издание, исп. и доп.) - 2017

*Школа для педиатров  
«ЛЕЧИМ АСТМУ НА ОТЛИЧНО»*

# Клинические рекомендации

- КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
« БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА У ДЕТЕЙ » 2017 .  
СОЮЗ ПЕДИАТРОВ РОССИИ  
РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ  
АЛЛЕРГОЛОГОВ И КЛИНИЧЕСКИХ  
ИММУНОЛОГОВ

# GINA – Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы ( 2018)



ГЛОБАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ  
ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ  
БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ ЗДОРОВЬЯ США  
Национальный институт сердца, легких и крови  
Пересмотр 2002 г.

## **Содержание:**

- **Определение**
- **Ущерб, связанный с астмой**
- **Факторы риска**
- **Механизмы развития астмы**
- **Диагностика и классификация**
- **Образование пациентов и обеспечение медицинской помощью**
- **АСТМА У ДЕТЕЙ**
- **Планирование дальнейших научных исследований**

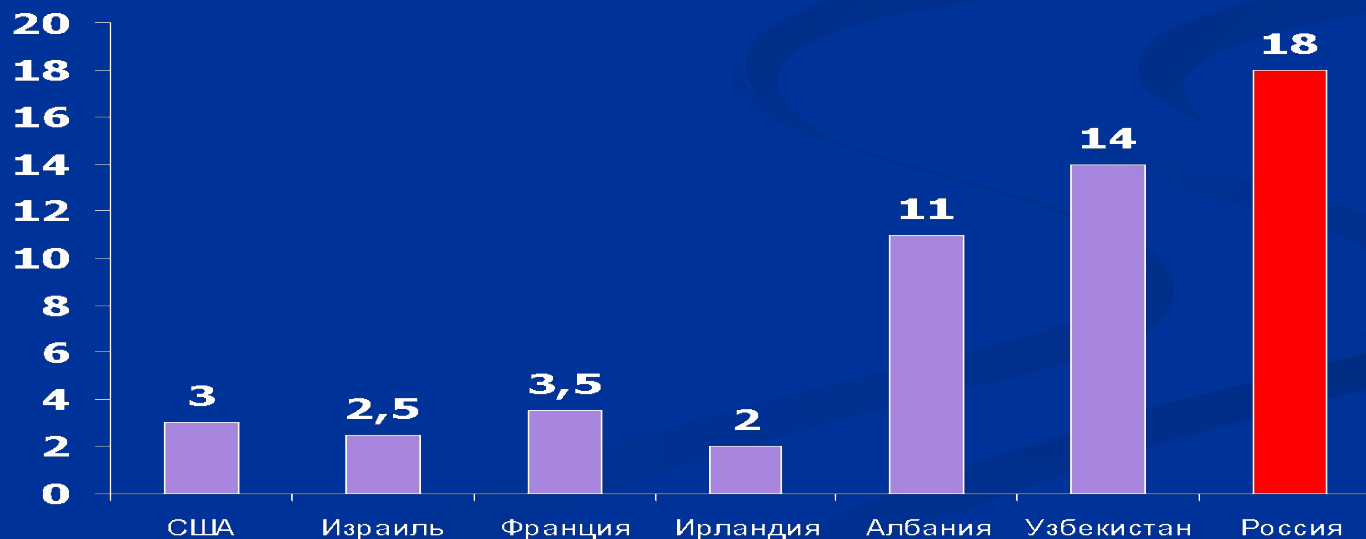
# Распространенность БА и смертность от БА в мире и в России



Распространенность, % населения



Смертность на 100.000 больных БА



**БА является гетерогенным заболеванием И  
характеризующимся хроническим  
воспалением дыхательных путей.**

**Оно сопровождается респираторными симптомами, таких как свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель, которые варьируют по времени и интенсивности и проявляются вместе с вариабельной обструкцией дыхательных путей.**

Это определение, принятое на основании консенсуса экспертов, подчеркивает гетерогенность БА в отношении различных фенотипов и эндотипов заболевания.

Впервые в GINA приводятся фенотипы БА, которые довольно легко могут быть идентифицированы:

- Аллергическая БА
- Неаллергическая БА
- БА с поздним дебютом
- БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей
- БА у больных с ожирением

Новое!



GLOBAL STRATEGY FOR  
ASTHMA MANAGEMENT AND PREVENTION

REVISED 2014

© 2014 Global Initiative for Asthma

# Факторы риска астмы у детей

## Внешние ( экзогенные): управляемые

- Аллергены
- Лекарства
- Инфекции (главным образом риновирусы, РСВ, в. парагриппа)
- Экологические факторы (табачный дым, поллютанты)
- Перинатальные
- Социально-экономический статус семьи

## Внутренние(эндогенные): неуправляемые

- Генетическая предрасположенность
- Атопия
- Гиперреактивность дыхательных путей
- Пол
- Ожирение



# Факторы риска БА

- Причинные сенсibilизирующие
- факторы : АЛЛЕРГЕНЫ ( По АДО А.Д.)
  - пищевые: цельное молоко, рыба, морепродукты, яйцо кур, сахар, мед, шоколад, орехи, цитрусовые.
  - бытовые: домашняя пыль, клещ домашней пыли

# Факторы риска БА

- АЛЛЕРГЕНЫ:
- - эпидермальные аллергены :  
шерсть кошек, собак, кроликов, перо птиц
- - пыльцевые аллергены:  
пыльца березы, ольхи, дуба, орешника,  
амброзии, сорных трав, овсяницы, ржи

# Факторы риска БА

- - химические аллергены :

лаки, краски, предметы бытовой химии, косметика, консерванты

- - лекарственные аллергены:

антибиотики, новокаин, витамины

- - инсектные аллергены :

хитин тараканов, клопов , укусы насекомых



# Факторы риска БА

- - инфекционные аллергены:

стафилококк, стрептококк, грибы, микоплазмы,  
хламидии

- У детей отмечается возрастная эволюция  
аллергенов :

**пищевые — эпидермальные -бытовые**  
**— лекарственные - пыльцевые**

# Факторы риска бронхиальной аСТМЫ

## Внутренние факторы :

- Генетическая предрасположенность
- Атопия (склонность к образованию IgE)
- Гиперреактивность бронхов

## Внешние факторы :

- ✓ Курение, курение матери во время беременности и раннего детского возраста ее ребенка, пассивное курение
- ✓ Высокая концентрация аллергенов (домашние, профессиональные)
- ✓ Вирусная инфекция (респираторный синцитиальный вирус, риновирусы, коронавирусы)
- ✓ Загрязнение воздуха аэрополлютантами (озоном, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>)

Триггерные факторы – факторы, которые  
провоцируют обострения БА  
(необходимо выявлять при сборе анамнеза)

- Аллергены (клещ домашней пыли, пыльца растений, перхоть животных, плесень, тараканы)
- Раздражающие вещества (табачный дым, вещества, загрязняющие воздух, резкие запахи, пары, копоть)
- Физические факторы (физическая нагрузка, холодный воздух, гипервентиляция, смех, крик, плач)
- Вирусная инфекция дыхательных путей
- Эмоциональные перегрузки (стресс)

Триггерные факторы – факторы, которые  
провоцируют обострения БА  
(необходимо выявлять при сборе анамнеза)

Лекарственные вещества (антибиотики, НПВП,  
иммунопрепараты)

- Пищевые добавки (метабисульфит, тартразин)
- Изменение метеоситуации
- Эндокринные факторы (пубертатный период, заболевания щитовидной железы)
- Время суток (ночь или, чаще всего, раннее утро)



# Основные триггеры у детей

- 1. АЛЛЕРГЕНЫ !!!
- 2. ПАССИВНОЕ И АКТИВНОЕ КУРЕНИЕ, ВЭЙПЕРЫ, ЭНЕРГОТоники, КОСМЕТИКА- ГИПЕРРЕАКТИВНОСТЬ
- 3. ФИЗИЧЕСКИЕ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ
- 4. ОРИ: риновирусы, РС-вирусы, коронавирусы

# КОМОРБИДНЫЕ ФАКТОРЫ при бронхиальной астме

1. АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ РИНИТ, АДЕНОИДИТ, РИНОСИСУСИТ
2. АТОПИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ
3. ГЭР, ПАТОЛОГИЯ ЖКТ
4. ОЖИРЕНИЕ
5. ПАТОЛОГИЯ ЦНС
6. БЛД





# Факторы риска БА

- АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ ГЕНОТИП+  
ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ=
- АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ ФЕНОТИП
  
- Ребенок не рождается готовым астматиком ,  
делает таковым его внешняя среда

# Патогенез БА

3 фазы патогенеза БА:

- 1. ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ
- 2. ПАТОХИМИЧЕСКАЯ
- 3. ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ

# ПАТОГЕНЕЗ БА

- 1. Попадающий в организм аллерген (антиген) распознается антигенпрезентирующими клетками и представляется ими в виде пептида на молекулах HLA. В распознавании представленной информации участвуют Т-хелперы 1 и 2 порядка. При БА избыточно

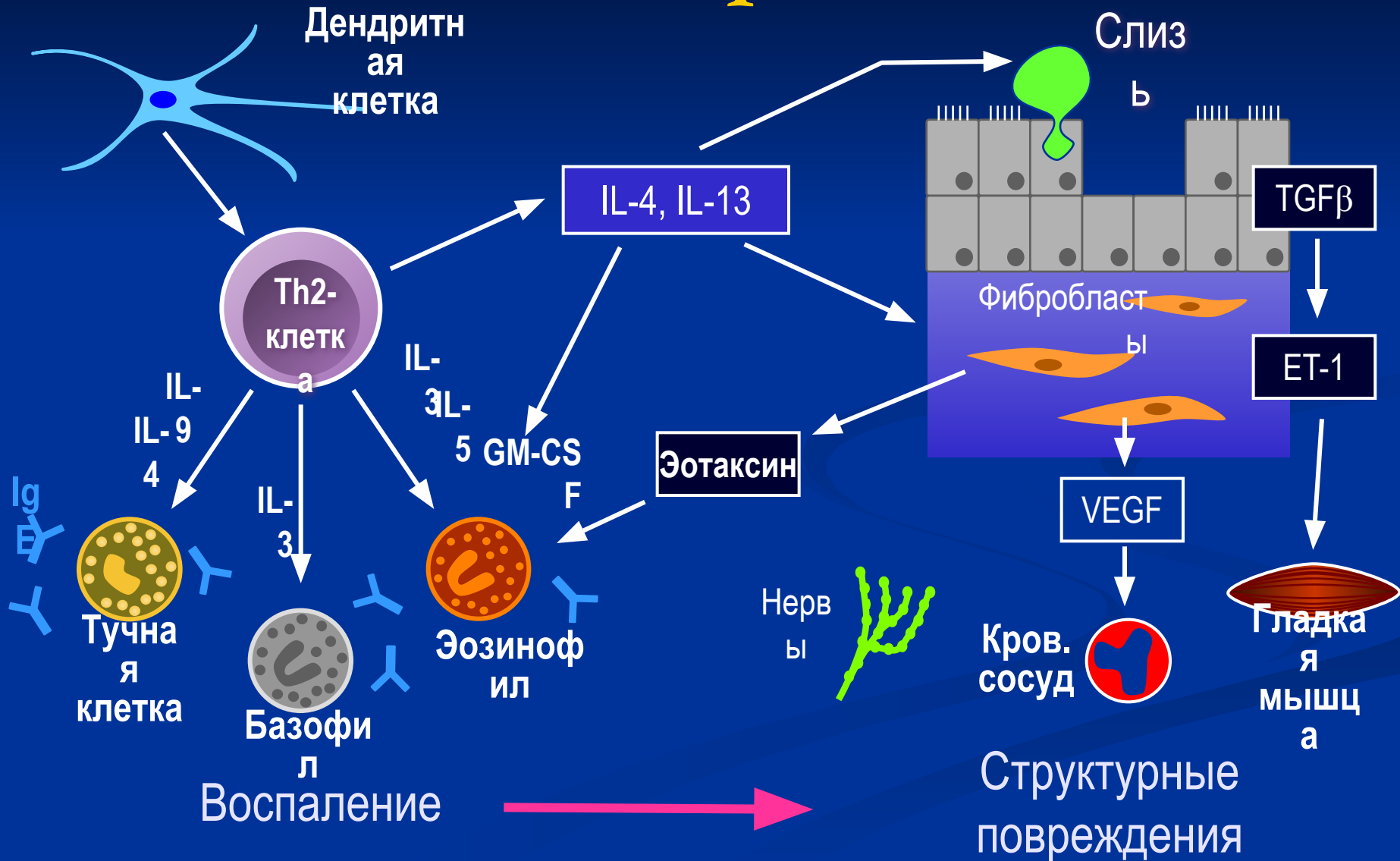
# Патогенез БА

Активируются Т-хелперы 2 порядка.

Они способствуют синтезу Иг-Е, ИЛ-4, 5, 10,13.  
Иг-Е с помощью Fc - фрагмента фиксируются к специфическим рецепторам на поверхности тучных клеток или базофилов. Происходит первичная сенсibilизация организма.



# Воспалительные механизмы при АСТМЕ



# Патогенез БА

При повторном попадании специфического аллергена происходит внутриклеточная передача сигнала и активация тучной клетки.

2. Патохимическая фаза :происходит выброс пресинтезированных медиаторов серотонин, гистамин, брадикинин

# Патогенез БА

Образование и выброс преформированных медиаторов из фосфолипидов тучных клеток:  
Лейкотриены, простагландины, тромбоксаны.

3. Патофизиологическая фаза:

Отек, спазм бронхов, гиперсекреция

# Патогенез БА

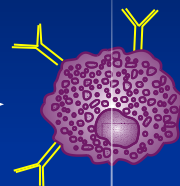
Лейкотриены, простагландины, цитокины вызывают глубокую десквамацию эпителия, фиброз базальной мембраны, гиперсекрецию серозных и бокаловидных клеток, инфильтрацию стенки бронхов эозинофилами, лимфоцитами, макрофагами. Происходит ремодулинг.

# Патогенетическая основа бронхиальной астмы – воспаление

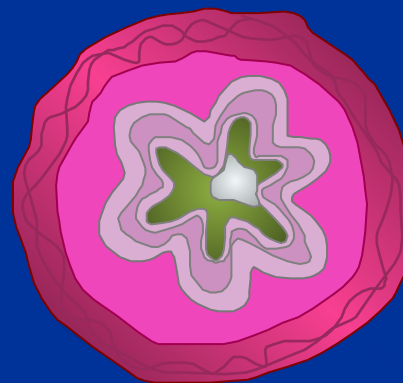
Аллерген/  
Триггерный  
фактор



Воспалительная  
реакция



Сужение  
дыхательных  
путей



Симптомы

Свистящее  
дыхание

Одышка

Чувство  
стеснения в  
груди

Кашель

<p><b>Воспалительные клетки</b></p> <p>Тучные клетки Эозинофилы Т-лимфоциты Дендритные клетки Макрофаги Нейтрофилы</p>	<p><b>Медиаторы воспаления</b></p> <p>&gt;100 типов, включая: хемокины Цистеинил лейкотриены Цитокины (например, IL-1<math>\beta</math>, TNF-<math>\alpha</math>, IL-3, IL-4, IL-5, GM-CSF) Гистамин Оксид азота Простагландин D2</p>
--	---

Адаптировано из Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2007. <http://www.ginasthma.org>.

# Действие цистеиниловых лейкотриенов на дыхательные пути при БА

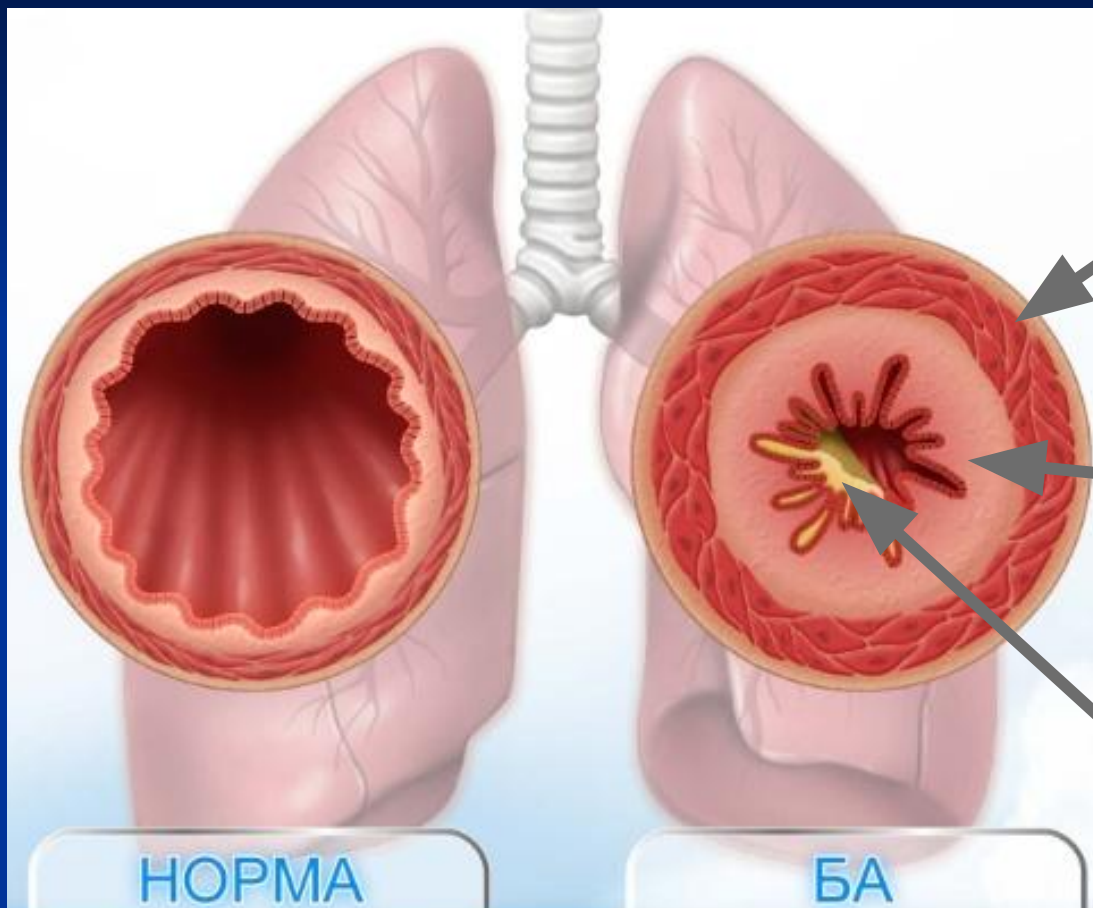
- Способность лейкотриенов вызывать спазм бронхов минимум в **1000 раз** превышает гистамин.

Блокада синтеза лейкотриенов  
способствует уменьшению симптомов  
бронхиальной астмы

# Патофизиология БА

- ❖ острый бронхоспазм,
- ❖ отек стенки бронха,
- ❖ хроническая обтурация слизью
- ❖ ремоделирование стенки бронха

# Ремоделирование бронхов при БА



Гипертрофия мышечного слоя

Отложение коллагена

Слизистые пробки

БА – бронхиальная астма

Фисенко К., Чичкова Н. Ремоделирование при бронхиальной астме: принципы формирования и возможности фармакологического воздействия. Врач, 2006. №12, с. 14-20.

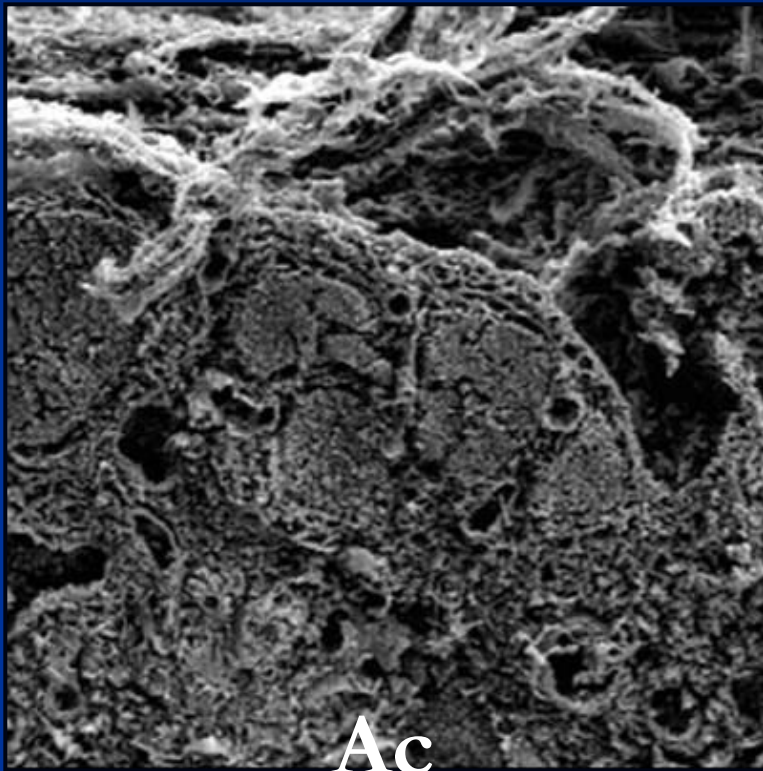
*Школа для педиатров  
«ЛЕЧИМ АСТМУ НА ОТЛИЧНО»*



# Структурные изменения при АСТМЕ

Гладкомышечная  
гиперплазия

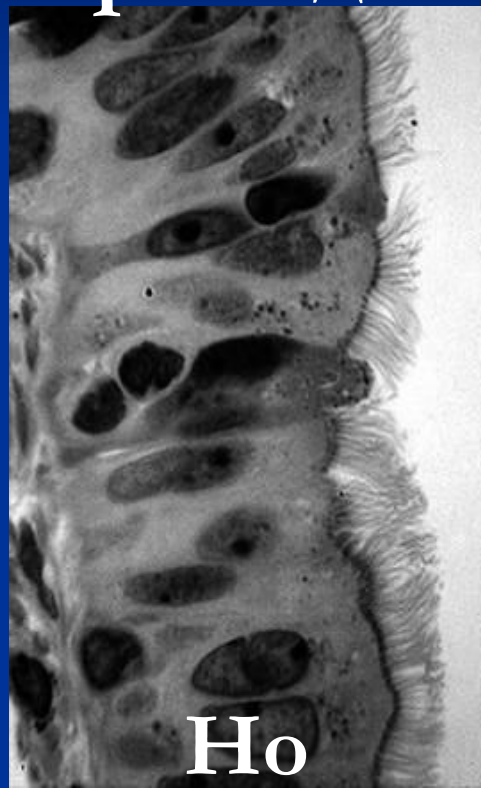
Эпителиальное  
ремоделирование



Ас

ТМ

а



Но

рм

а



Ас

ТМ

а

# Классификация БА

- По форме : ПО ФЕНОТИПУ
- АТОПИЧЕСКИЙ ФЕНОТИП  
(аллергическая БА) самая частая до 70-80 % у детей
- НЕАТОПИЧЕСКИЙ ФЕНОТИП  
(аспириновая, астма физического усилия, метаболическая, психогенная)
- ВИРУСИНДУЦИРОВАННЫЙ ФЕНОТИП

# Классификация БА по МКБ-10

- 1. АСТМА С ПРЕОБЛАДАНИЕМ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА (J45.0)
- 2. НЕАЛЛЕРГИЧЕСКАЯ АСТМА (J45.1)
- 3. СМЕШАННАЯ АСТМА (J45.8)
- 4. АСТМА НЕУТОЧНЕННАЯ (J45.9)
- 5. АСТМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС (J46)

# Классификация бронхиальной астмы по фенотипу

1. Атопический фенотип (эозинофильный) :

с ранним дебютом, с поздним дебютом

2. Неатопический фенотип (нейтрофильный): с ранним дебютом, с поздним дебютом;

Астма физического усилия (АФУ);

Аспириновая астма

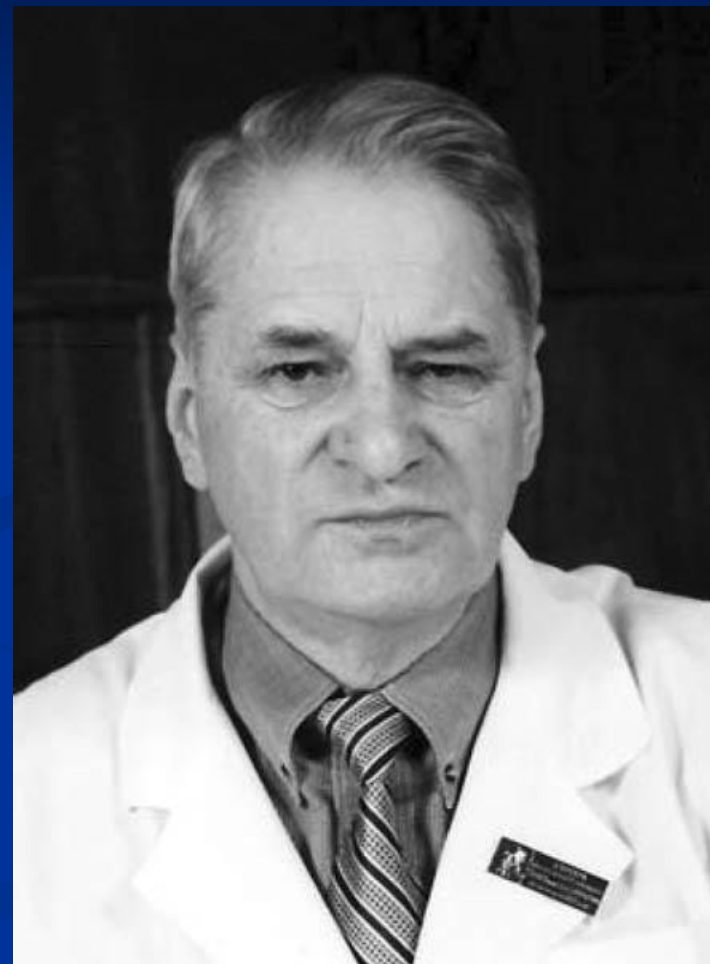
Вирусиндуцированный фенотип БА

# Вспомним профессора Г.Б.Федосеева:

В 70-е годы XX столетия и по настоящее время отстаивал и отстаивает клинико-патогенетические варианты БА (1977):

- атопический
- инфекционнозависимый
- стероидзависимый
- дизовариальный
- аспириновая БА
- БА физического усилия
- нервно-психический
- холинергический дисбаланс
- адренергический дисбаланс
- аутоиммунная БА

В 2008 году предложено 18 вариантов!



# КЛАССИФИКАЦИЯ БА

- ПО СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ :
- 1. Легкая интермиттирующая
- 2. Легкая персистирующая
- 3. Среднетяжелая персистирующая
- 4. Тяжелая персистирующая

# Классификация БА

- По периоду заболевания :
- ПЕРИОД ОБОСТРЕНИЯ:  
легкой, среднетяжелой, тяжелой степени,
- АСТМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС
- ПЕРИОД РЕМИССИИ  
( спонтанная, фармакологическая; нестабильная ,  
стабильная – более 6 месяцев)

# Классификация БА

- ПО УРОВНЮ КОНТРОЛЯ :
- Неконтролируемая (отсутствие контроля)
- Частично контролируемая (неполный контроль)
- Контролируемая (полный контроль)

КОНТРОЛЬ ЯВЛЯЕТСЯ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫМ И ДИНАМИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ.

ДОСТИЖЕНИЕ КОНТРОЛЯ- ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ЛЕЧЕНИЯ БА.



# ОЦЕНКА КОНТРОЛЯ БА ( 2018)

ОТМЕЧАЛ ЛИ ПАЦИЕНТ ЗА 4 НЕДЕЛИ:

1. Дневные симптомы более 2 раз в неделю ?
2. Ночные пробуждения из-за БА ?
3. Потребность в бронхолитиках более 2 раз в неделю
4. Любое ограничение активности.

НЕКОНТРОЛИРУЕМАЯ БА—3-4 ПУНКТА

ЧАСТИЧНОКОНТРОЛИРУЕМАЯ-1-2 ПУНКТА

# Клиника БА

- 1. Развернутый приступ экспираторного удушья : навязчивый спастический кашель, экспираторная одышка, вздутие грудной клетки, дистанционные хрипы, вынужденное положение -ортопноэ, масса сухих гудящих жужжащих хрипов, коробочный звук;
- Ограничение физической активности и разговорной речи

# СИМПТОМЫ



- Свистящее дыхание или хрипы в легких
- Затрудненное дыхание
- Короткий выдох/вдох
- Кашель
- Трудно отделяемая мокрота

# Клиника БА

- Эквиваленты приступа удушья:
- Кашлевой вариант бронхиальной астмы :  
навязчивый мучительный коклюшеподобный кашель, цианоз, ослабление дыхания, вздутие грудной клетки или приступы ночного кашля, дискомфорта в грудной клетке

# Принципы диагностики БА

- 1. Учет наследственного фактора  
(наличие аллергических заболеваний у родителей, родственников)
- 2. Учет аллергоанамнеза у самого ребенка- т.н.

## **АТОПИЧЕСКИЙ МАРШ**

атопический дерматит, ринит, конъюнктивит,  
крапивница

# “Атопический марш”



Holgate S, Church MK. eds, Allergy, London, 1993



АТОПИЧЕСКИЙ  
МАРШ  
НАЧИНАЕТСЯ С  
ПИЩЕВОЙ  
АЛЛЕРГИИ И  
АТОПИЧЕСКО-  
ГО ДЕРМАТИТА

# Принципы диагностики БА

- 3. Наличие более 3-х эпизодов бронхиальной обструкции у ребенка на фоне ОРВИ
- 4. Однотипность, повторяемость симптомов в каждой конкретной ситуации
- 5. Наличие длительного остаточного кашля на фоне ОРВИ без выраженной температурной реакции



# Критерии Мартинеса для постановки диагноза – БА

## АТОПИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ

ОТЯГОЩЕННАЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ  
РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ ОБСТРУКТИВНЫЙ  
БРОНХИТ



# Принципы диагностики БА у детей

- 6. Наличие типичного развернутого приступа экспираторного удушья с дистанционными хрипами, одышкой или его эквивалентов:  
навязчивый спастический кашель
- 7. Хороший эффект от приема бронхолитиков  
( беродуал, сальбутамол)

# Принципы диагностики БА

8. ЭОЗИНОФИЛИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД : МОКРОТА, КРОВЬ, НАЗАЛЬНЫЙ СЕКРЕТ ( только при эозинофильном фенотипе)

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ в сыворотке крови : эозинофильный катионный белок, интерлейкины 4,5,8,13, лейкотриены C4, D4 .

# Принципы диагностики БА

- 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКИСИ АЗОТА (NO) в Выдыхаемом воздухе

- 11. Аллергодиагностика :

In vivo : кожные специфические пробы

In vitro : определение общего и специфического ИГ-Е

# Аллергодиагностика

- 1. Проведение кожных специфических проб проводится у детей старше 4 лет в периоде вне обострения БА с пищевыми, бытовыми, эпидермальными, пыльцевыми, грибковыми аллергенами.
- 2. Определение общего и специфических ИГ-Е проводится у детей с 1-х месяцев жизни.

*Постановка кожных проб с  
аллергенами — основной метод  
специфической диагностики*



**Положительные результаты**



# Оценка аллергического статуса

- ✓ Оценка аллергического статуса, помогает в идентификации провоцирующего фактора и в составлении рекомендаций по соответствующему контролю за факторами окружающей среды.

# Оценка функции легких

- Объем форсированного выдоха за первую секунду ( $ОФВ_1$ ),
- Форсированная жизненная емкость (ФЖЕЛ)
- Пиковая скорость выдоха (ПСВ)
- Гиперреактивность дыхательных путей



# Тяжесть обструкции (БА)(функциональные критерии)

- Легкая степень:  $ОФВ1 > 80\%$  от  
ДОЛЖНОГО
- Средняя степень:  $ОФВ1 = 60-80\%$   
от ДОЛЖНОГО
- Тяжелая степень:  $ОФВ1 < 60\%$  от  
ДОЛЖНОГО

# Бронходилатационный тест

- определение степени обратимости обструкции под действием бронходилатационных или противовоспалительных препаратов
- величина переменная, может быть разной в периоды обострения и ремиссии заболевания
- клинико-инструментальный тест, наиболее специфичный и чувствительный для постановки диагноза БА у детей старше 5 лет

# Оценка функции легких

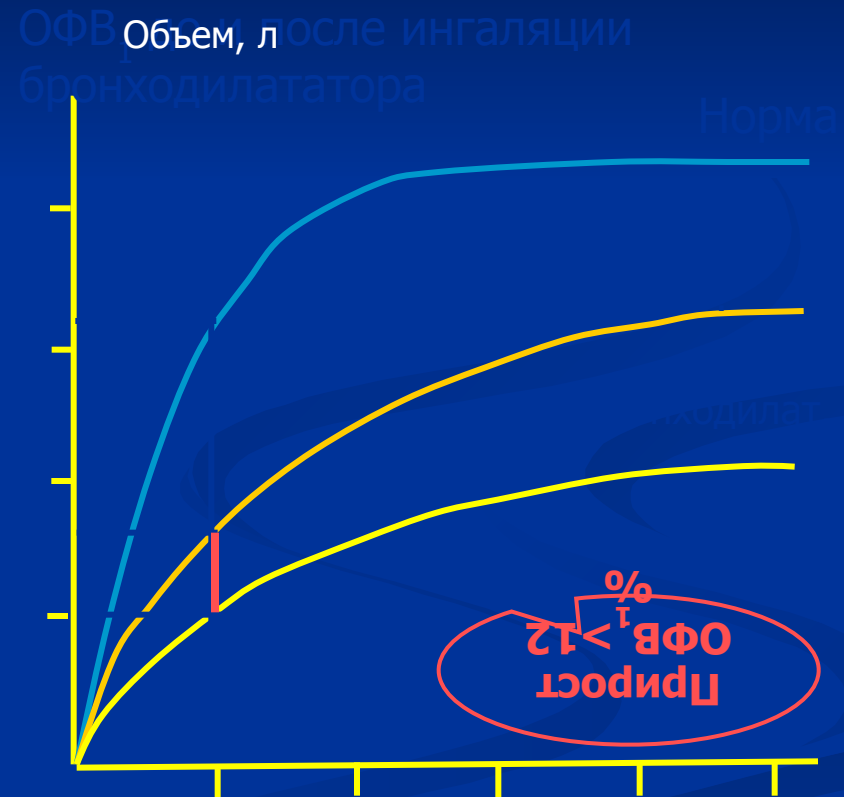
## Спирометрия: обратимость обструкции



**Диагноз БА вероятен, если:**

- **ОФВ<sub>1</sub> < 80%** от должного\* значения и
- Через 15-20 минут после ингаляции короткодействующего бронходилататора (обычно  $\beta_2$ -агониста сальбутамола 400 мкг) **ОФВ<sub>1</sub> увеличивается на 12% и более от исходного значения**

такой прирост ОФВ<sub>1</sub> служит критерием **обратимости бронхиальной обструкции**



\*должные значения ОФВ<sub>1</sub> и других показателей функции легких зависят от пола, возраста и роста (см. специальные таблицы)

# Проведение пикфлоуметрии у детей

1. Проводится у детей старше 5 лет
2. Позволяет оценить пиковую скорость выдоха ребенка с БА в сравнении с нормой
3. Позволяет оценить суточные колебания ПСВ: утренние провалы и суточный разброс 20-30% при БА

# Правила пользования пикфлоуметром:

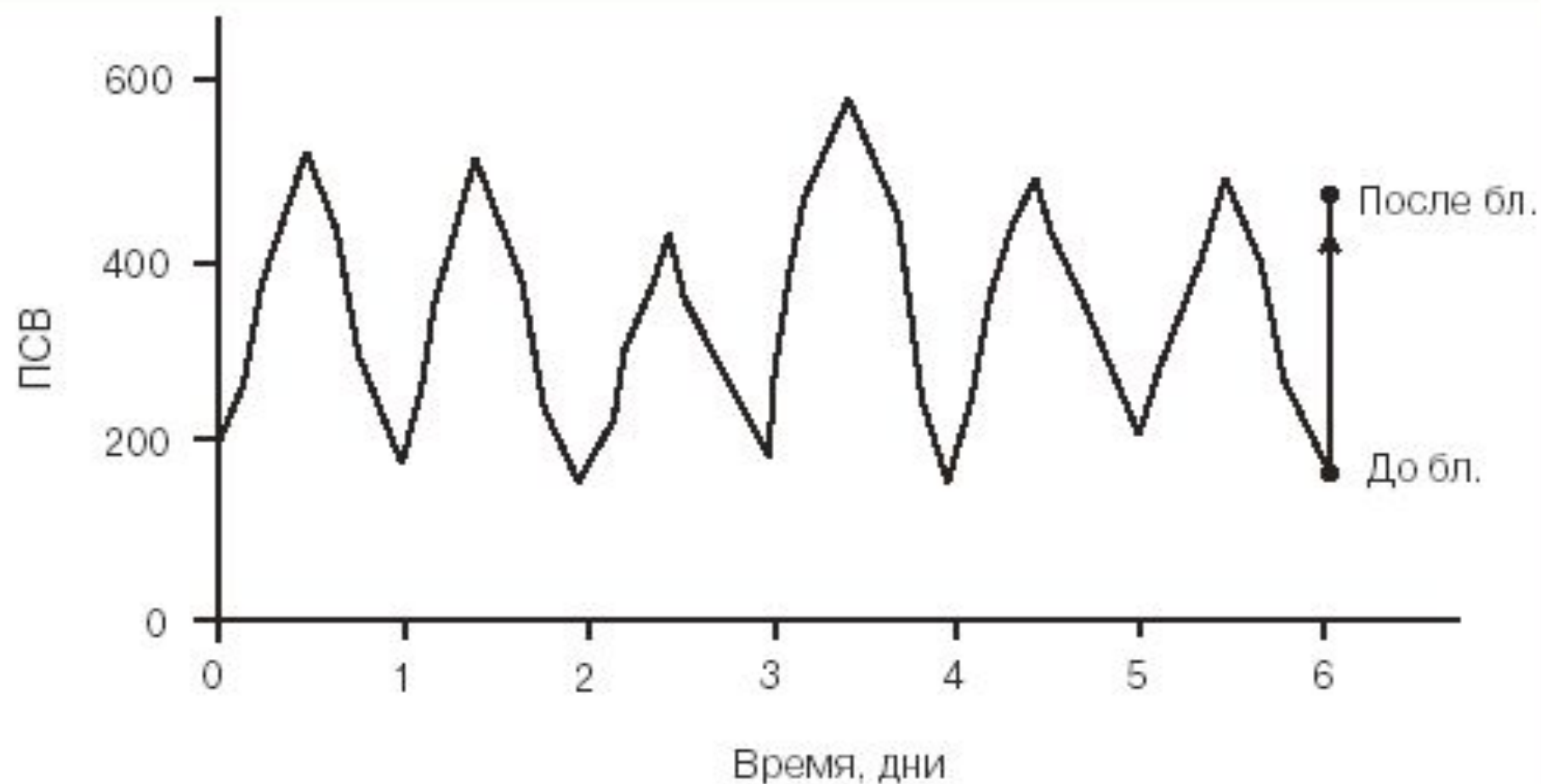


Тест выполняют стоя, держа прибор в горизонтальном положении

Делают максимальный вдох, затем максимально сильный и быстрый выдох через пикфлоуметр (стараясь при этом не кашлять)

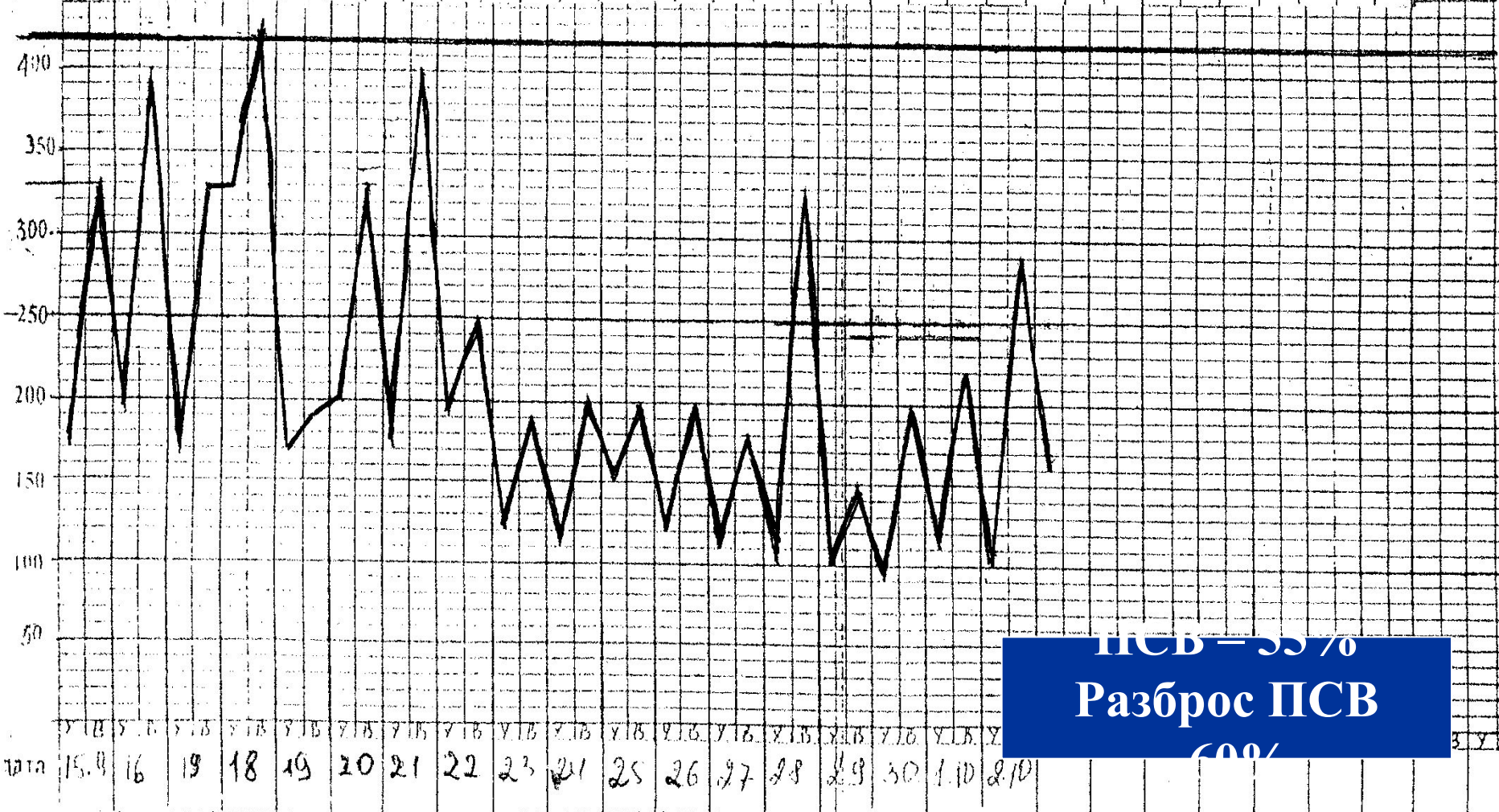
Необходимо сделать , как минимум 3 попытки. Учитывается наибольший результат

**Рис. 1-6. Характерная кривая ПСВ у пациента с неконтролируемой БА, отражающая изменение в течение дня и день ото дня и утренний ответ ПСВ на бронхолитик (бл.)**



**ИСХОДНО**

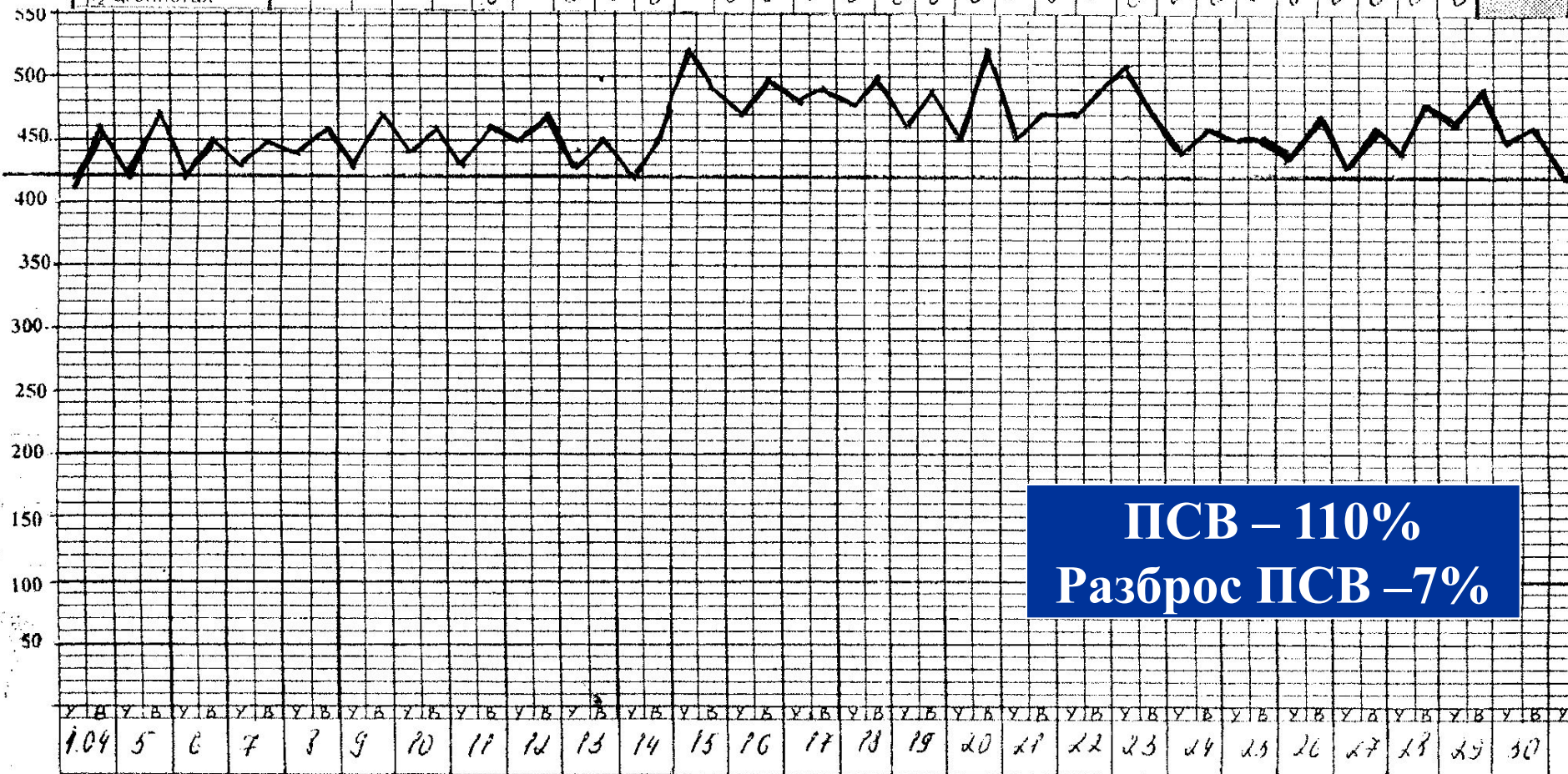
шкала дневных симптомов	2	2	1	1	3	3	4	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	
шкала ночных симптомов	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	
потребность в $\beta_2$ -агонистах	6	8	6	8	12	14	15	8	24	8	6	2	4	2	0	4	0	0	0	2	4	10	18	12



дата	15.9	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1.10	2/10
------	------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------	------

ГРАФИК ПСВ

дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
шкала дневных симптомов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
шкала ночных симптомов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
потребность в $\beta_2$ -агонистах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





# ИНДЕКС РИСКА БА

ДЕТИ 2-3 ЛЕТ ИМЕЮЩИЕ БОЛЕЕ 3-4  
ЭПИЗОДОВ СВИСТЯЩЕГО ДЫХАНИЯ +  
БОЛЬШИЕ КРИТЕРИИ :

1. У ОДНОГО ИЗ РОДИТЕЛЕЙ  
ПОДТВЕРЖДЕННЫЙ

ДИАГНОЗ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

2. НАЛИЧИЕ ПОДТВЕРЖДЕННОГО  
ДИГНОЗА АТОПИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ

3. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АЭРОАЛЛЕР-  
ГЕНАМ

# ИНДЕКС РИСКА АСТМЫ

## ■ МАЛЫЕ КРИТЕРИИ :

1. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ПИЩЕВЫМ  
АЛЛЕРГЕНАМ

2. ЭОЗИНОФИЛИЯ В КРОВИ БОЛЕЕ 4 %

3. СВИСТЯЩЕЕ ДЫХАНИЕ, НЕ СВЯЗАН-  
НОЕ С ИНФЕКЦИЕЙ

ОДИН БОЛЬШОЙ ИЛИ ДВА  
МАЛЫХ КРИТЕРИЯ

# Классификация тяжести БА

	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%

# Особенности БА у детей до 3-х лет

- 1. ПРОТЕКАЕТ В СРЕДНЕТЯЖЕЛОЙ И ТЯЖЕЛОЙ ФОРМАХ
- 2. ОСНОВНЫЕ ПРОВОЦИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ : ОРИ, ПИЩЕВЫЕ, БЫТОВЫЕ АЛЛЕРГЕНЫ, АЭРОПОЛЛЮТАНТЫ.
- 3. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ: ГИПЕРСЕКРЕЦИЯ И ОТЕК БРОНХОВ



# Особенности БА у детей до 3-х лет

4. ПРОТЕКАЕТ ПО ТИПУ

« ВЛАЖНОЙ АСТМЫ »

5. В РАЗВИТИИ БОЛЕЗНИ  
ПРОСЛЕЖИВАЕТСЯ

АТОПИЧЕСКИЙ МАРШ

6. НЕВОЗМОЖНО ПРОВЕСТИ  
СПИРОМЕТРИЮ И КОЖНЫЕ ПРОБЫ

7. ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА - СЛОЖНА

# ФЕНОТИП : астма физического напряжения

- 1. ЧАЩЕ У ШКОЛЬНИКОВ, ПОДРОСТКОВ
- 2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ БЕГЕ, КРОССАХ, ЗАНЯТИЯХ ЛЫЖАМИ, БИАТЛОНОМ.
- 3. КОРРЕЛИРУЕТ С ТЯЖЕСТЬЮ БА РАЗРЕШЕНЫ : УШУ, КАРАТЕ, ПЛАВАНИЕ, ФИГУРНОЕ КАТАНИЕ

# Критерии степени тяжести приступа БА у детей

## ■ 1. ЛЕГКИЙ ПРИСТУП

Физическая активность и разговорная речь сохранена;

Участие вспомогательной мускулатуры нерезко выражены

Частота дыхания учащена до 30 % нормы

Свистящие хрипы на высоте выдоха;  
сатурация O<sub>2</sub>-95-98 %



# Критерии среднетяжелого приступа БА у детей

- 1. Физическая активность и разговорная речь затруднена, общее возбуждение
- 2. Выраженная одышка с участием вспомогательной мускулатуры
- 3. При аускультации масса свистящих хрипов
- 4. ПСВ 60-80 % нормы
- 5. Сатурация кислорода -90-94 %

# Критерии тяжелого приступа БА у детей

- 1. Вынужденное положение
- 2. Разговорная речь затруднена
- 3. Резко выражена экспираторная одышка
- 4. Резко выраженное свистящее дыхание, дистанционные хрипы
- 5. ПСВ менее 60 % нормы
- 6. Сатурация кислорода менее 90 %

# Астматический статус

- 1. Физическая активность отсутствует
- 2. Разговорная речь отсутствует
- 3. Спутанность сознания, гипоксическая кома
- 4. Парадоксальное дыхание
- 5. Немое легкое
- 6. ПСВ не определяется

# Принципы лечения БА у детей

- 1. Элиминация значимых аллергенов и триггеров
- 2. Аллергенспецифическая терапия
- 3. Базисная терапия (контролирующая терапия)
- 4. Ситуационная терапия
- 5. Антигистаминные препараты
- 6. Другие виды лечения

# Ступени терапии бронхиальной астмы GINA 2018 для детей от 6 лет и взрослых

Поддерживающая терапия,  
**предпочтительный выбор**

Поддерживающая терапия,  
иные варианты

Препараты по потребности

			<b>Ступень 3</b>	<b>Ступень 4</b>	<b>Ступень 5</b>
<b>Ступень 1</b>	<b>Ступень 2</b>		Низкие дозы ИГКС/ДДБА	Средние /высокие дозы ИГКС/ДДБ Тиотропия бромид (спирива)	Добавить Анти IgE
Рассмотрите низкие дозы ИГКС	Антилейкотриеновые препараты Низкие дозы теофиллина*		Средние/высокие дозы ИГКС, низкие дозы ИГКС+антилейкотриеновые (или теофиллин*)	Высокие дозы ИГКС+антилейкотриеновые (или теофиллин*)	Добавить низкие дозы оральных ГКС
<b>КДБА по требованию</b>		<b>По требованию КДБА или низкие дозы ИГКС/формотерол**</b>			

\*Для детей 6-11 лет теофиллин не рекомендован, предпочтение на ступени 3 – средние дозы ИГКС.

\*\*Для пациентов с поддерживающей и по требованию терапией VDP/formoterol или BUD/formoterol.

# Лекарственные средства при БА

## Препараты для базисной (контролирующей) терапии:

*(контроль заболевания,  
предупреждение симптомов)*

Применяют регулярно и длительно  
для сохранения контроля

**Препараты для  
облегчения симптомов**  
*(«ситуационной» терапии:  
для устранения бронхоспазма  
и его профилактики)*

Увеличение потребности в средствах  
«скорой помощи» указывает на  
ухудшение состояния пациента и  
**НЕОБХОДИМОСТЬ В ПЕРЕСМОТРЕ  
ТЕРАПИИ.**

# Принципы элиминации при БА

- 1. Соблюдение строгой гипоаллергенной диеты, грудное вскармливание, использование гипоаллергенных смесей : НАН гипоаллергенный, Нутрилон ГА, АЛЬФАРЕ, Нэнни, Амалтея.
- 2. Использование гипоаллергенного постельного белья, подушек из синтепона, хелофайбера

# Принципы элиминации при БА у детей

- 3. Адекватная вентиляция жилища (влажность до 50 % и ниже)
- 4. Использование влажномоющих пылесосов с противоклещевым фильтром
- 5. Удалить домашних животных из спальной комнаты
- 6. Ограничение контакта с пылью



# Контролирующая терапия БА у детей

## 1. Ингаляционные глюкокортикостероиды (А)

(ИГКС) назначаются при всех формах БА, составляют основу базисной терапии БА.

## 2. Антилейкотриеновые препараты (В)

3. ИГКС + ДДВА ( фиксированные комбинации)

4. Тиотропия бромид (спирива)

5. Пролонгированные теофиллины

6. Моноклональные антитела к ИГ-Е

# Аллергенспецифическая терапия

- АСИТ – один из самых эффективных методов лечения аллергических заболеваний.

Основан на введении очень малых доз специфически значимых аллергенов ( п/к, сублингвально) : пыльцевых, бытовых.

Используются препараты : ФОСТАЛЬ, СТЕЛОРАЛЬ, ОРАЛЕЙР

# Базисная терапия БА у детей

- Базисная терапия направлена:
  1. На купирование хронического аллергического воспаления в бронхах
  2. Уменьшение гиперреактивности и бронхиальной обструкции
  3. Восстановление параметров внешнего дыхания до нормальных значений

# Базисная терапия БА у детей

## ■ Ингаляционные глюкокортикостероиды:

- БЕКЛАЗОН -100, 250 мкг
- ФЛИКСОТИД -50, 125, 250
- ПУЛЬМИКОРТ 0,25 мг/мл, 0,5 мг/мл
- СЕРЕТИД 25/50, 25/125, 50/100
- СИМБИКОРТ 80/4,5, 160/4,5
- РЭЛВАР ЭЛЛИПТА
- ЗЕНХЕЙЛ 100/5 мг, 200/5

Назначаются на 3-6-12 месяцев и более

# Базисная терапия БА у детей

- Ингаляционные глюкокортикостероиды

(ИГКС) назначаются при всех формах БА, составляют основу базисной терапии БА.

Антилейкотриеновые препараты:

## МОНТЕЛУКАСТ

Сингуляр – таблетки 4, 5, 10 мг,

ингибируют рецепторы к лейкотриенам.

# СЕРЕТИД. ФОРМЫ ВЫПУСКА

Два клинически эквивалентных вида ингаляторов и широкий выбор разовых дозировок:

**МУЛЬТИДИСК**

50/100

50/250

50/500

**Дозирующий**

25/50

25/125

25/250

**аэрозольный ингалятор**



# Симбикорт® Турбухалер® – эффективная и простая терапия у маленьких пациентов с астмой с 6 лет <sup>1-3</sup>

УТРО



1–2 ИНГАЛЯЦИИ



80/4,5 мкг/доза  
160/4,5 мкг/доза

ВЕЧЕР



1–2 ИНГАЛЯЦИИ

1. Tal A. et al Pediatr Pulmonol.2002;34:342-350

2. Lasserson T.et Cochrane Database Syst.Rev.2008, issue 4; [www.thecochranelibrary.com](http://www.thecochranelibrary.com)

3. Инструкция по медицинскому применению препарата Симбикорт® Турбухалер® 80/4,5 мкг и 160/4,5 мкг. Регистрационное удостоверение П N13167/01 (Изменение от 17.10.2014)



**Placebo Resp**

Placebo aqueous solution  
Solution for Inhalation  
120 metered doses  
per cartridge  
Discard not later than  
3 months after insertion



**Boehringer  
Ingelheim**



# Антилейкотриеновые препараты

## Препараты на основе монтелукаста :

- СИНГУЛЯР 4 мг, 5 мг, 10 мг
- СИНГЛОН 4 мг, 5 мг, 10 мг
- МОНТЕЛАР 4 мг, 5 мг, 10 мг
- АЛМОНТ 4 мг, 5 мг, 10 мг

# Базисная терапия БА у детей

- ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМАХ БА : 4-5 СТ.

Могут использоваться системные

стероиды коротким курсом 5-7 дней:

Преднизолон 1мг/кг

Новое направление при тяжелых формах

анти\_ - ИГ-Е- ТЕРАПИЯ : КСОЛАР,

ОМАЛИЗУМАБ

# Ситуационная терапия БА у детей

## ■ Бронхоспазмолитики: КДБА

### 1. Быстродействующие В2- агонисты :

Сальбутамол ( вентолин), фенотерол  
(беротек)- аэрозоль, раствор для ингаляций

### 2. Длительнодействующие В2-агонисты

Форадил ( формотерол) ТОЛЬКО ВМЕСТЕ С  
ИГКС

# Ситуационная терапия БА у детей

## Бронхоспазмолитики :

- 3. **МЕТИЛКСАНТИНЫ** : теофиллин  
( эуфиллин) раствор для В/в введения
- 4. **Холинолитики** : Атровент ( раствор, аэрозоль)
- 5. **Комбинированные препараты** :  
Беродуал ( раствор, аэрозоль)

# Основные способы доставки препаратов при БА

## Ингаляционные устройства :

- 1. дозированный аэрозольный ингалятор
- 2. ингалятор, активируемый вдохом:  
турбохалер, мультидиск
- 3. Небулайзер : компрессионный,  
ультразвуковой, МЭШ-НЕБУЛАЙЗЕР

# Проникновение частиц в дыхательные пути



- Носоглотка  $>10$  мкм
  - Трахея  $<10$  мкм
  - Бронхи  $< 5$  мкм
  - Легочные альвеолы  $< 1$  мкм
- $<0,5$  мкм остаются взвешенными в воздухе и выходят при выдохе

# Ингаляционная терапия приступного периода



# Меш-небулайзер Omron MicroAir NE-U22

- ❑ Респирабельная фракция - 74%
- ❑ Эффективно работает при малом объеме лекарства (от 0,5 мл).
- ❑ Оптимальная скорость аэрозоля (0,25 мл/мин).
- ❑ Клинически апробирован с лекарствами различных фармгрупп.





# АЛГОРИТМ ТЕРАПИИ ОБОСТРЕНИЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

1. БРОНХОЛИТИКИ : БЕРОДУАЛ, САЛЬБУТАМОЛ,  
ВЕНТОЛИН-НЕБУЛЫ  
ЧЕРЕЗ НЕБУЛЙЗЕР ИЛИ ДАИ СО СПЕЙСЕРОМ –  
ЧЕРЕЗ 20 МИНУТ В ТЕЧЕНИЕ 1-ГО ЧАСА ;
2. ИГКС : БУДЕСОНИД –СУСПЕНЗИЯ 1-2 МГ  
ЧЕРЕЗ НЕБУЛАЙЗЕР
3. СИСТЕМНЫЕ ГКС : ПРЕДНИЗОЛОН 1-2 МГ КГ;  
ВНУТРИМЫШЕЧНО, ВНУТРИВЕННО, PER OS
4. ЭУФИЛЛИН 2.4 % ВНУТРИВЕННО ( 4-7 МГ-КГ)
5. КИСЛОРОДОТЕРАПИЯ

# Алгоритм терапии тяжелого приступа Бронхиальной Астмы

1. При тяжелом приступе используются бета-2-агонисты (вентолин-небулы, беродуал) через 20 минут в течение часа , БУДЕСОНИД 1000 МГ ; И/или вводится подкожно адреналин (ЭПИНЕФРИН) 0,01 МГ/КГ
2. Системные стероиды парентерально или внутрь вводятся одновременно с бронхолитиками 2мг/кг по преднизолону

# Алгоритм терапии тяжелого приступа Бронхиальной Астмы

3. Оксигенотерапия через маску или носовой катетер ДО УРОВНЯ САТУРАЦИИ 94-98 %.
4. Эуфиллин в/венно капельно 4-7мг/кг.

Тяжелый приступ является показанием для госпитализации в стационар или отделение интенсивной терапии или ПИТ.

# Показания к госпитализации

- 1. ТЯЖЕЛОЕ ОБОСТРЕНИЕ БА, АСТМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС
- 2. НЕКОНТРОЛИРУЕМОЕ ТЕЧЕНИЕ БА
- 3. ТЯЖЕЛЫЕ ОБОСТРЕНИЯ В АНАМНЕЗЕ
- 4. БОЛЕЕ 8 ИНГАЛЯЦИЙ КДБА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 24 ЧАСА
- 5. ТЯЖЕЛЫЕ КОМОРБИДНЫЕ СОСТОЯНИЯ

# Профилактика БА у детей

Первичная – профилактика аллергической сенсibilизации :

- 1. Исключить воздействие табачного дыма, аллергенов и ирритантов в периоде беременности
- 2. Исключительно грудное вскармливание до 6 месяцев
- 3. Диетические ограничения матери

# Профилактика БА у детей

- Вторичная профилактика:
- Профилактика обострений
- 1. Уменьшение контакта с аллергенами:  
гипоаллергенный быт и диета
- 2. Профилактика ОРВИ
- 3. Адекватная базисная терапия

# Профилактика БА у детей

- Третичная : профилактика инвалидизации
- 1. Гипоаллергенный быт и диета
- 2. Регулярное наблюдение пульмонолога, аллерголога
- 3. Регулярная и длительная базисная терапия
- 4. Образование больных и родителей

# Детская астма

1. Диагноз БА НЕ СНИМАЕТСЯ ;

Выздоровел от БА – такого понятия нет.

2. ДИАГНОЗ БА СТАВИТСЯ в том числе методом исключения, ПОСЛЕ ТЕРАПИИ .

3. БА МОЖЕТ РАЗВИТЬСЯ В ЛЮБОМ ВОЗРАСТЕ : чаще дети и подростки

4. ФЕНОТИПЫ БА могут сочетаться.



# Перерастают ли дети астму?

- Симптомы астмы могут исчезнуть в подростковом возрасте у **30-50%** детей

## ОДНАКО

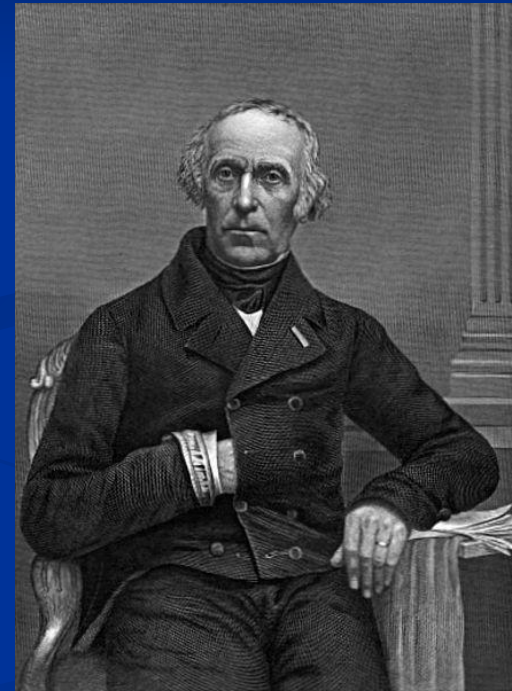
У значительной части из них симптомы вновь возникают во взрослом возрасте

У таких пациентов даже в отсутствие клинических проявлений часто отмечают:

- гиперреактивность дыхательных путей
- сниженная функция легких



Мир принадлежит  
ОПТИМИСТАМ... Астмы не надо  
бояться. Астму надо  
диагностировать и лечить !



Франсуа Пьер Гийом Гизо  
французский политик и  
историк