

Шок

Острая кровопотеря



К.М. Лебединский

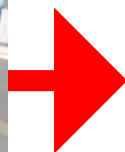


Что такое шок?

**Шок = острая
недостаточность
кровообращения**

**Шок = дефицит
перфузии тканей**

Анализ газового состава крови



ARTERIAL SAMPLE
29.03.2006 17:24
System Name OT-400A
System ID 0401-03495
Acc No OCTCHA0Y
Patient ID HN06022902N

ACID/BASE 37.0 °C
pH 7.227↓
pCO₂ 5.62 kPa
pO₂ 21.52↑ kPa
HCO₃⁻act 17.1 mmol/L
BE(B) -10.1 mmol/L
ctCO₂ 18.4 mmol/L

OXYGEN STATUS 37.0 °C
O₂SAT(est) 98.7 %

ELECTROLYTES
Na⁺ 137.5 mmol/L
K⁺ 4.58 mmol/L
Ca⁺⁺ 1.11 mmol/L

↓,↑=Out of range





НОРМЫ

Парциальное давление (напряжение) кислорода в артериальной крови $P_{aO_2} = 90...100$ мм рт. ст.

Парциальное давление (напряжение) углекислого газа в артериальной крови $P_{aCO_2} = 36...42$ мм рт. ст.



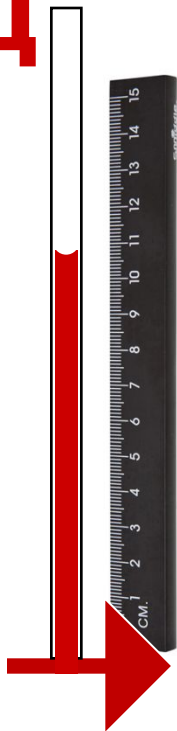
Какая бывает ОДН?

- Чем организм может ответить на гипоксемию?
- Если только есть возможность увеличить МОД, это обязательно будет сделано!
- А когда это невозможно?
- Поэтому ОДН бывает:
 - Парциальная (гипоксемия + гипокапния)
 - Глобальная (гипоксемия + гиперкапния)
- Одна может переходить в другую!

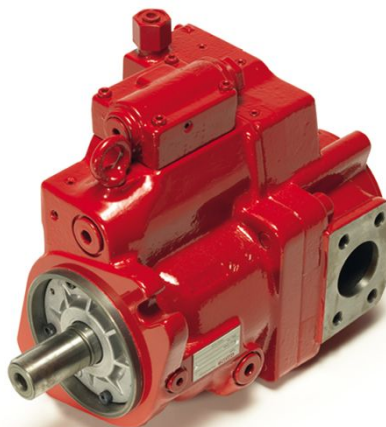


ЦВД

ОЦК, МОК, АД...



Насос



АД

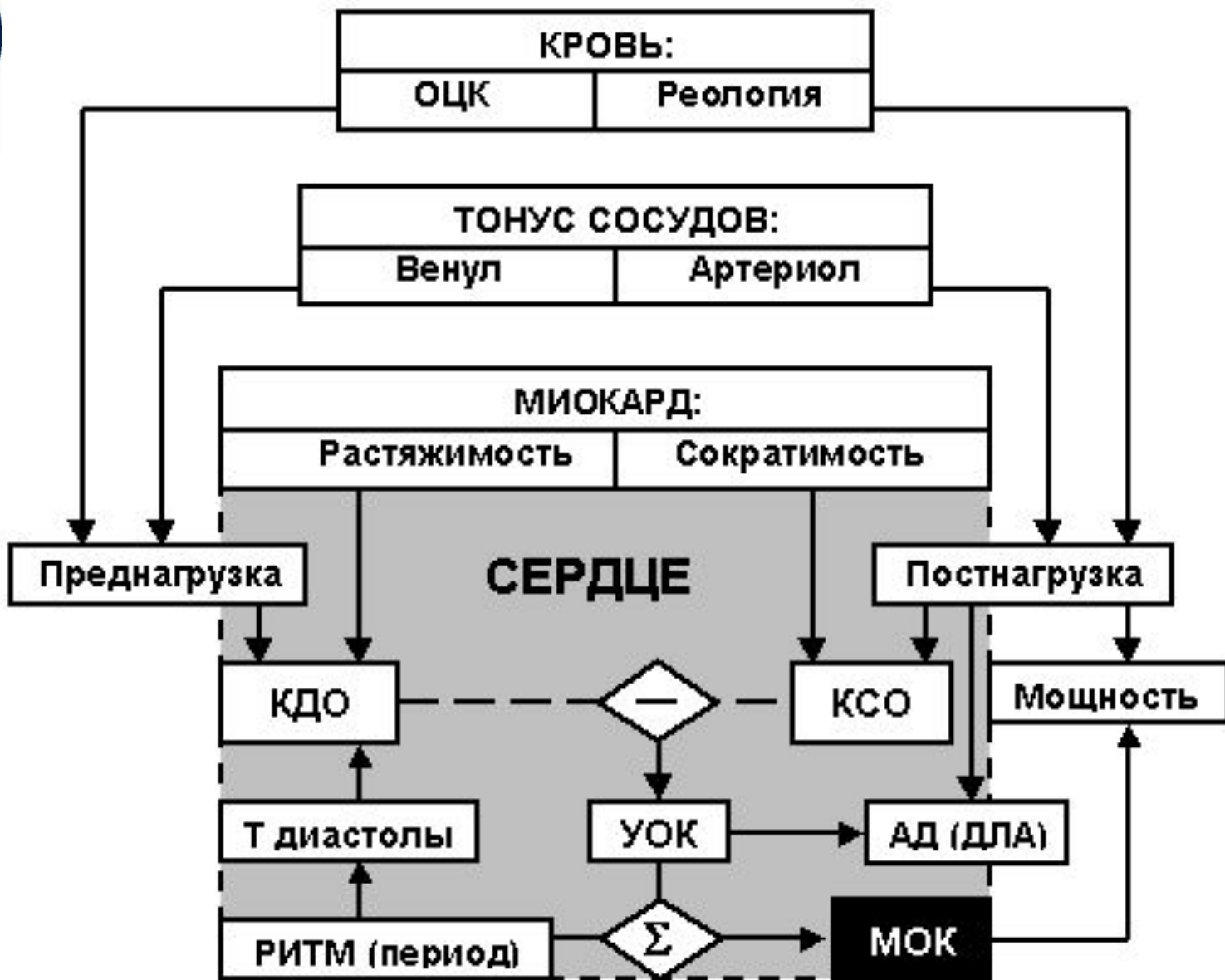


Кран



Капилляры

К чему приведут отказы?





Виды шока

- Дефицит ОЦК = гиповолемический
- Отказ насоса = кардиогенный
- Нет тонуса сосудов = вазогенный
- Где-то есть препятствие = обструктивный



ШОКИ: гемодинамический профиль

ВИД ШОКА:	Преднагрузка	Выброс	Постнагрузка
Гиповолемический: <ul style="list-style-type: none"> • геморрагический • плазморрагический 	↓	↙	↗
Вазопериферический: <ul style="list-style-type: none"> • гиперреактивный • нейрогенный • токсический • септический, кроме: 	↓	↙	↓
«Тёплый» септический	↙	↗	↓
Кардиогенный	↗	↓	↗
Обструктивный - ?	↓ или ↗	↙	↗ или ↗



Общие признаки шока

- Нарушения психики и сознания
- Артериальная гипотензия
- Тахикардия (не всегда!)
- Олигоанурия
- Холодная периферия (не всегда!)
- Рост лактата плазмы (норма $< 2,3$ ммоль/л)



Зачем в артерии $120/80$,
если в капилляре нужно
только 25 мм Hg?

6 м

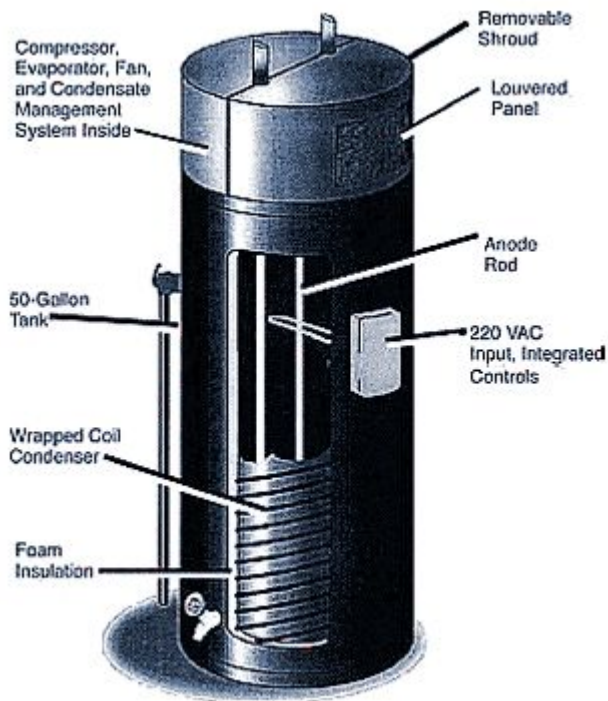
**$240/120$
мм Hg**



http://www.raskraska.ru/book/img/giraffe_01.jpg



Зачем в артерии 120/80, если в капилляре нужно только 25?



~ 220 V



http://www.fpl.com/business/savings/energy_advisor/art/EA23_2.gif

http://www.gokom.ru/products_pictures/05515_l.jpg



Острая гиповолемия: механизмы компенсации

Гемодинамические

1. Сокращение
венозной емкости
10% ОЦК
2. Тахикардия
25% ОЦК
3. Централизация
кровообращения

Волевические

1. Гемодилюция
2. Включение ренин-
ангиотензин-
альдостероновой
системы (РААС)



Острая кровопотеря: приоритет задач лечения

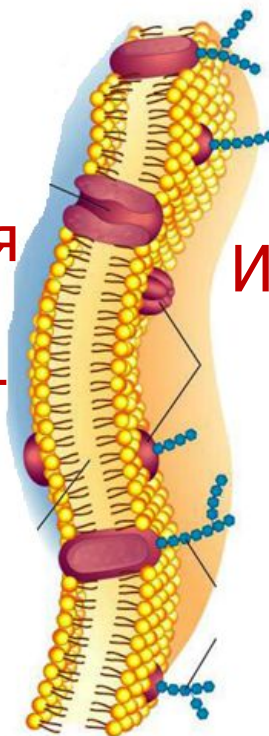
- Остановка кровотечения (когда можем!)
- Возмещение ОЦК (плазмозаменители)
- Возмещение O_2 -емкости крови (Er)
- Возмещение факторов гемостаза (СЗП)



Возмещение объема: чем и как?

Общая вода тела = 600-700 мл/кг

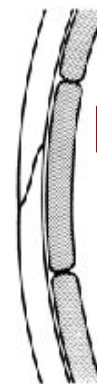
Внутриклеточная
жидкость
300-400 мл/кг



Внеклеточная жидкость 200-220 мл/кг

Интерстициальная
жидкость
150-170 мл/кг

Внутрисосудистая
жидкость
30-50 мл/кг



Растворы глюкозы

Кристаллоиды

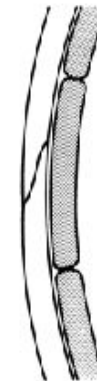
Коллоиды

Внутриклеточная
жидкость
300-400 мл/кг



Внеклеточная жидкость 200-220 мл/кг

Интерстициальная
жидкость
150-170 мл/кг



Внутрисосудистая
жидкость
30-50 мл/кг





Вопросы?...

