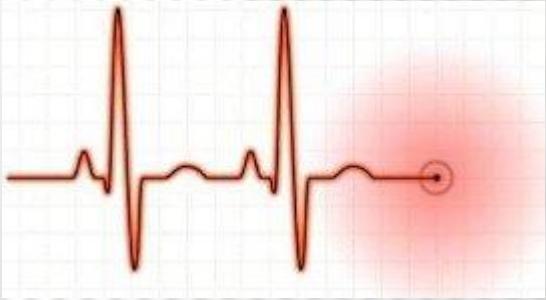
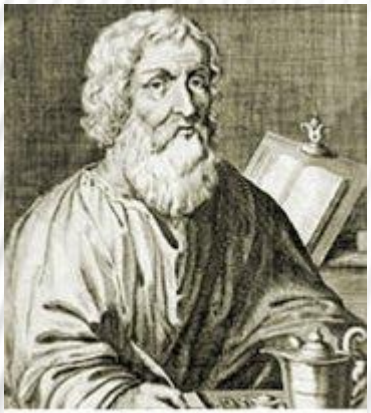
ШОКОВЫЕ СОСТОЯНИЯ



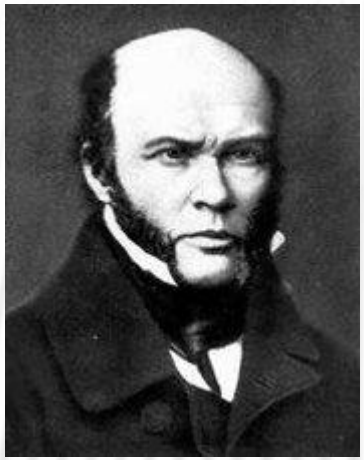
Курсы повышения квалификации фельдшеров

Шок (от англ. *shock* — удар, потрясение) — патологический процесс, развивающийся в ответ на воздействие чрезвычайных раздражителей и сопровождающийся прогрессивным нарушением жизненно важных функций нервной системы, кровообращения, дыхания, обмена веществ и некоторых других функций. По другому, это срыв компенсаторных реакций организма в ответ на повреждение.

ИСТОРИЯ



Гиппократ



Клиника шока впервые описана Гиппократом

Н.И. Пирогов определил понятия "эректильной" и "торпидной" фаз шока

Современная теория патогенеза шока - теория стресса Г.Селье : "*Шок является неспецифической реакцией организма в ответ на чрезмерное воздействие*"

ФАЗЫ ШОКА

Компенсация

Нарушение микроциркуляции, гипоксия тканей

Клиника:

1. Психомоторное возбуждение, дезориентированность (эректильная фаза)
2. Холодные, бледные , влажные кожные покровы, положительный симптом пятна
3. Тахикардия, тахипное

Декомпенсация

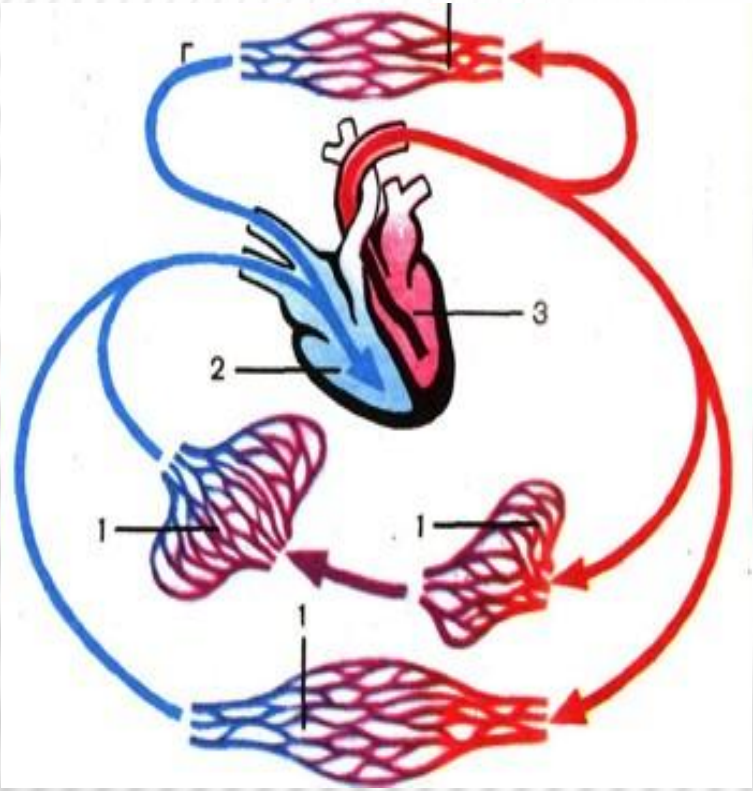
Нарушение центральной гемодинамики

Клиника:

1. Угнетение сознания (торпидная фаза)
2. Падение АД
3. Вторичные шоковые изменения (олигоурия, надпочечниковая недостаточность и т.д.)

Правило "золотого часа" - когда пострадавшему можно оказать наиболее действенную помощь (не ждать снижение АД!)

КЛАССИФИКАЦИЯ ШОКОВ ПО ТИПУ ЦИРКУЛЯТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ:

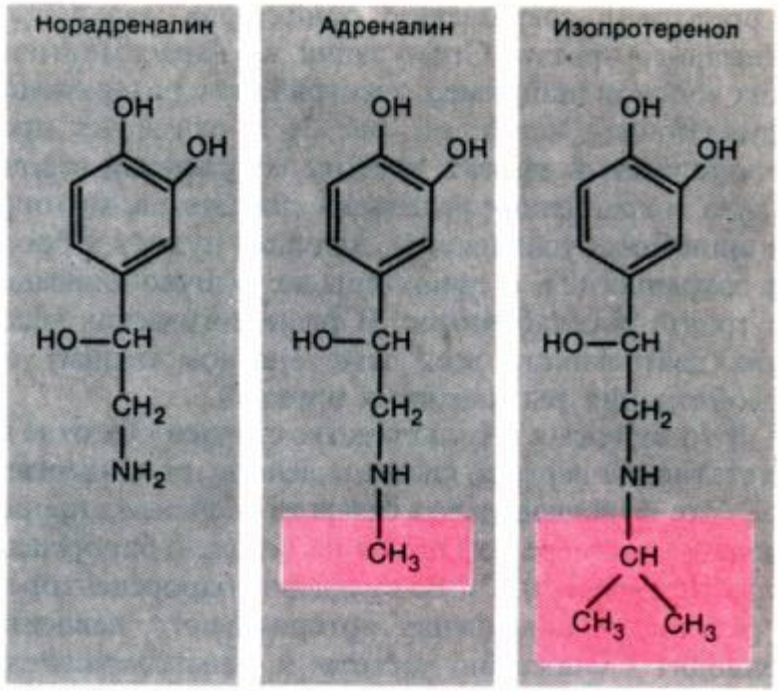


1. Первичное снижение тонуса переферических сосудов (перераспределительный шок)

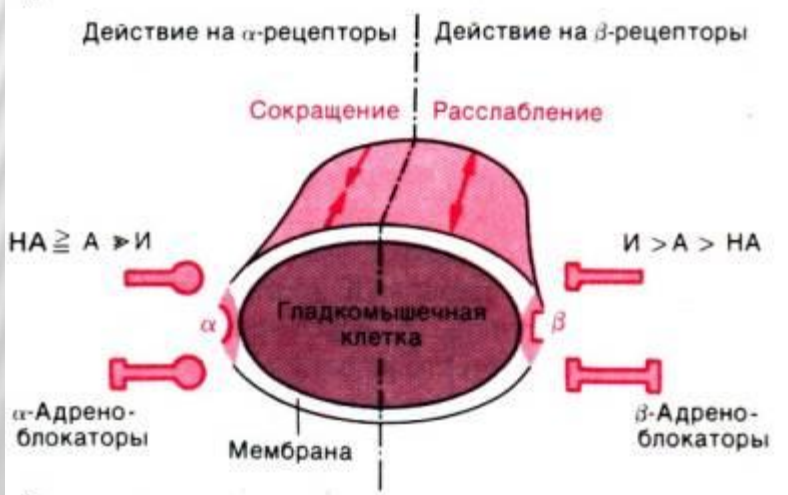
2. Первичное снижение объёма циркулирующей крови (гиповолемический шок)

3. Первичное снижение сердечного выброса (кардиогенный шок)

1. ШОКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРВИЧНЫМ СНИЖЕНИЕМ ТОНУСА ПЕРЕФЕРИЧЕСКИХ СОСУДОВ



А



Б

α_1 — локализуются в артериолах, стимуляция приводит к их спазму, повышению АД, снижению сосудистой проницаемости.

α_2 —их стимуляция ведёт к снижению артериального давления (петля обратной связи)

β_1 — локализуются в сердце, стимуляция приводит к увеличению частоты и силы сердечных сокращений, кроме того, приводит к повышению потребности миокарда в кислороде и повышению АД. Также локализуются в рецепторах почек.

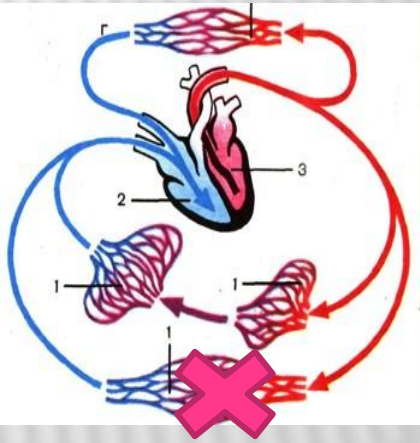
β_2 — локализуются в бронхиолах, стимуляция вызывает расширение бронхиол и снятие бронхоспазма. Эти же рецепторы находятся в клетках печени, воздействие на них гормонов вызывает расщепление гликогена и выход глюкозы в кровь.

β_3 — находятся в жировой ткани. Стимуляция этих рецепторов усиливает липолиз и приводит к выделению энергии, а также к повышению теплопродукции.

1. ШОКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРВИЧНЫМ СНИЖЕНИЕМ ТОНУСА ПЕРЕФЕРИЧЕСКИХ СОСУДОВ

1.1 Блокада альфа-1 адренорецепторов (циркуляция в крови "токсических" веществ:
- Анафилактический шок;
- Экзотоксический шок при отравлениях;
- Ранняя фаза инфекционно-токсического шока

1.2 Спинальный шок (о.гемодинамическая несостоятельность в первые 12 часов травмы)



Компенсаторный механизм ?

1. ШОКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРВИЧНЫМ СНИЖЕНИЕМ ТОНУСА ПЕРЕФЕРИЧЕСКИХ СОСУДОВ

Компенсаторный механизм:

- **Гипердинамический режим работы сердца (тахикардия, увеличение минутного объёма)**

Особенности клиники:

Кожные покровы тёплые , гиперемированные из-за расширения сосудов (недооценка тяжести состояния!)

Тактика :

1. Применение препаратов из группы вазопрессоров ("возвращающих" тонус сосудам благодаря действию на альфа-рецепторы) :

- Симпотомиметики (мезатон, адреналин, изадрин и т.п.)

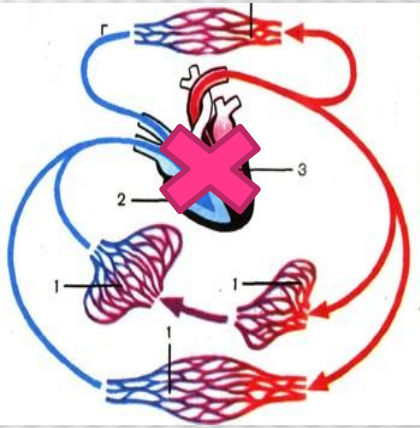
- Гормоны (глюкокортикоиды) - преднизолон, дексаметазон и т.д.

2. Не массивная инфузионная терапия

2. ШОКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРВИЧНЫМ СНИЖЕНИЕМ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА (КАРДИОГЕННЫЕ)

2.1 Снижение насосной функции сердца:
- Истинный кардиогенный шок;
- Аритмогенный шок;
- О.сердечная недостаточность при прочих заболеваниях (пороки)
- Поздняя стадия инфекционно-токсического шока

2.2 Шоки, связанные с препятствием кровотоку (ТЭЛА, о.тампонада, клапанный пневмоторакс)



Компенсаторный механизм ?

2. ШОКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРВИЧНЫМ СНИЖЕНИЕМ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА

Компенсаторный механизм:

- Спазм переферических сосудов (кожные покровы холодные, бледные, с мраморным оттенком, + с-м пятна)

Тактика :

Применение препаратов, увеличивающих сократимость миокарда (дофамин, добутамин, норадреналин), за исключением аритмогенных шоков

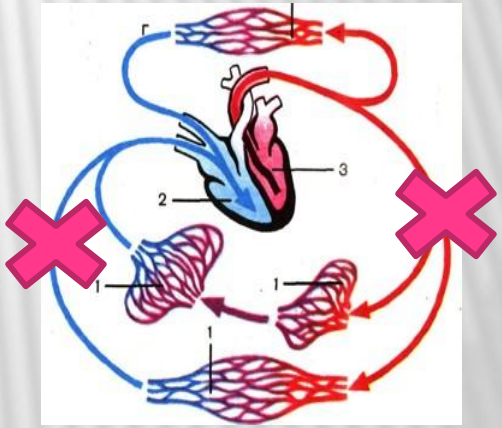
<u>Не показано!</u>

- Проведение массивной инфузионной терапии (увеличение преднагрузки, отёк лёгких)

- Применение вазопрессоров (увеличение постнагрузки)

3. ШОКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРВИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ОЦК

3.1 Травматический
3.2 Геморрагический нетравматический (ЖКК, акушерские кровотечения и т.п)
3.3 Ожоговый
3.4 Гиповолемичский при дегидратации (холера, ПТИ, ОКН, панкреатиты и т.п.)
3.5 Гипертермические состояния



Компенсаторный механизм ?

3. ШОКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРВИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ОЦК

Компенсаторный механизм:

- Гипердинамический режим работы сердца

- Спазм переферических сосудов

Тактика :

1. Массивная инфузионная терапия!

<u>Не показано!</u>

- Применение препаратов, стимулирующих сократимость миокарда (опасность фибрилляции желудочков на "пустом сердце")

- Применение вазопрессоров

ПАТОГЕНЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ:

Травма

- **О. Кровопотеря (более 20% ОЦК - с развитием шока)**
- **Болевой синдром**
- **Эндотоксикоз (разрушение тканей)**

Виды кровопотери при травме:

1. Наружнее кровотечение - видимое
2. Внутреннее (полостное) - можно заподозрить по механизму травмы
3. Кровотечение в окружающие ткани при переломах костей
4. Кровотечение в мягкие ткани (ладонь - 3-5% ОЦК!)

КРИСТАЛЛОИДЫ

Основой для всех растворов является NaCL (!)

Изотонический 0,85—0,9 % раствор хлорида натрия (физиологический раствор) был первым раствором, примененным для лечения кровопотери и дегидратации.

Применяется главным образом при гиповолемических состояниях самого разнообразного генеза, как донатор натрия и хлора при потерях внеклеточной жидкости. Является стартовым раствором для большинства состояний, требующих проведения ИТ Раствор хорошо совмещается со всеми кровезаменителями. Использовать изотонический раствор как универсальный раствор в условиях стационара нельзя, так как в нем мало свободной воды, нет калия; раствор имеет кислую реакцию и усиливает гипокалиемию, однако этим правилом можно пренебречь на догоспитальном этапе. Противопоказан при подозрении на гипернатриемию и гиперхлоремию.

Раствор Рингера - изотонический электролитный раствор, 1 л которого содержит: Na+ — 140 ммоль, K+ — 4 ммоль, Ca2+ — 6 ммоль, Cl- — 150 ммоль. Осмолярность 300 мосм/л. Этот раствор используют в качестве кровезаменителя с конца прошлого века. Раствор Рингера и его модификации широко применяются и в настоящее время. Это физиологический замещающий раствор со слабовыраженными кислотными свойствами.

Используют при гиповолемии разнообразного генеза, для замещения потери внеклеточной жидкости, в том числе крови. Противопоказан при массивных ожогах (калий!), подозрении на гиперхлоремию и гипернатриемию.

Полиионные растворы (ионостерил, плазмалит и др.) имеют электролитный состав, близкий к составу плазмы крови. Оптимальны для замещения дефицита внеклеточной жидкости (шок, гиповолемия).

Корригирующие растворы (дисоль, хлосоль, ацесоль, сода и др.) назначаются только после анализа ионного состава плазмы и кислотно-основного состояния, поэтому на догоспитальном этапе использоваться не должны.

Растворы глюкозы применялись ранее для восполнения ОЦК при гиповолемии различного генеза. Однако от их использования в этой целью в последние годы полностью отказались в связи с тем, что глюкоза через короткое время после введения, проходя все циклы своего метаболизма, превращается в свободную воду, которая уходит во внутриклеточный сектор. В настоящее время единственным показанием для назначения растворов глюкозы на ДГЭ является доказанная гипогликемия.

КОЛЛОИДЫ

В их основе лежат полимерные органические соединения. Они обладают так называемой "активным" осмосом. Поддерживают артериальное давление на оптимальном уровне.

Нельзя при кровотечении!

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКИХ ШОКАХ

Тип гиповолемического шока	Что при этом теряется	Особенности инфузионной терапии (на догоспитальном этапе)
- Травматический - Геморрагический нетравматический	Цельная кровь	<u>Кристаллоиды:</u> - Натрия хлорид 0,9% - Раствор Рингера -Стерофундин <u>Коллоиды:</u> - Полиглюкин -Крахмалы (Волювен и пр.)
Ожоговый шок	Плазма	<u>Кристаллоиды</u> (коллоиды - только при задержке госпитализации)
Гиповолемические шоки при : инфекциях, о.хир. патологии (рвота, диаррея), гипертермиях (потливость)	Жидкость + электролиты	<u>Солевые растворы:</u> - Раствор Рингера - Ацесоль

Зарегистрировано в Минюсте России 24 февраля 2016 г. N 41191

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

от 22 января 2016 г. N 36н

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ К КОМПЛЕКТАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ И МЕДИЦИНСКИМИ ИЗДЕЛИЯМИ УКЛАДОК И НАБОРОВ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

1.10 Кровезаменители и перфузионные растворы		
декстран	декстран	Полиглюкин, Реополиглюкин
гидроксиэтилкрахмал	гидроксиэтилкрахмал	Волювен, Инфукол
углеводы	декстроза	Глюкоза
растворы, влияющие на водно-электролитный баланс	меглюмина натрия сукцинат	Реамберин
электролиты	натрия хлорида раствор сложный [калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид]	Раствор Рингера
электролиты	калия хлорид + натрия ацетат + натрия хлорид	Ацесоль
натрия хлорид	натрия хлорид	Натрия хлорид

Для реанимационных укладок + натрия гидрокарбонат (сода)

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОМ ШОКЕ

Компенсированный шок 1 степени тяжести (сист. АД не ниже 80 мм., кровопотеря не более 1 литра) - начинаем с кристаллоидов (золотой стандарт – 0,9% р-р натрия хлорида), и лишь затем при отсрочке в госпитализации присоединяем коллоиды, соотношение 2:1

Декомпенсированный шок 2-3 степени тяжести (сист. АД ниже 80 мм., кровопотеря более 1 литра) - начинаем с коллоидов (золотой стандарт – крахмалы), затем присоединяем кристаллоиды, соотношение 1:1

Стандарт скорой медицинской помощи при шоке

Категория возрастная: взрослые
Пол: любой
Фаза: острое состояние
Стадия: любая
Осложнения: вне зависимости от осложнений
Вид медицинской помощи: скорая медицинская помощь
Условия оказания медицинской помощи: вне медицинской организации
Форма оказания медицинской помощи: экстренная
Средние сроки лечения (количество дней): 1

Код по МКБ X*
Нозологические единицы R57.9 Шок неуточненный

1. Медицинские мероприятия для диагностики заболевания, состояния

Прием (осмотр, консультация) врача-специалиста			
Код медицинской услуги	**Наименование медицинской услуги**	**Усредненный показатель частоты предоставления[1]**	**Усредненный показатель кратности применения**
B01.044.001	Осмотр врачом скорой медицинской помощи	0,5	1
B01.044.002	Осмотр фельдшером скорой медицинской помощи	0,5	1

Инструментальные методы исследования			
Код медицинской услуги	**Наименование медицинской услуги**	**Усредненный показатель частоты предоставления**	**Усредненный показатель кратности применения**
A05.10.004	Расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных	0,9	1
A05.10.006	Регистрация электрокардиограммы	0,9	1
A12.09.005	Пульсоксиметрия	0,9	1

Немедикаментозные методы профилактики, лечения и медицинской реабилитации			
Код медицинской услуги	**Наименование медицинской услуги**	**Усредненный показатель частоты предоставления**	**Усредненный показатель кратности применения**
A11.02.002	Внутримышечное введение лекарственных препаратов	0,1	2
A11.03.003	Внутрикостное введение лекарственных препаратов	0,05	2
A11.08.009	Интубация трахеи	0,3	1
A11.09.007	Ингаляторное введение лекарственных препаратов и кислорода	0,9	1
A11.12.001	Катетеризация подключичной и других центральных вен	0,2	1
A11.12.002	Катетеризация кубитальной и других периферических вен	0,9	1
A11.12.003	Внутривенное введение лекарственных препаратов	0,9	6
A16.08.022	Кониотомия	0,05	1
A16.09.011	Искусственная вентиляция легких	0,3	1

3. Перечень лекарственных препаратов для медицинского применения, зарегистрированных на территории Российской Федерации, с указанием средних суточных и курсовых доз

Код	Анатомо-терапевтическо-химическая классификация	Наименование лекарственного препарата**	Усредненный показатель частоты предоставления	Единицы измерения	ССД***	СКД****
A03BA	Алкалоиды белладонны, третичные амины		0,5			
		Атропин		мг	0,5	0,5
B05AA	Кровезаменители и препараты плазмы крови		0,5			
		Гидроксиэтилкрахмал		мл	500	500
B05XA	Растворы электролитов		0,5			
		Натрия хлорид		мл	400	400
C01CA	Адренергические и дофаминергические средства		0,5			
		Эпинефрин		мг	1	1
H02AB	Глюкокортикоиды		1			
		Преднизолон		мг	120	120
		Бетаметазон		мг	4	4
		Гидрокортизон		мг	100	100

M01AB	Производные уксусной кислоты и родственные соединения		0,5			
		Кеторолак		мг	30	30
M03AB	Производные холина		0,3			
		Суксаметония хлорид		мг	100	100
		Суксаметония йодид		мг	100	100
M03AC	Другие четвертичные аммониевые соединения		0,3			
		Пипекурония бромид		мг	4	4
N01AF	Барбитураты		0,3			
		Тиопентал натрия		мг	500	500
N01AX	Другие препараты для общей анестезии		0,3			
		Динитрогена оксид		мл	240000	240000
N02BB	Пиразолоны		0,5			
		Метамизол натрия		мг	500	500
N05BA	Производные бензодиазепина		0,3			
		Диазепам		мг	10	10
V03AN	Медицинские газы		0,9			
		Кислород		мл	240000	240000