

Бронхиальная астма у детей

Определение

Бронхиальная астма (БА) — хроническое аллергическое воспалительное заболевание дыхательных путей, которое проявляется:

- повторными эпизодами свистящих хрипов, одышкой, эпизодами кашля (особенно по ночам или ранним утром), приступами удушья, которые, как правило, бывают связаны с воздействием аллергенов или неспецифических триггерных факторов (*курение, холодный воздух, ОРВИ, физическая нагрузка, резкие запахи*);
- обратимой обструкцией дыхательных путей, гиперреактивностью дыхательных путей

Факторы, предрасполагающие к развитию бронхиальной астмы

- Генетическая предрасположенность к выработке IgE является ключевым фактором развития атопической бронхиальной астмы.
- Атопическая выработка IgE наследуется аутосомно-доминантно.

- Частые респираторные заболевания.
- Гастро-эзофагальный рефлюкс.
- Хронические заболевания пищеварительного тракта.
- Хронические очаги инфекции.
- Пассивное курение.
- Повышенное потребление поваренной соли.
- Проживание в экологически неблагоприятных условиях.
- Патология беременности и родов у матери.
- Раннее искусственное вскармливание.

***Триггеры, вызывающие
развитие воспаления
слизистой бронхов при
бронхиальной астме***

- Неинфекционные
- Инфекционные

Неинфекционные триггеры

- домашняя пыль;
- клещ Dermatophagoides pteronyssinus, farinae;
- пыльца растений;
- пищевые продукты;
- перхоть и шерсть животных;
- лекарственные средства;
- химические ирританты

Инфекционные триггеры

- респираторно-синцитиальный вирус,
- вирусы гриппа,
- парагриппа,
- риновирус,
- короновирус,
- нейссерии,
- стрептококки,
- стафилококки,
- непатогенные грибы

Классификация бронхиальной астмы (МКБ 10)

- J45 J45.0 Астма с преобладанием аллергического компонента
- -аллергическая экзогенная
- -атопическая
- Бронхит аллергический без дополнительных уточнений
- Ринит аллергический с астмой
- Сенная лихорадка с астмой
- J45.1 Астма неаллергическая
- -идиосинкратическая
- -эндогенная неаллергическая
- J45.8 Астма сочетанная
- ассоциация с состояниями, упомянутыми в J45.0 и J45.1
- J45.9 Астма без уточнения
- астма поздно начавшаяся
- астматический бронхит без дополнительных уточнений
- J46 Астматический статус
- астма тяжелая острая

Классификация тяжести БА по клиническим признакам перед началом лечения

Интермиттирующая

- Симптомы реже 1 раза в неделю
- Обострения кратковременные
- Ночные симптомы не чаще 2 раз в месяц
- ОФВ1 или ПСВ $\geq 80\%$ от должных значений
- Вариабельность ПСВ или ОФВ1 $< 20\%$

Классификация тяжести БА по клиническим признакам перед началом лечения

Легкая персистирующая

- Симптомы чаще 1 раза в неделю, но реже 1 раза в день
- Обострения могут нарушать активность и сон
- Ночные симптомы чаще 2 раз в месяц
- ОФВ₁ или ПСВ $\geq 80\%$ от должных значений
- Вариабельность ПСВ или ОФВ₁ $\leq 30\%$

Классификация тяжести БА по клиническим признакам перед началом лечения

Персистирующая средней тяжести

- Симптомы ежедневно
- Обострения могут нарушать активность и сон
- Ночные симптомы >1 раза в неделю
- Ежедневный прием ингаляционных β_2 -агонистов короткого действия
- ОФВ₁ или ПСВ 60–80% от должных значений
- Вариабельность ПСВ или ОФВ₁ >30%

Классификация тяжести БА по клиническим признакам перед началом лечения

Тяжелая персистирующая

- Симптомы ежедневно
- Частые обострения
- Частые ночные симптомы БА
- Ограничение физической активности
- ОФВ1 или ПСВ $\leq 60\%$ от должных значений
- Вариабельность ПСВ или ОФВ1 $> 30\%$

В классификации предложенной экспертами в 2006 году (GINA) оценивается степень контроля астмы, различая следующие формы :

- - контролируемая,
- - частично контролируемая,
- - неконтролируемая.

Под контролируемой БА подразумевается:

- отсутствие (или дважды, или менее в неделю) дневных симптомов;
 - отсутствие ограничения физической активности в течение дня;
 - отсутствие симптомов астмы, приводящих к ночным пробуждениям;
 - отсутствие (или дважды, или менее в неделю) необходимости в применении средств симптоматической терапии;
 - нормальные или близкие к нормальным показатели легочной функции;
 - отсутствие обострений.

Таблица 2. Уровни контроля бронхиальной астмы

Характеристика	Контролируемая	Частично контролируемая	Неконтролируемая
Дневные симптомы	Нет (дважды или менее в неделю)	Более 2 раз в неделю	
Ограничение физической активности	Нет	Может быть	
Ночные симптомы	Нет	Могут быть	3 или более признака, характерных для частично контролируемой БА, в течение недели
Необходимость в симптоматических препаратах или средствах неотложной терапии	Нет (дважды или менее в неделю)	Более 2 раз в неделю	
Показатели функции легких (ПСВ или $ОФВ_1$)*	Нормальные	<80% от должных значений или наилучших индивидуальных показателей (если таковые известны)	
Обострение	Нет	1 или более раз в год**	1 раз в течение недели***

*Оценка функции легких – ненадежный метод для обследования детей младше 5 лет.

**Любое обострение требует пересмотра стратегии поддерживающей терапии для определения ее адекватности.

***Наличие обострения хотя бы раз в неделю свидетельствует о плохом контроле БА в течение всей недели.

**Неконтролируемая БА требует
немедленной переоценки
адекватности назначенной
терапии.**

Основными критериями диагностики бронхиальной астмы являются

- 1) наличие приступов бронхиальной обструкции;
- 2) обратимость (спонтанная или под влиянием бронходилатирующих лекарственных средств) бронхиальной обструкции;
- 3) связь возникновения бронхиальной обструкции с контактом с аллергеном, острыми респираторными заболеваниями, физической нагрузкой, предутренним временем суток, приемом нестероидных противовоспалительных средств, изменением метеоусловий;
- 4) гиперреактивность бронхов;
- 5) признаки аллергического характера воспаления слизистой оболочки бронхиального дерева.

ЛЕЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

- Основной целью лечения бронхиальной астмы является улучшение качества жизни больного за счет предотвращения обострений, обеспечения нормальной функции легких, поддержания должного уровня физической активности, исключения побочного действия лекарственных средств, применяемых при лечении.

Принципы

1. Развитие партнерских отношений между врачом и пациентом.
2. Идентификация и снижение влияния факторов риска.
3. Оценка состояния пациента, его лечение и последующее наблюдение.
4. Лечение осложнений БА.
5. Терапия БА на фоне других заболеваний и состояний.

Лечение инициируется и коррегируется непрерывно в зависимости от степени контроля БА:

- оценка степени контроля,
- лечение до достижения компенсации и последующее наблюдение для поддержания контроля на должном уровне

- **Гипоаллергенный образ жизни**
- **Гипоаллергенная диета**
- **Согласно данным исследования, проведенного в семи европейских странах по оценке качества лечения астмы только у 5% -10% пациентов достигается полный контроль над заболеванием.**

Медикаментозное лечение бронхиальной астмы

- Препараты для лечения бронхиальной астмы (БА) могут быть классифицированы на контролирующие и симптоматические.
- Контролирующие средства, как правило, принимаются ежедневно в течение длительного времени и являются базисными препаратами для поддержания контроля БА.

- К контролирующим средствам относятся ингаляционные и системные глюкокортикостероиды, модификаторы лейкотриенов, длительно действующие ингаляционные β 2-агонисты (ЛАВА) в комбинации с ингаляционными глюкокортикостероидами (ИГК), теофиллин, анти-IgE и др.

Ингаляционные глюкокортикостероидные препараты, используемые при бронхиальной астме

Действующее вещество	Торговое название	Форма выпуска
Бекламетазон	Альдецин, Бекотид, Бекломет, Беклазон, Беклазон Легкое дыхание, Беклоджет, Бекодиск и др.	Дозированный аэрозоль с разовыми дозами 50, 100 и 250 мкг активного вещества; в дисках в разовой дозе 50 и 100 мкг
Будесонид	Будесонид, Бенакорт, Пульмикорт турбухалер,	Дозированный аэрозоль 50 и 100, 200 мкг в 1 дозе; порошок для ингаляций в турбухалере и циклохалерае по 200 мкг в 1 дозе; Суспензия для ингаляций в дозе 0.125, 0.25, 0.5 мг
Флутиказон	Фликсотид	Дозированный аэрозоль 25, 50, 125, 250 мкг в 1 дозе

Суточные дозы ингаляционных стероидов для детей

Препараты	Низкие дозы (мкг\сут)	Средние дозы (мкг\сут)	Высокие дозы (мкг\сут)
Беклометазон	100-350	400-600	> 600
Будезонид	100-200	200-400	> 400
Флунисолид	500-700	500-1000	> 1000
Флутиказон	100-200	200-400	> 400

***- У детей раннего возраста доза беклометазона составляет 200 - 300 мкг/сут, флутиказона - 100 - 200 мкг/сут.**

Антилейкотриеновые препараты

- Модификаторы активности лейкотриенов 1) антагонисты лейкотриеновых рецепторов – монтелукаст, пранлукаст и зафирлукаст,
- 2) ингибитор 5-липоксигеназы – zileuton, уменьшают воспаление в дыхательных путях и частоту обострений БА.

- В качестве средств базисной терапии бронхиальной астмы у детей используются Монтелукаст (Сингуляр) и Зафирлукаст (Аколат). Данные препараты выпускаются в таблетках. Сингуляр по 5 мг (1 таблетка) 1 раз вечером. Аколат по 20 мг 2 раза в день, утром и вечером за 1 час до еды или через 2 часа после еды.

Анти – IgE терапия

Лечение с помощью **антител против IgE (омализумаб)** применительно только к пациентам с повышенным уровнем сывороточного IgE.

В настоящее время такие препараты назначают больным с **тяжелой аллергической БА**, у которых не удастся достичь контроля с помощью ИГК.

Симптоматические средства

К ним относятся **быстродействующие ингаляционные β 2-агонисты, ингаляционные антихолинергические средства, теофиллин короткого действия. Быстродействующие ингаляционные β 2-агонисты – препараты выбора для купирования бронхоконстрикции и профилактики бронхоспазма, вызванного **физической нагрузкой**, как у взрослых пациентов, так и у детей любого возраста.**

Основные препараты группы β_2 -агонистов

Международное название	Суточная доза
<i>β_2-агонисты короткого действия</i>	
Сальбутамол	400 мкг
Тербуталин	1000 мкг
Фенотерол	400 мкг
<i>β_2-агонисты длительного действия</i>	
Сальметерол	100 мкг
Формотерол	24 мкг

Антихолинергические препараты.

Ингаляционные антихолинергические препараты (**ипратропиум бромид, окситропиум бромид**). Максимум бронходилатирующего эффекта развивается через 30 мин. после ингаляции. Сочетание с β_2 -агонистами (беродуал) обеспечивает синергический эффект.

Наиболее эффективны ингаляционные антихолинергические препараты в случаях приступов, возникающих на фоне острой респираторной вирусной инфекции.

Комбинированные препараты

- ИКС и β_2 -агонисты пролонгированного действия - **Серетид** (флутиказона пропионат + салметерол),
- **Симбикорт** (будесонид + формотерол).

- **Будесонид + формотерол (Симбикорт)** выпускается в виде порошкового ингалятора "Турбухалер", каждая доставленная доза которого содержит 160 мкг будесонида/4,5 мкг формотерола или 80 мкг будесонида/4,5 мкг формотерола. Препарат применяют у детей от 6 лет по 1–2 ингаляции 1–2 раза в сутки. Бронхолитическое действие наступает быстро, в течение 1–3 мин после ингаляции и сохраняется 12 ч.

- **Флутиказон + сальметерол (Серетид)**
применяется у детей с 4 лет. Выпускается в виде: порошкового ингалятора "Мультидиск", каждая доза которого содержит 50 мкг сальметерола ксинафоата в комбинации со 100, 250 или 500 мкг флутиказона пропионата, не содержащем фреон, каждая доза которого содержит 25 мкг сальметерола ксинафоата в комбинации с 50, 125 или 250 мкг флутиказона пропионата.

- Детям, больным бронхиальной астмой противопоказаны седативные препараты, не рекомендованы физиотерапевтические процедуры, сульфат магния, муколитики, большие объемы жидкости, детям старшего возраста - эпинефрин, сужены показания к антибиотикотерапии

Выбор оптимальных способов доставки ингаляционных лекарственных средств

Возраст	Оптимальные способы доставки
Дети 0-2 лет	Небулайзер, дозированный аэрозоль с лицевой маской (аэрочембер, бибихалер)
Дети 3-5 лет	Дозированный аэрозоль со спейсером, небулайзер, дисковые формы
Дети 5-15 лет	Дисковые формы, дозированный аэрозоль со спейсером, дозированный аэрозоль с аутохалером, небулайзер

- Процесс лечения больных БА организуется в соответствии с пятью «ступенями», на каждой из которых повышается интенсивность терапии (вид, дозы и/или кратность назначений препаратов), необходимой для достижения контроля БА.



	ШАГ 1	ШАГ 2	ШАГ 3	ШАГ 4	ШАГ 5
Астма-обучение					
Контроль окружающей среды					
Быстродействующие β_2 -агонисты по потребности					
Контролер по необходимости	Выбрать один	Выбрать один	Добавить один или более	Добавить один или оба	
	Низкие дозы ИКС	Низкие дозы ИКС + β_2 -агонисты длительного действия	Средние или высокие дозы ИКС + β_2 -агонисты длительного действия	Пероральные кортикостероиды (наименьшая доза)	
	Модификатор лейкотриенов	Средние или высокие дозы ИКС	Модификатор лейкотриенов	Анти-IgE	
		Низкие дозы ИКС + модификатор лейкотриенов	Теofilлин длительного высвобождения		
		Низкие дозы ИКС + теofilлин длительного высвобождения			

* Дети старше 5 лет, подростки и взрослые

Ступень 1

Применение симптоматических средств

Предназначена для больных, ранее не получавших терапию, с редкими дневными симптомами (кашель, хрипы, одышка 2 или менее 1 раза в неделю), продолжительность которых сравнима с контролируемой БА. Между эпизодами пациент не ощущает никаких симптомов, отсутствуют ночные пробуждения, функция легких остается нормальной.

Применение исключительно β_2 -агонистов короткого действия по необходимости

Бронхоспазм, вызванный физической нагрузкой свидетельствует о плохом контроле БА - показан переход к терапии на ступень выше.

Альтернативой ингаляционным β_2 -агонистам являются модификаторы лейкотриенов.

Ступень 2

Симптоматическая терапия + одно контролирующее средство

Применение исключительно β_2 -агонистов короткого действия по необходимости и назначение ИГК в низких дозах или антилейкотриеновых препаратов в качестве начальной контролирующей терапии БА для пациентов любого возраста.

Ступень 3

Симптоматическая терапия + одно или два контролирующих средств

Предлагаются три варианта:

- 1) использование низких доз ИГКС в сочетании с LABA,
- 2) использование средних или высоких доз ИГКС,
- 3) использование низких доз ИГКС в сочетании с антилейкотриеновыми препаратами или в сочетании с метилксантинами

Ступень 4

Симптоматическая терапия + одно или два контролирующих средств

Повышается доза до средних или высоких ИГКС в сочетании с LABA и к терапии добавляется антилейкотриеновые препараты или метилксантины

Степень 5

Симптоматические средства + дополнительные
воздействия

Назначают высокие дозы ИГКС в
сочетании с LAВА, ГКС для приема
внутри и омализумаб

- При монотерапии ИГК в средних или высоких дозах попытки снизить дозу на 50% следует предпринимать с интервалом в 3 мес.
- После достижения контроля БА при монотерапии ИГК в низких дозах у большинства пациентов возможен переход на однократный прием препаратов.
- После достижения контроля БА на фоне приема комбинации ИГК и β 2-агониста длительного действия уменьшение объема терапии предпочтительно начинать со снижения дозы ИГК приблизительно на 50%, продолжая при этом прием β 2-агониста длительного действия в тех же дозах. При удержании контроля следует и далее понижать дозу глюкокортикостероида до низкой, после чего можно прекратить прием β 2-агониста длительного действия.

Управление приступом бронхиальной астмы (госпитальный этап)

Начальное лечение

Ингаляционные β_2 -агонисты через небулайзер по 1 дозе каждые 20 минут в течение 1 часа, оксигенотерапия до достижения $SaO_2 > 95\%$, системные глюкокортикостероиды, если пациент недавно их получал, или при тяжелом приступе бронхиальной астмы

PEF = 60-80%

Умеренный
эпизод

PEF > 80%

Продолжить ингаляции
 β_2 -агонистами по
потребности

PEF < 60%

Тяжелый
эпизод

Умеренный эпизод

β_2 -агонисты ингаляционно по 1 дозе каждый час в течение трех часов, системные глюкокортикоидные средства в/в (преднизолон, бетаметазон из расчета 1-2 мг/кг по преднизолону), оксигенотерапия

Тяжелый эпизод

β_2 -агонисты ингаляционно по 1 дозе каждый час в течение трех часов, холинолитические препараты ингаляционно, системные глюкокортикоидны в/в (гидрокортизон (солукортеф), преднизолон, бетаметазон из расчета 2-3 мг/кг по преднизолону), оксигенотерапия

Удовлетворительный эффект:

купирование приступа за час,

нет признаков дистресса

$PEF > 70\%$

$SaO_2 > (90\%)$

Неполный эффект на протяжении 1-2 часов:

сохранение тяжести клинических проявлений

$PEF > 50\%$, но $< 70\%$

SaO_2 без изменения

Бедный эффект на протяжении 1 часа

угрожающее состояние

больного,

сознание

сопорозное

$PEF < 30\%$

$PaCO_2 > 45$ мм.

рт.ст.

Выписка домой

Продолжить ингаляции β_2 -агонистами по потребности, возможно, глюкокортикостероидные препараты внутрь в таблетированной форме или в виде сиропа.
Обучение пациента

Лечение в стационаре

β_2 -агонисты, холинолитические средства ингаляционно, аминофиллин внутривенно, системные глюкокортикоидные средства парентерально, оксигенотерапия

Лечение в отделении интенсивной терапии

β_2 -агонисты в/м или в/в, холинолитические средства ингаляционно, аминофиллин в/в, системные глюкокортикоидные препараты в/в, оксигенотерапия, по показаниям ИВЛ, фторотановый наркоз, лаваж бронхов

Эффект

Без эффекта

Выписка домой

Если показатель PEF > 70% должной величины (персонально лучшего)

Направление в отделение интенсивной терапии

Если нет улучшения на протяжении 6-12 часов

Исход заболевания

- Основной причиной летального исхода бронхиальной астмы является асфиктический синдром.
- Смертность от бронхиальной астмы составляет 0,43 (среди мальчиков) и 0,3 (среди девочек) на 100 000.