

Анестезия у больных с дыхательной недостаточностью

Svetlana Rutter DEAA, FRCA
Consultant Anaesthetist
ESA examiner
Honorary senior lecturer
Nuffield Department of Anaesthetics
Oxford
sv_rutter@yahoo.com

Анестезиологическая служба в Оксфорде



4 больницы

30 операционных

>30.000 анестезий

Анестезия у больных с дыхательной недостаточностью

- Значимость темы
- Влияние анестезии и операции на дыхательную функцию
- Факторы риска
- Легочная патология
- Предоперационная оценка больного с риском легочных осложнений
- Выбор анестезии
- Послеоперационное ведение

Законы первичной реанимации

1. **A** – airway (дыхательные пути)
2. **B** – breathing (вентиляция)
3. **C** – circulation (циркуляция)

Гипоксия убивает быстро

Общая анестезия: влияние на дыхательную функцию

- **У больных без отягощенного анамнеза:**
 - ↓ ФОЕ, ↓ ЖЕ, ↑ ОЗ и >ФОЕ, ателектазы, гиповентиляция, ↑шунтирование (гипоксемия)
 - ↓ подвижности диафрагмы
 - ↓ ответа на гиперкапнию, гипоксии, ацидоз
- **Возвращение к норме:**
 - «малая» и не полостная хирургия – часы
 - большие операции - дни

Операция: влияние на дыхательную функцию

У больных без отягощенного анамнеза:

Тип операции:

- торакальные и верхние абдоминальные: 20-40% легочных осложнений
- нижние абдоминальные: 2-5%
- ↓ легочного объема, ↓ глубины вдоха, задержка мокроты, послеоперационная боль (ограничение движений при дыхании, ослабленный кашель)
- илеус : ателектазы, инфекция

Факторы риска развития послеоперационной дыхательной недостаточности

- Сопутствующая респираторная патология
- Курение в пределах 8 недель перед операцией
- Ожирение ИМТ (BMI) > 27
- Торакальные и абдоминальные операции
- Длительность операции и анестезии

Факторы риска развития послеоперационной дыхательной недостаточности

- **Сопутствующая респираторная патология:**
 - 6-60% всех легочных осложнений
 - Одышка в анамнезе – лучший предсказатель
 - Курение в пределах 8 недель перед операцией
 - Ожирение $BMI > 27$
- **Торакальные и абдоминальные операции:**
 - сильный предсказатель
- **Длительность операции и анестезии:**
 - слабый предсказатель

Другие факторы риска послеоперационной дыхательной недостаточности

- Высокий риск по различным шкалам риска (ASA, Goldman и др.)
- Неотложность операции
- Возраст > 60 лет
- Онкология
- Деменция
- Назогастральный зонд после операции
- Выбор анестезии (включая трудную интубацию)

Сопутствующая легочная патология

- Астма
- ХОЗЛ (хронический бронхит, эмфизема)
- Курение
- Синдром сонного апноэ (SAS)
- Ожирение
- Бронхоэктатическая болезнь
- Муковисцидоз (Cystic fibrosis)
- Рестриктивные заболевания легких
- Пересадка легкого
- Инфекция дыхательных путей

Курение

«Пациент курит 20-30 сигарет в день. Насколько это важно знать перед общим наркозом?»

Часто встречающийся тип зависимости (никотин)

- **Хронические и острые респираторные нарушения:**
 - высокие дозы → ХОЗЛ (включая эмфизему)
 - менее высокие дозы (10 в день) →
 - повышенная чувствительность дыхательных путей
 - в 6 раз повышен риск лёгочных осложнений
 - нарушение доставки O_2 к тканям из-за \uparrow СОНЬ (СОНЬ $T_{1/2}$ в воздухе – 4 часа, в 100% O_2 – 1 час, выведение СО также зависит от минутного объёма вентиляции)
 - повышенное потребление O_2 миокардом
 - ...

Курение

Другие патофизиологические проявления:

- Симпатическая стимуляция никотином
- Риск внезапной коронарной смерти в возрасте свыше 45 лет в 2 раза выше у курящих более 20 в день (должны бросить на 1 год для восстановления повреждений)
- Плохое заживление ран и переломов костей
- Риск разрыва интракраниальной аневризмы

Курение

- Прекращение курения: риск/польза анализ относительно ДС
 - После 12-24 часов: уровень СО и никотина возвращается к норме
 - После 2-3 дней: улучшается цилиарная функция в верхних дыхательных путях, но увеличено образование мокроты
 - После 2 недель: образование мокроты возвращается к N
 - Некоторое время повышена реактивность дыхательных путей (ларинго / бронхопазм)
 - После 8 недель: ↓ послеоперационной респираторной смертности (**NB!** может быть ↑, если прошло менее 8 недель)
 - Некоторое время – беспокойство и другие симптомы отмены
- **Совет:** бросить на 24 часа, 8 недель +/- навсегда

К сожалению...

- Астматики
- Злостные курильщики (= ХОЗЛ)
- Пациенты с повышенной массой тела (+/- беременность) ...

К сожалению...

- ... очень часты в Англии
- ...и мы должны анестезировать их...

... Но как?

Если возможно, уезжайте в отпуск!



- Амбулаторный прием анестезиолога перед операцией
- Выбор анестезиологического пособия
- Предупреждайте возможные проблемы с интубацией / экстубацией

Предоперационная оценка больного с риском легочных осложнений

- **Анамнез**
 - Переносимость физических нагрузок (поднятие по лестнице vs. хождения пешком)
 - Одышка (при нагрузке или в покое)
 - Мокрота и кашель, признаки скрытой инфекции
 - Госпитализация, пребывание в реанимации
- **Терапия:** стероиды, бронходилататоры, кислород (на дому)
- **Осмотр**
 - Внешний вид (бочкообразная грудная клетка, плетора, астеничность)
 - Одышка (может говорить целыми предложениями?)
 - Участие дополнительных мышечных групп в дыхании
 - Перкуссия и аускультация (хрипы, крепитация)
 - Признаки перегрузки правых отделов

Предоперационная оценка больного с риском легочных осложнений

- **ИССЛЕДОВАНИЯ:**

- **Rg грудной клетки:** эмфизематозные расширения, гиперинфляция, очаговые ателектазы, фиброз
- **ЭКГ:** признаки перегрузки правых отделов, низкий вольтаж
- **Газы артериальной крови:** базовый предоперационный статус, повышение CO_2
- **Спирометрия**

Снижение риска послеоперационных респираторных осложнений

- Прекращение курения
- Оптимизация фармакологического лечения (\pm антибиотики)
- Физиотерапия
- Хорошая послеоперационная аналгезия
- Ранняя мобилизация
- Предпочтительна регионарная анестезия

Регионарная анестезия vs. общая анестезия

- Полный контроль за дыханием и дыхательными путями
- Нет инструментального воздействия на дыхательные пути, провоцирующего бронхоспазм
- Нет риска баротравмы с IPPV (пневмоторакс)
- Нет угнетения дыхания
- Нет трудностей восстановления спонтанного дыхания
- Снижен риск послеоперационной респираторной инфекции
- Послеоперационная аналгезия без наркотиков



**К сожалению,
регионарная анестезия
не всегда возможна**

Недостатки и ограничения регионарной анестезии

- Проблемы с дыханием, если блок влияет на межрёберные мышцы
- Пациентам с хроническим обструктивным заболеванием трудно находится в горизонтальном положении
- Кашель может мешать операции
- Антикоагулянты
- Длительная операция
- Положение больного

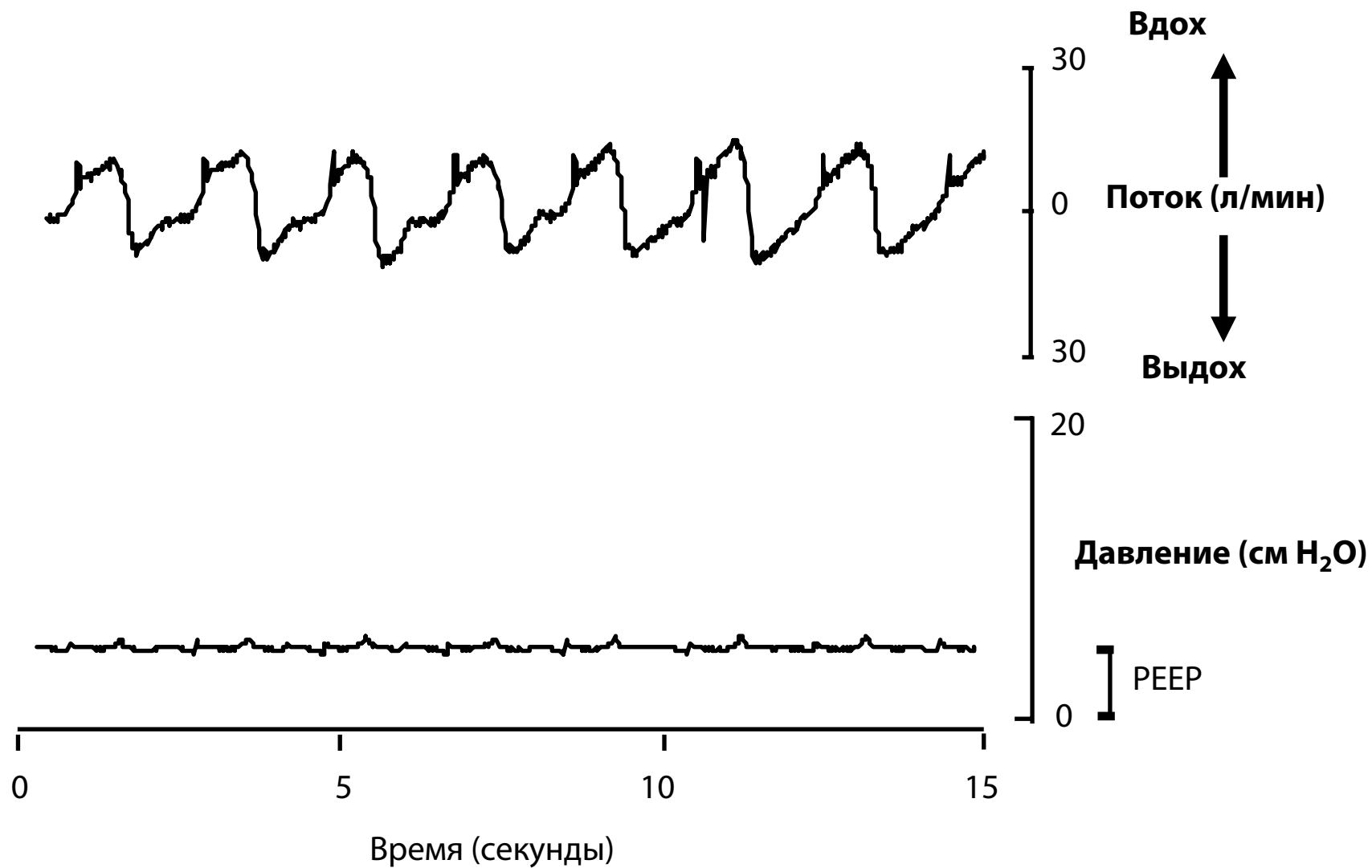
Общая анестезия

- **Выбор средства**
 - Кетамин
 - Избегать суксаметоний
 - Избегать барбитураты
 - Векурониум / рокурониум vs. атракуриума
 - Избегать десфлюран особенно у курильщиков
 - (изофлюран и севофлюран – ОК)
- **Ларингельная маска vs. эндотрахеальная трубка:**
 - сильный раздражитель vs. контроль (спорно...)
- Экстубация – глубокая анестезия или на сознании?
- Альтернативные анестезиологические методы
- Прикрытие интенсивной терапией
- Ранняя НИВ (неинвазивная вентиляция)

CPAP в анестезии



СРАР в анестезии



Ранняя неинвазивная вентиляция

- Ранняя неинвазивная вентиляция (РНВ) предотвращает проблемы при экстубации
- Dr. Ferrer *et al.* определили значение неинвазивной вентиляции сразу после экстубации в 162 случаях у пациентов с риском осложнения дыхательной недостаточностью
- РНВ – это постоянная вентиляция положительным давлением поддерживаемая в среднем в течение 19 часов после экстубации
- «Если эти результаты подтвердятся при нашем новом рандомизированном клиническом исследовании, то простой способ профилактической 24-часовой неинвазивной вентиляции может спасти»

Am J Respir Crit Care Med 2006;173:164-170.

Acknowledgements: Dr Mansukh Popat