



Классификация, патогенез,
клиника, интенсивная терапия.

Chock (франц.), *shock* (англ.)



- современное значение - ударять, потрясать
- 1230 г. – мощный удар копьем о панцырь
- Le Dran (1743), — консультант армии Людовика XV, он же предложил тогда простейшие методы лечения шока (согревание, покой, алкоголь и опи́й).

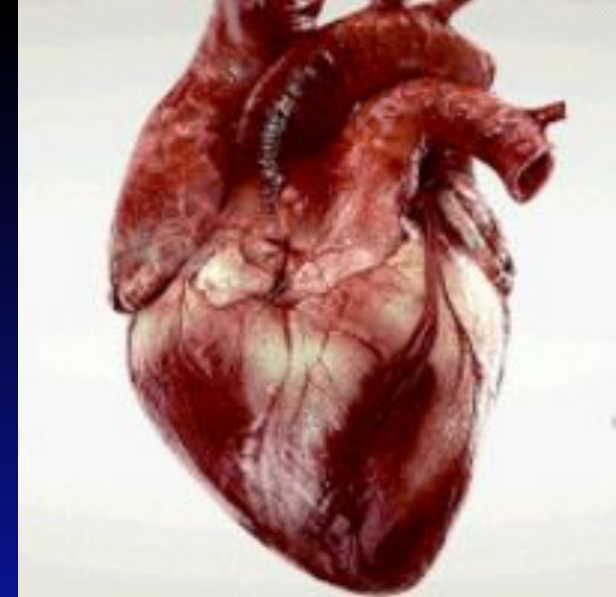
Ежегодно в мире тяжелую травму получает 10 млн. человек,
250 тыс. из них погибает от шока.

В период войн – «травматических эпидемий» - 60%-70%
раненных на поле боя погибает от шока.

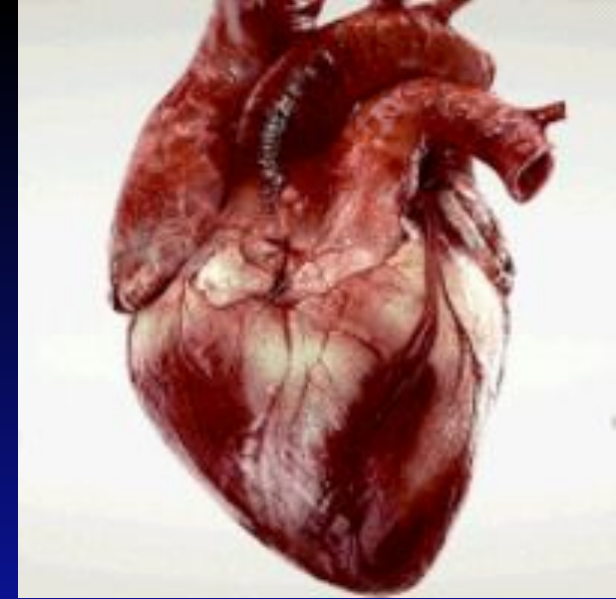
Мировая статистика: на каждую 1000
получивших тяжелую травму 100 человек погибает от
травматического шока.

Шок

тяжелое, остро развивающееся и угрожающее жизни состояни, которое наступает в результате какого-либо чрезмерного повреждающего воздействия, характеризующееся прогрессирующими нарушениями деятельности всех систем жизнеобеспечения организма и требует экстренной помощи.



Шок



типовой, фазовый патологический процесс развивающийся вследствие расстройств нейрогуморальной регуляции, вызванных экстремальными воздействиями (*механическая травма, ожог, электротравма и др.*), и характеризуется резким уменьшением кровоснабжения тканей, непропорциональным уровнем обменных процессов, гипоксией и угнетением функций организма

Классификация по

этиологии

□ Шок в следствие воздействия повреждающих факторов окружающей среды (болевой экзогенный):

- 1 травматический шок при механической травме,
- 2 ожоговый шок при термической травме,
- 3 шок при электротравме.



□ Шок в результате избыточной афферентной импульсации при заболеваниях внутренних органов (болевой эндогенный):

- кардиогенный шок при инфаркте миокарда,
- нефрогенный шок при болезнях почек,
- абдоминальный шок при непроходимости кишечника,
- почечной колике.

□ Шок, вызванный гуморальными факторами называемый иногда гуморальным: (близкий по механизму к коллапсу)

- гемотрансфузионный,
- анафилактический,
- инсулиновый,
- токсический (бактериальный, инфекционно-токсический)

Классификация шока по первичному механизму развития

- Травматический
- Геморрагический или гиповолемический
- Кардиогенный
- Анафилактический
- Септический или токсико-инфекционный

Основными начальными патогенетическими факторами, определяющими развитие шока, являются:

- 1) уменьшение объема циркулирующей крови - геморрагический, гиповолемический шок;
- 2) вазодилатация, увеличение емкости сосудистого русла, перераспределение крови - анафилактический, септический, шок;
- 3) нарушение производительной функции сердца - кардиогенный шок.

По тяжести клинического течения

- **I степени** - состояние больных средней тяжести, пульс 80 – 100 ударов в минуту, систолическое давление 100 мм.рт.ст.
КЛИНИКА-Пострадавший может быть несколько заторможен, кожа бледная и холодная, дыхание учащено.
- **II степени** - состояние больных тяжелое, пульс 100 – 110 ударов в минуту, систолическое давление 80 – 100 мм.рт.ст.
КЛИНИКА-Больные адинамичны и заторможены. Бледные и холодные кожные покровы могут иметь мраморный рисунок.
- **III степени** - состояние больных крайне тяжелое, пульс 110 в 120 ударов в минуту, систолическое давление 60 и 80 мм.рт.ст.
КЛИНИКА-Больной заторможен и безразличен к окружающему, кожа его имеет землистый оттенок
- **IV степени** - состояние больных практически предагональное, клиника-пульс нитевидный более 120 ударов в минуту или неопределяется на периферических артериях, АД менее 60 мм.рт.ст. или не определяется

Факторы, предрасполагающие к развитию шока:

- 1. Хронические истощающие заболевания – авитаминозы, туберкулез, анемия
- 2. Переохлаждение.
- 3. Перегревание.
- 4. Голодание.
- 5. Кровопотеря.
- 6. Нервные потрясения.
- 7. Ионизирующая радиация.
- 8. Недостаточная транспортная иммобилизация и недостаточное обезболивание при иммобилизации и транспортировке.
- 9. Оперативное вмешательство при обширных травмах, особенно при огнестрельных ранениях.

Кардиогенный шок

- Фактором, вызывающим кардиогенный шок, является уменьшение МОС как следствие нарушенной производительности сердца.

причины кардиогенного шока:

- 1) острый инфаркт миокарда,
- 2) миокардит
- 3) отравления кардиотоксическими субстанция.

механизмы, вызывающие шок

- 1. расстройство насосной функции сердечной мышцы;
- 2. тяжелые нарушения сердечного ритма;
- 3. тампонада желудочков выпотом или кровотечением в сердечную сумку;
- 4. шок вследствие массивной эмболии легочной артерии как особая форма кардиогенного шока.

Патофизиология

- Снижение ударного объема при поражении сердца, включая:
 - нарушения сократимости,
 - недостаточность или обструкция клапанов,
 - внутрисердечный сброс слева на право ,
 - аритмии

Примеры

- Инфаркт миокарда,
- Тяжелый миокардит,
- Острая митральная или аортальная недостаточность,
- Тяжелый аортальный стеноз,
- Тромбоз протезированного клапана,
- Разрыв межжелудочковой перегородки, свободной стенки левого желудочка,
- Тампонада сердца,
- Миокардиальная недостаточность после кардиохирургической операции.

Гемодинамика и данные физикального исследования

- Набухание шейных вен
 - Холодный пот
 - Замедленное наполнение капилляров ногтевого ложа
 - Возможны отек легких, боль в груди и шум в сердце
-
- Высокое ЦВД
 - Высокое ДЗЛА
 - Низкий сердечный выброс
 - Высокое ОПСС

Травматический шок

это фазово развивающийся патологический процесс, важнейшим патогенетическим моментом которого является несоответствие энергетических запросов тканей их циркуляторному обеспечению, возникающее вследствие расстройств нейрогуморальной регуляции, вызванных тяжелым механическим повреждением организма

Фазы

травматического шока



Эректильная



Торпидная

Эректильная фаза травматического шока

- двигательное и речевое возбуждение
недооценка состояния, речь отрывистая, взгляд беспокоен
- кожные покровы бледные,
- болевая чувствительность повышена,
- пульс учащен,
- АД повышено,
- дыхание учащено,
- рефлексы усилены,
- тонус скелетных мышц
повышен.



Торпидная фаза травматического шока

торможение центральной нервной системы **больные**
становятся адинамичными, сонливыми «травматическое ооченение» - раненый не
кричит, не жалуется, не принимает участия, на вопросы не отвечает

- падение АД,
- снижение ОЦК,
- пульс слабый и
нитевидный,
- рефлексы угнетены
- лицо бледное
- дыхание редкое



торпидная стадия

- I степень - легкая заторможенность, реакция замедлена. Пульс - 90 - 100 в мин, АД - 100 - 90 мм рт. ст., диурез не нарушен.
- II степень - Пульс - 110-120 в мин, АД - 90 - 70 мм рт. ст., олигоурия
- III степень - резкая заторможенность, кожные покровы бледные с синюшным оттенком. Пульс - 130 и более, АД - 70-50 мм рт. ст. и ниже, анурия

Декомпенсированная фаза шока

терминальное состояние

- АД ниже 50 мм рт. ст.,
- кожные покровы бледные с землистым оттенком,
- пульс определяется только на крупных сосудах - бедренной и сонной артерии,
- патологическое дыхание - редкое, шумное, аритмичное,
- рефлексы не вызываются,
- зрачки расширены.

ЧТО ЖЕ ДЕЛАТЬ?

ЧТО ЖЕ ДЕЛАТЬ?

ЧТО ЖЕ ДЕЛАТЬ?



Поддержание кровообращения

- Установка центрального венозного доступа
- При отсутствии аускультативных признаков отека легких, вводят инфузионные растворы (солевые и коллоидные) и препараты крови
- Вазопрессоры (дофамин до 10мкг/кг/мин, или адреналин или норадреналин 0,01-0,1 мкг/кг/мин).
- При отеке легких характер противошоковых мероприятий зависит от причин шока и параметров гемодинамики:



Инфузионная терапия при травматическом шоке

- a) В фазе централизации кровообращения показаны кристаллоиды
- b) При начинающейся децентрализации кровообращения необходима инфузия ГЭК
- c) У пострадавших с шоком II и III степени применение уже на до госпитальном этапе ГЭК снижает нарушения центральной и периферической гемодинамики в 1,5-3 раза по сравнению с терапией кристаллоидами

Поддержание проходимости дыхательных путей

- Интубация трахеи.

Показания:

- Нарушение транспорта кислорода
- Высокий риск аспирации желудочного содержимого
- Если нельзя исключить перелом шейного отдела позвоночника, накладывают воротниковую шину и выполняют назотрахеальную интубацию; разгибать шею в подобных случаях нельзя, так как это может вызвать повреждение спинного мозга

ИВЛ

- ✓ Показания к ИВЛ: частота дыхания > 30 в мин.,
- ✓ Участие в дыхательном акте дополнительной мускулатуры,
- ✓ $pO_2 < 40$ мм рт.ст.,
- ✓ Тяжелый респираторный ацидоз.
- ✓ При кардиогенном шоке ИВЛ показана даже в отсутствие перечисленных нарушений: снижение затрат энергии на работу дыхательных мышц (а, следовательно, и потребление миокардом кислорода), что может привести к значительному улучшению функции левого желудочка

Задачи ИВЛ

- Улучшение оксигенации артериальной крови (раскрытие невентилируемых участков)
- Устранение энергозатрат на дыхание
- Навязывание желаемого уровня артериальной вентиляции

Критерии эффективности противошоковой терапии

I. У пациентов с исходно здоровым сердцем:

- Среднее АД > 60 мм рт.ст.;
- ЦВД > 2 см вод.ст.;
- Диурез > 50 мл/ч

Критерии эффективности противошоковой терапии

II. В сомнительных случаях:

- ✓ Проба с нагрузкой объемом: в течение 15 – 20 мин вливают 400 – 500 мл кристаллоидов и наблюдают за динамикой ЦВД и диуреза
- ✓ Значительный подъем ЦВД без увеличения диуреза – подозрение на сердечную недостаточность, необходимость более сложных и информативных методов оценки гемодинамики.
- ✓ При сохранении обоих показателей низкими – наиболее вероятна гиповолемия, требуется высокий темп инфузии с повторной поэтапной оценкой.
- ✓ Увеличение диуреза – преренальная олигурия, т.е. гипоперфузия почек гиповолемического происхождения

Критерии эффективности противошоковой терапии

III. При скомпрометированной системе кровообращения:

- ✓ Инотропная поддержка,
- ✓ Корректное использование диуретиков,
- ✓ Манипулирование постваздушкой
- ✓ Знание гемодинамики, большой опыт, специальное мониторное оборудование

Цель ИТ

(признаки выхода из шока)

1. $SaO_2 > 90\%$.
2. САД > 60 мм рт.ст.
3. Диурез > 20 мл/ч (> 1 мл/кг)
4. Психический статус: ясное сознание, ориентация в обстановке и во времени.
5. Устранение лактатацидоза и кетоацидоза, рН крови 7,3—7,5.
6. Температура тела $> 35^\circ\text{C}$

Мониторинг состояния больного

- АД, САД
- Диурез
- ЦВД, давление в легочной артерии, ДЗЛА
- Сердечный выброс
- Легочное сосудистое сопротивление (объем внесосудистой жидкости в легких)
- ОПСС
- Насыщение смешанной венозной и артериальной крови кислородом— $SpaO_2, SpvO_2$

Спасибо за внимание

