



Бронхиальная астма у детей

Байко С.В.,

профессор 1-й кафедры детских болезней
УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
доктор медицинских наук

2022 год

БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА (БА)

- ▶ это хроническое заболевание дыхательных путей, патогенетическую основу которого составляет **хроническое воспаление и гиперреактивность бронхов**, характеризующееся повторными эпизодами бронхиальной обструкции, обратимой спонтанно или под влиянием проводимого лечения, проявляющейся одышкой, свистящими хрипами в легких, нередко слышными на расстоянии, кашлем, чувством стеснения в груди, особенно ночью или ранним утром

(согласно положениям Международного Консенсуса и доклада Национального Института Сердца, Легких, Крови (США) совместно с ВОЗ - Global Initiative For Asthma)



АКТУАЛЬНОСТЬ

- ▶ Бронхиальная астма (БА) является одним из самых распространенных хронических заболеваний в детском возрасте;
- ▶ Распространенность БА в развитых странах составляет 4-12%;
- ▶ Заболеваемость БА неуклонно растет



ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ БА

ВНУТРЕННИЕ

- обуславливают
предрасположенность
к БА

ВНЕШНИЕ

- вызывают БА у
предрасположенных лиц;
- приводят к обострению БА
и/или длительному
сохранению симптомов



▶ **Генетические, например:**

- гены, предрасполагающие к атопии;
- гены, предрасполагающие к бронхиальной гиперреактивности;

гены Т-лимфоцитов 1 и 2 типов (Th1 и Th2), иммуноглобулинов E (IgE), интерлейкинов (ИЛ-3, ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-9, ИЛ-13), гранулоцитарно-моноцитарного колониестимулирующего фактора (ГМ-КСФ), фактора некроза опухоли-альфа (TNF-α), а также ген ADAM33, который регулирует продукцию цитокинов и ответственен за стимуляцию гладкой мускулатуры дыхательных путей и деление фибробластов

▶ **Ожирение;**

▶ **Пол.**



генетическая предрасположенность

- ▶ Если один из родителей 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 20-25%;
- ▶ Если у одного из двух однояйцевых близнецов развивается БА, то риск появления БА у второго составляет 35-70%;
- ▶ Выявление мутаций или полиморфизмов генов повышает вероятность возникновения БА



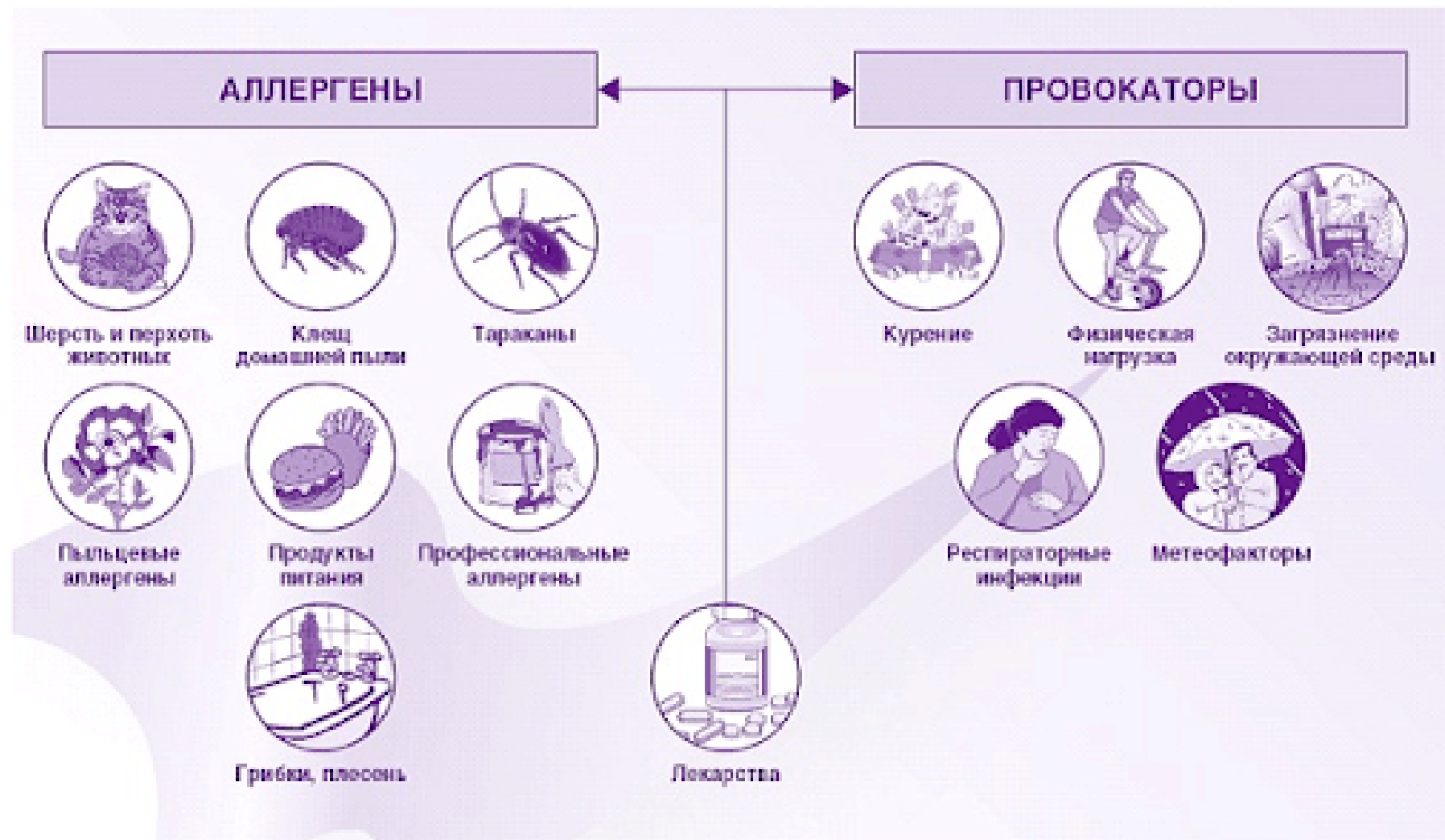
атопия

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

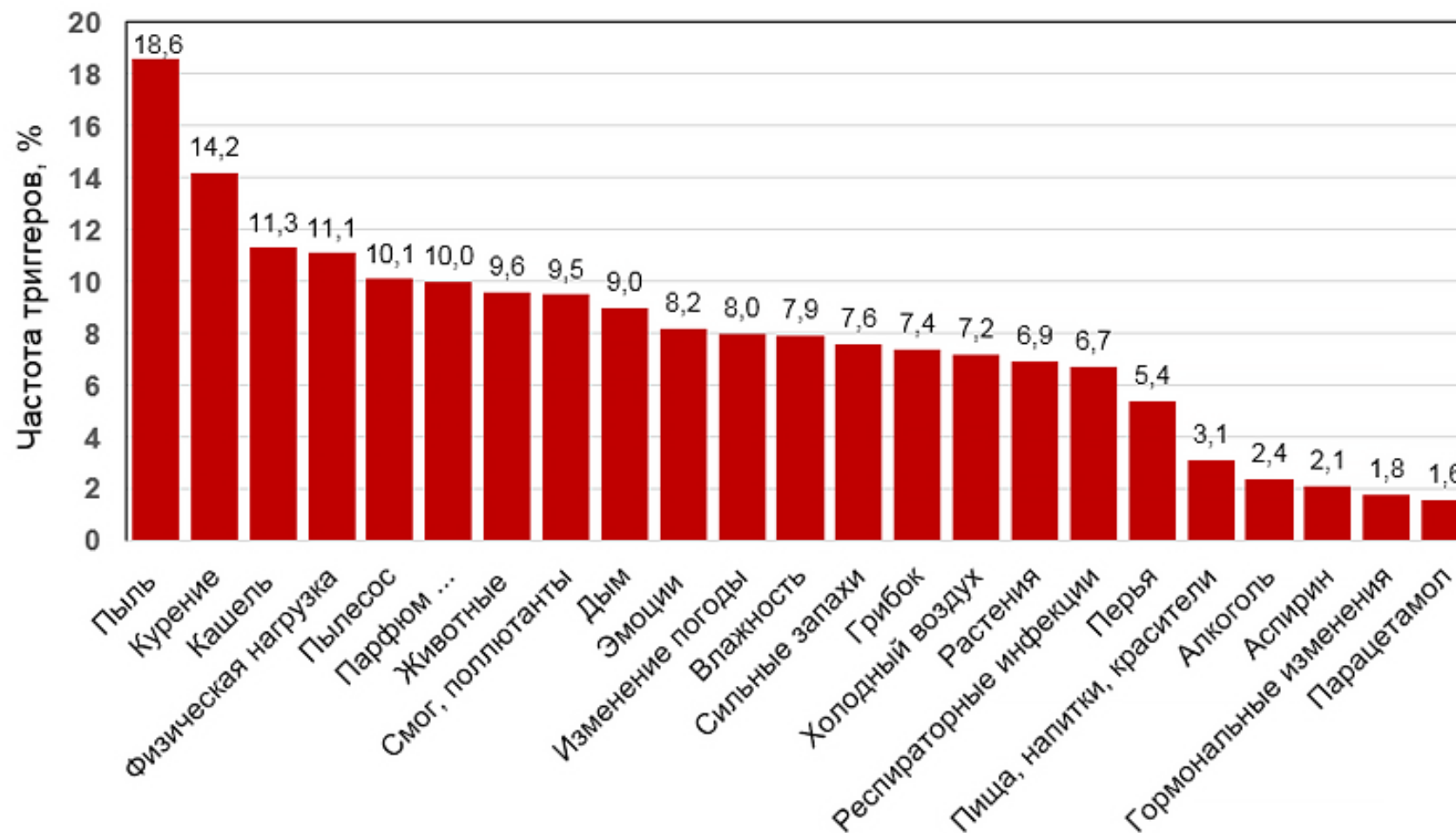


- ▶ Атопия является важнейшим predisposing фактором к развитию астмы и обнаруживается у **50% пациентов**

ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ, ПРОВОЦИРУЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ИЛИ УХУДШЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ БА



ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ, ПРОВОЦИРУЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ИЛИ УХУДШЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ БА



ПАТОГЕНЕЗ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Аллерген

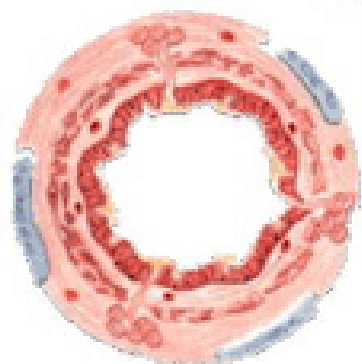
Комплекс
аллерген-IgE



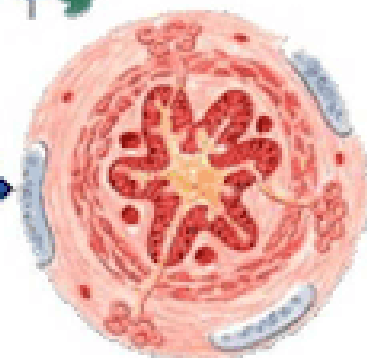
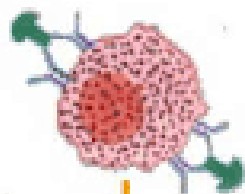
В основе развития аллергической бронхиальной астмы лежат аллергические реакции 1 типа (немедленные), реже – 3 типа (иммунокомплексные).

В патогенезе аллергической бронхиальной астмы выделяют 4 фазы:

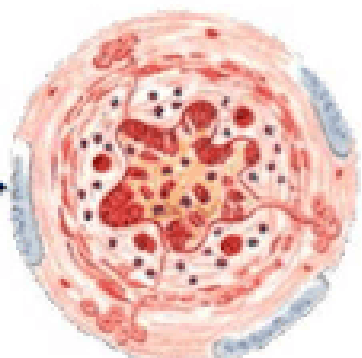
Выброс медиаторов
тучной клеткой
Дыхательные пути



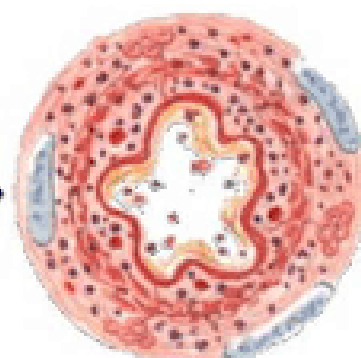
Норма



Ранний
астматический
ответ (минуты):
bronхоспазм,
вазодилатация



Поздний
астматический
ответ (часы):
воспаление, отек,
повреждение
эпителия



Хроническое
заболевание
(месяцы):
хроническое
воспаление,
фиброз базальной
мембраны

1 фаза: иммунологическая

(происходит секреция специфических антител (иммуноглобулинов E) и их фиксация на поверхности тучных клеток и базофилов.

2 фаза: патохимическая

(при повторном поступлении аллерген взаимодействует с антителами на поверхности тучных клеток, возникает их дегрануляция с выделением медиаторов воспаления и аллергии – гистамина, простагландинов, лейкотриенов, брадикинина и др.).

3 фаза: патофизиологическая

(bronхоспазм, отек слизистой оболочки, инфильтрация стенки бронхов клеточными элементами, гиперсекреция слизи, возникающие под влиянием медиаторов воспаления и аллергии).

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

▶ **Могут отсутствовать на момент осмотра;**

▶ **Затрудненное дыхание (экспираторная одышка):**

наиболее частое проявление БА, которое является следствием повышенной работы дыхательной мускулатуры для преодоления сопротивления суженных дыхательных путей. Более выражено ночью или рано утром, когда усиливается гиперреактивность бронхов.

▶ **Свистящие хрипы:**

вследствие бронхообструкции выслушиваются высокотоновые свистящие звуки на выдохе. Иногда слышны на расстоянии: приступообразные, усиливающиеся при выдохе, купируются под действием ингаляций β_2 -агонистов

▶ **Кашель:**

обычно сопутствует другим симптомам БА, но также может быть единственным проявлением заболевания («кашлевая астма»). Кашель является следствием гиперсекреции слизи, характерной для воспаления и сужения бронхов

▶ **Чувство «заложенности» в грудной клетке**

вследствие констрикции мелких дыхательных путей, появления воздушных ловушек

- ▶ **Клиническая диагностика БА основывается на выявлении симптомов:**
 - ❑ эпизодически возникающей одышки (нехватки воздуха);
 - ❑ свистящих хрипов;
 - ❑ кашля;
 - ❑ «заложенности» в грудной клетке

- ▶ **Оценка функции внешнего дыхания (спирометрия и пикфлоуметрия) позволяет определять тяжесть бронхиальной обструкции, ее обратимость и вариабельность, а также служит **методом, подтверждающим диагноз БА****

- ▶ Оценка аллергического статуса помогает выявить факторы, провоцирующие развитие симптомов БА у конкретного пациента
- ▶ Диагностика БА у детей в возрасте до 5 лет и младше представляет особую сложность
- ▶ При наличии у пациента жалоб, характерных для БА, но нормальной функции легких для диагностики может потребоваться оценка бронхиальной гиперреактивности



ПОЧЕМУ ВОЗНИКАЮТ ТРУДНОСТИ В ПОСТАНОВКЕ ДИАГНОЗА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ?



- ▶ Дети и родители не могут четко сформулировать жалобы;
- ▶ Для астмы характерно волнообразное течение – возможно отсутствие проявлений на момент осмотра;
- ▶ Характерна широкая распространенность эпизодов хрипов в грудной клетке и кашля у детей даже при отсутствии БА;
- ▶ Не всегда возможно проведение и интерпретация данных функциональных тестов (как правило, только с 5-6-летнего возраста)



СБОР АНАМНЕЗА

При сборе анамнеза необходимо обращать внимание на:

- ▶ **Наличие аллергических заболеваний** (аллергического ринита, конъюнктивита, дерматита) у ребенка или его родственников;
- ▶ **Наличие бронхиальной астмы у родственников;**
- ▶ **Наличие хотя бы одного из характерных симптомов:**
 - кашель, усиливающийся преимущественно в ночное время;
 - рецидивирующие свистящие хрипы;
 - повторные эпизоды затруднённого дыхания;
 - рецидивирующее чувство стеснения в грудной клетке
- ▶ **Появление или усиление симптомов:**
 - в ночное время;
 - при контакте с определенными аллергенами (шерстью животных, химическими аэрозолями, клещами домашней пыли, пылью, табачным дымом);
 - при перепадах температуры окружающей среды;
 - при приеме определенных препаратов (аспирин, НПВС);
 - при физической нагрузке;
 - при ОРИ;
 - При сильных эмоциональных нагрузках.



ОСМОТР

При физикальном осмотре необходимо обращать внимание на:



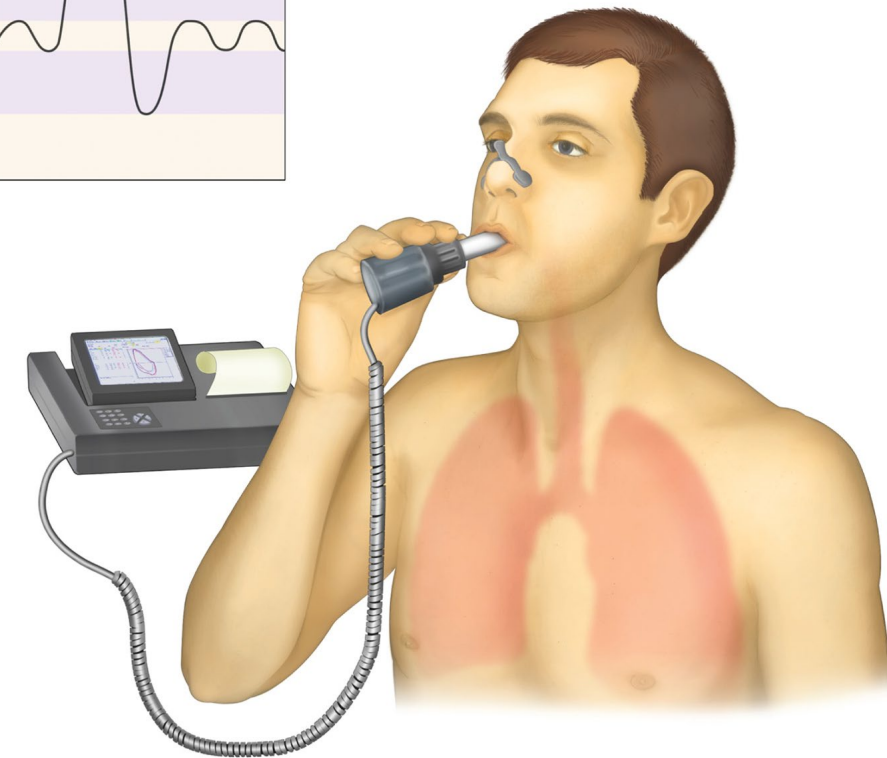
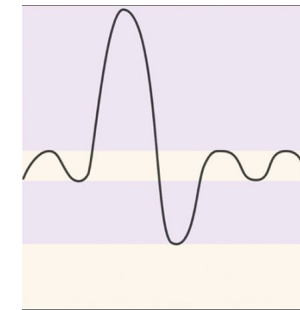
- ▶ Наличие гиперэкспансии («перераздувание» грудной клетки);
- ▶ Удлинение выдоха или свистящие хрипы при аускультации;
- ▶ Сухой кашель;
- ▶ Ринит;
- ▶ Периорбитальный цианоз – так называемые аллергические тени (темные круги под глазами из-за венозного застоя, возникающего на фоне назальной обструкции);
- ▶ Атопический дерматит



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Спирометрия

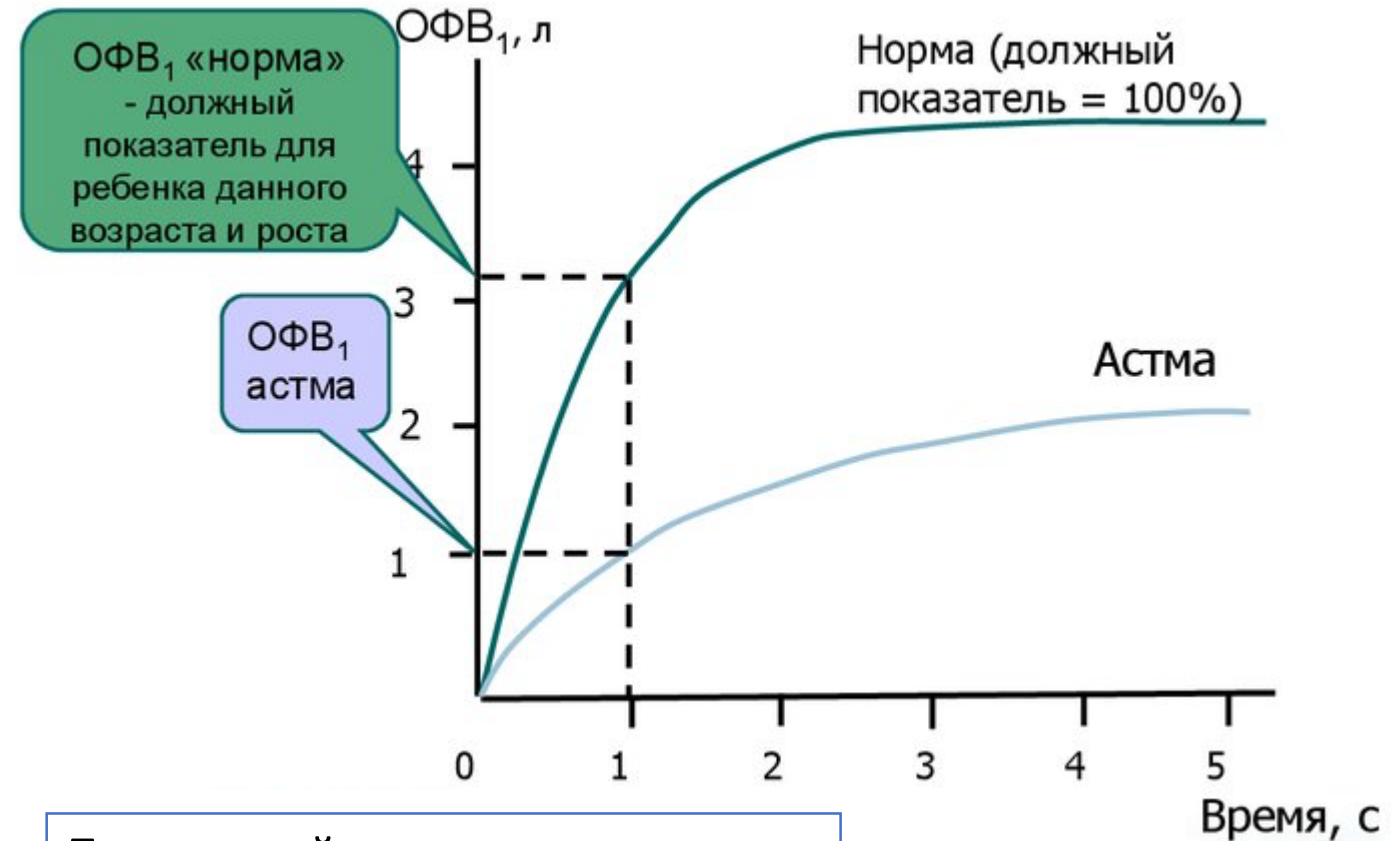
- ▶ Показана при подозрении на астму у детей старше 5 лет;
- ▶ Позволяет оценить:
 - ❑ выраженность обструкции;
 - ❑ обратимость обструкции;
 - ❑ вариабельность бронхиальной проходимости в динамике (обычно только в стационаре);
 - ❑ тяжесть течения заболевания;
 - ❑ эффективность терапии
- ▶ Для диагностики БА наибольшее значение имеют следующие показатели спирометрии:
 - **ОФВ1**- объем форсированного выдоха за первую секунду;
 - **ФЖЕЛ** – форсированная жизненная емкость;
 - **Отношение ОФВ1/ФЖЕЛ**



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Спирометрия: ОФВ1

- ▶ **ОФВ1** – это объем воздуха, который может выдохнуть человек за первую секунду форсированного выдоха
- ▶ **ОФВ1**- основной показатель функции легких у больных БА;
- отражает **тяжесть бронхиальной обструкции**;
- сравнительно независим от усилий испытуемого
- должные значения **ОФВ1** и других показателей функции легких зависят от пола, возраста и роста



Полученный результат сравнивают с должным (%):
в норме ОФВ1 ≥ 80% от должного (нормального) значения



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Обратимость и вариабельность обструкции

- ▶ **Обратимость** – это быстрое увеличение ОФВ1 (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)

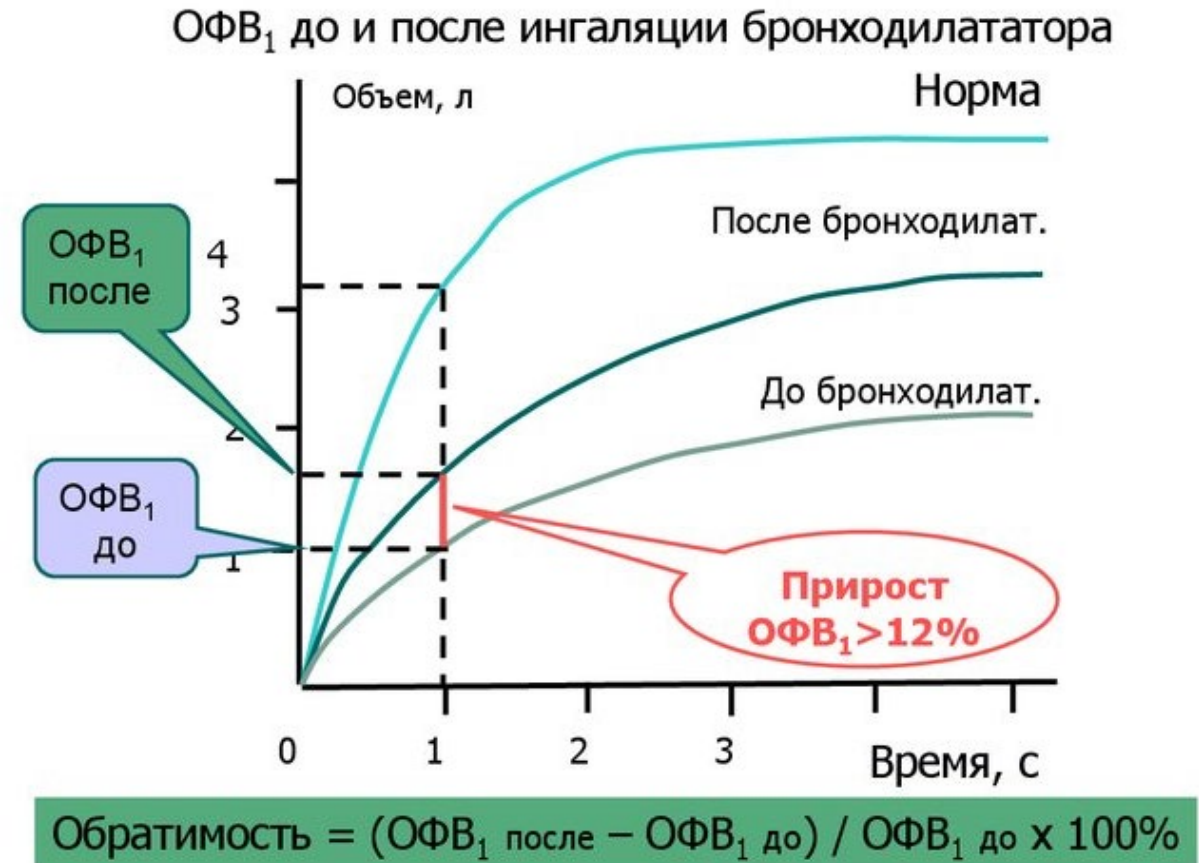
Установление **вариабельности** симптомов и показателей функции легких является важным компонентом диагностики БА и оценки уровня контроля над БА



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ (обычно у детей с 5 лет)

Спирометрия: оценка обратимости и обструкции

- ▶ Для оценки обратимости обструкции исследуют функцию легких **до и после ингаляции короткодействующего бронходилататора**;
- ▶ Критерии обратимости обструкции – **увеличение ОФВ₁ на 12% и более** через 15-20 минут после ингаляции короткодействующего бронходилататора (обычно β₂-агониста сальбутамола 100-400 мкг)



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Спирометрия: критерии диагностики бронхиальной астмы

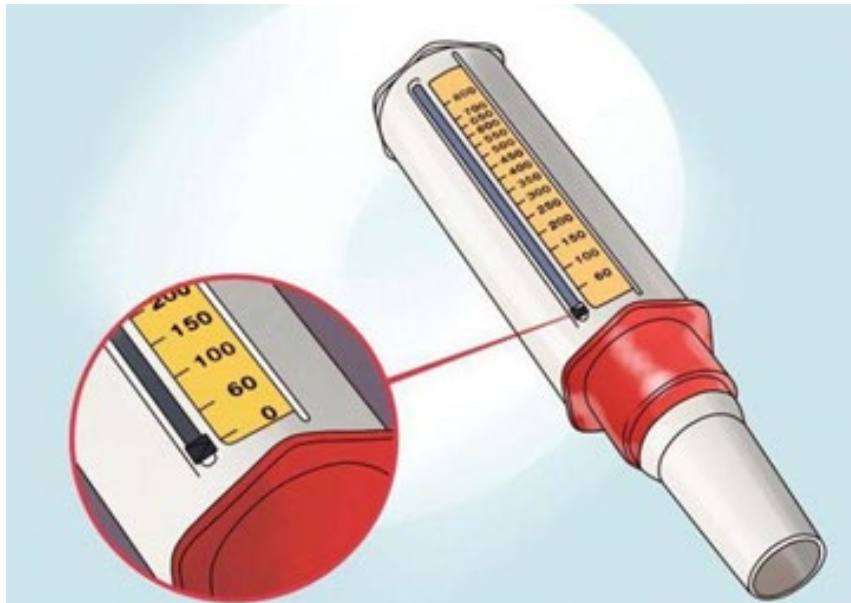
Диагноз БА вероятен, если:

- ▶ **ОФВ1 <80%** от должного* значения и
- ▶ через 15-20 минут после ингаляции короткодействующего бронходилататора (обычно β_2 -агониста сальбутамола 100-400 мкг) **ОФВ1 увеличивается на 12% и более** от исходного уровня

* должные значения **ОФВ1** и других показателей функции легких зависят от пола, возраста и роста



Пикфлоуметрия



Пиковая скорость выдоха (ПСВ) – это максимальный объем воздуха, который пациент 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 проводится ежедневно, обеспечивая оценку динамики обструкции и вариабельности показателей функции легких;
- Зависит от усилий испытуемого;
- Не всегда соответствует показателям спирометрии;
- Может обуславливать недооценку тяжести обструкции

* должные значения **ПСВ** и других показателей функции легких зависят от пола, возраста и роста

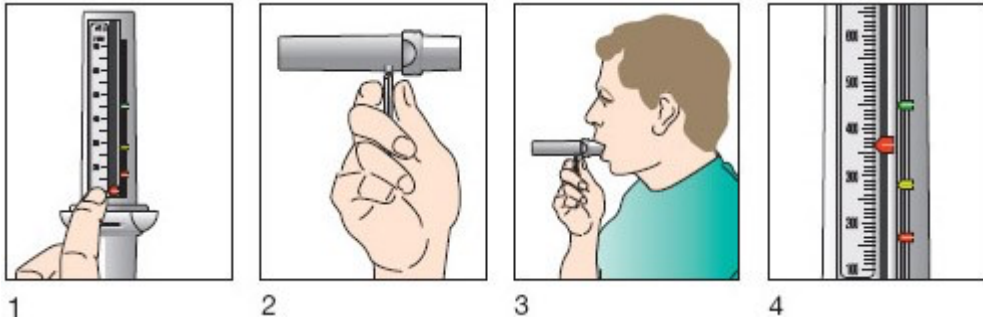


ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Правила пользования пикфлоуметром:



- ❖ Тест выполняется стоя, держа прибор в горизонтальном положении. Указатель должен быть в начале шкалы;
- ❖ Ребенок делает максимальный вдох, берет мундштук в рот, плотно обхватывая его губами и затем выдыхает с наиболее возможной силой и скоростью. При этом нельзя заслонять отверстие мундштука языком;
- ❖ Необходимо сделать, как минимум, 3 попытки. Учитывается наибольший результат.



Для мониторинга заболевания пациент должен постоянно регистрировать ПСВ дважды в день утром и вечером, до приема лекарств



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Пикфлоуметрия

- ▶ Показана при подозрении на астму у детей старше 5 лет;
- ▶ Позволяет оценить:
 - ❑ выраженность обструкции;
 - ❑ обратимость обструкции;
 - ❑ вариабельность бронхиальной проходимости в динамике;
 - ❑ тяжесть течения заболевания;
 - ❑ эффективность терапии

Является чувствительным методом раннего выявления обострения астмы

Измеряет единственный параметр – пиковую скорость выдоха – **ПСВ**

Наиболее достоверное измерение утренней ПСВ!

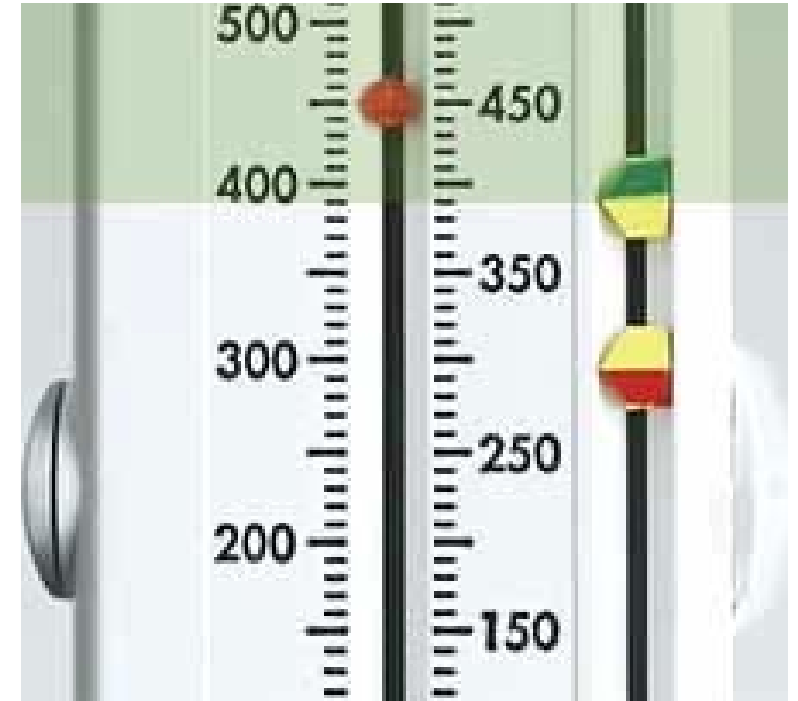


ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Пикфлоуметрия: критерии диагностики бронхиальной астмы

Диагноз БА вероятен, если:

- ▶ **ПСВ <80% от** должной*;
- ▶ через 15-20 минут после ингаляции короткодействующего бронходилататора (обычно β_2 -агониста сальбутамола 100-400 мкг) **ПСВ увеличивается на 20% и более****;
- ▶ После стандартной физической нагрузки ПСВ **снижается на 20% и более**;
- ▶ Отмечается **высокая вариабельность ПСВ** (разница между утренней и вечерней ПСВ **>20%**)



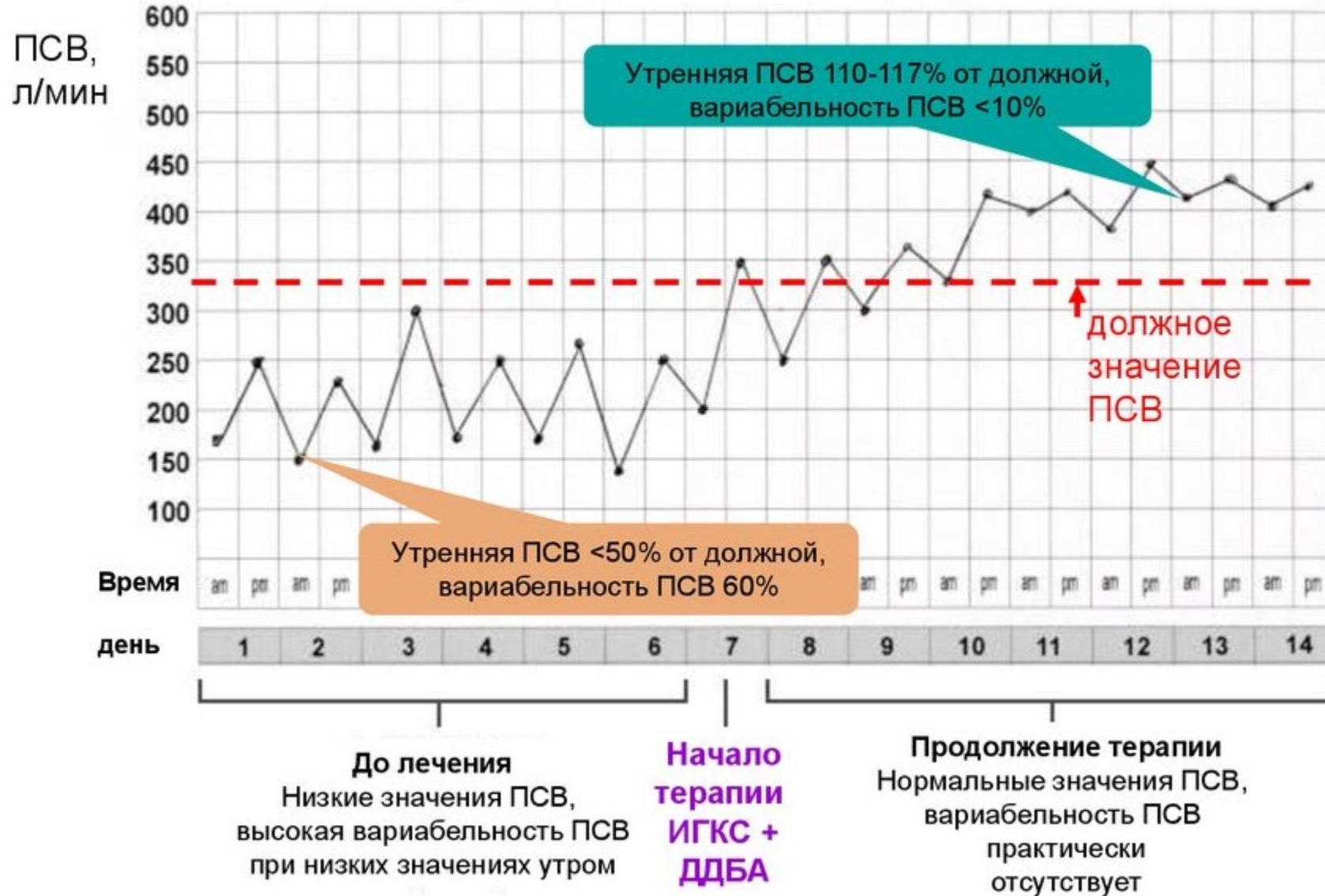
* должны значения **ПСВ** и других показателей функции легких зависят от пола, возраста и роста;

** до начала бронходилатационного теста необходимо отменить КДБА за 6 часов, ДДБА – за 24 часа



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Пример дневника пикфлоуметрии



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Должная ПСВ у детей в зависимости от роста, л/мин

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Рост (см) | 109 | 112 | 114 | 117 | 119 | 122 | 124 | 127 | 130 | 132 | 135 | 137 |
| ПСВ | 147 | 160 | 173 | 187 | 200 | 214 | 227 | 240 | 254 | 267 | 280 | 293 |
| Рост (см) | 140 | 142 | 145 | 147 | 150 | 152 | 155 | 158 | 160 | 163 | 165 | 167 |
| ПСВ | 307 | 320 | 334 | 347 | 360 | 373 | 387 | 400 | 413 | 427 | 440 | 454 |

Godfrey S. et al. Pulmonary Function Testing in Children: Techniques and Standards.
Philadelphia, Pa; W.B. Saunders Company, 1971



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

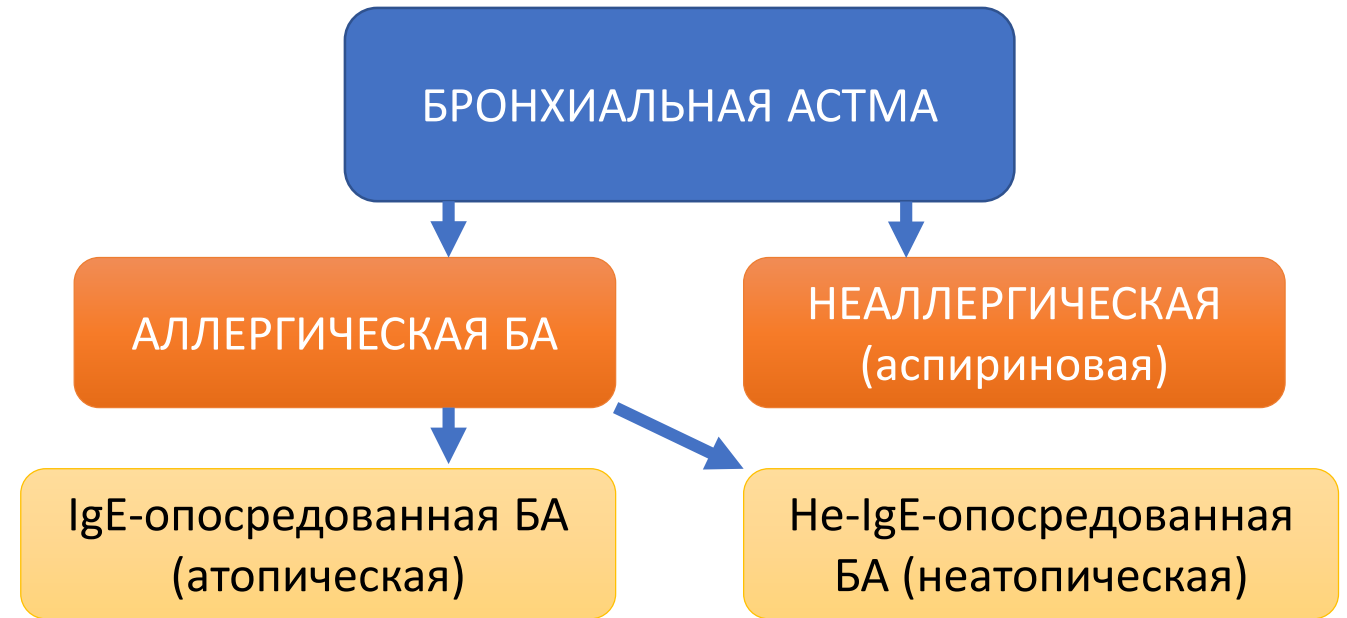
- ▶ Рентгенография органов грудной клетки (исключение аспирации инородного тела, объемных образований легких, поражений плевры, врожденных пороков развития, бронхоэктазов и т.д.)
- ▶ Фибробронхоскопия (исключение аспирации инородного тела, врожденных пороков развития и т.д.)
- ▶ Потовый тест (исключение муковисцидоза)
- ▶ Фиброларингоскопия (исключение синдрома парадоксального движения голосовых связок)
- ▶ Аллергическое тестирование (строго вне обострения) – кожные prick-тесты и / или определение в крови уровня специфического иммуноглобулина E (IgE)



КЛАССИФИКАЦИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

► По МКБ-10

| | |
|--------------|---|
| J45 | Астма |
| J45.0 | Преимущественно аллергическая астма |
| | Аллергический бронхит |
| | Аллергический ринит с астмой |
| | Атопическая астма |
| | Экзогенная аллергическая астма |
| | Сенная лихорадка с астмой |
| J45.1 | Неаллергическая астма |
| | Идиосинкразическая астма |
| | Эндогенная неаллергическая астма |
| J45.8 | Смешанная астма (сочетания заболеваний, указанных в J45.0, J45.1) |
| J45.9 | Неуточненная астма |
| | Поздно возникшая астма |
| | Астматический бронхит |
| J46 | Астматический статус |
| | Острая тяжелая астма |



Классификация астмы :

- *по фенотипу*: вирус-индуцированная, аллерген-индуцированная (атопическая), индуцированная физической нагрузкой, мультитриггерная (смешанная), неуточненная.
- *по степени тяжести (до начала лечения)*: интермиттирующая, персистирующая легкая, средней тяжести, тяжелая
- *по периодам*: обострение (степень тяжести), контроль, ремиссия
- *по степени контроля*: контролируемая, частично контролируемая, неконтролируемая

АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА

IgE-опосредованная БА (атопическая)

- Регистрируется у 70-80% детей;
- Манифестирует в раннем детстве;
- Ассоциирует с atopическим дерматитом, аллергическим ринитом, пищевой и лекарственной аллергиями в личном и/или семейном анамнезе
- Th2, IgE – зависимое эозинофильное воспаление
- Как правило, хороший ответ на ГКС-терапию

не-IgE-опосредованная БА

- Регистрируется у 20-30% детей, имеет более тяжелое течение;
- Отсутствуют аллергенспецифические IgE, низкий уровень общего IgE в крови, семейный анамнез не отягощен, нет других atopических проявлений (атопический дерматит, крапивница и т.д.).
- Нейтрофильное воспаление в бронхах (↑ИЛ-17, ↑ИЛ-1, ↑ФНО-α)
- Встречается преимущественно у девочек пубертатного возраста
- Как правило, стероидорезистентная

КЛАССИФИКАЦИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ по степеням тяжести



КЛАССИФИКАЦИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ по степени контроля

Вместо классификации БА по степени тяжести в клинической практике рекомендуется использовать классификацию по степени контроля

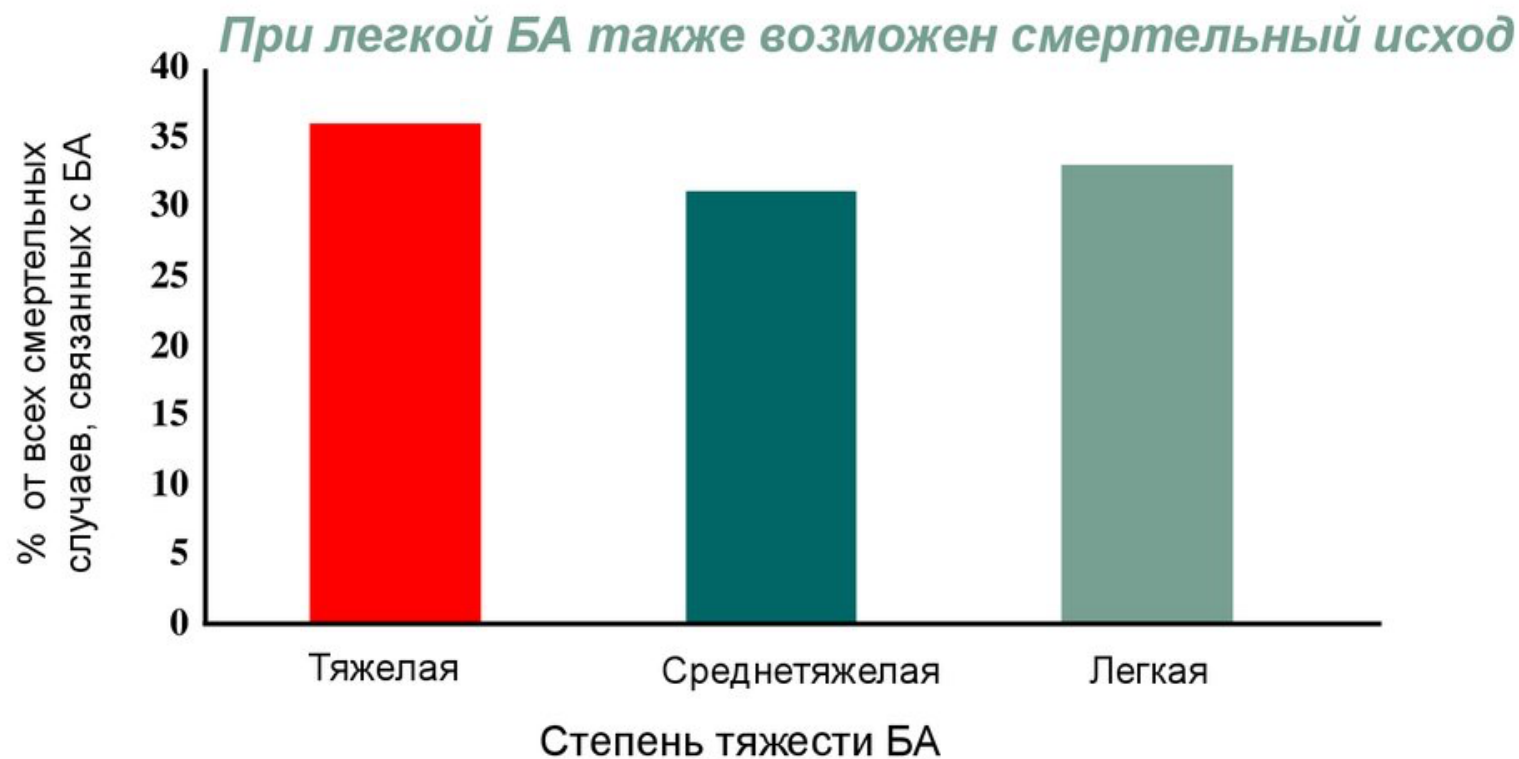
«Контроль» означает устранение проявлений заболевания

| Характеристики | Контролируемая БА | Частично контролируемая БА (наличие любого проявления в течение 1 недели) | Неконтролируемая БА |
|---|-----------------------------------|---|---|
| Дневные симптомы | Нет (≤ 2 эпизодов в неделю) | > 2 эпизодов в неделю | Наличие 3 и более признаков частично контролируемой БА в течение любой недели и / или |
| Ограничение активности | Нет | Есть – любой выраженности | |
| Ночные симптомы/ пробуждения из-за БА | Нет | Да | |
| Потребность в препаратах «скорой помощи» | Нет (≤ 2 эпизодов в неделю) | > 2 эпизодов в неделю | |
| Функция легких (ПСВ или ОФВ ₁) | Норма | $< 80\%$ от должного или лучшего показателя | |
| Обострение | Нет | ≥ 1 за последний год |любая неделя с обострением |

КЛАССИФИКАЦИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ по степени контроля

Почему уровень контроля над астмой может быть более важным для пациентов, чем степень тяжести?

Результаты проспективного исследования смертности, связанной с БА (n=51) среди пациентов ≤20 лет



Robertson et al. Pediatr Pulmonol, 1992



ОЦЕНКА КОНТРОЛЯ НАД БА В РЕАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Оценка может включать 2 простых шага:

1. *Заподозрить отсутствие контроля по расходу средств «спасательной терапии»*

в соответствии с GINA рекомендациями, потребность в «спасательной терапии» >2 раз в неделю может указывать на отсутствие контроля

2. *Подтвердить отсутствие контроля* с помощью Теста по контролю над астмой у детей (АСТ)

ТЕСТ по контролю над астмой у ДЕТЕЙ

Попросите своего ребенка ответить на следующие вопросы.

1. Как у тебя дела с астмой сегодня?

0 Очень плохо 1 Плохо 2 Хорошо 3 Очень хорошо

2. Как сильно астма мешает тебе бегать, заниматься физкультурой или играть в спортивные игры?

0 Очень мешает, я совсем не могу делать то, что мне хочется 1 Мешает, и это меня расстраивает 2 Немного мешает, но это ничего 3 Не мешает

3. Кашляешь ли ты из-за астмы?

0 Да, все время 1 Да, часто 2 Да, иногда 3 Нет, никогда

4. Просыпаться ли ты по ночам из-за астмы?

0 Да, все время 1 Да, часто 2 Да, иногда 3 Нет, никогда

На следующие вопросы ответьте самостоятельно, без участия ребенка.

5. Как часто за последние 4 недели Ваш ребенок испытывал какие-либо симптомы астмы в дневное время?

5 Ни разу 4 1-3 дня 3 4-10 дней 2 11-18 дней 1 19-24 дня 0 Каждый день

6. Как часто за последние 4 недели у Вашего ребенка было свистящее дыхание из-за астмы в дневное время?

5 Ни разу 4 1-3 дня 3 4-10 дней 2 11-18 дней 1 19-24 дня 0 Каждый день

7. Как часто за последние 4 недели Ваш ребенок просыпался по ночам из-за астмы?

5 Ни разу 4 1-3 дня 3 4-10 дней 2 11-18 дней 1 19-24 дня 0 Каждый день

ИТОГО:

Баллы



ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕСТА ПО КОНТРОЛЮ НАД АСТМОЙ У ДЕТЕЙ

- ▶ Состоит из 7 вопросов
- ▶ На первые четыре вопроса должен ответить ребенок, на последующие три – родитель
- ▶ Чем меньше выражены проявления астмы, тем выше балл за ответ
- ▶ Максимально возможное число баллов за тест (суммарно) – 27 – это наилучший результат



ОЦЕНКА КОНТРОЛЯ НАД БА В РЕАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

ТЕСТ по контролю над астмой у детей

Попросите своего ребенка ответить на следующие вопросы.

1. Как у тебя дела с астмой сегодня?

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| Очень плохо | Плохо | Хорошо | Очень хорошо |

2. Как сильно астма мешает тебе бегать, заниматься физкультурой или играть в спортивные игры?

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| Очень мешает, я совсем не могу делать то, что мне хочется | Мешает, и это меня расстраивает | Немного мешает, но это ничего | Не мешает |

3. Кашляешь ли ты из-за астмы?

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| Да, все время | Да, часто | Да, иногда | Нет, никогда |

4. Просыпаешься ли ты по ночам из-за астмы?

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| Да, все время | Да, часто | Да, иногда | Нет, никогда |

На следующие вопросы ответьте самостоятельно, без участия ребенка.

5. Как часто за последние 4 недели Ваш ребенок испытывал какие-либо симптомы астмы в дневное время?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Ни разу | 1-3 дня | 4-10 дней | 11-18 дней | 19-24 дня | Каждый день |

6. Как часто за последние 4 недели у Вашего ребенка было свистящее дыхание из-за астмы в дневное время?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Ни разу | 1-3 дня | 4-10 дней | 11-18 дней | 19-24 дня | Каждый день |

7. Как часто за последние 4 недели Ваш ребенок просыпался по ночам из-за астмы?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Ни разу | 1-3 дня | 4-10 дней | 11-18 дней | 19-24 дня | Каждый день |

Баллы



ИТОГО:



ОЦЕНКА ТЕСТА ПО КОНТРОЛЮ НАД АСТМОЙ У ДЕТЕЙ

▶ 19 ИЛИ МЕНЬШЕ – астма контролируется недостаточно эффективно

- ❑ Обсудите результаты Теста по контролю над астмой у детей с лечащим врачом Вашего ребёнка. Спросите, не стоит ли внести изменения в план лечения данного заболевания у ребёнка.
- ❑ Спросите у лечащего врача о препаратах для ежедневного применения, рассчитанных на длительный курс лечения, которые позволят контролировать заболевание.

▶ 20 ИЛИ БОЛЬШЕ – астму Вашего ребенка удастся эффективно контролировать

- ❑ Однако при оценке контроля заболевания лечащий врач Вашего ребёнка может принимать во внимание и другие факторы. Поэтому следует поговорить с врачом о том, как чувствует себя Ваш ребёнок в связи с астмой.
- ❑ Астма непредсказуема. Может казаться, что её симптомы у ребёнка лёгкие, или что их нет совсем; однако они могут ярко проявиться в любой момент. Регулярно проходите с ребёнком тест по контролю над астмой, вне зависимости от того, как он себя чувствует



ФОРМУЛИРОВКА ДИАГНОЗА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

- ▶ Бронхиальная астма аллергическая, атопическая форма, интермиттирующее течение, контролируемая, ремиссия. Аллергический ринит, конъюнктивит.
- ▶ Бронхиальная астма аллергическая, атопическая форма, легкое персистирующее течение, частично контролируемая;
- ▶ Бронхиальная астма аллергическая, атопическая форма, среднетяжелое течение, неконтролируемая;
- ▶ Бронхиальная астма аллергическая, атопическая форма, тяжелое персистирующее течение, неконтролируемая, обострение;
- ▶ Бронхиальная астма аллергическая, неатопическая форма, легкое персистирующее течение, контролируемая



ДИАГНОСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕ 5 ЛЕТ

Вопросы при подозрении на астму (GINA 2021)

1. *Просыпается ли ваш ребенок ночью из-за кашля, хрипов или «затрудненного дыхания», «тяжелого дыхания» или «одышки»?*
2. *Ваш ребенок кашляет, хрипит или испытывает «затрудненное дыхание», «тяжелое дыхание» или «одышку» во время смеха, плача, при «игре с животными» или при воздействии сильных запахов или дыма?*
3. *Приходится ли вашему ребенку прекращать бегать или меньше играть из-за кашля, хрипов или «затрудненного дыхания», «тяжелого дыхания» или «одышки»?*
4. *Была ли у вашего ребенка когда-нибудь экзема или аллергия на пищевые продукты?*
5. *Были ли у кого-нибудь в вашей семье астма, сенная лихорадка, пищевая аллергия, экзема или любое другое заболевание, связанное с дыханием?*

Дополнительные вопросы:

1. *«Спускается ли в грудь» или продолжается более 10 дней «простуда»?*
2. *Наступает ли облегчение в результате антиастматического лечения*



ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ИНДЕКС РАЗВИТИЯ АСТМЫ У ДЕТЕЙ (ASTHMA PREDICTIVE INDEX – API)

Оценивают у детей до 3 лет. При наличии **в течение последнего года 4 эпизодов «свистящего дыхания»**, длящихся более одного дня и нарушающих сон, **и одного «большого критерия» или двух «малых критериев»** прогностический индекс считается положительным

- ▶ *«большие» критерии:* 1. позитивная история БА у кого-либо из родителей, 2. диагностированный врачом атопический дерматит, 3. доказанная сенсibilизация к аэроаллергенам
- ▶ *«малые» критерии:* 1. доказанная сенсibilизация к пищевым аллергенам, 2. более 4 % эозинофилов в периферической крови, 3. эпизоды «свистящего дыхания», не связанные с острыми респираторными заболеваниями

При положительном индексе API **увеличивается на 76% риск развития БА у детей в школьном возрасте**



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

| Возрастная категория | Нозологическая единица |
|---------------------------------|--|
| Дети 1-го года жизни (младенцы) | Бронхиолит. Пневмония и коклюш. Гастроэзофагеальный рефлюкс. Бронхолегочная дисплазия. Муковисцидоз. Аспирация пищи или расстройства глотания. Врожденные пороки сердца. Врожденные пороки развития дыхательных путей: — подскладочный стеноз; — ларинготрахеомалация; — ларингеальная мембрана; — различные причины, приводящие к наружной компрессии дыхательных путей; — трахеопищеводные свищи; — дефекты бронхолегочных структур. Иммунодефициты. Дискинезия реснитчатого эпителия |
| Дети до 3 лет | ОРВИ, бронхиолит и круп. Пневмония и коклюш. Гастроэзофагеальный рефлюкс. Аспирация, инородные тела дыхательных путей. Муковисцидоз. Эпиглоттит. Анафилаксия. Синдромы иммунодефицитов. Синдром первичной цилиарной дискинезии (синдром Картагенера) |
| 3–12 лет | Гастроэзофагеальный рефлюкс. Синуситы. Другие инфекционные процессы, включая коклюш и круп. Пневмония, включая микоплазменную. Анафилаксия. Туберкулез |

ЛЕЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

Цель лечения — дать ребёнку возможность вести настолько нормальную жизнь, насколько это возможно, купируя симптомы и предотвращая обострения, оптимизируя функции лёгких, в то же время сводя к минимуму лечение и побочные эффекты.



ЛЕЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

Комплексный подход к лечению при подтвержденном диагнозе включает ряд компонентов:

- медикаментозную терапию;
- воздействие на факторы риска;
- обучение (информация об астме, техника ингаляции и режим, письменный план действий, постоянный мониторинг, регулярное клиническое обследование);
- исключение триггерных факторов;
- специфическую иммунотерапию;
- немедикаментозные методы.

Каждый элемент играет важную роль в достижении успеха



ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БА

1. Препараты для быстрого купирования симптомов (препараты скорой помощи)

- *Коротко действующие β 2-агонисты (КДБА):* Сальбутамол, Фенотерол
- *Антихолинергические бронходилататоры:* Ипратропия бромид
- *Комбинированные:* беродуал (фенотерол + ипратропия бромид)

2. Препараты долгосрочного контроля над БА (базисная терапия)

- *Ингаляционные глюкокортикоиды (ИГКС):* Будесонид, Беклометазон, Флутиказон, Мометазон
- *Длительно действующие β 2-агонисты (ДДБА):* Салметерол, Формотерол
- *Метилксантины длительного действия:* Теофиллин
- *Антагонисты лейкотриеновых рецепторов (АЛР):* Монтелукаст
- *Системные глюкокортикоиды:* Преднизолон
- *Моноклональное антитело к иммуноглобулину E:* Омализумаб



ТРИ ВИДА СИСТЕМ ДОСТАВКИ ИНГАЛЯЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Дозированные аэрозольные ингаляторы (ДАИ):

- Не требуют быстрого и сильного вдоха;
- Нужна координация вдоха и выпуска аэрозоля (спейсер).
- Могут не иметь индикации оставшихся доз.



Дозированные порошковые ингаляторы (ДПИ):

- Требуют быстрого и глубокого вдоха.
- Видна оставшаяся доза.
- Могут содержать лактозу.
- Влажный воздух склеивает порошок.
- Ниже приверженность.



Небулайзеры:

компрессорные, электронно-сетчатые

- Не требуют быстрого и сильного вдоха;
- Не нужна координация вдоха и выпуска аэрозоля.
- Имеют индикацию оставшихся доз.



УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ
НЕБУЛАЙЗЕРЫ



КОМПРЕССОРНЫЕ
НЕБУЛАЙЗЕРЫ



МЕМБРАННЫЕ
НЕБУЛАЙЗЕРЫ

НЕБУЛАЙЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ – ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ ДОСТАВКИ ИГКС ДЛЯ ДЕТЕЙ

Для лечения бронхиальной астмы выделены следующие категории детей, для которых небулайзерная терапия остается предпочтительной:

- ❖ Дети дошкольного возраста;
- ❖ Дети, испытывающие сложности при использовании ДАИ со спейсером;
- ❖ Дети с неконтролируемой астмой на фоне использования ДАИ со спейсером;
- ❖ Дети с тяжелым обострением БА.



СТУПЕНЧАТАЯ ТЕРАПИЯ БА У ДЕТЕЙ ≤5 лет (GINA 2021)

| | | | | |
|------------------------------------|------------------------------|---|---|--|
| | | Степень 2 | Степень 3 | Степень 4 |
| Приоритетный вариант | Степень 1 | Ежедневные низкие дозы ИКС | Удвоить «низкую» дозу ИКС | Контроль лечения специалистом |
| Варианты замены | | Ежедневно АРЛТ или интермиттирующий короткий курс низких дозы ИКС в начале респираторной инфекции | Низкие дозы ИКС + АРЛТ. Направление к специалисту | +АЛТР, или увеличить частоту приема ИКС, или интермиттир. курс ИКС |
| Другие варианты | КБА при необходимости | | | |
| Рассмотреть этот шаг для ребенка с | Нечастые ОРИ с обструкцией | <ul style="list-style-type: none"> - Симптомы не характерны для БА, но эпизоды свистящего дыхания требуют назначения КБА, например ≥3 в год. Попробуйте лечение на 3 мес. - Имеются симптомы БА и обструкция плохо контролируется или ≥3 обострений в год | БА плохо контролируется на низких дозах ИКС | БА плохо контролируется при «удвоении» низких дозах ИКС |
| | | | До изменения шага лечения, исключить другую патологию, оценить технику ингаляций и комплаентность и др. | |

КБА — короткодействующий бета₂-агонист, АРЛТ – антагонист рецепторов лейкотриена, ИКС — ингаляционный кортикостероид,

СТУПЕНЧАТАЯ ТЕРАПИЯ БА У ДЕТЕЙ 6-11 лет (GINA 2021)

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|---|--|---|
| | КБА при необходимости | | | | |
| Приоритетный вариант | Степень 1 Низкие дозы ИКС, если применялись КБА | Степень 2 Низкие дозы ИКС | Степень 3 Низкие дозы ИКС-ДБА, или средние дозы ИКС, или очень низкие дозы ИКС-формотерол | Степень 4 Средние дозы ИКС-ДБА, или очень низкие дозы ИКС-формотерол | Степень 5 После оценки фенотипа ± высокие дозы ИКС-ДБА или вспомогательная терапия анти-IgE |
| Варианты замены | Возможны низкие дозы ИКС | АРЛТ или низкие дозы ИКС, если применялись КБА | Низкие дозы ИКС + АРЛТ | Добавить тиотропиум или АРЛТ | В качестве вспомогательной терапии анти-ИЛ5 или низкие дозы ОКС |
| Другие варианты | | | | | |

КБА — короткодействующий бета₂-агонист, АРЛТ – антагонист рецепторов лейкотриена, ДБА — длительнодействующий бета₂-агонист, ИКС — ингаляционный кортикостероид, ОКС — глюкокортикостероид.



СТУПЕНЧАТАЯ ТЕРАПИЯ БА У ДЕТЕЙ ≥12 лет (GINA 2021)



КБА — короткодействующий бета₂-агонист, АРЛТ – антагонист рецепторов лейкотриена, ДБА — длительнодействующий бета₂-агонист, ИКС — ингаляционный кортикостероид, ГКС — глюкокортикостероид.



ДЛИТЕЛЬНОСТЬ БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ: КАК ДОЛГО?

- ❑ Оценка эффективности терапии на каждой из ступеней терапии проводится через 1 месяц.
- ❑ При частично контролируемой и неконтролируемой астме пациенту назначается лечение более высокой ступени (шаг вперед)
- ❑ При полном и хорошем контроле лечение проводится 3 месяца, а затем объем лечения постепенно снижается 1 раз в 3 мес. (шаг назад).
- ❑ При утере контроля болезни, пациента возвращают на предыдущую ступень терапии с повторной попыткой снижения интенсивности лечения через 3 мес.



НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ БА

- Рекомендовано ограничение воздействия аллергенов внутри помещений (пылевые клещи, домашние животные, тараканы и плесневые грибы), так как они считаются основными триггерами и являются целью специфических вмешательств;
- Рекомендовано минимизировать пребывание на открытом воздухе в период цветения причинно-значимых растений (при пыльцевой сенсibilизации).



АЛЛЕРГЕНСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИММУНОТЕРАПИЯ (АСИТ)

- ❑ АСИТ рекомендована при контролируемой бронхиальной астме легкого и среднетяжелого течения и проводится вне обострения болезни;
- ❑ Показана детям старше 5 лет;
- ❑ IgE зависимый тип аллергии – осуществляется причинно-значимая сенсibilизация аэроаллергенами: вакцины из микрочешуек домашней пыли, пыльцы растений, эпидермальных аллергенов микрогрибов *Cladostrium* и *Alternaria*, перепончатокрылых (тараканы и т.д.);
- ❑ Пути введения: подкожный, сублингвальный, интраназальный.



ПРОФИЛАКТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

- ❑ **Первичная** – пациенты группы риска (отягощенная наследственность по аллергии) – доказан защитный эффект грудного вскармливания и запрета курения
- ❑ **Вторичная** – дети с атопическим дерматитом, аллергическим ринитом, отягощенной наследственностью по БА + высокий уровень общего IgE или специфических IgE к белкам коровьего молока, куриного яйца, ингаляционным аллергенам – диета, контроль загрязнения окружающей среды, лечение аллергического ринита, атопического дерматита
- ❑ **Третичная** – контроль БА, недопущение приступов, прогрессирования – элиминация аллергенов, АСИТ, анти IgE антитела



Благодарю за внимание!

