



Терминальные состояния

Лекция для студентов
3 курса ФВСО 6 семестр

Лектор д.м.н., профессор
Усов Виктор Васильевич

- **Терминальные состояния**

– это 4 последовательно сменяющие друг друга состояния, заканчивающиеся в итоге смертью больного:

- предагональное состояние,
- агония,
- клиническая смерть
- биологическая смерть.

1. Преагональное состояние

– характеризуется резким снижением АД, прогрессирующим угнетением сознания, тахикардией и тахипноэ, которые затем сменяются брадикардией и брадипноэ.

2. Агония

– характеризуется “последней вспышкой жизнедеятельности”, при которой регуляция жизненно важных функций организма переходит от высших нервных центров к бульбарным. Происходит некоторое повышение АД и учащением дыхания, которое приобретает патологический характер (дыхание Чейн-Стокса, Куссмауля, Биота).

- 3. Клиническая смерть

- – наступает через несколько минут после агонии и характеризуется остановкой дыхания и кровообращения. Однако обменные процессы в организме угасают в течение нескольких часов. Первыми начинают погибать нервные клетки коры больших полушарий (КБП) головного мозга (через 5-6 минут). В течение этого времени изменения в КБП еще обратимы.

Признаки клинической смерти:

- Отсутствие сознания.
- Отсутствие пульса на центральных артериях (обычно определяют пульс на сонных артериях).
- Отсутствие дыхания.
- Расширение зрачков, реакция на свет слабая.
- Бледность, а затем и цианоз кожи.

- После установки диагноза клинической смерти нужно срочно начать базовую сердечно-легочную реанимацию (СЛР) и вызвать специалистов - реаниматологов.

На длительность клинической смерти влияют:

- Температура окружающей среды – чем ниже она, тем дольше длится клиническая смерть.
- Характер умирания – чем внезапнее наступает клиническая смерть, тем дольше по времени она может быть.
- Сопутствующие заболевания.

4. Биологическая смерть

- - наступает через несколько минут после клинической и является необратимым состоянием, когда полноценное оживление организма невозможно.

Относительные признаки биологической смерти:

- Достоверное отсутствие дыхания и кровообращения более 25 минут (если реанимация не проводилась).
- Стойкое расширение зрачков, отсутствие их реакции на свет.
- Отсутствие роговичного рефлекса.



Констатацию биологической смерти осуществляет врач или фельдшер, учитывая наличие хотя бы одного из достоверных признаков, а до их появления – по совокупности относительных признаков.

Достоверные признаки биологической смерти:

- Трупные пятна – фиолетовые пятна в нижележащих участках тела.

Образуются через 2-3 часа после остановки сердца и вызваны выходом крови из сосудов. В первые 12 часов пятна временно исчезают при надавливании, позже – перестают исчезать.

- **Трупное окоченение** – развивается через сердца, достигает максимума через сутки и исчезает через 3-4 дня.

- Трупное разложение.
- Высыхание и помутнение роговицы.
- «Щелевидный» зрачок.



ки



Понятие о смерти головного мозга

В большинстве стран, в том числе и в России, смерть головного мозга юридически приравнивается к биологической смерти.

- Такое состояние возможно при некоторых заболеваниях головного мозга и после запоздалой реанимации (когда оживляют человека, находящегося в состоянии биологической смерти). В этих случаях функции высших отделов головного мозга необратимо утрачены, а сердечная деятельность и дыхание поддерживаются специальной аппаратурой или медикаментозно.



Понятие о смерти головного мозга

- Критерии смерти головного мозга (ГМ):
- Отсутствие сознания.
- Отсутствие самостоятельного дыхания (только ИВЛ).
- Исчезновение всех рефлексов.
- Полная атония скелетных мышц.
- Отсутствие терморегуляции.
- По данным ЭЭГ – полное отсутствие биоэлектрической активности ГМ.
- По данным ангиографии – отсутствие кровотока в головном мозгу или снижение его уровня ниже критического.

Для констатации смерти головного мозга необходимо заключение консилиума с участием невропатолога, реаниматолога, судмедэксперта и официального представителя стационара.

После констатации смерти мозга возможно изъятие органов для трансплантации.

- Интенсивная терапия – это лечение больного, находящегося в терминальном состоянии, т.е. искусственное поддержание жизненно важных функций организма.
- Реанимация – это интенсивная терапия при остановке дыхания и кровообращения. Различают 2 вида (этапа) реанимации: базовая (ее осуществляют любой обученный этому человек) и специализированная (ее осуществляют профессионалы-реаниматологи с использованием специальных средств).

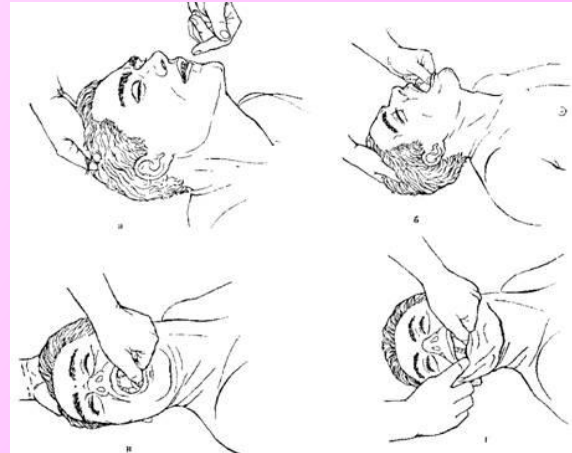
- **Сердечно-лёгочная реанимация (СЛР), сердечно-лёгочно-мозговая реанимация** — неотложная медицинская процедура, направленная на восстановление жизнедеятельности организма и выведение его из состояния клинической смерти.
- Включает
 - искусственную вентиляцию лёгких (искусственное дыхание)
 - компрессии грудной клетки (непрямой массаж сердца).
- Наличие двух из трёх признаков клинической смерти — отсутствие сознания, дыхания и пульса — достаточные показания для её начала.

Базовая СЛР

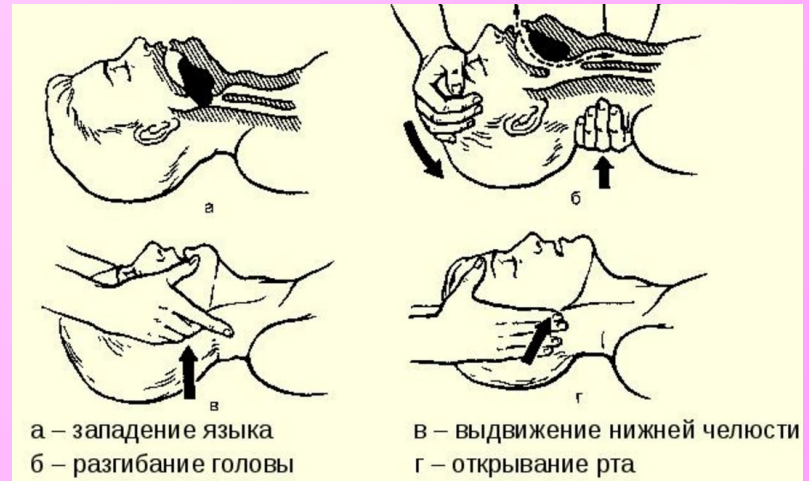
- проводится на месте обнаружения пациента любым медицинским работником, а при их отсутствии – любым обученным человеком.
-
- Основные принципы СЛР предложил Сафар (ABCDE - принципы Сафара):
- А – Airways open – обеспечение проходимости верхних дыхательных путей (ВДП).
- В – Breathing – искусственная вентиляция легких.
- С – Cardiac massage – непрямой массаж или прямой массаж сердца.
- D – Drug therapy – лекарственная терапия.
- E – Electrotherapy – дефибрилляция сердца (на этапе доврачебной помощи может применяться).
-

Обеспечение проходимости ВДП

- Больного укладывают на горизонтальную жесткую поверхность.
- При необходимости освобождают ротовую полость пациента: голову поворачивают в сторону и пальцами, обернутыми платком, очищают рот от рвотных масс, слизи или инородных тел.



- Затем выполняют *тройной прием Сафара*: разогнуть голову, выдвинуть вперед нижнюю челюсть и открыть рот. Это предупреждает западение языка, которое происходит из-за расслабления мышц.



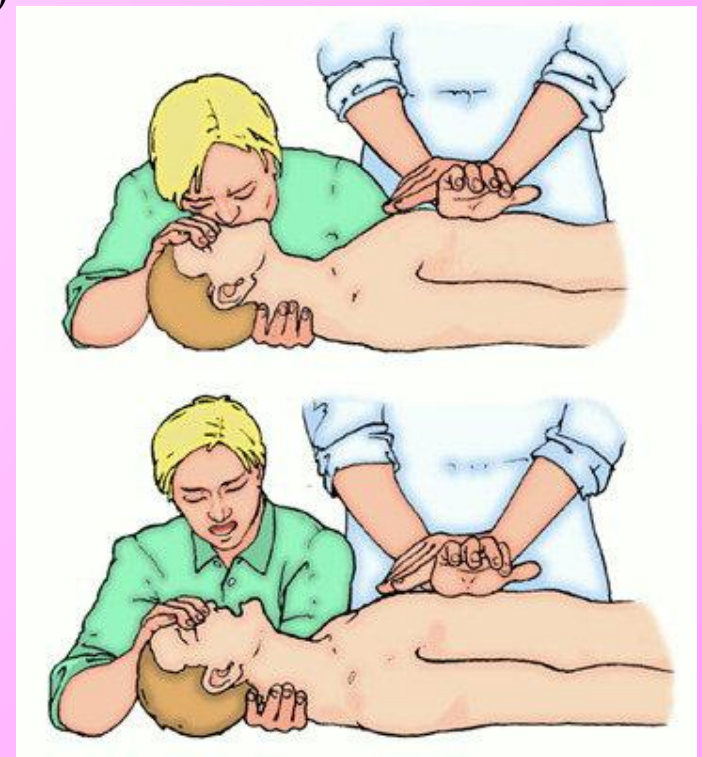
Искусственное дыхание и восстановление циркуляции

- **Дыхание рот-в рот**

(Однако по рекомендации Американской Ассоциации сердечных заболеваний (от 2010 года) неподготовленный очевидец производит только непрямой массаж сердца до прибытия медиков. Дыхание реаниматор проводит дыхательным мешком. Дыхание «изо рта в рот» опасно инфицированием).

Обеспечение циркуляции крови.

- **Массажем сердца.** Правильно проводимый непрямой массаж обеспечивает мозг минимально необходимым количеством кислорода, пауза для искусственного дыхания ухудшает снабжение мозга кислородом, поэтому надо дышать не менее чем через 30 нажатий на грудину, или не прерываться на проведение вдоха больше 10 сек.

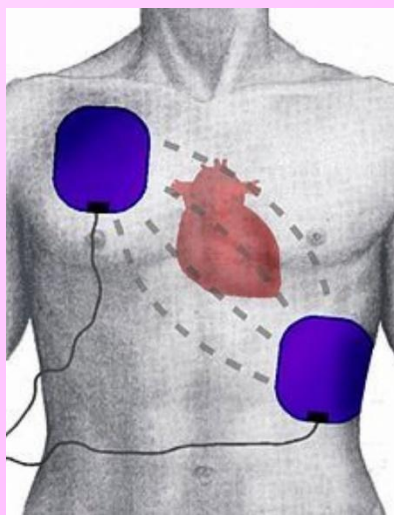


Компрессии грудной клетки (непрямой массаж сердца)

- Ровная, жёсткая поверхность
- Упор осуществляется на основания ладоней.
- Руки в локтевых суставах выпрямлены
- Линия плеч реаниматора должна находиться на одной линии с грудиной и параллельно с ней.
- Расположение рук перпендикулярно грудине.
- Руки в «замок» или одна на другую «крест-накрест».
- Месторасположение рук при компрессиях — на грудине, на 2 поперечных пальца выше окончания мечевидного отростка.
- Прекращать компрессию только на время ИД и определение пульса на сонной артерии.
- Компрессия на глубину не менее 5 см (для взрослых)(рекомендации АНА по СЛР 2011).
- Компрессия должна производиться с частотой не менее 100 в минуту, по возможности ритмично.
- Соотношение дыхание/компрессия должно быть 2:30.

- **Лекарственная терапия** – в/в введение раствора адреналина

- **Дефибрилляция** – эффективна при фибрилляции желудочков и предсердий, при асистолии неэффективна



- ***Критерием эффективности Искусственного Дыхания*** является расширение грудной клетки. Раздувание эпигастрия говорит о том, что дыхательные пути непроходимы и воздух идет в желудок. В этом случае необходимо устранить препятствие.
- ***Признаки эффективности СЛР:***
 - ✓ **появление пульса** на сонной артерии
 - ✓ **порозовение** кожи
 - ✓ **рефлекс зрачков** на свет
- **При восстановлении дыхания и сердечной деятельности пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, обязательно укладывают на бок**, чтобы исключить его удушье собственным запавшим языком или рвотными массами. О западении языка часто свидетельствует дыхание, напоминающее храп, и резко затрудненный вдох.

Острая недостаточность кровообращения

- **Обморок** - приступ кратковременной утраты сознания, обусловленный временным нарушением мозгового кровотока.
- **Коллапс** — также одна из форм острой сосудистой недостаточности, характеризующаяся резким падением сосудистого тонуса или быстрым уменьшением массы циркулирующей крови, что приводит к уменьшению венозного притока к сердцу, падению артериального и венозного давления, гипоксии мозга и угнетению жизненных функций организма.

Острая недостаточность кровообращения

- Шок - это условное понятие, обозначающее целый ряд синдромно схожих клинических состояний, характеризующихся:
 - критическим снижением кровотока в тканях
 - в сочетании с чрезмерным напряжением механизмов регуляции гомеостаза.

Классификация шока

- *гиповолемический шок*
(геморрагический, травматический, ожоговый);
- *перераспределительный или сосудистый* (анафилактический, септический);
- *кардиогенный шок*;
- *экстракардиальный обструктивный.*

Гиповолемический шок

- Его развитие связано:
 - с кровопотерей (геморрагический шок),
 - с потерей плазмы или жидкости (ожоговый шок, секвестрацией жидкости в полостях (плевра, брюшина, кишечное пространство), рвотой, полиурией).
 - с травмой (травматический шок)
- Уменьшается венозный возврат к сердцу
- Падает центральное венозное давление (ЦВД) и заполнение полостей сердца.
- Происходит падение сердечного выброса.

Перераспределительный или сосудистый шок

- **Его развитие связано с:**
 - Появлением большого количества эндотоксинов (септический шок)
 - Появлением большого количества БАВ (анафилактический шок)
 - Снижением нейрогенной регуляции сосудистого тонуса (нейрогенный, спинальный шок, травма ЦНС или СМ, анестезия, ганглиоблокаторы)
- Происходит значительное расширение резистивных сосудов
- ОЦК не соответствует возросшей ОЦР, особенно венозной его части
- Происходит падение АД
- Происходит нарушение микроциркуляции
- Увеличение венозного возврата к сердцу в горизонтальном положении оказывает поразительный эффект, как это имеет место при простом, вазовагальном обмороке.

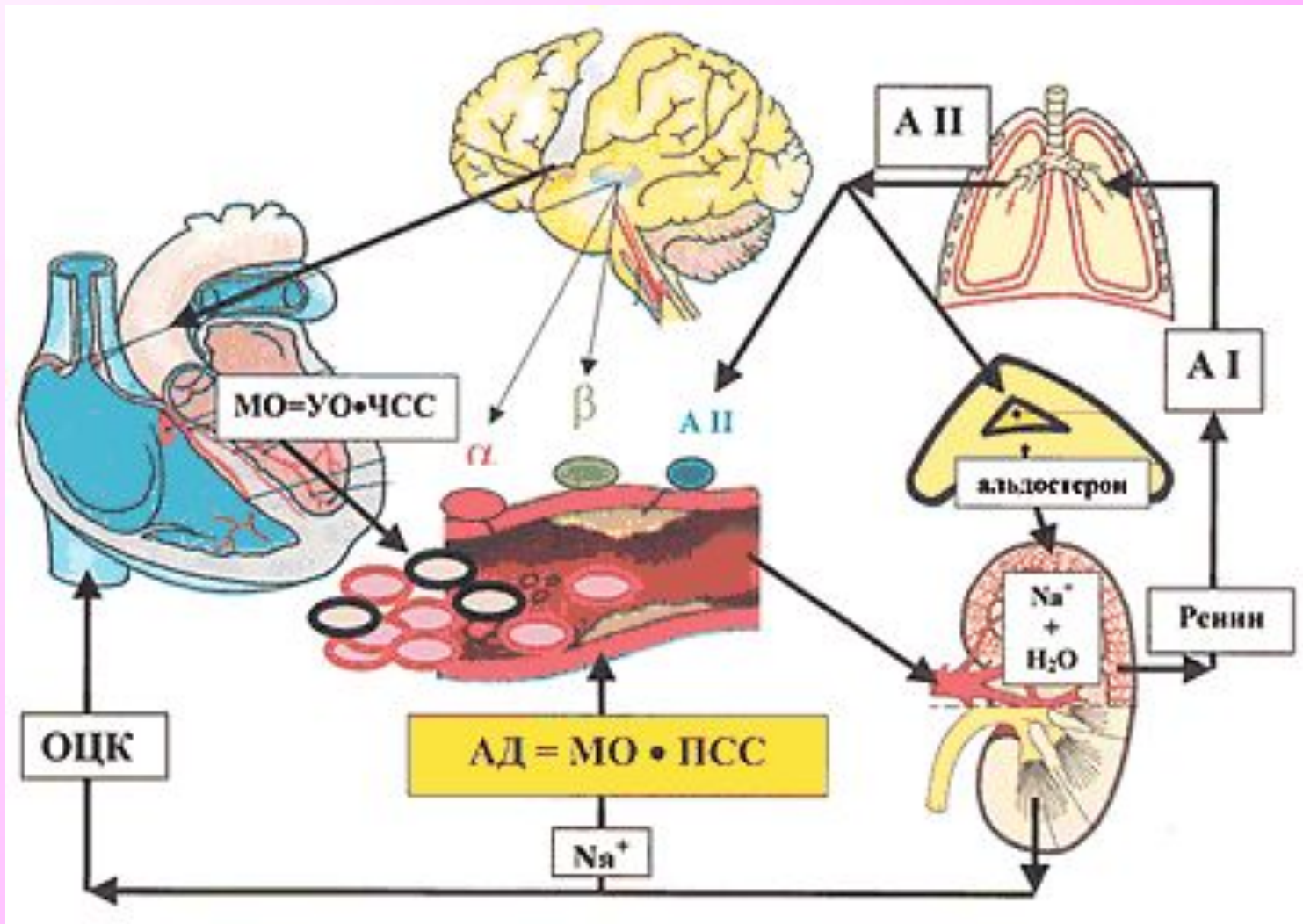
Кардиогенный шок

- **Его развитие связано с:**
 - С острым снижением сократительной способности ниже 40% от нормы
 - Патологические состояния) (инфаркт миокарда, кардиомиопатии в широком смысле слова (миокардиты, миокардиострофии, кардиосклерозы, первичные кардиопатии). Сократимость миокарда может нарушаться при остро возникающих пороках: митральная и аортальная недостаточность, разрыв межжелудочковой перегородки (аритмический шок)
 - В результате снижения сократительной способности миокарда происходит падение СВ
 - Развивается циркуляторная недостаточность

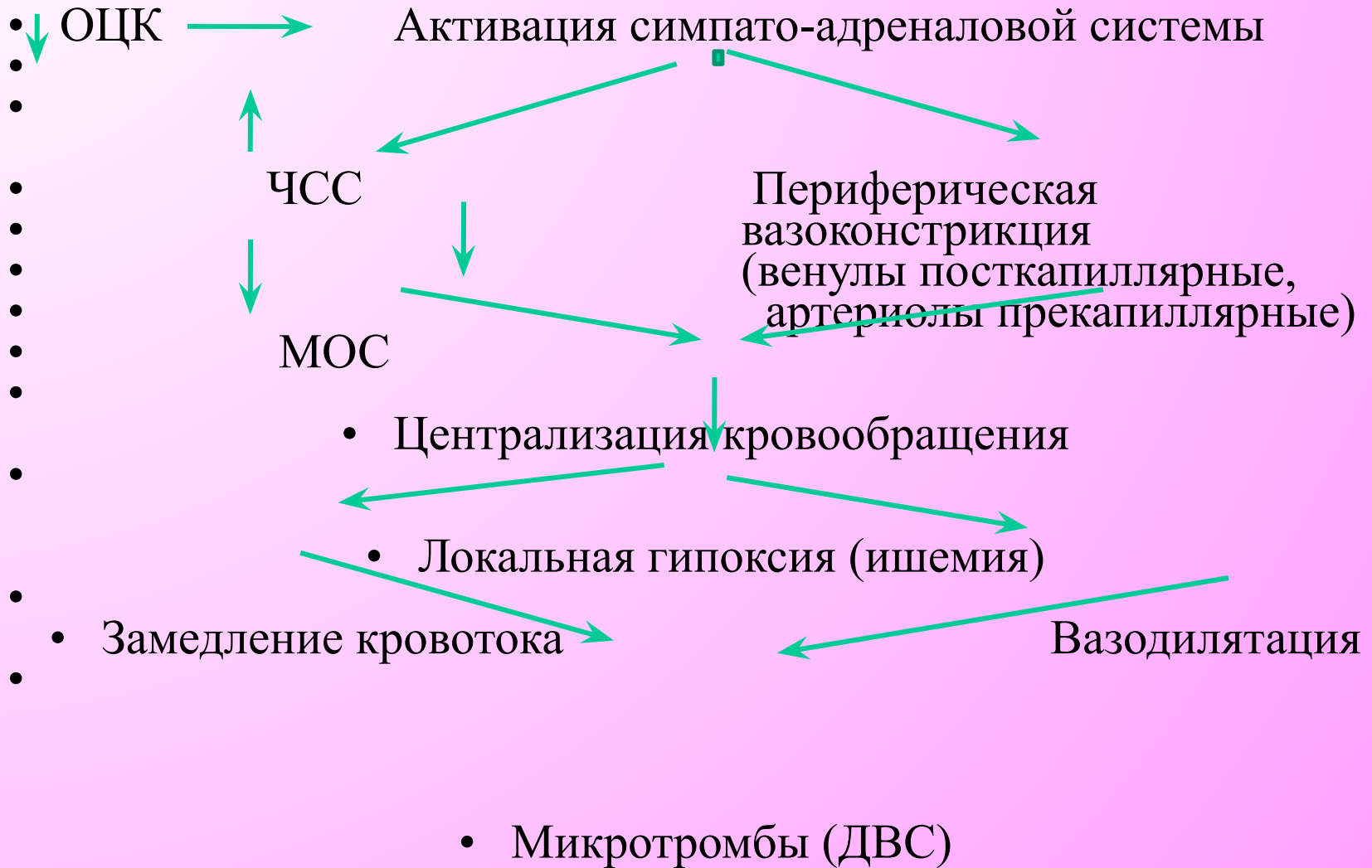
Экстракардиальный обструктивный шок

- Его развитие связано с:
 - Нарушением заполнения полостей сердца
 - При патологических состояниях (ТЭЛА, перикардальная тампонада, напряженный пневмоторакс)
- В двух последних вариантах шока ЦВД повышено (в отличие от гиповолемического и перераспределительного).

Механизм поддержания давления в сосудистом русле



Патогенез шока



Клинические проявления шока

- 1. Изменение цвета кожных покровов.
- 2. Температурный градиент (возрастание температурного градиента между кожей и прямой кишкой более 2°C).
- 3. Минутный диурез (уменьшение диуреза до 0,5 мл/мин. Менее 30 мл/час).
- 4. Биохимические показатели крови, показатели кислотно основного состояния и газов крови (наличие метаболического ацидоза).
- 5. Показатели свертывания, противосвертывания и фибринолиза, определяющие стадии ДВС-синдрома.

Основные задачи инфузионной терапии при шоке

- восстановление центральной гемодинамики;
- восстановление микроциркуляции
- нормализация реологических свойств крови;
- нормализация транскапиллярного обмена;
- нормализация кислородной емкости крови и восстановление ее кислородно-транспортной функции.

Направления лечения травматического шока

1. Инфузионная терапия – ликвидация гиповолемии (под контролем ЦВД – норма 8-12 мм вод ст)

- Введение кристаллоидных препаратов (сбалансированные растворы)
- Введение коллоидных препаратов (ГЭК, гелофузин, среднемолекулярные декстраны)
- Переливание эритромаcсы при кровопотере

Основные задачи инфузионной терапии при шоке

- восстановление центральной гемодинамики;
- восстановление микроциркуляции
- нормализация реологических свойств крови;
- нормализация транскапиллярного обмена;
- нормализация кислородной емкости крови и восстановление ее кислородно-транспортной функции.

Направления лечения травматического шока

2. Профилактика и лечение ДВС-синдрома

- СЗП
- Фракционированные гепарины

3. Кислородотерапия

- Вдыхание кислорода
- Респираторная поддержка
- ИВЛ

4. Введение вазопрессоров при острой сосудистой недостаточности (допмин, норадреналин, адреналин и др.)

- отсутствие подъема артериального давления, несмотря на адекватную инфузионную терапию (1,0-1,5 л растворов под контролем ЦВД за 40-60 мин.). Препаратом выбора является допмин

Направления лечения травматического шока

5. Ингибиторы протеолитических ферментов - на ранних стадиях шока (контрикал - 50000-100000 ЕД).

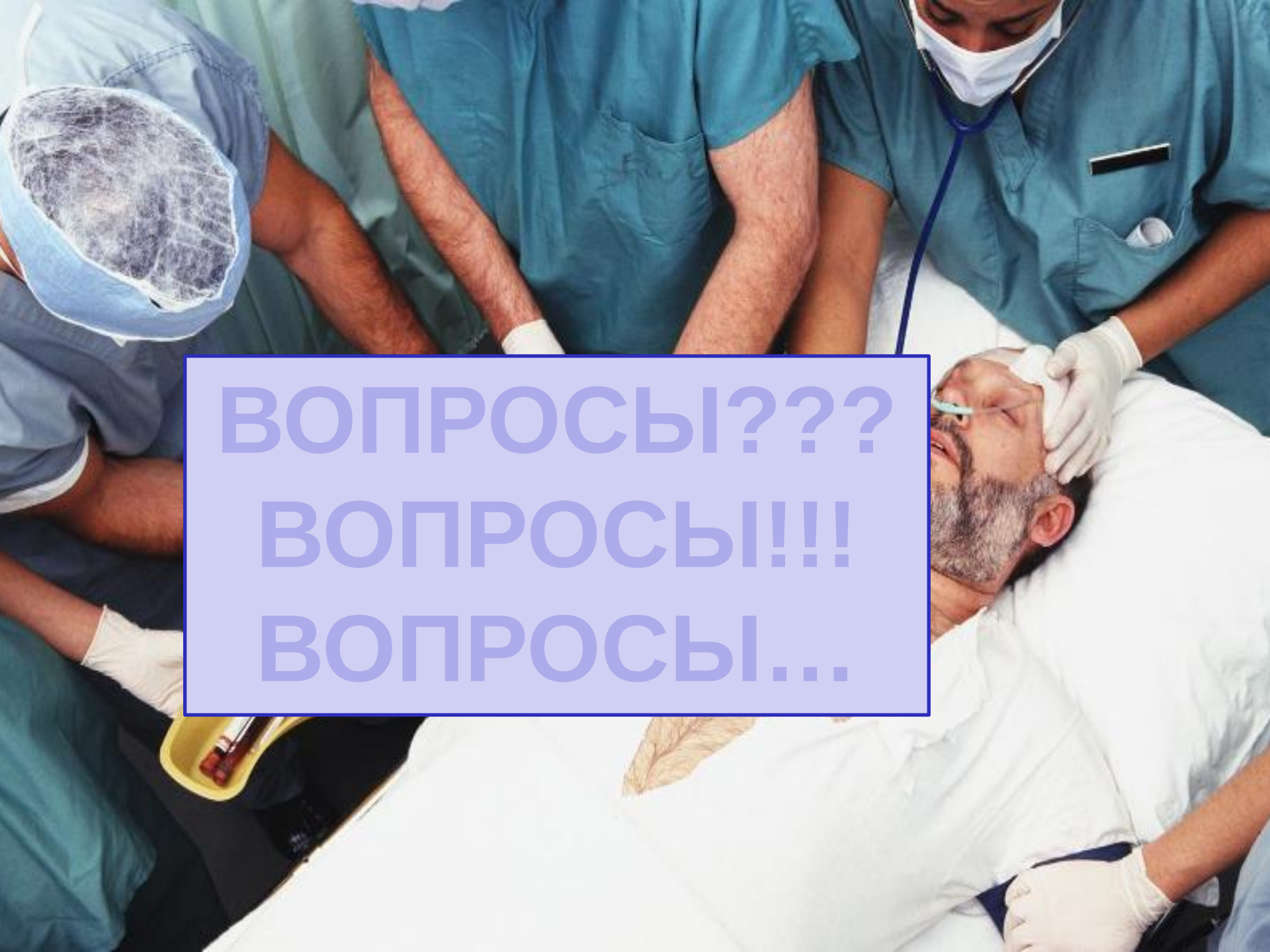
6. Терапия ацидоза.

Коррекция метаболического ацидоза при шоке преследует цель нейтрализовать отрицательное воздействие его на свертывание крови, сосудистый тонус (специфическая для шока)

7. Стимуляция диуреза

показана когда, несмотря на нормализацию артериального давления, спонтанно не восстанавливается диурез

8. Стероидные гормоны (дискуссия)



ВОПРОСЫ???
ВОПРОСЫ!!!
ВОПРОСЫ...