

ОСТРАЯ ТЯЖЕЛАЯ АСТМА

Antoine DRIZENKO
Philippe SCHERPEREEL

Clinique d'Anesthésie
Réanimation
Hôpital Roger SALENGRO
Centre Hospitalier Régional
Universitaire
59037 LILLE Cedex - FRANCE

Clinique d'Anesthésie
Réanimation
Hôpital Claude HURIEZ
Centre Hospitalier Régional
59037 LILLE Cedex - FRANCE

Эпидемиология

Распространенность: от 4 до 9% популяции

Типы кризов:*

- 25% - с риском для жизни
- 50% - тяжелые
- 25% - средней тяжести

Смертность

- от 3 до 8/100.000 населения (около 2000/год во Франции)
- меньше 0,1% в течении астматического криза

*Salmeron et al. *Lancet* 2001

Определение

- **АСТМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС**

Астматический криз с тяжелой обструкцией бронхов, с быстрым и тяжелым прогрессированием и не снимаемый при помощи обычного лечения.

- **ОСТРАЯ ТЯЖЕЛАЯ АСТМА**

Все необычные кризы со значительной обструкцией бронхов, которые могут поставить под сомнение прогноз жизни в короткие сроки

- **ОСТРАЯ АСТМА ОЧЕНЬ ТЯЖЕЛАЯ (ФАТАЛЬНАЯ)**

Немедленно ставит под сомнение прогноз жизни. Сигналы тревоги и бедствия у пациента, находящегося на ИВЛ.

Патофизиология

3 ПРИЧИНЫ

ВОСПАЛЕНИЕ
ОТЕК

БРОНХОСПАЗМ

ГЕТЕРОГЕННАЯ
ОБСТРУКЦИЯ
БРОНХОВ

ВЯЗКИЙ
СЕКРЕТ

3 ПОСЛЕДСТВИЯ

УХУДШЕНИЕ
ГАЗООБМЕНА

УХУДШЕНИЕ
МЕХАНИКИ ВЕНТИЛЯЦИИ

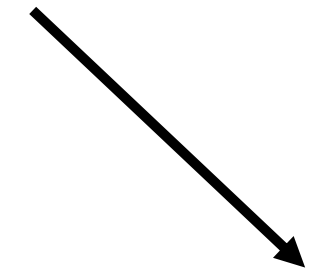
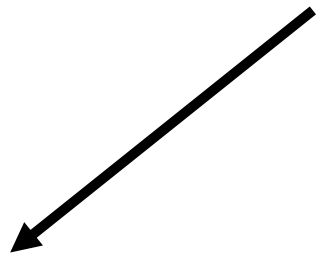
НАРУШЕНИЯ
КРОВООБРАЩЕНИЯ

ОСЛОЖНЕНИЯ:

Вентиляционные проблемы: гиперинфляция динамическая

- Ухудшение резистентности
- Уменьшение дебита
- Перерастяжение альвеол (повышение функционального остаточного объема)

Динамическая гиперинфляция

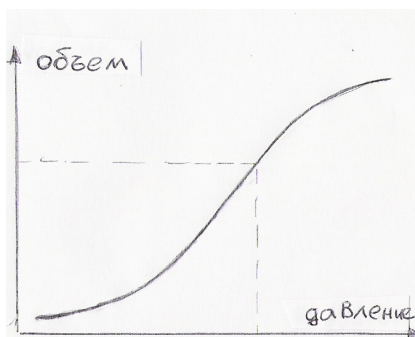


ПОСЛЕДСТВИЯ РЕСПИРАТОРНЫЕ

УВЕЛИЧЕНИЕ
ЛЕГОЧНОЙ
РЕЗИСТЕНТНОСТИ

УПЛОЩЕНИЕ
ДИАФРАГМЫ

АВТО РЕЕР



УВЕЛИЧЕНИЕ ЗАТРАТ НА ДЫХАНИЕ

ПОСЛЕДСТВИЯ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ

ГИПЕРТЕНЗИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

ВДОХ

ВЫДОХ

УВЕЛИЧЕНИЕ
ПОСТНАГРУЗКИ
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

УМЕНЬШЕНИЕ ПОСТНАГРУЗКИ
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

УВЕЛИЧЕНИЕ
ВЕНОЗНОГО
ВОЗВРАТА

ВЕНОЗНЫЙ СТАЗ

ПАРДОКСАЛЬНЫЙ ПУЛЬС

КЛИНИКА

Частота дыхания:

- Обычно уменьшается при астматическом кризе:
- Брадикардия выдоха
- Очень увеличивается при острой тяжелой астме $> 30/\text{мин}$
- Вентиляция не эффективна
- Истощение (вдох с усилием)

Вовлечение в работу вспомогательной мускулатуры

- Сокращение мышц живота
- Напряжение грудино-ключично-сосцевидных (ГКС) мышц

Трудность при разговоре

- Дебит выдоха (peak flow) $< 50\%$ теоретических
- $SpO_2 < 92\%$
- Частота сердцебиения > 110 ударов в минуту
- Парадоксальный Пульс > 25 мм рт. ст.

Предрасполагающие факторы

- Мужской пол
- Госпитализация по поводу астмы в течение последнего года
- Кризы астмы с последующей интубацией в истории болезни
- Кортикотерапия в лечении астмы в последние три месяца
- Курение
- Чрезмерное употребление седативных препаратов, гипнотиков, наркотиков

Признаки быстрого ухудшения состояния

- **Неизбежная угроза жизни**
- Нарушения сознания
- Респираторная пауза
- Кардиоваскулярный коллапс
- Тишина при аускультации
- (Немой бронхоспазм: облитерирующий бронхиолит)

По материалам конференции SRLF 2002

Признаки быстрого ухудшения состояния

Угроза жизни:

- Снижение чувствительности к привычному лечению
- Ощущение криза, как необычного (быстрота)
- Трудность при разговоре, кашель
- Ортопноэ
- Возбуждение, пот, цианоз
- Периодические сокращения мышцы ГКС
- Частота дыхания > 30 в минуту
- Частота сердцебиения > 120 уд в мин
- Дебит выдоха (peak flow < 150 л/мин)
- Нормокапния переходящая в гиперкапнию
- Ацидоз смешанный респираторно метаболический

Лечение

- Борьба против гипоксемии
- Борьба против обструкции бронхов
- Лечение бесполезное или опасное
- Интубация и механическая вентиляция

1. Кислородотерапия

Высокий дебит 6-8 л/мин до $SpO_2 \geq 92\%$

Гипоксия, как следствие:

- Эффекта шунтирования
- Шунта настоящего
- Повышения потребления кислорода благодаря повышению затрат на дыхание
- Усиление гипоксемии из за бета 2-миметиков:
- Вазодилатация
- Усиление гипоксической вазоконстрикции

Газовая смесь гелий/ кислород

- Ламинарный поток уменьшает резистентность к потоку газа
- Лучшая доставка газа до дистальных отделов
- Уменьшает затраты на дыхание

В то же время:

- Нет какого либо значительного влияния на тяжесть криза
- Нет улучшения в течение 1 часа дебита выдоха

Rodrigo chest 2003; 123:891-896

Rodrigo the cochrane library, Issue 3, 2003

2. Борьба против обструкции бронхов

1. Бронходилататоры

Бета-миметики

Бета-2-миметики (salbutamol, terbutaline)

Адреналин

Антихолинергетики (ipratropium bromide)

Atrovent

Основания ксантинов

Слабый терапевтический индекс, токсичны

2. Кортикоиды

Бета-2-миметики ***

Ингаляционный путь +++

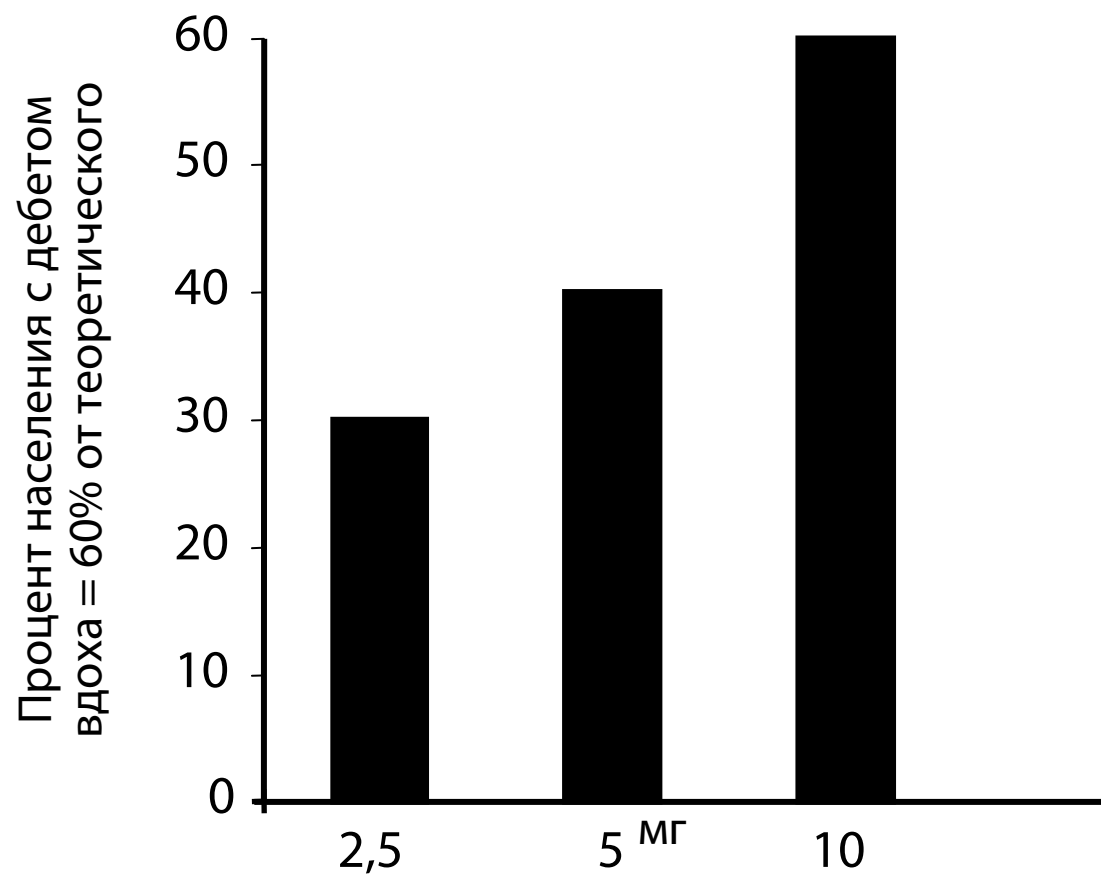
- Быстродействие
- Минимальный системный эффект
- Преимущество перед интравенозным введением
- **Формы выпуска:**
- Спрей
- Ингаляционные палатки объемом более 750 мл, эквивалентны 8- 10 вспыскиваниям спрея

Парентеральный путь введения

- П/к тербуталин 0,5 мг
- В/в первоначальная доза 2 мкг/кг, поддерживающая доза от 5 до 8 мкг/кг.

Эффективность бета-2 МИМЕТИКОВ

Mc Fadden et al. Am J Resp Crit Care Med 2003



Адреналин

- Внутритрахеально = 1 мг / 5 мл изотонического физ. раствора
- Аэрозоль: 2 – 3 мг / 5 мл физ. раствора
- Подкожно: 0,25 мг
- Внутривенно: болюс 0,1 мг
- Доза поддержания 0,25 мг/ч

Антихолинэргетики

**Антагонисты мускариновых рецепторов:
Блокирование бронхоконстрикции и секреции
слизи**

- Путь введения только ингаляционный
- Побочные эффекты мало выражены

**Наименее эффективны по сравнению с бета-2
миметиками**

- Начало действия только через 60-90 мин
- Эффективность средняя (15% повышения дебита выдоха)
 1. Длительность эффекта 3-9 часов
 2. Возможно применять сочетанно с бета-2 миметиками

Применяются в виде

- Спреев
- Аэрозолей – в сочетании с бета 2, в течение первого часа, atrovent® 0,5 мг 3 раза в первый час, в последующие часы не используется

Кортикоиды

Эффекты:

- Уменьшают отеки и гиперсекрецию бронхов
- 1. Повышают чувствительность к рецепторам бета 2
- 2. Начало действия через 4-6 часов

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА: МЕТА АНАЛИЗ ROWE, RESPMED 2004

12 исследований, 844 пациента

Особенно на пациентах без кортикотерапии
при тяжелых кризах

Применение

Per os также эффективно, как и в/в

1. Гидрокортизон 10 мг/кг/24часа
2. Метил преднизолон
3. 0,5 амп 1 мг/кг при первом кризе

От 1 до 2 мг/кг/день в течение 1 недели

Сульфат магния

- **Расслабляет Гладкую Мускулатуру**
(ингибирует кальциевые каналы и высвобождает ионизированный кальций)
- Небулизация в сочетании с бета-2-миметиками
- В/В 1-2 г.
- В случаях отсутствия ответа на лечение
- Улучшение дебита выдоха

Silverman et al, Chest 2002

3. Бесплезное или опасное лечение

- Избегать систематической антибиотикотерапии, кроме
 - Случаев инфекции, спровоцировавшей приступ
 - Случаев инфекции подтвержденной документально
- Регидратация не рекомендуется, только коррекция гиповолемии
- Гимнастика и массаж – не рекомендуется
- Муколитики – не рекомендуются
- Успокаивающие препараты и гипнотики - противопоказаны

4. Интубация и ИВЛ

А. Показания к эндотрахеальной интубации

ПРИЗНАКИ ТЯЖЕСТИ

1. Речь не возможна
2. Тишина при аускультации
 - PEAK FLOW не возможен
1. Сонливость
2. Возбуждение
3. Цианоз
4. Парадоксальный пульс
 - Тахикардия > 140 у/мин

ПРИЗНАКИ ТРЕВОГИ

1. Коллапс
2. Кома
3. Возбуждение
4. Отказ от кислорода
5. Серый цвет лица
6. Отсутствие тахикардии или брадикардия
7. Брадипноэ
8. Аритмии

Б. Показания к вспомогательной вентиляции

Формы изначально тяжелые

1. Нарушение сознания
2. Брадипноэ
3. Цианоз
4. Гасп (редкое дыхание)

**Прогрессивное ухудшение , не смотря на
проведение оптимального лечения**

КЛИНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПЛЮС PaCO₂

Levy intensive care med, 1998

Phipps thrax, 2003

Разновидности вентиляционной поддержки

Постоянный компромисс между:

- Корректным гематозом
- Риском баротравмы
- Стабильной гемодинамикой

Вентиляция без интубации

Пациенты с отрой астмой без признаков тяжести -
вентиляция VIPAP с маской – до улучшения
показателей дебита выдоха

Soroksky A. et al, Chest 2003:123;1018.29

Вентиляция с интубацией

Вентиляция с интубацией

ЦЕЛИ:

Поддержание рН выше 7,1 – 7,2

- Лимитировать понижение P_aCO_2
- допустима гиперкапния
- Давление плато < 30 см H_2O
- Поддерживать легочный объем вдоха < 20 мл/кг

Вентиляция с интубацией

Первоначальные параметры:

лимитировать динамическую гиперинфляцию

- Вид вентиляции - с контролем давления
- Постоянный дебит
- Дебит вдоха повышенный (80-100 л/мин)
- Текущий объем – $V_t = 6-8$ мл/кг
- Частота дыхания снижена до 6-10/мин
- F_iO_2 достаточное для поддержания $SaO_2 \geq 92\%$
- Долгое время выдоха (соотношение I/E = от 1:3 до 1:4)
- Нет для плато теле вдоха
- ПДКВ = 0
- Инструментальное уменьшение мертвого пространства
- Давление инсуфляции ≤ 50 см H_2O

Вентиляция с интубацией

Специфическое добавочное лечение

Седатация и кураризация

- Необходима глубокая седатация
- Кураризация применяется редко
- Риск нейромиопатии
- Лимитировать дозировку
- Мониторинг кураризации

Применение галогенов – бронходилатация

- Изофлуран

Небулизация – облитерирующий бронхиолит

- Наиболее эффективна ультразвуковая установка
- фиброскопия и лаваж ???

Гелий + кислород (Heliox)

Осложнения механической вентиляции

Баротравматизм

- Пневмоторакс +++

Гемодинамические осложнения

- Повышенное внутригрудное давление – затрудняет венозный возврат – уменьшает ударный объем сердца
- Коррекция гиповолемии

Отек мозга

Миопатии – нейромиопатии

Суперинфекция бронхов, пневмония

ВЫВОДЫ

Острая тяжелая астма:

- Представляет трудности для реаниматолога
- Частая смертность: 2,4% умерших в реанимации, 8% - если пациент был заинтубирован

Стандартизация лечения:

- На основах физиопатологии
- С реальными целями
- Позволяет уменьшить смертность