

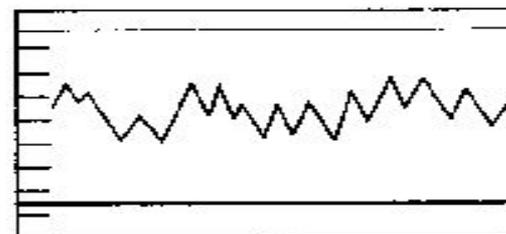
Септический шок

Подготовил: Рафаат Алихан

SEPTIC SHOCK

deep rapid breathing

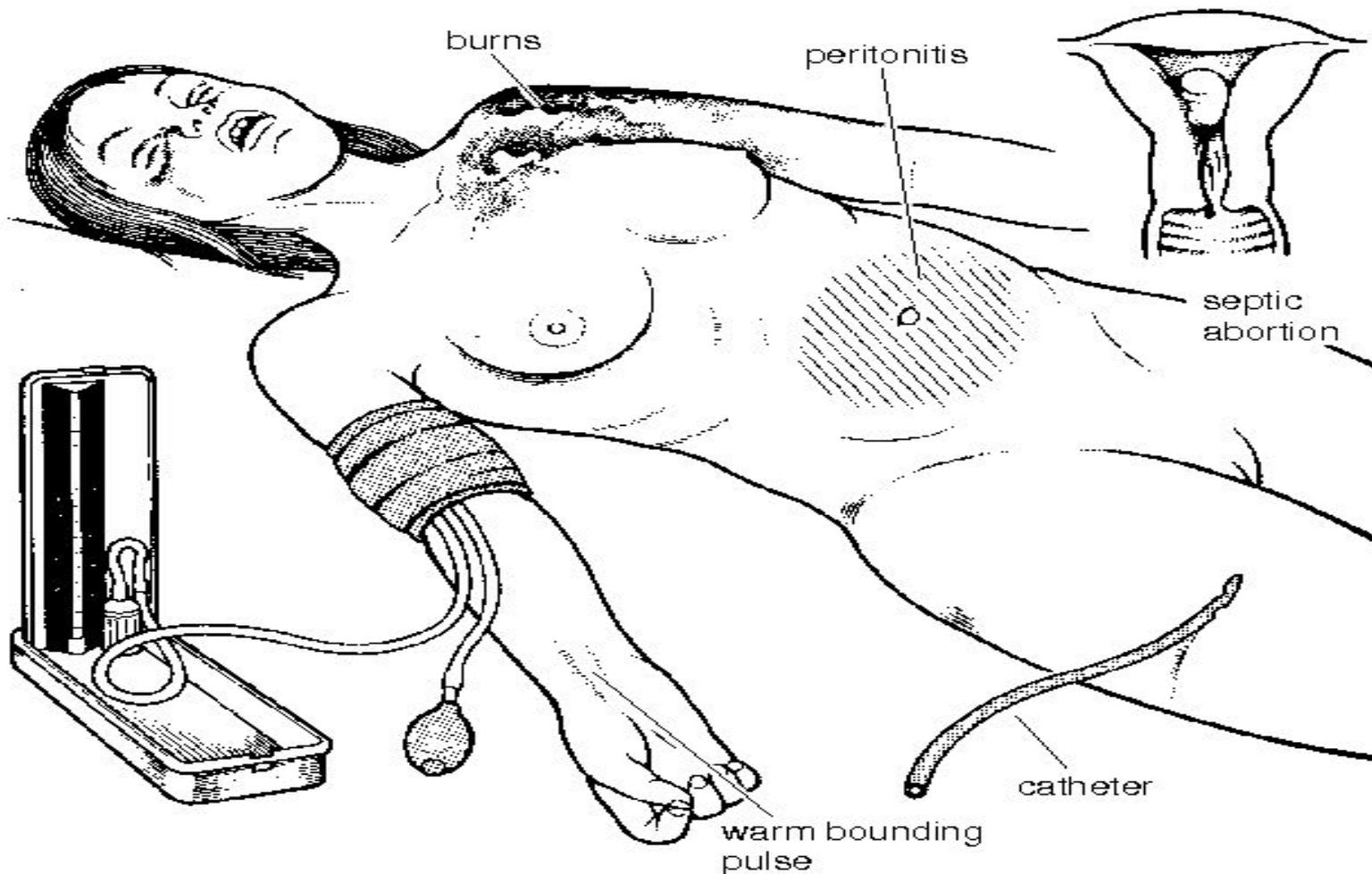
fever



burns

peritonitis

septic abortion



Септический шок

- сепсис с артериальной гипотензией на фоне адекватной инфузионной терапии с признаками тканевой гипоперфузии, характерной чертой которого является то, что ухудшение клеточного метаболизма предшествует циркуляторной недостаточности, а не наоборот.

Нарушения клеточной биоэнергетики

- Миокардиальная дисфункция (развивается также в результате миокардиального отека, дисфункции адренергических рецепторов, ухудшения функции саркоплазматического ретикулома);
- Глобальное снижение ОПСС в результате артериолярной дилатации;
- Венодилатация.

Диагностика

(гипердинамический септический шок)

- Лихорадка, тахикардия, тахипноэ, теплая кожа (признаки инфекционного процесса)
- Признаки системной гипоперфузии
- Нарушения сознания
- Высокое систАД с одновременным дефицитом диастАД
- Звонкие тоны сердца
- Хороший диурез
- Высокая или нормальная артерио-венозная разница O_2

Диагностика

(декомпенсированный септический шок)

- Снижение диуреза
- Глухие тоны сердца
- Удлиненный симптом бледного пятна
- Мраморность и бледность кожных покровов
- Артериальная гипотензия
- Низкая артерио-венозная разница по O₂

2 Major Types of Septic Shock

- **Cold Shock**

- Cold extremities
- Capillary refill ≥ 3 sec
- Myocardial Dysfunction
- Low CI and high SVRI
- Sick heart with significant vasoconstriction to maintain perfusion to organs

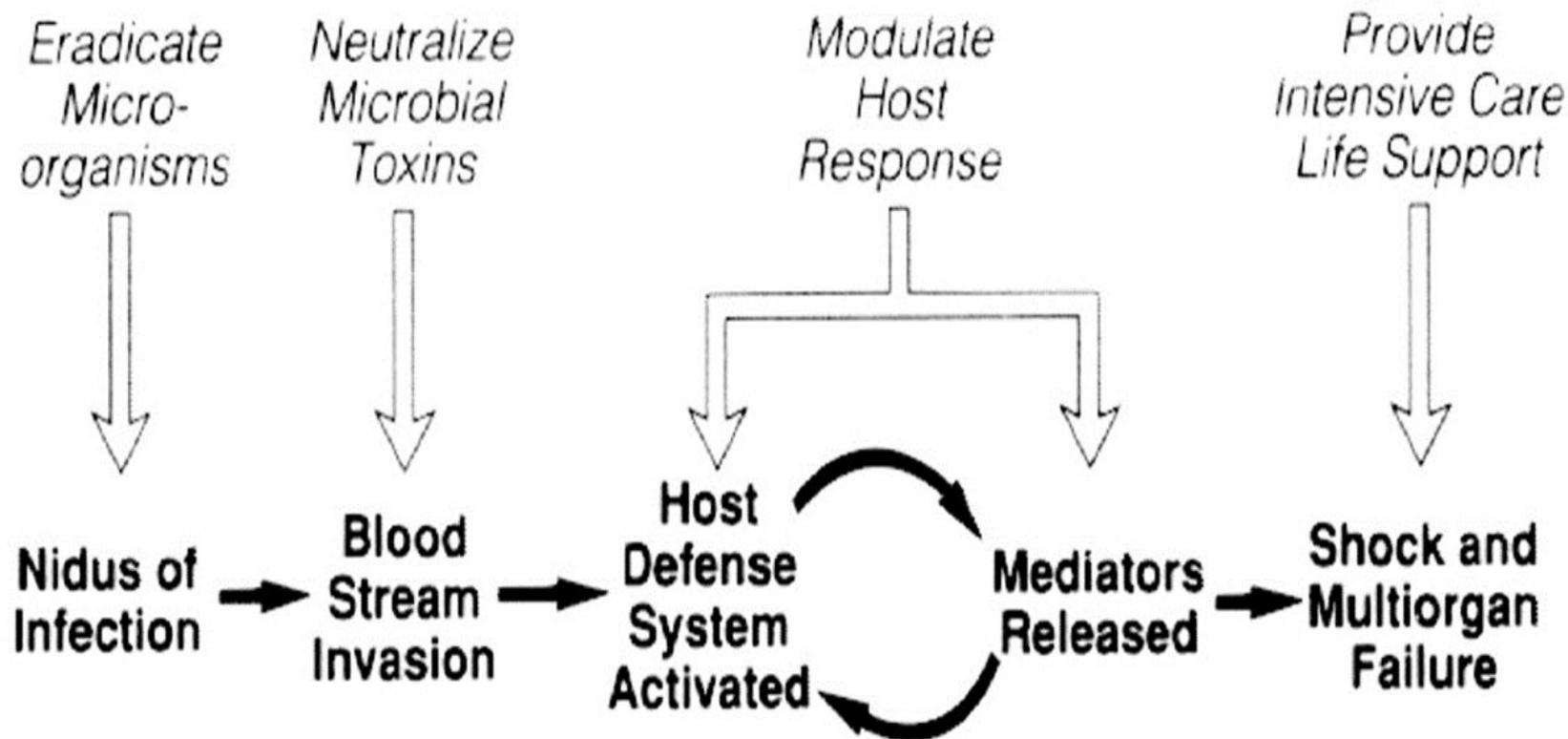
- **Warm Shock**

- Warm extremities
- Flash capillary refill
- Vasomotor Paralysis
- High CI and low SVRI
- Hyperdynamic heart with vasodilation

ЛЕЧЕНИЕ

- Волемиическая поддержка
- ИВЛ
- Кардиотоническая и вазотоническая поддержка
- Коррекция метаболических нарушений
- Этиотропная терапия

Treatment of Septic Shock



Pathogenesis of Septic Shock

Волемиическая поддержка

- В первый час необходимо повторять болюсы 20 мл/кг три раза с оценкой перфузионного статуса больного после каждого болюса (иногда 120 мл/кг суммарно).
- Используются растворы 0,9 % NaCl, Рингер-лактат, дисоль, трисоль, ацесоль, коллоиды, альбумин, эритроцитарная масса.

Критерии эффективности инфузионной терапии

- Симптом бледного пятна < 2 сек
- Теплые, хорошо перфузируемые конечности
- Пульс хорошего наполнения и напряжения
- Улучшение ментального статуса
- Снижение тахикардии
- Восстановление нормального АД
- Увеличение диуреза

ИВЛ

- На догоспитальном этапе требуется, как минимум, обеспечение подачи увлажненного кислорода через лицевую маску или носовые канюли
- 40 % больных имеют признаки альвеолярной инфильтрации
- $P_{aO_2} < 60$ мм рт.ст. при дыхании атмосферным воздухом
- Оптимизация доставки O_2 к жизненно важным органам

При проведении ИВЛ имеет значения РЕЕР

- Восстановление ФОЭ легких, что приводит к уменьшению работы дыхания
- Снижение давления в системе a.pulmonaris
- В конечном итоге – улучшение оксигенации

Кардиотоническая и вазотоническая поддержка

- Критерии эффективности (увеличение АД, адекватная периферическая перфузия)
- Клинические признаки сниженного органного кровотока (олигурия, угнетение сознания, признаки миокардиальной ишемии на ЭКГ, увеличение активности трансаминаз и билирубина, паралитический илеус, стрессовые язвы и мальабсорбция).

Дофамин (допамин)

- 5-10 мкг/кг/мин преобладают β_1 – адренергические эффекты
- 10 мкг/кг/мин – α -адреномиметические эффекты
- Для восстановления больного в шоке необходимо доза свыше 15 мкг/кг/мин

Норадреналин

- Мощный α – адренергический агонист.
- Стратовая доза – 0,01 мкг/кг/мин, далее увеличивают до достижения клинического эффекта (макс. 3,3 мкг/кг/мин)
- Более эффективен для восстановления АД, нормализует почечное сосудистое сопротивление и почечную перфузию, увеличивает скорость клубочковой фильтрации, увеличивает диурез.
- Показано сочетание с допамином, терапия направленная только на увеличение ОПСС может существенно снижать сердечный выброс (МОК).

Адреналин

- Увеличивает АДср за счет увеличения ЧСС и ОПСС.
- ОПСС увеличивается с увеличением дозы.
- Отрицательный эффект – снижение спланхической перфузии и транзиторное увеличение лактата – метаболический ацидоз и респираторный алкалоз.
- Препарат резерва при отсутствии эффекта от комбинированной терапии допамином и норадреналином.

Добутамин

- β_1 и β_2 - адреномиметик, обладающий выраженным инотропным эффектом.
- Терапевтическая доза колеблится от 2 – 28 мкг/кг/мин.
- Увеличивает УО и ЧСС (тахикардия характерна для гиповолемии).

Коррекция метаболических нарушений

- СЗП, оптимально на 2-3 единицы переливать 1 единицу криопреципитата и тромбомассы
- 10% раствор CaCl в дозе 10-20 мг/кг = коррекция гипокальциемии, метаболического ацидоза.
- NaHCO₃ 1-2 ммоль/кг, необходимо медленно титрование в течении 20-30 мин при условии восстановления периферической перфузии и обеспечения адекватной вентиляции.
- Следует обеспечить нормогликемию и дотацию аминокислот, как основного энергетического источника.

- Адекватная антиинфекционная защита
- Этиологическая антибактериальная или противовирусная терапия с учетом чувствительности
- Своевременные щадящие оперативные санации воспалительно-гнойных очагов
- Контроль и вмешательство в эффекторные звенья иммунитета
- Заместительная терапия глюкокортикоидами при наличии скрытой или выраженной недостаточностью надпочечников
- Экстракорпоральные методы (гемофильтрация, ультрафильтрация, плазмаферез)
- Перспективным является использование препаратов с антикоагулянтной активностью (активный протеин С, антитромбин).

Благодарю за внимание!

