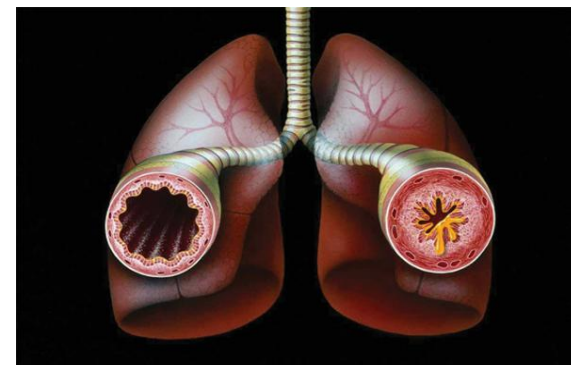


**БА** – это хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, в котором принимают участие многие клетки и клеточные элементы, а именно: тучные клетки, эозинофилы и Т-лимфоциты. Хроническое воспаление обуславливает развитие бронхиальной гиперреактивности (БГР), которая приводит к повторяющимся эпизодам свистящих хрипов, одышки, чувства заложенности в груди и кашля, особенно по ночам или ранним утром.



**В мире живет около 300 млн. больных БА. В разных странах БА болеют от 4 до 35% населения. В России заболеваемость варьирует от 1 до 10%, в некоторых промышленных районах до 30%. Астмой чаще страдает городское население, проживающее в индустриальных районах. В половине случаев БА начинается в детстве и в 60-80% случаев продолжается в зрелом возрасте.**

**Заболеваемость в детской популяции – 8-10 %, среди взрослых – около 5%;**

**Возрастают показатели летальности среди детей, особенно препубертатного и пубертатного периода – 11-16 лет**

- ❖ **Астмой** можно заболеть в любом возрасте
- ❖ **Астмой** нельзя заразиться от других людей
- ❖ Часто бывает так, что в одной семье **астмой** страдают несколько человек

## Факторы развития БА:

- **Предрасполагающие** – обуславливают склонность индивидуума к болезни, включая состояние атопии (например, пищевая аллергия) и отягощенную наследственность.
- **Причинные факторы** сенсibiliзируют дыхательные пути и вызывают заболевание (аллергены и химические сенсibiliзаторы).
- **Триггеры** – это факторы запуска болезни. Они сами по себе не могут вызвать заболевание, но при наличии предрасполагающих факторов и БА способны привести к развитию болезни, либо ее обострению (например, физическая и эмоциональная нагрузка, холодный воздух, раздражающие дыхательные пути аэрозоли, запахи, курение, загрязнение воздуха, ОРВИ, характер питания и т. п.).

Также они могут быть: **внутренние** (или врожденные характеристики организма), которые обуславливают предрасположенность человека к развитию БА или защищают от нее;

- **внешние факторы**, которые вызывают начало заболевания или развитие БА у предрасположенных к этому лиц, приводят к обострению или

## Факторы, влияющие на развитие и проявления БА

ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Генетическая предрасположенность</li><li>• Атопия</li><li>• Гиперреактивность дыхательных путей</li><li>• Пол</li><li>• Ожирение</li><li>• Расовая / этническая принадлежность</li></ul>
ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ
<p>Аллергены</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• аллергены помещений: клещи домашней пыли, шерсть домашних животных (собак, кошек, мышей), аллергены тараканов, грибы (плесневые, дрожжевые), библиотечная пыль</li><li>• внешние аллергены: пыльца растений, грибы, лекарства, продукты питания</li></ul> <p>Инфекции (главным образом, вирусные)</p> <p>Профессиональные сенсибилизаторы</p> <p>Курение табака</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• пассивное курение</li><li>• активное курение</li></ul> <p>Воздушные загрязнители (внешние, загрязнители помещений), раздражители</p>

**Химические агенты -  
профессиональные факторы  
риска: мучная пыль,  
химикаты, краски, древесная  
пыль, соли металлов, латекс**



**Аэрополлютанты (диоксид  
серы, углекислый газ,  
окислы азота, свинец, ртуть,  
выхлопы и продукты сгорания)**

**Пищевые аллергены: молоко, яйца, рыба и морепродукты, пшеница, орехи, соя, арахис и другие бобовые, цитрусовые, клубника, малина, дыня, виноград, персики, абрикосы, экзотические фрукты, мед, какао и шоколад, халва, кофе.**



**Лекарственные аллергены  
(антибиотики,  
сульфаниламиды, аспирин и  
другие НПВС, медикаменты в  
форме сиропов)**



# Патогенез бронхиальной астмы

I. Наследственные факторы **ДЕФЕКТ**

**АДРЕНЕРГИЧЕСКИХ РЦ**

повышена чувствительность слизистой к БАВ

нарушение иммунологической реактивности

II. Сенсбилизация организма: аллергены

III. Аллергические реакции

**антиген + антитело**

**выделение БАВ**

**влияние на клетки-**

**мишени** нарушение микроциркуляции + агрегация тромбоцитов





## ЧТО ПРОИСХОДИТ ПРИ ПРИСТУПЕ АСТМЫ?

- ❖ Спазм мускулатуры бронхов
- ❖ Отек слизистой оболочки бронхов
- ❖ Увеличение секреции слизи в бронхах



## ***Клетки, участвующие в формировании воспалительного процесса при БА:***

### **Первичные эффекторные клетки:**

тучные клетки (гистамин);  
макрофаги (цитокины);  
эпителиальные клетки.

### **Вторичные эффекторные клетки:**

эозинофилы;  
Т-лимфоциты;  
нейтрофилы;  
тромбоциты.

# КЛАССИФИКАЦИЯ БА (ПО МКБ X):

- Формы:** - J 45.0 – преимущественно атопическая (экзогенная) БА (с указанием конкретного установленного аллергена).
- J 45.1 – неаллергическая БА (эндогенная, идиопатическая, аспириновая).
  - J 45.8 – смешанная БА (комбинация эндогенной и атопической).
  - J 45.9 – БА неуточненная.
  - J 46 – Астматический статус (острая тяжелая астма). Это временный диагноз.

## Клинико-патогенетические варианты БА

- *Атопический вариант* – до 90% всех форм БА у детей и молодых людей
- *Инфекционно-зависимый вариант* – развивается часто после перенесенной пневмонии, ОРВИ
- *Аутоиммунный вариант* – встречается очень редко, характеризуется тяжелым непрерывно рецидивирующим течением с формированием эмфиземы и хронического легочного сердца
- *Дисгормональный вариант* – развивается нередко у женщин в период климакса или при заболеваниях щитовидной железы, надпочечников
- *Нервно-психический вариант* – приступы провоцируются психо-эмоциональными факторами
- *Выраженный адренергический дисбаланс* – возникает на фоне частых вирусных инфекций
- *Холинергический (ваготонический) вариант* – это «влажная астма», развивается у пожилых

**Так же выделяют:** *Аспириновую БА (7%)* – в ее основе нарушение метаболизма арахидоновой кислоты с гиперпродукцией лейкотриенов.

*Астма физического напряжения (БАФН)* – чаще встречается у молодых.

*Пищевая (нутритивная) астма.*

*«Кашлевой вариант» БА* – характеризуется приступообразным сухим надсадным кашлем без приступов удушья

## **Выделяют 4 степени тяжести течения БА**

- легкая интермиттирующая (эпизодическая),
- легкая персистирующая,
- средней тяжести персистирующая,
- тяжелая персистирующая астма

### **Интермиттирующая БА**

- симптомы реже 1 раза в неделю;
- короткие обострения;
- ночные симптомы не чаще 2 раз в месяц;
- показатели ОФВ1 или ПСВ составляют 80% и более от должных значений;
- вариабельность показателей ПСВ или ОФВ1 составляет менее 20%.

### **Легкая персистирующая БА**

- симптомы чаще 1 раза в неделю, но реже 1 раза в день;
- обострения могут влиять на физическую активность и сон;
- ночные симптомы чаще 2 раз в месяц;
- показатели ОФВ1 или ПСВ составляют 80% и более от должных значений;
- вариабельность показателей ПСВ или ОФВ1 составляет 20-30%.

## **Персистирующая БА средней тяжести**

- ежедневные симптомы;
- обострения могут влиять на физическую активность и сон;
- ночные симптомы чаще 1 раза в неделю;
- ежедневный прием ингаляционных β<sub>2</sub>-агонистов;
- показатели ОФВ<sub>1</sub> или ПСВ составляют 60-80% от должных значений;
- вариабельность показателей ПСВ или ОФВ<sub>1</sub> составляет более 30%.

## **Тяжелая персистирующая БА**

- ежедневные симптомы;
- частые обострения;
- частые ночные симптомы;
- ограничение физической активности;
- показатели ОФВ<sub>1</sub> или ПСВ составляют менее 60% от должных значений.



## Классификация бронхиальной астмы в соответствии с уровнем контроля заболевания (GINA, 2008)

Характеристики	Контролируемая БА	Частично контролируемая БА	Неконтролируемая БА
Дневные симптомы	Нет (2 раза в неделю или реже)	Более 2 раз в неделю	Наличие 3 или более показателей неполного контроля астмы
Ограничение активности	Нет	Есть	
Ночные симптомы/пробуждения	Нет	Есть	
Потребность в препаратах для облегчения симптомов	Нет (2 раза в неделю или реже)	Более 2 раз в неделю	
Функция внешнего дыхания (ОФВ <sub>1</sub> или ПСВ)	Нормальная	< 80% от должного или лучшего	
Обострения	Нет	Одно в год или более*	Одно в любую из недель**

# Фазы течения

- *Фаза обострения* характеризуется учащением приступов удушья или других симптомов астмы, появлением новых симптомов, которые отсутствовали ранее;

- *Фаза нестабильной (нестойкой) ремиссии* характеризуется постепенным обратным развитием симптомов БА – урежением приступов удушья или дыхательного дискомфорта, уменьшением их продолжительности, более быстрым купированием, но симптомы не исчезают полностью.

- *Фаза стабильной (полной) ремиссии* диагностируется в тех случаях, когда симптомы астмы полностью отсутствуют более двух лет.

# Осложнения

- ❖ Астматический статус
- ❖ Спонтанный пневмоторакс
- ❖ Дыхательная недостаточность
- ❖ Пневмомедиастинум
- ❖ Беттолепсия

# Клиника

- затрудненное свистящее, слышное на расстоянии дыхание;
- пароксизм кашля, перерастающий в удушье;
- отхождение вязкой стекловидной мокроты, иногда в виде слепков бронхов;
- дискомфорт, тяжесть в грудной клетке;
- экспираторная одышка, усиливающаяся при физической нагрузке;
- боль в грудной клетке по ходу анатомической линии диафрагмы (за счет утомления диафрагмальной мышцы);
- развитие парадоксального дыхания (десинхронизация сокращения диафрагмы с работой мышц верхнего плечевого пояса и межреберных мышц);

- бледно-серый цвет кожных покровов, гипергидроз (пот струйкой стекает с лица, шеи, грудной клетки);
- при перкуссии – легочный звук с коробочным оттенком, опущение нижних границ легких на одно ребро, значительное уменьшение экскурсии легких;
- при аускультации – ослабленное везикулярное дыхание, удлиненный выдох, сухие свистящие (жужжащие) хрипы над всей поверхностью легких, более интенсивные в фазу выдоха, увеличение количества и звучности хрипов при кашле.



## В развитии классического приступа удушья выделяют три периода:

**I период – предвестников (аура):** возбуждение, нарушение сна или угнетение, сонливость, аллергический ринит, зуд кожи, носа (аллергический салют), приступообразный, малопродуктивный кашель; вегетативные расстройства: бледность, потливость, расширение зрачков, тахикардия, головная боль

**II период – разгара приступа** – внезапное появление экспираторного удушья. Выдох резко затруднен, его продолжительность становится в 3-4 раза больше, чем продолжительность вдоха, сопровождается дистанционными хрипами. Больной принимает вынужденное положение «ортопноэ». В акте дыхания участвует вспомогательная мускулатура. Во время приступа удушья резко повышается воздушность легких и увеличивается объем грудной клетки. При перкуссии коробочный звук, при аускультации – большое количество сухих высокочастотных хрипов.





**III период – обратного развития (окончания приступа).** Больному становится легче дышать, уменьшается потливость, начинает отходить стекловидная мокрота. Приступ удушья длится разное время и может разрешиться спонтанно, либо на фоне лечения.

## **Астматический статус (АС) —**

**это тяжелое неотложное состояние, характеризующееся формированием стойкого, интенсивного и длительного обструктивного синдрома (продолжающегося, как правило, более 2-3 часов), резистентного к проводимой терапии.**

**В основе АС – прогрессирующая блокада  $\beta_2$ -адренорецепторов,**



# Астматический статус

## Неотложная терапия

1. Отменить симпатомиметики (адреналин, эфедрин)!
2. Увлажненный кислород
3. Преднизолон 2-3 мг/кг/сутки;
4. Селективные  $\beta_2$ -агонисты короткого действия:  
(сальбутамол)
5. 2,4% эуфилин 7-10 мг/кг в/в капельно  
(тах 24-20-18 мг/кг/сутки);
6. Гепарин 200-300 Од/кг/сутки в 4 приема;
7. Регидратация - 0,9 % физ. раствор (муколитик)
8. 4% р-н гидрокарбоната натрия 5-7 мл/кг;
9. Интубация трахеи + санационная бронхоскопия;

# ДИАГНОСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ



ЗАК, мочи, кала (на я/глисты)

БАК, ИАК (Ig E)

Исследование мокроты

- ❖ Спирография
- ❖ Пикфлоуметрия
- ❖ Провокационные тесты
- ❖ Аллергологическая диагностика
- ❖ Рентгенография легких
- ❖ Консультация аллерголога, ЛОР врача, стоматолога
- ❖ ЭКГ
- ❖ Исследование газового состава крови

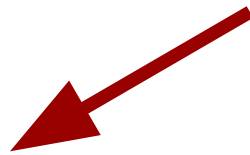


# ЛЕЧЕНИЕ БА

## Комплексная терапия больных БА

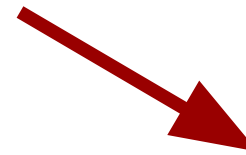
1. Обучение больных.
2. Оценка и мониторинг тяжести БА.
3. Элиминация триггеров или контроль их влияния на течение болезни.
4. Разработка плана медикаментозной терапии для постоянного лечения.
5. Разработка плана лечения в период обострения.
6. Обеспечение регулярного наблюдения.

# Лекарственные средства, используемые при бронхиальной астме



Препараты для базисной  
(профилактической,  
противовоспалительной)  
терапии:

*Позволяют контролировать  
заболевание и предупреждать  
приступы астмы*



Препараты для облегчения  
симптомов:

*Являются средствами скорой  
помощи при обострении  
заболевания*

# Лекарственная терапия

## Препараты для контроля за течением астмы

- ингаляционные ГКС (беклометазона дипропионат, будесонид, флунизомид, флутиказон, триамцинолона ацетонид);
- системные ГКС (преднизолон, метилпреднизолон); (!) п/э: кандидоз полости рта, охриплость голоса, кашель от раздражения слизистой;
- натрия кромогликат (интал);
- недокромил натрия (тайлед);
- теofilлин замедленного высвобождения (теопек, теодур);
- ингаляционные  $\beta_2$ -агонисты длительного действия (формотерол, сальметерол);
- антилейкотриеновые препараты: а) антагонисты рецепторов к цистеинил-лейкотриену 1 (монтелукаст, зафирлукаст), б) ингибитор 5-липооксигеназы (зилеутон).



## Симптоматические средства (для неотложной помощи)

- ингаляционные  $\beta_2$ -агонисты быстрого действия (сальбутамол, фенотерол, тербуталин, репротерон);
- системные ГКС;
- антихолинергические препараты (ипратропиум бромид (атровент), окситропиума бромид);
- метилксантины (теофиллин в/в, эуфиллин).



# Препараты для облегчения симптомов

$\beta_2$  – агонисты  
короткого действия

Сальбутамол

Фенотерол

Фенотерол+  
Ипратропиум

Теofilлины  
короткого действия

Теofilлин,  
Эуфиллин



# Препараты для базисной (профилактической) терапии БА

Кромоны

Кромогликат  
Недокромил

Антилейко-  
триеновые  
препараты

Монтелукаст  
Зафирлукаст

Ингаляционные  
кортико-  
стероиды (ИКС)

Будесонид  
Флутиказон  
Бекламетазон



# Препараты для базисной (профилактической) терапии

ИКС +  $\beta$ 2–  
агонисты  
длительного  
действия

Сальметерол+Флутиказон  
Формотерол+Будесонид  
Формотерол+Беклометазон

и

Системные  
кортико-  
стероиды

Преднизолон  
Дексаметазон

Теofilлины  
длительного  
действия

Теопэк, Теотард  
и т.д.

# СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГАЛЯЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ



Дозированный аэрозольный  
ингалятор (ДАИ)

ДАИ со спейсером



# СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГАЛЯЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ



Спейсер-бэбихалер



Ингаляция через  
компрессорный или  
МЭШ-небулайзер:  
мундштук, маска



# СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГАЛЯЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ (ДПИ)

Мультидиск



Аэролайзер



Турбухалер

## Нетрадиционные методы лечения

- акупунктура;
- гомеопатия;
- йога;
- ионизаторы;
- спелеотерапия;
- метод Бутейко;





Спасибо за  
внимание