

**ТЯЖЕЛОЕ  
ОБОСТРЕНИЕ  
БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ**

В мире ежегодно от бронхиальной астмы умирают 180.000 человек

- Китай – 36,7 на 100.0000 человек
- Россия – 28,6 на 100.0000 человек
- «Норма» - 7,9 на 100.0000 человек

## Распространенность бронхиальной астмы

2,7 – 4,0%

- Германия
- Испания
- Франция

12,0%

- Англия
- Австралия
- 56% -Тристан-да-Кунья

## Распространенность бронхиальной астмы

- Россия
  - Иркутск – 5,6%
  - Санкт-Петербург – 7,3%
  - В целом по России – 0,66%
- 
- **Астматическим статусом осложняется течение БА от 17 до 79%**

МКБ X (1992)

46.0 Астматический статус

Острая тяжелая астма



GLOBAL STRATEGY FOR  
ASTHMA MANAGEMENT AND PREVENTION

UPDATED 2005

Классификация тяжести бронхиальной астмы по  
клиническим симптомам до начала

- Ступень 1  
интермиттирующая  
БА
- Ступень 2 легкая  
персистирующая БА
- Ступень 3  
персистирующая БА  
средней тяжести
- Ступень 4 тяжелая  
персистирующая БА

**Figure 5-6. Classification of Asthma Severity by Clinical Features Before Treatment**

<b>STEP 1: Intermittent</b>
Symptoms less than once a week Brief exacerbations Nocturnal symptoms not more than twice a month • FEV <sub>1</sub> or PEF ≥ 80% predicted • PEF or FEV <sub>1</sub> variability < 20%
<b>STEP 2: Mild Persistent</b>
Symptoms more than once a week but less than once a day Exacerbations may affect activity and sleep Nocturnal symptoms more than twice a month • FEV <sub>1</sub> or PEF ≥ 80% predicted • PEF or FEV <sub>1</sub> variability 20-30%
<b>STEP 3: Moderate Persistent</b>
Symptoms daily Exacerbations may affect activity and sleep Nocturnal symptoms more than once a week Daily use of inhaled short-acting β <sub>2</sub> -agonist • FEV <sub>1</sub> or PEF 60-80% predicted • PEF or FEV <sub>1</sub> variability > 30%
<b>STEP 4: Severe Persistent</b>
Symptoms daily Frequent exacerbations Frequent nocturnal asthma symptoms Limitation of physical activities • FEV <sub>1</sub> or PEF ≤ 60% predicted • PEF or FEV <sub>1</sub> variability > 30%

# Терминология

- **Жизненно-угрожающее обострение БА**
- **Астматический статус (АС)**



# Определение астматического статуса

- Астматический статус – это «необычный» по тяжести астматический приступ, резистентный к обычной для больного терапии бронходилататорами.

• А. Г. Чучалин, 1997

Неблагоприятный прогноз при тяжелом обострении БА

- Нарушение сознания
- Парадоксальный пульс
- Гиперинфляция легких
- Нарастание  $PCO_2$
- Задержка отхождения мокроты
- Нестабильность гемодинамики

## Возможность перехода тяжелого течения БА в Астматический статус

- Астматический статус в анамнезе
- ИВЛ по поводу АС в анамнезе
- Госпитализация в течение последнего года
- Пневмоторакс или пневмомедиастинум в анамнезе
- Психологические проблемы (отрицание болезни)
- Снижение дозы или отказ от приема ГКС
- Отсутствие ответа на проводимую терапию

## Дифференциальная диагностика тяжелого течения и жизненно-угрожающего обострения бронхиальной астмы

Тяжелое течение БА	Жизненно-угрожающее обострение БА
<p data-bbox="324 562 915 645">Невозможность произнести фразу на одном выдохе</p> <p data-bbox="324 654 672 696">Пульс &gt;110 уд/мин</p> <p data-bbox="324 705 873 748">Частота дыхания &gt; 25 дых./мин</p> <p data-bbox="324 756 722 799">Сатурация SpO<sub>2</sub> &gt; 92 %</p>	<p data-bbox="985 562 1224 605">Немое легкое</p> <p data-bbox="985 614 1120 656">Цианоз</p> <p data-bbox="985 665 1472 708">Слабое дыхательное усилие</p> <p data-bbox="985 716 1213 759">Брадикардия</p> <p data-bbox="985 768 1190 811">Гипотензия</p> <p data-bbox="985 819 1182 862">Утомление</p> <p data-bbox="985 871 1275 913">Оглушение кома</p> <p data-bbox="985 922 1186 965">SpO<sub>2</sub> &lt; 92%</p> <p data-bbox="985 973 1186 1016">Pa O<sub>2</sub> &lt; 60%</p> <p data-bbox="985 1025 1673 1068">Pa CO<sub>2</sub> в норме (36 - 45%) или повышен</p> <p data-bbox="985 1076 1155 1119">pH &lt; 7,35</p>

## Причины астматического статуса

- массивное воздействие аллергенов,
  - бронхиальная или синусная инфекция,
  - психоэмоциональные нагрузки (стрессы),
  - ошибки в лечении больных,
  - неблагоприятные метеорологические влияния.
- 
- Более половины случаев АС возникает у больных гормонозависимой БА

в 50% случаев причину АС установить не удастся

Тактические ошибки проведения медикаментозной терапии (70% случаев)

- Неоправданная или быстрая отмена ГКС (17 - 24%),
- Бесконтрольное применение ингаляционных симпатомиметиков (16,5 - 52,3%),
- Прием НПВС,
- Прием бета-блокаторов, ИАПФ.

## Стадии астматического статуса

	I стадии	II стадии	III стадии
Сознание	ясное (страх)	гипоксическая энцефалопатия	утрачено
Положение тела	вынужденное		
Кожа	выраженный Акроцианиз	Цианоз, влажная	цианотичная, серая, покрыта потом
ЧД в мин	26-40	более 40	
АД	повышено	снижается	гипотензия выражена
пульс	учащен	112-120	до 140
РаО <sub>2</sub>	около 70 мм рт.ст.	ниже 60 мм рт.ст	менее 50 мм рт.ст
РаСО <sub>2</sub>	30-35 мм рт.ст	более 50-60 мм рт.с	70-80 мм рт.ст. и выше

## Больные с высоким риском смерти

- В анамнезе ИВЛ по поводу АС
- Экстренная госпитализация по поводу БА
- Больные принимающие или недавно прекратившие прием ГКС
- Злоупотребление ингаляционными  $\beta$ 2-агонистами
- Больные, не соблюдающие рекомендации по терапии БА

• GINA, 2005



## Причины смерти при АС

- Прогрессирующее астматическое состояние, не поддающееся терапии
- Неадекватная терапия (передозировка изадрина, теofilлина)
- Применение седативных или наркотических средств
- Легочная патология (инфекция, пневмоторакс)
- Некорректное проведение ИВЛ
- Гемодинамические нарушения:
  - гиповолемия, шок
  - отек легких
  - гиперволемиа
- Внезапная остановка сердца
- Летальность при АС - от 16,5% - 17,0% и более

# Критерии перевода больных в ОРИТ

- Тяжелое течение астмы на фоне неадекватной терапии,
- Отсутствие ответа на адекватно проводимую терапию,
- Нарушения сознания,
- Гипоксемия ( $PaO_2 < 60$  мм Hg и/или  $PaCO_2 > 45$  мм Hg или  $SpO_2 < 92\%$ ).

# Интенсивная терапия астматического статуса

## Интенсивная терапия

- Ингаляция O<sub>2</sub> (SpO<sub>2</sub> > 90%),
- Ингаляция β<sub>2</sub>-агониста быстрого действия через небулайзер 3 раза в час (Salbutamol),
- Преднизолон per os 40-60 мг в сутки (гидрокортизон 250 мг внутривенно через 6 ч.),
- Эуфиллин (7 мг/кг – нагрузка, затем 0,5-1,0 мг/кг \* ч).

• GINA, 2005

## Основные направления интенсивной терапии астматического статуса

- Ингаляционная терапия
- Инфузионная терапия
- Введение глюкокортикоидов
- Введение метилксантинов
- Гепаринотерапия

## Ингаляционная терапия

- Ингаляция увлажненного кислорода (3-5 л/мин) - ( $SpO_2 > 90\%$ ),
- Парокислородные ингаляции

## Инфузионная терапия

### Эффекты:

- Гидратация (коррекция дефицита ОЦК)
- Восполнение дефицита внеклеточной жидкости,
- Улучшение микроциркуляции,
- Коррекция гемоконцентрации,
- Разжижение и облегчение эвакуации мокроты.

## Инфузионная терапия

### Инфузионные среды (внутривенно капельно)

- 5% раствор глюкозы,
  - раствор Рингера,
  - изотонический раствора натрия хлорида.
  - коллоидные растворы (при выраженной гиповолемии, низком АД).
- 
- Объем инфузии - около 3,0 - 3,5 л в первые сутки, в последующем 2,5 – 2,8 л в сутки.
  - На 500 мл жидкости - 2500 ЕД гепарина.
  - Мониторинг: ЦВД не должно превышать 120 мм H<sub>2</sub>O.
  - Критерий адекватности: темп диуреза не менее 80 мл/час (без салуретиков).



# Глюкокортикоиды

- Ингибируют клеточные механизмы обструкции,
- Восстанавливают чувствительность  $\beta_2$ -адренорецепторов;
- Усиливают бронходилатирующий эффект эндогенных катехоламинов;
- Ликвидируют аллергический отек, уменьшают воспалительную обструкцию бронхов;
- Снижают гиперреактивность тучных клеток, базофилов и, таким образом, тормозят выделение ими гистамина и других медиаторов аллергии и воспаления;
- устраняют угрозу острой надпочечниковой недостаточности вследствие гипоксии.

Глюкокортикоиды  
(I стадия астматического статуса)

- *Преднизолон*

60 мг каждые 4 ч до выведения из астматического статуса (суточная доза может достигать 10 мг/кг массы тела больного).

## Глюкокортикоиды

(2-я стадия астматического статуса)

- Разовая доза преднизолона увеличивается в 1.5-3 раза и введение его осуществляется каждые 1-1.5 ч
- При отсутствии эффекта в ближайшие 2 ч разовую дозу увеличивают до 150 мг и одновременно вводят гидрокортизона гемисукцинат по 125-150 мг каждые 4-6 ч.
- Отсутствие эффекта в течение 1.5-3,0 ч. и сохранение картины "немного легкого" указывает на необходимость бронхоскопии и посегментарного лаважа бронхов.

## Глюкокортикоиды

(3-я стадия астматического статуса)

- Дозы преднизолона увеличиваются до 120 мг внутривенно каждый час.
- Суточная доза может достигать 30 мг/кг массы тела больного.

## Гепаринотерапия

### **Эффекты гепарина**

- Уменьшение опасности развития тромбозов и тромбоэмболий,
- Десенсибилизирующее и противовоспалительное действие,
- Уменьшение агрегации тромбоцитов,
- Улучшение микроциркуляции.

Суточная доза 20.000 ЕД.

## Метилксантины (Эуфиллин)

- Эуфиллин блокирует фосфодиэстеразу,
- Способствует накоплению внутриклеточной цАМФ
- Усиление секреции адреналина,
- Блокада входа и выхода кальция из клетки

Восстановление чувствительности  
адренорецепторов

## Метилксантины (Эуфиллин)

- Бронходилатирующий эффект,
- Снижение давления в малом круге кровообращения,
- Уменьшение  $PCO_2$ ,
- Снижение агрегации тромбоцитов.

## Метилксантины (Эуфиллин)

- Нагрузочная доза 6-7 мг/кг (за 20 мин).
- Поддерживающая – 1,0 мг/кг \* ч.
  
- Максимальная суточная доза 2,5 г. Начало действия развивается через 10-15 минут, продолжительность действия – 2 часа.



Категорически противопоказано:

**Всё, что явно не показано!**

## Показания для интубации трахеи (абсолютных критериев для интубации нет!)

- **Нарушение сознания !!!**
- Относительные:
- Прогрессирование ОДН, несмотря на адекватную терапию
- Тяжелые нарушения ритма сердца.
- Прогрессирующий ацидоз ( $\text{pH} < 7,2$ );
- Прогрессирующая гиперкапния;
- Рефракторная гипоксемия;
- Угнетение дыхания;
- Выраженное утомление дыхательной мускулатуры.

## Анестезия при интубации трахеи:

- Орошение слизистой оболочки глотки аэрозолем лидокаина
- Быстрая интубация с использованием кетамина (1-2 мг/кг) и сукцинилхолина (Rapid sequence induction).

# интубация трахеи:

- Размер интубационной трубки – максимальный
- ИВЛ
- 15-20 минут - ручная вентиляция ( $FiO_2 = 1,0$ )
- В интубационную трубку - 1 мг адреналина, разведенного в 5 мл NaCl.

Параметры вентиляции  
(управляемая гиповентиляция)

- ДО – 5-7 мл/кг
- ЧД – 6 - 8 в мин
- вдох : выдох = 1 : 3 (предупреждение аутоПДКВ)

- Darioli R, Perret C.

Mechanical controlled hypoventilation in status asthmaticus.  
*Am Rev Respir Dis* 1984

# Миорелаксация

- Продолжительность миорелаксации должна быть как можно короче.
- Миорелаксаторы + ГКС = острый миопатический синдром
- Behbehani NA et al. JM. Myopathy following mechanical ventilation for acute severe asthma: the role of muscle relaxants and corticosteroids. *Chest* 1999

# Седация при ИВЛ

- ТВВА кетамином  
(болюсно 1,5 – 2,0 мг/кг,  
затем – 2,5 мг/кг \* ч. )

Перевод больного на спонтанное дыхание

- ЖЕЛ выше 10 мл/кг.
- Отсутствие повышения  $P_aCO_2$ .



Спасибо за внимание!