

# Травматологическая помощь продвинутого уровня

*Шок*

# Шок - Определение

*Неадекватная органная  
перфузия и оксигенация*

# Шок – Распознавание и терапия

- Распознать признаки неадекватной перфузии
- Выявить причину
- Восстановить перфузию
- Оценить ответную реакцию пациента на проводимую терапию
- Хирургическая стадия

# Шок – Распознавание

- Неадекватная перфузия кожи, почек, ЦНС
- Величина САД приводит к частому позднему распознаванию шока
- Частота пульса, ЧДД, пульсовое давление – ранние признаки
- Гематокрит не является достоверным методом – запоздалые изменения, предшествующая анемия

# Геморрагический шок

- Часто встречается
  - Потеря крови или плазмы (как при ожогах)
- Начать терапию геморрагического шока
- Геморрагический или негеморрагический шок:
  - Анамнез
  - Физикальное обследование
  - Определённые диагностические тесты

# Негеморрагический шок

- Кардиогенный
  - Повреждение, аритмии, тампонада, напряжённый пневмоторакс
- Нейрогенный
  - Изолированные повреждения головы
- Септический шок (поздний)
  - Contaminated, penetrating abdominal injury

***Первое..... Начать терапию  
геморрагического шока***

# Кровотечение

- Начать агрессивную инфузионную терапию
- Изначально терапия направлена на ответную реакцию организма пострадавшего



	Класс I	Класс II	Класс III	Класс IV
Кровопотеря	<750ml	750-1500	1500-2000	>2000
%ОбщОбКр	<15%	15-30%	30-40%	>40%
ЧСС	<100	>100	>120	>140
АД	Норма	Норма	↓	↓
Пульсовое Давление	Норма или ↑	↓	↓	↓
ЧДД	14-20	20-30	30-40	>35
Диурез	>30	20-30	5-15	Не имеет значения
Статус ЦНС	Несколько возбуждён	Умеренно возбуждён	Возбуждение спутанность	Спутанность
Восполнение жидкости (Правило 3:1)	Кристаллоиды	Кристаллоиды	Кристаллоиды+кровь	Кристаллоиды+кровь

## **Кровотечение I класса – До 15%**

- Могут быть минимальными

## **Кровотечение II класса – 15-30% ООК**

- Тахикардия, тахипноэ, снижение пульсового давления, возбуждение

## **Кровотечение III класса – 30-40% ООК**

- Выраженная тахикардия, тахипноэ
- Нарушение уровня сознания
- Измеримое падение АД и диуреза







## **Кровотечение IV класса – более 40% ООК**

- Выраженная тахикардия
- Незначительный диурез
- Снижение уровня сознания
  - Сниженное АД
  - Кожа холодная и бледная
  - Узкое пульсовое давление

# Кровотечение в мягкие ткани

- Перелом ББ кости – кровопотеря 750 мл
- Перелом бедра – 1500 мл
- Перелом таза - 3-5 литра

# Кровотечение

- ОЦК  ОПСС и ЧСС
- Вазоконстрикция и веноконстрикция
- При декомпенсации  АД
- Органной перфузии  переход клеток на анаэробный метаболизм
- Нарушение проницаемости клеточной мембраны  переход воды и натрия внутрь клеток   ОВнеКлЖ
- Без восстановления энергетического запаса усиливается нарушение проницаемости клеточной мембраны  отёк клетки  гибель клетки

# Терапия Шока

- ДП, Дыхание, Кровообращение :
  - Оксигенация и вентиляция
  - Остановка кровотечения
- ЦНС: поддержание перфузии мозга
- Обнажение:
  - Наличие ассоциированных повреждений, предупреждение гипотермии
- Декомпрессия желудка
- Декомпрессия мочевого пузыря и измерение диуреза

# Приоритеты терапии

- Венозный доступ
  - 2 крупнокалиберных коротких венозных катетера (14 Ga)
  - Периферия, венесекция, ПКЦВ
  - Типирование и совместимость крови
- Быстрое болюсное введение жидкости
  - Изотонический электролитный раствор
  - Взрослые 1-2 литра
  - Дети 20 мл/кг
  - Мониторинг реакции пациента

# Оценка экстренных мероприятий

- Повторный мониторинг
  - Жизненные показатели
  - Уровень ЦНС
  - Перфузия кожи
  - Диурез
  - ЦВД

# Оценка экстренных мероприятий

- Диурез

- Взрослые 50 мл/час
- Дети 1 мл/кг/час
- Новорожденные 2 мл/кг/час
- Неадекватный диурез

ПОДУМАТЬ об неадекватной агрессивности инфузионной терапии



# Оценка экстренных мероприятий

## Нарушения КОС

- Вследствие неадекватной перфузии
- Терапия:
  - Оксигенация и вентиляция
  - Увеличение Жидкости ⇒ подогреть жидкость при наличии возможности

# Терапевтические Решения

- Быстрая ответная реакция
  - Кровопотеря менее 20% ОЦК
  - Стабильная реакция на проведение регидратации
  - Продолжительный мониторинг
  - Хирургическое обследование

# Терапевтические Решения

- Нестабильное состояние – ухудшение после введения первичного объёма ИТ
  - Кровопотеря 20-40% ОЦК
  - Продолжение ИТ + кровь
  - Хирургическое обследование
  - *При продолжении кровотечения – хирургическая терапия*

# Терапевтические Решения

- Минимальная или полное отсутствие реакции
  - Более 40% потери ОЦК
  - Отсутствие реакции на проводимую агрессивную ИТ
  - Исключить негеморрагический шок Exclude non-hemorrhagic shock
  - ***Экстренная операция***

# Терапевтические Решения

- Трансфузия крови
  - Совместимость крови с Эритроцитарной массой
  - Трансфузия одногруппной крови
  - Трансфузия I (0) Rh(-) крови
  - Согретые жидкости: во избежание развития аритмий

# Ошибки и осложнения

- Избегать осложнений
  - Продолжающееся кровотечение – хирургия
  - Перегрузка жидкостью – мониторинг состояния пациента, ЦВД
  - Повторная оценка состояния, высокий индекс подозрительности

***Помните что,***

Артериальное давление не равно  
сердечному выбросу

# ЦВД мониторинг

- Способность получения жидкости правыми отделами сердца
- ЦВД или абсолютный объём крови
- Снижение – возмещение жидкости
- Повышение – адекватный объём или гиперволемиа

# Шок - Резюме

- Цель – восстановление перфузии, оксигенации тканей
- Дифференциальный диагноз
- Терапия
  - Оксигенация и вентиляция
  - Остановка кровотечений
  - Инфузионная терапия
  - Мониторинг Реакции организма пациента на проводимую терапию