

Интенсивная терапия  
массивной операционной  
кровопотери

БелМАПО

Профессор Курек В.В.

# Определение массивной кровопотери

- Потеря 100% ОЦК в течение 24 часов
- Потеря 50% ОЦК в течение 3 часов
- 150 мл/мин (для взрослого)
- 1.5 мл/кгхмин в течение  $\geq 20$  минут

# Задачи интенсивной терапии массивной кровопотери

- Восполнение кровопотери
- Удержание нормоволемии
- Обеспечение адекватной оксигенации органов и тканей
- Поддержка состоятельности гемостаза
- Обеспечение нормотермии
- Коррекция электролитного баланса и КОС

# Восполнение кровопотери

- Потеря  $> 30\%$  ОЦК  $\rightarrow$  геморрагический шок
- Потеря  $70\%$  эритроцитов переносится организмом
- Старт  $\rightarrow$  кристаллоиды + коллоиды

# Оксигенация тканей

- $DO_2 = CO \times CaO_2$
- Норма  $DO_2$  в 3-4 раза больше реальной потребности в кислороде ( $VO_2$ )
- $DO_{2(\text{критич.})}$  – предельный лимит толерантности к острой нормоводемической диллюции

# Что делать?

- Вентиляция с гипероксией ( $FiO_2=0.6$ )  
(↑ физ. растворенного  $O_2$ )
- Трансфузия эритроцитарной массы
  - ➔ Hb ↑ 60 г/л у здоровых исходно
  - ➔ Hb ↑ 80-100 г/л при риске нарушений кровообращения
- Реинфузия эритроцитов

# Противопоказания к реинфузии эритроцитов.

- Наличие лекарственных препаратов (коагулянты, растворы местного применения, метилметакрилат)
- Примеси (моча, осколки костей, жир, кишечное содержимое, инфицированность, амниотическая жидкость)
- Новообразования
- Гематологические заболевания (талассемия, серповидноклеточная анемия)

# Причины нарушений гемостаза при кровотечениях

- Дилуция факторов свертывания
  - Дилуционная тромбоцитопения
  - Гипотермия
  - Ацидоз
  - ДВС синдром
- 
- Потеря ОЦК → потеря 63% коагуляционных белков

# Оценка гемостаза

- Протромбиновое время
- Активированное парциальное тромбопластиновое время
- Тромбоциты и их количество
- Фибриноген
- Активность АТ III
- D – димеры
- Активированное время свертывания

# Лечение коагулопатий

- Свежезамороженная плазма 5-20 мл/кг
- $Hb_{opt} \uparrow 60-80$  г/л
- Фибриноген 2-4 г/л (суточная доза до 8 г)
- Концентрат протромбинового комплекса (факторы II, VII, X и XI, протеины C, S и Z + гепарин + АТ III)
- Тромбоциты  $> 50.000/мкл$
- r VIIa
- Фибринолиз  $\rightarrow$  аprotинин

# Предупреждение гипотермии и её побочные эффекты

- Нарушение функции тромбоцитов
- Снижение скорости ферментативных реакций коагуляции
- Нарушение функции ССС, транспорта  $O_2$
- Нарушение механизмов биотрансформации лекарств в печени

# Нарушения электролитного баланса и КОС

- Опасность гиперкалиемии
- Гипокальциемия (цитрат)
- Метаболический ацидоз

Спасибо за внимание

