

# Бронхиальная астма

- ✓ **Бронхиальная астма** - заболевание дыхательных путей, в основе которого лежит хроническое воспаление и гиперреактивность бронхов с бронхиальной обструкцией.

## Причины, провоцирующие обострение бронхиальной астмы:

- ✓ Контакт с причинно-значимым аллергеном.
- ✓ Неспецифические раздражающие факторы внешней среды — табачный дым, выхлопные газы, физическая и эмоциональная нагрузка и другие.
- ✓ Инфекционное заболевание.
- ✓ Приём НПВС при аспириновой форме.

## Механизмы обструкции дыхательных путей:

- ✓ Спазм гладких мышц бронхов.
- ✓ Отёк слизистой оболочки бронхиального тракта.
- ✓ Гиперсекреция с образованием слизистых пробок.
- ✓ Склероз стенки бронхов при длительном и тяжёлом течении заболевания.



# Бронхиальная астма



# Бронхиальная астма

## КЛАССИФИКАЦИЯ

- ✓ **Острый приступ** — эпизод прогрессивного нарастания кашля, одышки, появление свистящих хрипов, удушья, чувства нехватки воздуха или различное сочетание этих симптомов при резком снижении ПСВ.
- ✓ **Затяжная бронхиальная обструкция** — длительное (дни, недели) затруднение дыхания с клинически выраженным синдромом бронхиальной обструкции, на фоне которого могут повторяться острые приступы удушья различной степени тяжести.

По степени тяжести обострения бронхиальной астмы:

- ✓ Лёгкая;
- ✓ Среднетяжёлая;
- ✓ Тяжёлая;
- ✓ Жизнеугрожающая (астматический статус).

## Осложнения бронхиальной астмы

### Лёгочные:

- ✓ Пневмония;
- ✓ Ателектаз;
- ✓ Пневмоторакс;
- ✓ Пневмомедиастинум.

### Внелёгочные:

- ✓ Острое «лёгочное» сердце;
- ✓ Острая сердечная недостаточность;
- ✓ Сердечная аритмия.



# Бронхиальная астма

## КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

### Признаки приступа удушья:

- ✓ Шумное, свистящее дыхание;
- ✓ Одышка с удлинённым выдохом;
- ✓ Беспокойство, чувство страха;
- ✓ Сердцебиение;
- ✓ Потливость;
- ✓ Резкое снижение ПСВ;

### «Симптомы тревоги»:

- ✓ Быстро нарастающая одышка (у взрослых  $>25$  в мин, у детей ЧДЦ  $>50$  в минуту);
- ✓ Невозможность говорить из-за одышки (больной произносит отдельные фразы или слова);
- ✓ Положение ортопноэ;
- ✓ Участие в дыхании вспомогательной мускулатуры шеи, втяжение над- и подключичных промежутков;
- ✓ Тахикардия (у взрослых ЧСС  $> 110$  в минуту, у детей старше 5 лет ЧСС  $>120$  в минуту, у детей в возрасте 2-5 лет ЧСС  $>130$  в минуту);
- ✓ ПСВ (пиковая скорость выдоха) 50% и ниже от должных или лучших значений больного.



# Бронхиальная астма

## Признаки угрозы для жизни:

- ✓ Спутанность сознания или кома;
- ✓ Цианоз;
- ✓ Слабый вдох, ЧДД  $>30$  в минуту или  $<12$  в минуту;
- ✓ «немое лёгкое»;
- ✓ ЧСС  $>120$  в минуту или брадикардия;
- ✓ Артериальная гипотензия;
- ✓ ПСВ  $<30\%$  от должных или лучших значений больного.



# Бронхиальная астма

## Медикаментозная терапия

- ✓ **Сальбутамол (например, вентолин)** раствор для ингаляций в небулах по 2,5 мл (1 мг/мл).  
Дети: 0,5—1 небула (1,25—2,5 мг) через небулайзер в течение 5-15 мин, оцените эффект через 20 мин и при необходимости повторите ингаляцию.  
Взрослые: 1—2 небулы (2,5—5,0 мг) через небулайзер в течение 5-15 мин, оцените эффект через 20 мин и при необходимости повторите ингаляцию.
- ✓ **Фенотерол (например, беротек")** раствор для ингаляций во флаконах по 20 мл (1 мг/мл).  
Дети: 0,5—1,0 мг через небулайзер в течение 10—15 мин, оцените эффект через 20 мин и при необходимости повторите ингаляцию.  
Взрослые: 0,5—1,0 мг (до 2,0 мг) через небулайзер в течение 10-15 мин, оцените эффект через 20 мин и при необходимости повторите ингаляцию.
- ✓ **Ипратропия бромид (атровент)** раствор для ингаляций во флаконах по 20 мл (250 мкг/мл).  
Дети: с осторожностью у детей до 6 лет. Эффективность и безопасность применения не установлены.  
Взрослые: по 0,4—2,0 мл (0,1—0,5 мг) через небулайзер в течение 5-15 мин.
- ✓ **Фенотерол + ипратропия бромид (беродуал)** раствор для ингаляций во флаконах по 20 мл.  
Дети: с осторожностью у детей до 6 лет, в дозе 0,1-0,4 мл (2-8 капель) через небулайзер в течение 10—15 мин; детям старше 6 лет — 0,5—1 мл (10—20 капель).  
Взрослые: 1—2 мл (20—40 капель) через небулайзер в течение 10-15 мин.
- ✓ **Преднизолон** ампулы по 1 мл (30 мг/мл).  
Дети: в/в, детям 2-12 мес — 2-3 мг/кг, 1-14 лет — 1-2 мг/кг массы тела.  
Взрослые: в/в струйно, 60—90 мг.
- ✓ **Будесонид (пульмикорт)** суспензия для ингаляции по 2 мл (250 мкг/мл, 500 мкг/мл).  
Дети: ингаляции через небулайзер, детям 1-5 лет — 0,25 мг, или 0,5 мл; 6-12 лет — 0,5-1,0 мг, или 1-2 мл.  
Взрослые: ингаляции через небулайзер, 1-2 мг или 2-4 мл.
- Эпинефрин (адреналин)** 0,1% р-р в ампулах по 1 мл (1 мг/мл).  
Дети: в/м или п/к 0,1% р-р — 0,1-0,3 мл (или из расчёта 0,01 мг/кг массы тела). При неэффективности повторить ч минут.  
Взрослые: в/м или п/к 0,1% р-р — 0,3-0,5 мл. При неэффективности повторить через 20 мин.



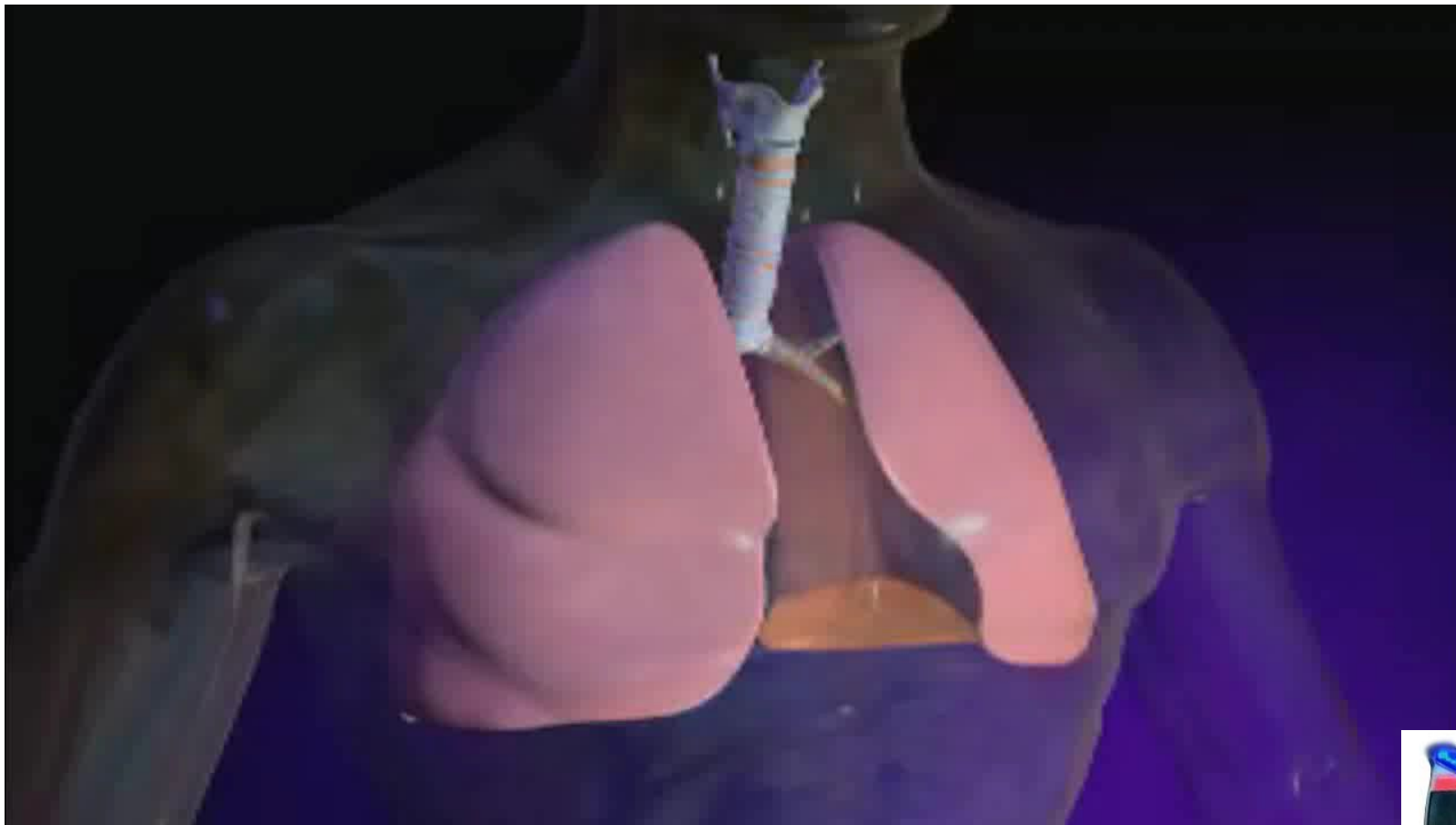
# Бронхиальная астма

## Медикаментозная терапия

- ✓ **Эуфиллин 2,4% - 10 мл в/в ?**
- ✓ **Преднизолон ампулы по 1 мл (30 мг/мл).**  
Дети: в/в, детям 2-12 мес — 2-3 мг/кг, 1-14 лет — 1-2 мг/кг массы тела.  
Взрослые: в/в 60—90 мг.
- ✓ **Эпинефрин (адреналин) 0,1% р-р в ампулах по 1 мл (1 мг/мл).**  
Дети: в/м или п/к 0,1% р-р — 0,1-0,3 мл (или из расчёта 0,01 мг/кг массы тела). При неэффективности повторить через 20 минут.  
Взрослые: в/м или п/к 0,1% р-р — 0,3-0,5 мл.  
При неэффективности повторить через 20 мин.



# Астматический статус





# Астматический статус

- ✓ **Астматический статус** — тяжёлое угрожающее жизни осложнение бронхиальной астмы, возникающее обычно в результате длительного некупирующегося приступа.
- ✓ Характеризуется отёком бронхиол, накоплением в них густой мокроты, что ведет к нарастанию удушья и гипоксии. Летальность составляет около 5 %.

## По патогенезу:

- ✓ Медленно развивающийся астматический статус (метаболический)
- ✓ Немедленно развивающийся астматический статус (анафилактикоидный)

## По стадиям:

- ✓ Первая — относительной компенсации
- ✓ Вторая — декомпенсации («немое легкое»)
- ✓ Третья — гипоксическая гиперкапническая кома

## Этиология

- ✓ Причинами, приводящими к развитию астматического статуса у больных бронхиальной астмой могут быть:
- ✓ Обострение хронических или развитие острых бактериальных и вирусных воспалительных заболеваний бронхолёгочной системы.
- ✓ Гипосенсибилизирующая терапия, проводимая в фазу обострения бронхиальной астмы.
- ✓ Избыточное употребление седативных и снотворных средств.
- ✓ Синдром отмены при лечении глюкокортикоидами.
- ✓ Аллергическая реакция с бронхообструкцией на лекарственные вещества: салицилаты, анальгин, антибиотики, вакцины, сыворотки.
- ✓ Избыточный приём симпатомиметиков (воздействуют на  $\beta_2$ -адренорецепторы, что способствует обструкции бронхов).



# Астматический статус

## Патогенез

**Метаболическая форма** (медленная) — развивается на фоне обострения бронхиальной астмы.

Основные патогенетические факторы:

- ✓ Глубокая блокада  $\beta$ 2-адренорецепторов, преобладание  $\alpha$ -адренорецепторов, вызывающих бронхоспазм.
- ✓ Выраженный дефицит глюкокортикоидов, усугубляющий блокаду  $\beta$ 2-адренорецепторов.
- ✓ Воспалительная обструкция бронхов (инфекционная или аллергическая).
- ✓ Нарушение естественной дренажной функции, подавление кашлевого рефлекса и дыхательного центра.
- ✓ Преобладание холинергических бронхосуживающих влияний.
- ✓ Экспираторный коллапс мелких и средних бронхов (спадание на выдохе).

**Анафилактическая форма** (немедленная) — развивается по типу анафилактической реакция немедленного типа при контакте с аллергеном. Характеризуется почти мгновенным развитием бронхоспазма и асфиксии.

- ✓ Не является типичной аллергической реакцией с участием комплекса антиген-антитело.
- ✓ Развивается рефлекторно в результате раздражения рецепторов дыхательных путей механическими, химическими, физическими раздражителями (холодный воздух, резкие запахи) вследствие гиперреактивности бронхов.
- ✓ Глубина выдоха при астматическом статусе резко снижается за счёт бронхообструкции, резко повышается тонус мышц вдоха, дыхание становится поверхностным.
- ✓ Нарушается газообмен (гипоксия, гиперкапния)
- ✓ Уменьшается объем и повышается вязкость крови.
- ✓ Развивается гипокалиемия.
- ✓ Острая легочная гипертензия.
- ✓ Повышение артериального давления.
- ✓ Выраженная тахикардия (с частыми аритмиями)
- ✓ Появляется парадоксальный пульс со снижением пульсовой волны на выдохе.



# Астматический статус

## Клиника.

- ✓ Достоверными диагностическими признаками астматического состояния являются нарастающая ОДН, симптомы «немого» легкого, отсутствие эффекта от стандартной терапии.

## Астматический статус I стадии.

- ✓ Состояние больного относительно компенсированное.
- ✓ Сознание ясное, однако у большинства появляется страх.
- ✓ Ортопноэ.
- ✓ Выраженный акроцианоз, одышка (ЧД — 26—40 в 1 мин.). Затруднен выдох, мучительный непродуктивный кашель без отделения мокроты.
- ✓ При аускультации дыхание проводится во все отделы легких и определяется большое количество сухих, свистящих хрипов. Тоны сердца приглушены, иногда их бывает трудно прослушать из-за множества хрипов и острой эмфиземы в легких.
- ✓ Отмечаются тахикардия, артериальная гипертензия.
- ✓ Признаки ОДН и ОСН постепенно нарастают.
- ✓ Появляются первые признаки общей дегидратации.



# Астматический статус

## Астматический статус II стадии.

- ✓ Развивается декомпенсация.
- ✓ Сознание сохранено, но не всегда адекватное, возможно появление признаков гипоксической энцефалопатии.
- ✓ Общее состояние тяжелое или крайне тяжелое.
- ✓ Больные обессилены, малейшая нагрузка резко ухудшает состояние. Они не могут принимать пищу, пить воду, заснуть.
- ✓ Кожа и видимые слизистые цианотичные, на ощупь влажные.
- ✓ ЧД более 40 в 1 мин., дыхание поверхностное.
- ✓ Дыхательные шумы слышны на расстоянии в несколько метров, однако при аускультации легких наблюдается несоответствие между ожидаемым количеством хрипов и их фактическим наличием, появляются участки «немого» легкого (аускультативная мозаика).  
*Данный признак является характерным для астматического статуса II ст.*
- ✓ Тоны сердца резко приглушены.
- ✓ Гипотония.
- ✓ Тахикардия (ЧСС 110—120 в 1 мин.
- ✓ Усиливаются признаки общей дегидратации.



# Астматический статус

## Астматический статус III стадии.

- ✓ Гипоксемическая кома.
- ✓ Общее состояние крайне тяжелое.
- ✓ Кожа и видимые слизистые цианотичные, с серым оттенком, обильно покрыты потом.
- ✓ Зрачки резко расширены, реакция на свет вялая.
- ✓ Поверхностная одышка. ЧД более 60 в 1 мин., дыхание аритмичное, возможен переход в брадипноэ.
- ✓ Аускультативные шумы над легкими не прослушиваются, картина «немого» легкого.
- ✓ Тоны сердца резко приглушены.
- ✓ Гипотония.
- ✓ Тахикардия (ЧСС более 140 в 1 мин.), с возможным появлением мерцательной аритмии.
- ✓ Признаки общей дегидратации достигают своего максимума.



# Астматический статус

## Лечение

### Лечение метаболической формы

#### I стадия.

- ✓ Оксигенотерапия: с целью купирования гипоксии подается увлажненный кислород в количестве 3 — 5 л/мин. Возможно также использование гелий-кислородной смеси (хорошее проникновение в плохо вентилируемые участки лёгких).
- ✓ Инфузионная терапия: рекомендуется проводить через подключичный катетер. В первые 24 часа рекомендуется вводить 3 — 4 литра 5 % глюкозы или поляризующей смеси, затем в расчете 1,6 л/м<sup>2</sup> поверхности тела. *Использование физраствора для устранения гиповолемии не рекомендуется из-за его способности усиливать отёк бронхов.*
- ✓ Введение буферных растворов в I стадии не показано.
- ✓ Эуфиллин 2,4 % раствор внутривенно капельно в дозе 4 — 6 мг/кг массы тела.
- ✓ Кортикостероиды: Преднизолон 200—400 мг в/в.
- ✓ Разжижение мокроты: Амброксол (Лазолван) в/в или в/м 30 мг 2 — 3 раза в день, ингаляционное введение.
- ✓ β-адреномиметики применяются в случае отсутствия их передозировки у лиц, не имеющих сопутствующей сердечной патологии, при отсутствии аритмий и ЧСС не более 130 уд/мин, АД не выше 160/95 мм рт.ст.
- ✓ Диуретики - противопоказаны (усиливают дегидратацию).
- ✓ Хлористый кальций, АТФ, кокарбоксилаза не показаны ввиду сомнительности эффекта и опасности возникновения аллергических реакций.
- ✓ Наркотики, седативные - противопоказаны в связи с возможностью угнетения дыхательного центра.
- ✓ Холиноблокаторы (атропин, скополамин, метацин) уменьшают секрецию бронхиальных желез, затрудняя отхождение мокроты, применение во время статуса не показано.
- ✓ Муколитики (АЦЦ, трипсин) во время статуса не показаны в связи с затруднением проникновения их в сгустки мокроты.



# Астматический статус

## Лечение

### Лечение метаболической формы

#### II стадия.

- ✓ Инфузионная терапия как при первой стадии.
- ✓ Медикаментозная терапия аналогична.  
Увеличение дозы кортикостероидов в полтора - два раза, введение каждый час в/в капельно.
- ✓ Перевод на ИВЛ при появлении признаков острой дыхательной недостаточности II-III степени.

#### III стадия.

- ✓ Искусственная вентиляция легких
- ✓ Бронхоскопия, посегментарный лаваж лёгких
- ✓ Увеличение дозы кортикостероидов до 120 мг преднизолона в час
- ✓ Коррекция ацидоза в/в введением бикарбоната натрия
- ✓ Экстракорпоральная мембранная оксигенация крови.



# Астматический статус

## Лечение

### Лечение анафилактической формы

- ✓ Анафилактическая и анафилактоидная формы астматического статуса ведутся по одинаковой схеме.
- ✓ Введение в/в 0,1% раствора адреналина, преднизолона, атропина сульфата, эуфиллина.
- ✓ Антигистаминные средства (супрастин, тавегил) в/в струйно.
- ✓ При отсутствии эффекта перевод на ИВЛ.
- ✓ Прямой массаж лёгких при тотальном бронхоспазме с невозможностью выдоха и "остановкой лёгких" на вдохе.
  
- ✓ Признаки эффективности терапии
- ✓ Выход из статуса происходит медленно, самыми ранними признаками могут служить снижение ЧСС, гиперкапнии, исчезновение страха и возбуждения, сонливость.
  
- ✓ Главный признак купирования статуса - появление продуктивного кашля с вязкой мокротой, сменяющейся обильной жидкой мокротой. При аускультации выявляются влажные хрипы.
  
- ✓ Признаки прогрессирования астматического статуса
- ✓ Увеличение площади немых зон над лёгкими;
- ✓ Увеличение ЧСС;
- ✓ Вздутие грудной клетки (перерастяжение лёгких);
- ✓ Нарастающий цианоз и заторможенность больного.





# Астматический статус

## Признаки эффективности терапии

- ✓ Выход из статуса происходит медленно, самыми ранними признаками могут служить снижение ЧСС, гиперкапнии, исчезновение страха и возбуждения, сонливость.
- ✓ Главный признак купирования статуса - появление продуктивного кашля с вязкой мокротой, сменяющейся обильной жидкой мокротой. При аускультации выявляются влажные хрипы.

## Признаки прогрессирования астматического статуса

- ✓ Увеличение площади немых зон над лёгкими.
- ✓ Увеличение ЧСС.
- ✓ Вздутие грудной клетки (перерастяжение лёгких).
- ✓ Нарастающий цианоз и заторможенность больного.

