
Интенсивная терапия сепсиса и септического шока

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. Этиология и патогенез сепсиса.
4. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
5. Лечение сепсиса и септического шока.
6. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
7. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

В начале 21-го столетия сепсис по-прежнему остаётся одной из самых актуальных проблем медицины критических состояний в связи со стабильно высокой летальностью.

Появление новых угроз в виде атипичной пневмонии, вирусной пневмонии H1N1 и т.д., а также возобновление старых угроз (пневмония...) расширило наши понятия об этиологии и патогенезе сепсиса.

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. **Определение понятий.**
3. Механизмы полиорганной недостаточности.
4. Этиология и патогенез сепсиса.
5. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
6. Лечение сепсиса и септического шока.
7. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
8. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Сепсис – это патологический процесс, в основе которого лежит реакция организма в виде генерализованного (системного) воспаления на инфекцию различной природы (бактериальную, вирусную, грибковую).

локальное воспаление



сепсис



тяжелый сепсис



септический шок

Сепсис

=

полиорганная
недостаточность!

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. **Этиология и патогенез сепсиса.**
 - 3.1. **этиология сепсиса.**
 - 3.2. патогенез сепсиса.
4. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
5. Лечение сепсиса и септического шока.
6. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
7. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Этиология сепсиса

- Бактерии (95% и более),
- Грибы (2-3%),
- Вирусы (?).

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. **Этиология и патогенез сепсиса.**
 - 3.1. этиология сепсиса.
 - 3.2. **патогенез сепсиса.**
4. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
5. Лечение сепсиса и септического шока.
6. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
7. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Патофизиология сепсиса

в основе сепсиса лежит:

1. формирование реакции генерализованного воспаления, инициированной инфекционным агентом,
2. неконтролируемый выброс эндогенных медиаторов воспаления
3. недостаточность механизмов ограничивающих эффект эндогенных медиаторов воспаления,
4. как результат - органно-системные повреждения.

Процесс воспаления имеет стадийный характер.

1 стадия – эндотоксемии,

2 стадия – синдром системного воспалительного ответа (ССВО, ССВР),

3 стадия – повреждения гистохимических мембран,

4 стадия – клинических проявлений

ПАТОГЕНЕЗ ВОСПАЛЕНИЯ

**ПОСТУПЛЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ И ТОКСИНОВ,
ФОРМИРОВАНИЕ ОЧАГА ИНФЕКЦИИ**

АКТИВАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ

АДЕКВАТНАЯ

УСИЛЕННАЯ

ИЗБЫТОЧНАЯ

Контролируемая
инфекция:
нейтрализация
токсинов

Неконтролируемая инфекция:
перманентная атака медиаторов

Повреждение клеток/нарушение перфузии

ВЫЖИВАНИЕ

ПОН

СМЕРТЬ

Патогенные факторы инфекционных агентов:

- экзотоксины (липопротеины, пептидогликан, тейхоевая кислота),
- эндотоксины (LPS — липополисахарид, компонент ресничек бактерий флагеллин, ДНК, РНК и др.)

ПАТОГЕНЕЗ ВОСПАЛЕНИЯ

ПОСТУПЛЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ И ТОКСИНОВ,
ФОРМИРОВАНИЕ ОЧАГА ИНФЕКЦИИ

АКТИВАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ

АДЕКВАТНАЯ

УСИЛЕННАЯ

ИЗБЫТОЧНАЯ

Контролируемая
инфекция:
нейтрализация
токсинов

Неконтролируемая инфекция:
перманентная атака медиаторов

Повреждение клеток/нарушение перфузии

ВЫЖИВАНИЕ

ПОН

СМЕРТЬ

АКТИВАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

- Клеточный компонент - активация нейтрофилов, макрофагов, моноцитов и лимфоцитов.
- Гуморальный компонент - активация систем комплемента, коагуляции, фибринолиза, кининовой системы.

Клеточный компонент (активация нейтрофилов, макрофагов, моноцитов и лимфоцитов):

- высвобождение провоспалительных и противовоспалительных медиаторов,
- адгезия,
- хемотаксис,
- хемокинез.

ПАТОГЕНЕЗ ВОСПАЛЕНИЯ

ПОСТУПЛЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ И ТОКСИНОВ,
ФОРМИРОВАНИЕ ОЧАГА ИНФЕКЦИИ

АКТИВАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ

АДЕКВАТНАЯ

УСИЛЕННАЯ

ИЗБЫТОЧНАЯ

Контролируемая
инфекция:
нейтрализация
токсинов

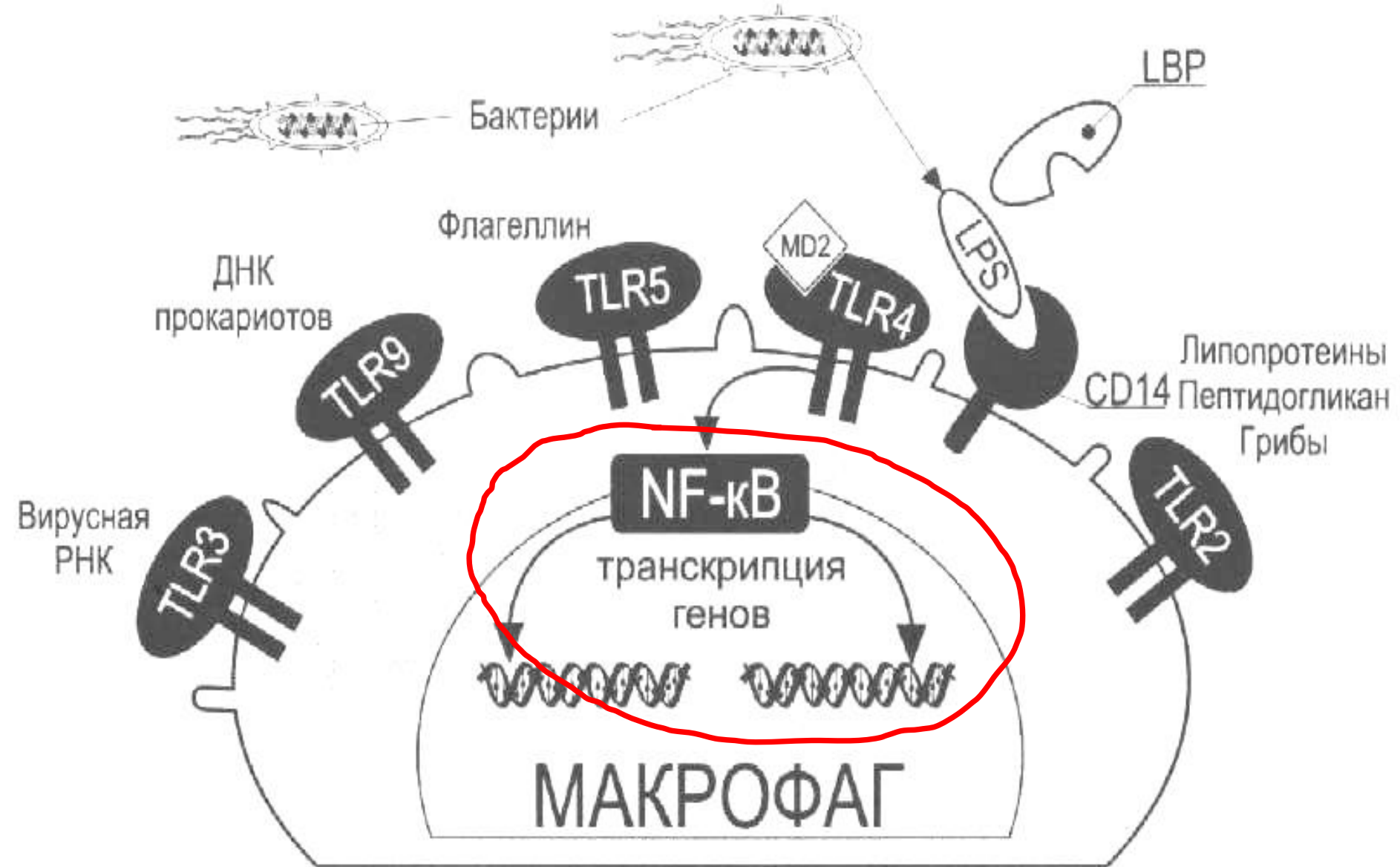
Неконтролируемая инфекция:
перманентная атака медиаторов

Повреждение клеток/нарушение перфузии

ВЫЖИВАНИЕ

ПОН

СМЕРТЬ



TLR — Toll-like receptors (Толл-подобные рецепторы); LP5 — lipopolysaccharide (липополисахарид); LBP — lipopolysaccharide binding protein (липополисахарид-связывающий протеин); NF-κB — nuclear factor-κB (ядерный фактор каппа-В).

Хемотаксис/Активация

L-селектин

Сброс L-селектина

Адгезия

Диапедез

Стенка сосуда

Интегрин

E-селектин

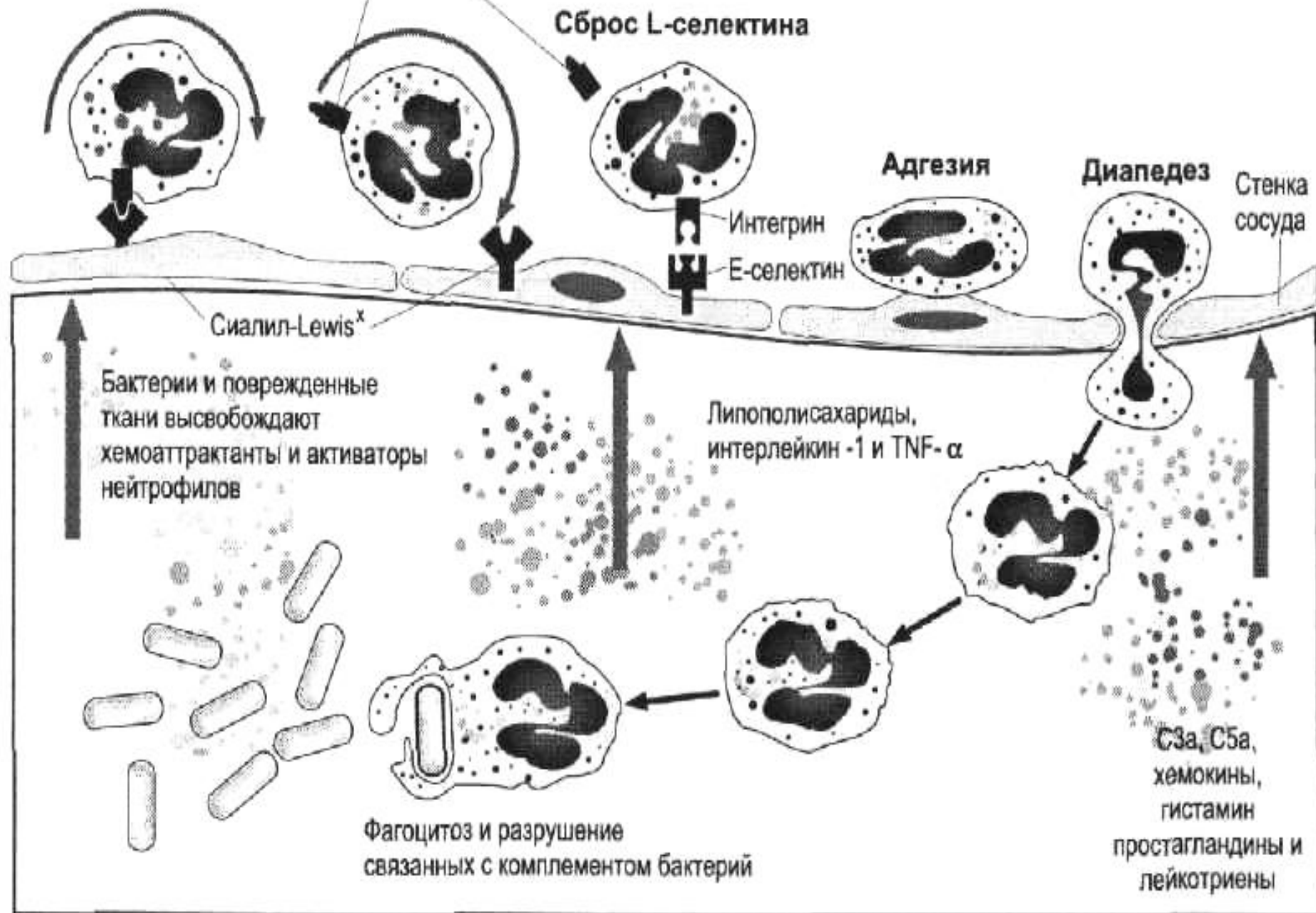
Сиалил-Lewis^x

Бактерии и поврежденные
ткани высвобождают
хемотактанты и активаторы
нейтрофилов

Липополисахариды,
интерлейкин -1 и TNF- α

C3a, C5a,
хемокины,
гистамин
простагландины и
лейкотриены

Фагоцитоз и разрушение
связанных с комплементом бактерий



Нейтрофил



Благоприятные эффекты

- Антибактериальный
- Удаление продуктов метаболизма

Неблагоприятные эффекты

- Повреждение тканей
в процессе метаболизма

Воспаление



Секвестрация в
капиллярах



Повреждение
тканей

**Повреждающий
фактор**

Противовоспалительные
медиаторы:
IL-4, IL-10, IL-11, IL-13,
IL-1RA, sTNFR, TGF

**Моноцит/
Макрофаг**

Провоспалительные
медиаторы:
TNF- α , IL-1, IL-6, IL-8,
IL-12, PAF, HMG-1, MIF

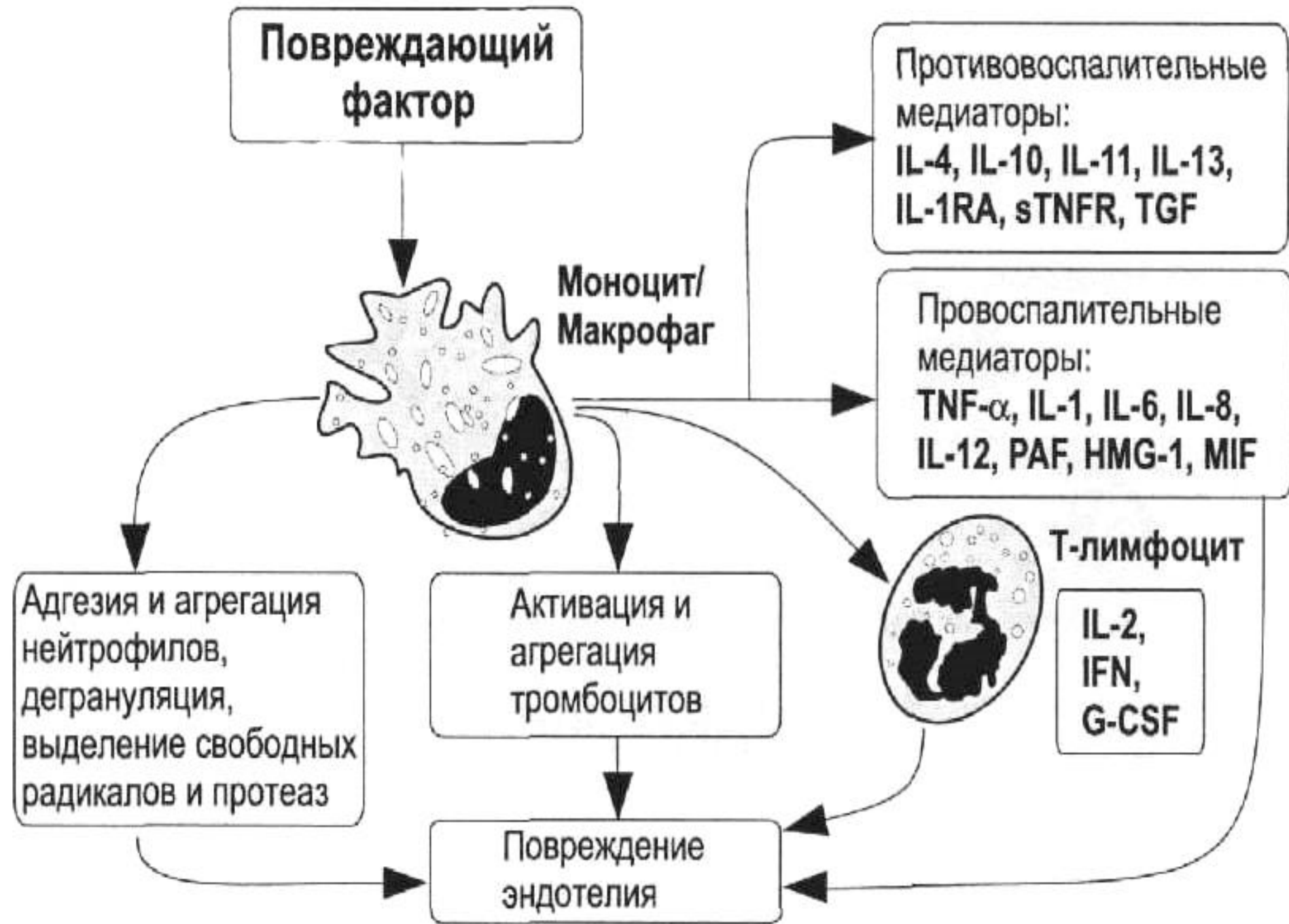
Адгезия и агрегация
нейтрофилов,
дегрануляция,
выделение свободных
радикалов и протеаз

Активация и
агрегация
тромбоцитов

Т-лимфоцит

IL-2,
IFN,
G-CSF

Повреждение
эндотелия



Цитокины - растворимые пептиды, выполняющие функции медиаторов иммунной системы и обеспечивающие клеточные кооперации, позитивную и негативную иммунорегуляцию

Цитокины лишены специфичности в отношении антигенов

Пусковой механизм развития патологического воспаления – несбалансированная цитокинэмия

Патофизиология сепсиса

- *Интерлейкины (IL-1 - IL18)* - секреторные регуляторные белки, обеспечивающие медиаторные взаимодействия в иммунной системе и ее связь с другими системами организма.
- *Интерфероны (IFN-альфа, бета, гамма)* - противовирусные цитокины с выраженным иммунорегуляторным действием.
- *Факторы некроза опухоли (TNF альфа, бета)* - цитокины с цитотоксическим и регуляторным действием.
- *Колонiestимулирующие факторы (G-CSF, M-CSF, GM-CSF)* - стимуляторы роста и дифференцировки гемопоэтических клеток, регулирующие гемопоэз.
- *Хемокины (IL-8, IL-16)* - хемоаттрактанты для лейкоцитов.
- *Факторы роста* - регуляторы роста, дифференцировки и функциональной активности клеток различной тканевой принадлежности (фактор роста фибробластов, фактор роста эндотелиальных клеток, фактор роста эпидермиса) и трансформирующие факторы роста (TGF бета).

Результат активации гуморального компонента – появление биологически активных веществ.

- продукты калликреин-кининового каскада,
- Активация коагуляции/антикоагуляции,
- Активация фибриногенеза/фибринолиза,
- гистамин,
- серотонин,
- продукты перекисного окисления липидов,
- продукты протеолиза,
- продукты нарушенного метаболизма (среднемолекулярные белки),
- продукты распада лейкоцитов (лизосомальные ферменты).
- продукты деградации нейтрофилов,
- продукты деградации тромбоцитов
- продукты деградации факторов коагуляции,
- продукты деградации комплемента.

Острофазовые среднемолекулярные олигопептиды

1. антитромбогенные

(α -1-кислый гликопротеин),

2. антипротеазные

(α -1-антитрипсин, α -1-химотрипсин),

3. антиоксидантные

(церулоплазмин, глутатион).

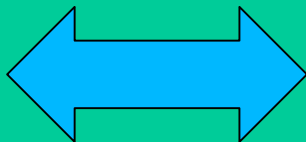
Система
коагуляции



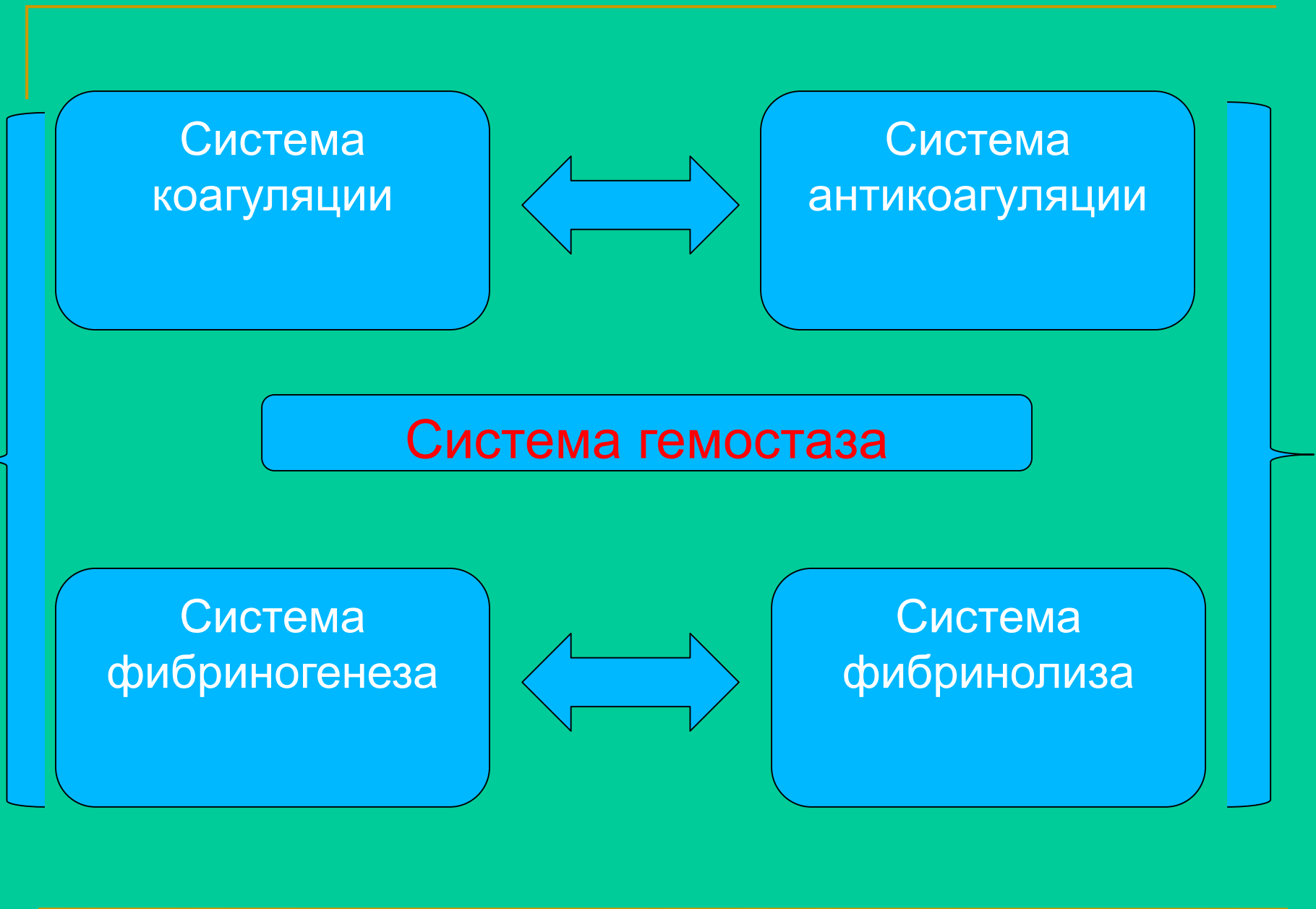
Система
антикоагуляции

Система гемостаза

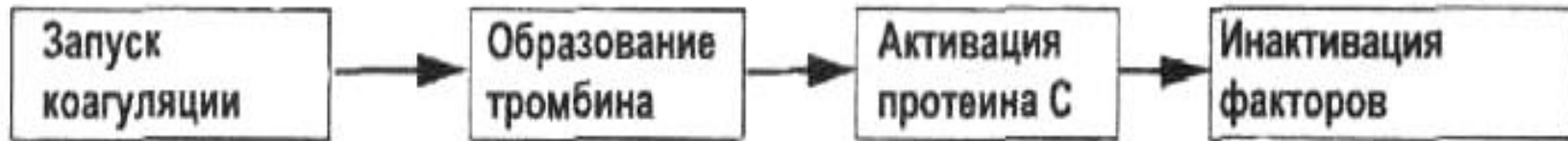
Система
фибриногенеза



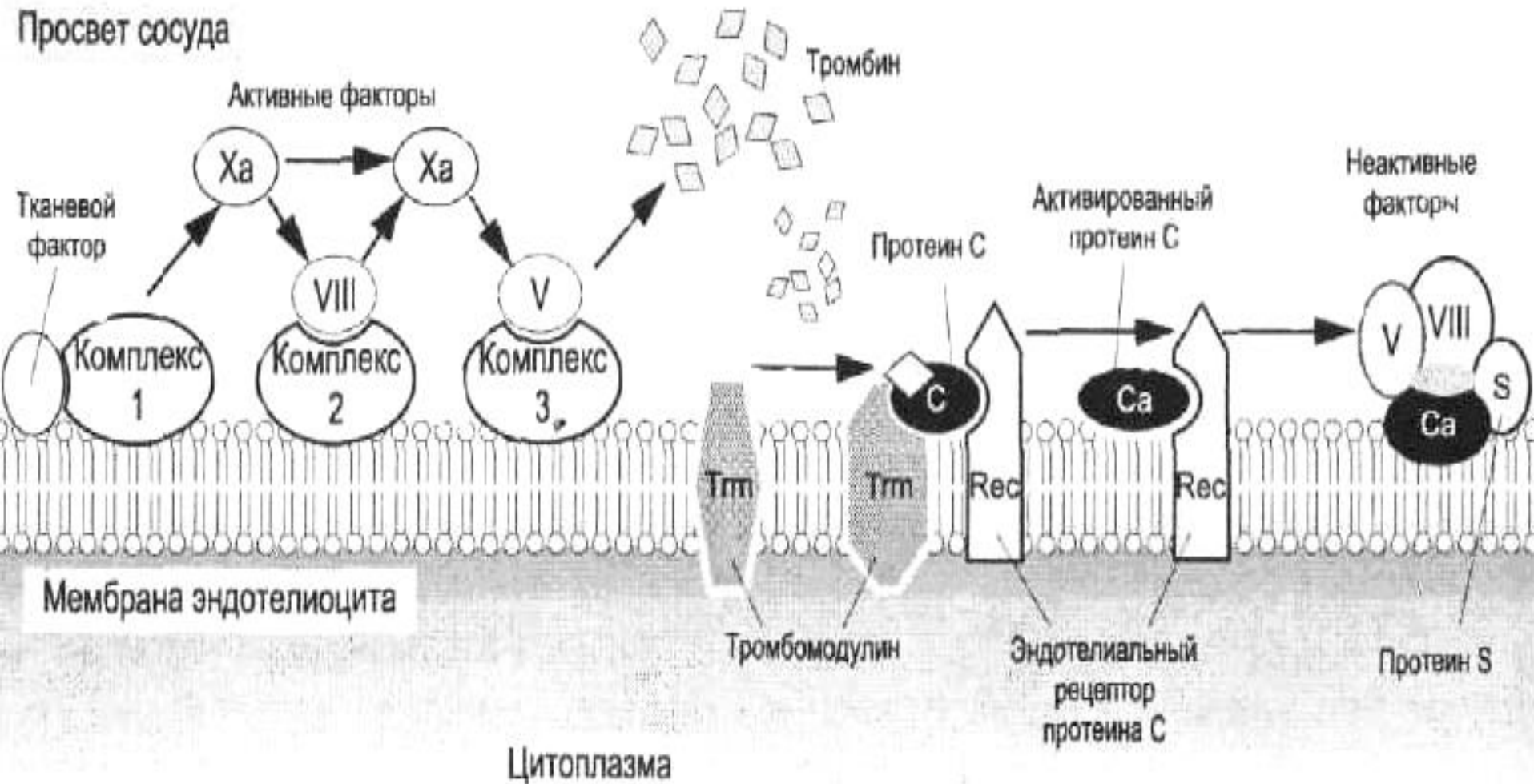
Система
фибринолиза



Патофизиология сепсиса



Просвет сосуда



Связь клеточного и гуморального компонентов иммунитета

- ✓ Выделение макрофагами цитокинов (TNF-а, IL-1 и IL-6, IFN) приводит к повреждению гистохимических мембран, что усиливает синтез медиаторов воспаления другими иммунокомпетентными клетками (нейтрофилами) (Jacobs R. et al., 1989, Pearl R.G., 1995).
- ✓ Цитокины макрофагов стимулируют выход из нейтрофилов токсичных свободных радикалов и протеолитических ферментов (в т.ч. фосфолипаза A₂) – что является компонентом гуморального иммунитета.
- ✓ Фосфолипаза A₂ воздействует на клеточные мембраны окружающих клеток, что ведет к высвобождению эйкозаноидов.
- ✓ Эйкозаноиды - производные арахидоновой кислоты и продукты ее метаболизма. Пути метаболизации: циклооксигеназный (ТхА₂ и РгА) и липооксигеназный (лейкотриены) путям.
- ✓ ТхА₂ вызывает агрегацию тромбоцитов, индуцирует бронхоконстрикцию и, вместе с лейкотриенами, приводит к увеличению сосудистой проницаемости (Pearl R.G., 1995).

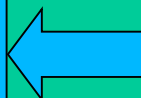
Повреждение гистохимических мембран с неконтролируемым организмом увеличением их проницаемости



перемещение жидкости по водным секторам из сосудов в интестиций и клетку



нарушение микроциркуляции



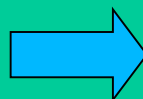
внутрисосудистая гиповолемия

гиперволемиа в интерстиции и клетке

сладжирование крови, микротромбозы



нарушение доставки кислорода тканям



ТКАНЕВАЯ И ОРГААННАЯ ГИПОКСИЯ С НАРУШЕНИЕМ ФУНКЦИИ и АПОПТОЗОМ

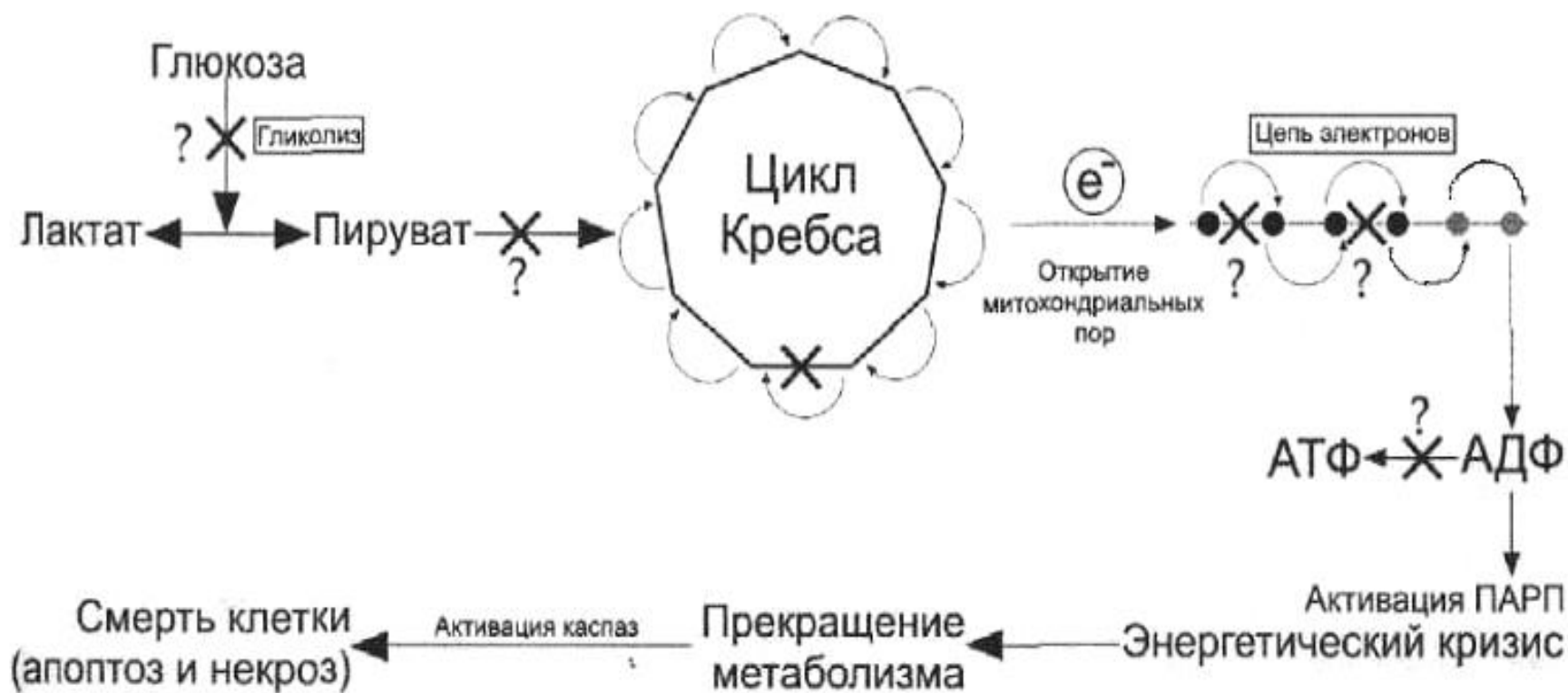
2-й МЕХАНИЗМ - СНИЖЕНИЕ ДОСТАВКИ КИСЛОРОДА ТКАНЯМ.

1 - нарушение проходимости альвеолярно-капиллярной мембраны для кислорода (в последствии и для углекислоты) - ОРДС,

2 – недостаточный трафик кислорода сердечнососудистой системой (уменьшение кислородной емкости за счет снижения количества носителей, снижения оксигенации гемоглобина...)

3 – критическое увеличение потребления кислорода тканями в условиях гиперметаболизма.

3-й МЕХАНИЗМ - КРИТИЧЕСКОЕ СНИЖЕНИЕ ПРОДУКЦИИ МАКРОЭРГОВ, С УВЕЛИЧЕНИЕМ ИХ ПОТРЕБЛЕНИЯ



ПАТОГЕНЕЗ ВОСПАЛЕНИЯ

ПОСТУПЛЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ И ТОКСИНОВ,
ФОРМИРОВАНИЕ ОЧАГА ИНФЕКЦИИ

АКТИВАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ

АДЕКВАТНАЯ

УСИЛЕННАЯ

ИЗБЫТОЧНАЯ

Контролируемая
инфекция:
нейтрализация
токсинов

Неконтролируемая инфекция:
перманентная атака медиаторов

Повреждение клеток/нарушение перфузии

ВЫЖИВАНИЕ

ПОН

СМЕРТЬ

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. Этиология и патогенез сепсиса.
- 4. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.**
5. Лечение сепсиса и септического шока.
6. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
7. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

ДИАГНОСТИКА СЕПСИСА И ОЦЕНКА ЕГО ТЯЖЕСТИ

1. Анамнез.
2. Общее физикальное обследование.
3. Лабораторное обследование.
4. Дополнительные методы исследования для верификации источника инфекции и оценки состояния пациента.

1. Анамнез.

- Анамнез болезни,
- Анамнез жизни

Общее физикальное обследование

- АД.
- САД (среднее артериальное давление).
- ЧСС.
- ЧДД.
- Термометрия.
- Пульсоксиметрия (SaO_2 – мониторный контроль).
- Почасовой диурез.
- ЦВД (после катетеризации центральной вены).

Лабораторное обследование

- Группа крови.
- Резус-фактор.
- Общий анализ крови (полный).
- Лактат плазмы крови.
- Содержание С-реактивного белка

Лабораторное обследование

- Содержание прокальцитонина (при возможности лаборатории).

Группы	ПКГ, нг/мл
Здоровые люди	<0,5
Лица с заболеваниями	
хронические воспалительные процессы и аутоиммунные болезни	<0,5
вирусные инфекции	<0,5
локальные бактериальные инфекции	<0,5
синдром СВР, множественные травмы, ожоги	0,5–2,0
тяжелые бактериальные инфекции, сепсис, полиорганная недостаточность	>2,0 (обычно 10–100)

Лабораторное обследование

- Коагулограмма, АЧТВ.
- Биохимия крови: общий белок, белковые фракции, билирубин, мочеви́на, креатинин.
- Глюкоза крови.
- Электролиты и осмолярность плазмы.
- Общий анализ мочи.
- Бактериологическое исследование крови **до начала антибактериальной терапии.**
- Бактериологическое исследование отделяемого из предполагаемого источника сепсиса **до начала антибактериальной терапии.**

Дополнительные методы исследования для верификации источника инфекции и оценки состояния пациента

1. ЭКГ.
2. УЗИ.
3. Рентгенография.
4. Консультация терапевта.
5. Дополнительные диагностические мероприятия, зависящие от особенностей клинической ситуации.

Диагностические критерии сепсиса (Сепсис в начале 21 века, 2004 г.)

- **Общие критерии**
- **Критерии воспаления**
- **Гемодинамические критерии**
- **Критерии органной дисфункции**
- **Индикаторы тканевой гипоперфузии**

Диагностические критерии сепсиса (SSC, 2012)

Инфекция подтвержденная или подозреваемая, и часть следующего:

Общие параметры

Показатели воспалительной реакции

Показатели гемодинамики

Показатели органной дисфункции

Показатели перфузии тканей

Диагностические критерии сепсиса (SSC, 2016)

В. Диагностика сепсиса и повышение эффективности.

1. Мы рекомендуем, что больницы и органы здравоохранения должны иметь программы по повышению эффективности лечебно-диагностических мероприятий при сепсисе, в том числе и по выявлению сепсиса, у тяжелых пациентов и пациентов высокой группы риска (BPS).

С. Диагноз.

1. Мы рекомендуем, что микробиологические культуры (включая кровь) должны быть исследованы, до начала антибактериальной терапии у пациентов с подозрением на сепсис или септический шок, если это не приведет к существенной задержке начала антибактериальной терапии (BPS).

Примечание: соответствующие обычные микробиологические культуры всегда включают в себя, по крайней мере, два набора культур крови (аэробные и анаэробные).

Общие критерии

(Сепсис в начале 21 века, 2004 г.)

- ☑ Лихорадка (температура $>38,3^{\circ}\text{C}$)
- ☑ Гипотермия (температура $<36^{\circ}\text{C}$)
- ☑ Частота сердечных сокращений $>90/\text{мин}$
- ☑ Тахипноэ
- ☑ Нарушение сознания
- ☑ Необходимость инфузионной поддержки ($>20\text{ мл/кг}$ за 24 часа)
- ☑ Гипергликемия ($>7,7\text{ ммоль/л}$) при отсутствии сахарного диабета

Диагностические критерии сепсиса (SSC, 2012)

Общие параметры:

- Лихорадка (более 38,3 С)
 - Гипотермия (ниже 36,0 С)
 - ЧСС более 90 в мин., или более чем в два раза выше нормы для данного возраста
 - Одышка
 - Нарушения сознания или психики
 - Существенный отёк или положительный баланс жидкости (более 20 мл/кг за 24ч)
 - Гипергликемия (глюкоза в плазме более 7,7 ммоль/л) при отсутствии диабета
-

Критерии воспаления

(Сепсис в начале 21 века, 2004 г.)

- Лейкоцитоз $>12 \times 10^9/\text{л}$
- Лейкопения $<4 \times 10^9/\text{л}$
- Сдвиг в сторону незрелых форм ($>10\%$) при нормальном содержании лейкоцитов
- Содержание C реактивного белка в крови >2 стандартных отклонений от нормы
- Содержание прокальцитонина в крови >2 стандартных отклонений от нормы

Диагностические критерии сепсиса (SSC, 2012)

Показатели воспалительной реакции

- Лейкоцитоз более 12 000/л
- Лейкопения менее 4,000/л
- Нормальное количество лейкоцитов при незрелых формах более 10%
- С-реактивный белок в плазме более чем в два раза выше нормы
- Прокальцитонин в плазме более чем в два раза выше нормы

Гемодинамические критерии (Сепсис в начале 21 века, 2004 г.)

- Артериальная гипотензия: АДсист <90 мм. рт. ст., АДср <70 мм. рт. ст.; или снижение АДсист более, чем на 40 мм. рт. ст. (у взрослых); или снижение АДсист как минимум на 2 стандартных отклонения ниже возрастной нормы.
- Сатурация SVO_2 <70%
- Сердечный индекс >3,5 л/мин/М²

Диагностические критерии сепсиса (SSC, 2012)

Показатели гемодинамики

- Артериальная гипотония (АДсист менее 90 мм рт.ст., САД менее 70 мм рт.ст., или АДсист снижается на 40 мм рт.ст. у взрослых или меньше в два раза возрастной нормы)

Критерии органной дисфункции (Сепсис в начале 21 века, 2004 г.)

- Артериальная гипоксемия $P_{aO_2}/F_{iO_2} < 300$
- Острая олигурия $< 0,5$ мл/кг × час
- Повышение креатинина выше 44 мкмоль/л ($0,5$ мг%).
- Нарушения коагуляции: АПТВ^b > 60 сек. или МНО^c $> 1,5$.
- Тромбоцитопения $< 100 \times 10^9$ /л
- Гипербилирубинемия > 70 мкмоль/л
- Кишечная непроходимость (отсутствие кишечных шумов)

Диагностические критерии сепсиса (SSC, 2012)

Показатели органной дисфункции

- Артериальная гипоксемия (PaO_2/FiO_2 менее 300)
- Острая олигурия (диурез менее 0,5 мл/кг/в час по крайней мере в течение 2 часов несмотря на адекватную инфузионную терапию)
- Увеличение креатинина более 0,5 мг/дл или 44,2 мкмоль/л
- Нарушения гемостаза (МНО более 1,5 или АПТВ более 60 с)
- Парез кишечника
- Тромбоцитопения (тромбоциты менее 100,000/л)
- Гипербилирубинемия (Общий билирубин более 70 мкмоль/л)

Индикаторы тканевой гипоперфузии (Сепсис в начале 21 века, 2004 г.)

- Гиперлактатемия >1 ммоль/л
- Симптом замедленного заполнения капилляров, мраморность конечностей

Диагностические критерии сепсиса (SSC, 2012)

Показатели перфузии тканей

- Гиперлактатемия (более 1,0 ммоль/л)
- Уменьшенное капиллярное наполнение или симптом «белого пятна»

СИНДРОМ СИСТЕМНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ^{1,2} (SIRS, Systemic Inflammatory Response Syndrome)

Необходимо наличие не менее 2-х симптомов:

Особенности у взрослых

1. Ректальная температура $> 38^{\circ}\text{C}$ или $< 36^{\circ}\text{C}$
2. ЧСС > 90 ударов в мин
3. ЧД > 20 или гипервентиляция ($\text{PaCO}_2 < 32 \text{ mm Hg}$)
4. Лейкоциты $> 12\,000 \text{ кл/мм}^3$, или $< 4\,000 \text{ кл/мм}^3$, или $> 10\%$ незрелых форм нейтрофилов

Особенности у детей

1. Температура тела:
 - ♥ ректальная $> 38^{\circ}\text{C}$ или $< 36^{\circ}\text{C}$
 - ♥ оральная $> 37,8^{\circ}\text{C}$ или $< 35,8^{\circ}\text{C}$
 - ♥ аксилярная $> 37,2^{\circ}\text{C}$ или $< 35,2^{\circ}\text{C}$
2. Увеличение ЧСС до или выше верхней границы возрастной нормы
3. Увеличение ЧД до или выше верхней границы возрастной нормы или гипервентиляция ($\text{PaCO}_2 < 32 \text{ mm Hg}$)

Шкала SOFA (The Sepsis-related Organ Failure Assessment)

Показатели	Оценка				
	0	1	2	3	4
PaO ₂ /FiO ₂	≥ 400 мм. рт. ст.	300 – 399 мм. рт. ст.	200 – 299 мм. рт. ст.	100 – 199 мм. рт. ст.	< 100 мм. рт. ст.
Количество тромбоцитов	≥ 150000/мл	100000/мл – 149999/мл	50000/мл – 99999/мл	20000/мл – 49999/мл	< 20000/мл
Билирубин сыворотки	< 20 мкмоль/л	20 – 32 мкмоль/л	33 – 101 мкмоль/л	102 – 204 мкмоль/л	> 204 мкмоль/л
Среднее артериальное давление	≥ 70 мм. рт. ст.	< 70 мм. рт. ст. без использования вазопрессоров	Использование любой дозы добутамина Допамин ≤ 5 мкг/кг в минуту	Допамин 5 – 15 мкг/кг в минуту Адреналин ≤ 0.1 мкг/кг в минуту Норадреналин ≤ 0.1 мкг/кг в минуту	Допамин > 15 мкг/кг в минуту Адреналин > 0.1 мкг/кг в минуту Норадреналин > 0.1 мкг/кг в минуту
Оценка тяжести комы по Глазго	15	13 – 14	10 – 12	6 – 9	3 – 5
Креатинин сыворотки или диурез	Креатинин сыворотки < 100 мкмоль/л	Креатинин сыворотки 100 – 170 мкмоль/мл	Креатинин сыворотки 171 – 299 мкмоль/л	Креатинин сыворотки 300 – 400 мкмоль/л Суточный диурез 200 – 499 мл	Креатинин сыворотки > 440 мкмоль/л Суточный диурез < 200 мл

Пояснения по применению шкалы SOFA:

- PaO₂ в мм. рт. ст. FiO₂ в % от 0.21 до 1.00.
- Адренергические средства применялись хотя бы 1 час. Дозировка – в мкг/кг в минуту.
- 0 – наиболее оптимальный параметр, 4 – наиболее аномальный параметр.
- Информация должна собираться и оцениваться 1 раз в сутки в течение всего времени нахождения пациента в отделении интенсивной терапии.
- Среднее (системное) артериальное давление рассчитывается по формуле: САД= (АДсист+2АДдиаст):3
- Шкала Глазго
- SOFA индекс равен сумме всех шести показателей.

Интерпретация:

- Минимальное значение – 0.
- Максимальное значение – 24.
- Чем выше один показатель, тем больше недостаточность оцениваемой системы.
- Чем выше индекс в целом – тем больше полиорганная недостаточность (табл. 4).

Шкала Глазго для оценки степени угнетения сознания *

Клинический признак	Характер реакции	Оценка, баллы
Открывание глаз	Спонтанное открывание	4
	В ответ на обращенную речь	3
	В ответ на болевое раздражение	2
	Отсутствует	1
Словесные ответы	Сохранность ориентации, быстрые правильные ответы	5
	Спутанная речь	4
	Отдельные бессвязные слова	3
	Неразборчивые звуки	2
	Отсутствие речи	1
Двигательная активность	Целенаправленный ответ на словесную инструкцию	6
	Может указать больное место	5
	Одергивание конечностей при болевом раздражении	4
	Патологическое тоническое сгибание в ответ на болевое раздражение	3
	Патологическое тоническое разгибание в ответ на болевое раздражение	2
	Отсутствие двигательной активности при болевом раздражении	1
Благоприятный прогноз		15
Неблагоприятный прогноз		3

* для определения степени угнетения сознания необходимо суммировать баллы, соответствующие состоянию каждой из оцениваемых функций

Пояснения по применению шкалы SOFA:

- PaO₂ в мм. рт. ст. FiO₂ в % от 0.21 до 1.00.
- Адренергические средства применялись хотя бы 1 час. Дозировка – в мкг/кг в минуту.
- 0 – наиболее оптимальный параметр, 4 – наиболее аномальный параметр.
- Информация должна собираться и оцениваться 1 раз в сутки в течение всего времени нахождения пациента в отделении интенсивной терапии.
- Среднее (системное) артериальное давление рассчитывается по формуле: САД= (АДсист+2АДдиаст):3
- Шкала Глазго
- SOFA индекс равен сумме всех шести показателей.

Интерпретация:

- Минимальное значение – 0.
- Максимальное значение – 24.
- Чем выше один показатель, тем больше недостаточность оцениваемой системы.
- Чем выше индекс в целом – тем больше полиорганная недостаточность (табл. 4).

Показатели летальности при оценке по SOFA

Система:	0	1	2	3	4
Дыхательная	20%	27%	32%	46%	64%
Сердечно-сосудистая	22%	32%	55%	55%	55%
Свертывающая	35%	35%	35%	64%	64%
Центральная нервная	26%	35%	46%	56%	70%
Печень	32%	34%	50%	53%	56%
Почки	25%	40%	46%	56%	64%

Этиологическая диагностика сепсиса

Микробиологическая диагностика сепсиса предполагает исследование:

- субстрата из вероятного очага инфекции в организме (мочи, цереброспинальной жидкости, отделяемого из ран, секрета дыхательных путей и т.д.),
- периферической крови.

Основные требования к правильности забора и транспортировки патологического материала

- ✓ максимальное приближение к очагу инфекции,
- ✓ предотвращение контаминации материала посторонней микрофлорой,
- ✓ предотвращение пролиферации микроорганизмов во время транспортировки и хранения до начала микробиологического исследования.

Правила забора гемокультуры

1. Кровь для исследования необходимо забирать до назначения антибиотиков. **Если больной уже получает антибактериальную терапию, то кровь следует забирать непосредственно перед очередным введением препарата.**
2. Стандартом исследования крови на стерильность является забор материала из двух периферических вен с интервалом до 30 минут в два флакона.
3. Преимуществ забора крови из артерии нет.
4. Для оптимизации выявления значимых возбудителей необходимо получить гемокультуру через центральный венозный катетер, при условии, **что он только что установлен.**
5. **Забор крови из ранее поставленного катетера допускается только для диагностики катетер ассоциированного сепсиса!**
6. Забор крови из вены следует проводить с тщательным соблюдением асептики.

Интерпретация полученных результатов

- **Бактериемия не является патогномоничным признаком сепсиса.** Обнаружение микроорганизмов без клинико-лабораторных подтверждений синдрома системного воспалительного ответа, должно расцениваться не как сепсис, а как транзиторная бактериемия.
- В том случае если из предполагаемого очага инфекции и из периферической крови выделяется один и тот же микроорганизм его этиологическую роль в развитии сепсиса следует считать доказанной.
- При выделении различных возбудителей из очага инфекции и периферической крови необходимо оценивать этиологическую значимость каждого из них.
- При соблюдении строгих требований к забору материала и использовании современных микробиологических методик гемокультура при сепсисе выявляется более чем в 50% случаев.
- Возбудителями сепсиса могут быть бактерии (>95% случаев) и грибы. В большинстве многопрофильных медицинских учреждений частота грамположительного и грамотрицательного сепсиса приблизительно одинакова.

Предположительная этиология сепсиса в зависимости от локализации первичного очага

Локализация первичного очага	Наиболее вероятные возбудители
Легкие (нозокомиальная пневмония, развившаяся вне АРО)	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> (<i>Klebsiella spp.</i> , <i>E.coli</i>), <i>Staphylococcus aureus</i>
Легкие (нозокомиальная пневмония, развившаяся в АРО)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Acinetobacter spp.</i>
Брюшная полость	<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Bacteroides spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Streptococcus spp.</i>
Кожа и мягкие ткани	<i>S. aureus</i> , <i>S. pyogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>P. aeruginosa</i> , Коагулазоотрицательные стафилококки, <i>Clostridium spp.</i> и другие анаэробы
Почки	<i>Enterobacteriaceae</i> (<i>E.coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> , <i>Enterobacter spp.</i> , <i>Proteus spp.</i>), <i>P. aeruginosa</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Candida spp.</i>
Ротоглотка	<i>Streptococcus spp.</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , Анаэробы
После спленэктомии	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i>
Внутривенный катетер	<i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , Реже – <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Candida spp.</i>

Интерпретация полученных результатов

- При выделении типичных патогенов (*Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, грибы) для постановки диагноза достаточно одного положительного результата.
- При выделении микроорганизмов, являющихся кожными сапрофитами и способных контаминировать образец (*Staphylococcus epidermidis* и другие коагулазонегативные стафилококки, дифтероиды), для подтверждения истинной бактериемии требуется два положительных анализа на гемокультуру.
- В этиологии сепсиса может иметь значение транслокация бактерий из кишечника при нарушении микроциркуляции и появлении патологической проницаемости слизистой оболочки.
- Увеличение продолжительности жизни лиц, перенесших критические состояния, применение комбинированной антибиотикотерапии и новые препараты широкого спектра обусловили появление в последние годы прежде редко встречавшихся микроорганизмов, таких как *Enterococcus faecium*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Flavobacterium spp.*
- В отделениях трансплантологии и онкологии более часто встречается сепсис, вызванный грибами (обычно *Candida spp.*)

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. Механизмы полиорганной недостаточности.
4. Этиология и патогенез сепсиса.
5. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
6. Лечение сепсиса и септического шока.
 - 6.1. Тактика лечения.
 - 6.2. Мероприятия по организации лечения.
 - 6.3. Принципиальные положения интенсивной терапии.
 - 6.4. Первичная интенсивная терапия сепсиса.
 - 6.5. Базисная терапия сепсиса.
7. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
8. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Источники

- 1. Рекомендации по тактике лечения сепсиса**, изложены в программной статье R. Phillip Dellinger, Jean M. Carlet; Henry Masur; Herwig Gerlach; Thierry Calandra; Jonathan Cohen; Juan Gea-Banacloche; Didier Keh; John C. Marshall; Margaret M. Parker; Graham Ramsay; Janice L. Zimmerman; Jean-Louis Vincent; Mitchell M. Levy. - **Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock**. Critical Care Medicine, March 2004, Volume 32, Issue 3 (p. 858 - 873).
- 2. Сепсис в начале 21 века. Классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение. Патолого-анатомическая диагностика.** Практическое руководство. Коллектив авторов Российской Ассоциации Специалистов по Хирургическим Инфекциям. Москва 2004.
- 3. Сепсис в начале XXI века: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение.** Методические рекомендации. Москва 2004. Методические рекомендации приняты на Калужской согласительной конференции РАСХИ (июнь 2004 г.)

Источники

4. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012

R. Phillip Dellinger, MD¹; Mitchell M. Levy, MD²; Andrew Rhodes, MB BS³; Djillali Annane, MD⁴; Herwig Gerlach, MD, PhD⁵; Steven M. Opal, MD⁶; Jonathan E. Sevransky, MD⁷; Charles L. Sprung, MD⁸; Ivor S. Douglas, MD⁹; Roman Jaeschke, MD¹⁰; Tiffany M. Osborn, MD, MPH¹¹; Mark E. Nunnally, MD¹²; Sean R. Townsend, MD¹³; Konrad Reinhart, MD¹⁴; Ruth M. Kleinpell, PhD, RN-CS¹⁵; Derek C. Angus, MD, MPH¹⁶; Clifford S. Deutschman, MD, MS¹⁷; Flavia R. Machado, MD, PhD¹⁸; Gordon D. Rubenfeld, MD¹⁹; Steven A. Webb, MB BS, PhD²⁰; Richard J. Beale, MB BS²¹; Jean-Louis Vincent, MD, PhD²²; Rui Moreno, MD, PhD²³; and the Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup*

5. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2016

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. Механизмы полиорганной недостаточности.
4. Этиология и патогенез сепсиса.
5. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
6. Лечение сепсиса и септического шока.
 - 6.1. Тактика лечения.**
 - 6.2. Мероприятия по организации лечения.
 - 6.3. Принципиальные положения интенсивной терапии.
 - 6.4. Первичная интенсивная терапия сепсиса.
 - 6.5. Базисная терапия сепсиса.
7. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
8. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Тактика лечения сепсиса




- **Первичная интенсивная терапия:**
 - мероприятия по стабилизации состояния пациента,
 - выполнение диагностических мероприятий,
 - выполнение манипуляций, необходимых для проведения интенсивной терапии.

- **Базисная интенсивная терапия** (включает в себя ряд задач, решаемых параллельно)

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. Механизмы полиорганной недостаточности.
4. Этиология и патогенез сепсиса.
5. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
6. Лечение сепсиса и септического шока.
 - 6.1. Тактика лечения.
 - 6.2. Мероприятия по организации лечения.**
 - 6.3. Принципиальные положения интенсивной терапии.
 - 6.4. Первичная интенсивная терапия сепсиса.
 - 6.5. Базисная терапия сепсиса.
7. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
8. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Мероприятия по организации лечения

- При подозрении на сепсис пациент переводится в АРО.
- Ставится в известность руководство отделением и больницей.
- Заказываются и доставляются необходимые медикаменты, инфузионные среды, вызывается лаборатория.
- При первой возможности собирается консилиум, в который включаются заведующие отделениями, заместитель главного врача по лечебной работе.
- Принимаются меры для вызова главных специалистов – реаниматолога, хирурга, акушера-гинеколога, терапевта, клинического фармаколога.
- **Обязательные манипуляции:**
 -  Катетеризация центральной и периферической вен.
 -  Катетеризация мочевого пузыря (при септическом шоке).
 -  При явлениях кишечной непроходимости – постановка назогастрального зонда.

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. Механизмы полиорганной недостаточности.
4. Этиология и патогенез сепсиса.
5. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
6. Лечение сепсиса и септического шока.
 - 6.1. Тактика лечения.
 - 6.2. Мероприятия по организации лечения.
 - 6.3. Принципиальные положения интенсивной терапии.**
 - 6.4. Первичная интенсивная терапия сепсиса.
 - 6.5. Базисная терапия сепсиса.
7. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
8. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Принципиальные положения интенсивной терапии

- ☑ Эффективная интенсивная терапия сепсиса возможна только при условии полноценной хирургической санации очага инфекции и адекватной антимикробной терапии.
- ☑ Основная цель интенсивной терапии - оптимизация транспорта кислорода в условиях его повышенного потребления, характерного для тяжелого сепсиса и септического шока.

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. Механизмы полиорганной недостаточности.
4. Этиология и патогенез сепсиса.
5. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
6. Лечение сепсиса и септического шока.
 - 6.1. Тактика лечения.
 - 6.2. Мероприятия по организации лечения.
 - 6.3. Принципиальные положения интенсивной терапии.
 - 6.4. Первичная интенсивная терапия сепсиса.**
 - 6.5. Базисная терапия сепсиса.
7. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
8. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Первичная интенсивная терапия сепсиса

Цели интенсивной терапии сепсиса в течение первых 6 часов:

- ЦВД - 8-12 см водного ст.,
- АДср. - более 65 мм рт. ст. (определение см. в SOFA),
- диурез - 0,5 мл/кг×ч,
- сатурация крови в верхней полой вене или правом предсердии - не менее 70%.

Метод достижения целей:

- Гемодинамическая поддержка.

Гемодинамическая поддержка

- Инфузионно-трансфузионная терапия
- Вазопрессоры/Инотропы.
- Глюкортикоиды
- ??? Внутривенная антибиотикотерапия должна быть начата как можно раньше - в течение *первого часа* после установления диагноза (уровень 1В)

Первичная инфузионная терапия

Особенности:

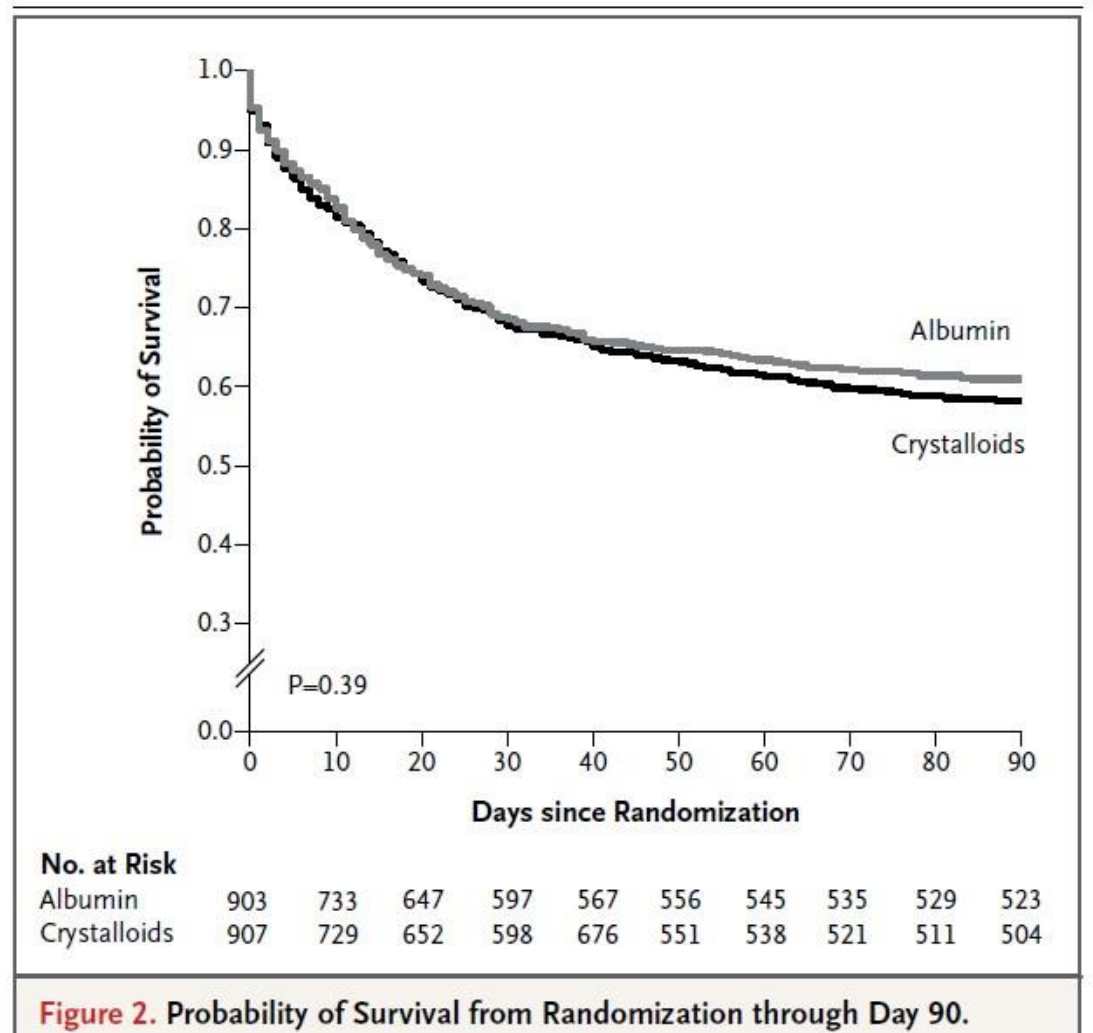
- Скорость введения инфузионных сред должна быть максимально допустимой (до 20 мл/кг/час) до стабилизации гемодинамики. После стабилизации гемодинамики необходимо снизить до необходимой для поддержания постоянной круглосуточной инфузии.
- Количество зависит от степени гиповолемии
- Качество инфузионных растворов: коллоиды/кристаллоиды в соотношении 2:1, 1:1 или др. в зависимости от степени перераспределения жидкости по водным секторам.
- Кристаллоиды преимущественно с содержанием соли.
- Коллоиды – ГЭКи **запрещены!!!** 200/0,5 (Гемохез, Рефортан) и 400/0,5 (Стабизол). **Декстраны и альбумин** (особенно!) из программы инфузионной терапии **исключаются** и применяются лишь в случае отсутствия ГЭК, с заведомо ухудшенными результатами лечения!

Albumin Replacement in Patients with Severe Sepsis or Septic Shock

N ENGL J MED 370;15 NEJM.ORG APRIL 10, 2014

Pietro Caironi, M.D., Gianni Tognoni, M.D., Serge Masson, Ph.D., Roberto Fumagalli, M.D., Antonio Pesenti, M.D., Marilena Romero, Ph.D., Caterina Fanizza, M.Stat., Luisa Caspani, M.D., Stefano Faenza, M.D., Giacomo Grasselli, M.D., Gaetano Iapichino, M.D., Massimo Antonelli, M.D., Vieri Parrini, M.D., Gilberto Fiore, M.D., Roberto Latini, M.D., and Luciano Gattinoni, M.D., for the ALBIOS Study Investigators*

Декстраны и альбумин (особенно!) из программы инфузионной терапии ИСКЛЮЧАЮТСЯ и применяются лишь в случае отсутствия «других» коллоидов, с заведомо ухудшенными результатами лечения!



Альбумин инструкция по применению

Фармакологическое действие

Альбумин составляет более половины от общего содержания белка в плазме крови человека; около 10% активности по синтезу белков в печени приходится на альбумин.

В состав белковой молекулы альбумина входят 575 аминокислот, в том числе глицин, валин, лейцин, фенилаланин, тирозин, триптофан, серин, треонин и др. Молекулярный вес альбумина - 68000 дальтон. Наличие в его молекуле 17 сульфатных мостиков обеспечивает высокую устойчивость к денатурирующему влиянию температуры и спирта.

Раствор альбумина 50 мг/мл является изоонкотическим, а растворы альбумина 100 мг/мл и 200 мг/мл являются гиперонкотическими по отношению нормальному онкотическому давлению плазмы крови.

Является важнейшей белковой фракцией плазмы крови. Наиболее значимой физиологической функцией альбумина является поддержание онкотического (коллоидно-осмотического) давления крови. Введение альбумина в кровеносное русло способствует увеличению объема циркулирующей крови (ОЦК) за счет притока жидкости в сосуды. 25 г альбумина увеличивают ОЦК на 500 мл.

Из плазмы альбумин поступает в основные внесосудистые депо: интерстициальное пространство кожи, мышц и органов, где содержится 60% запасов альбумина.

Альбумин может обратимо связываться с катионами и анионами, а также различными токсическими веществами, на чем основаны его транспортная (перенос питательных веществ, биологически активных субстанций, гормонов, ферментов, лекарственных средств, продуктов метаболизма, микроэлементов) и дезинтоксикационная функции.

Альбумин инструкция по применению

Фармакокинетика

При нормальных условиях общий пул заменяемого альбумина составляет 4-5 г/кг массы тела, из которых 40 - 45% присутствует внутривенно и 55 - 60% во внесосудистом пространстве. Повышенная проницаемость капилляров изменяет кинетику лекарственного средства, и нормальное распределение альбумина нарушается в таких условиях, как тяжелые ожоги или септический шок.

Средний период полураспада альбумина, при нормальных условиях, составляет около 19 дней. Баланс между синтезом и разрушением обычно достигается с помощью регулирования обратной связи. Элиминация преимущественно происходит внутриклеточно и за счет протеаз лизосом.

У здоровых людей, менее 10% введенного альбумина покидает внутрисосудистое пространство в течение первых 2 часов после инфузии. Биологическое время полураспада сывороточного альбумина составляет 7-20 дней. Считается, что ежедневно в организме расходуется от 10 до 16 г альбумина, то есть количество равное его синтезу.

Существует значительный диапазон влияния альбумина на объем плазмы. У некоторых пациентов объем плазмы может оставаться увеличенным в течение нескольких часов. Тем не менее, при некоторых патологических состояниях (сепсис, термические и радиологические поражения, ожоги и др.), альбумин покидает кровоток и попадает в интерстициальное пространство в значительных количествах с непредсказуемой скоростью, что неблагоприятно влияет на функцию легких.

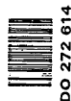
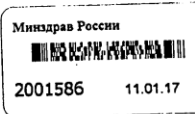
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минздрав России)

федеральное
государственное бюджетное учреждение
«Научный центр экспертизы средств
медицинского применения»
(ФГБУ «НЦЭСМП»
Минздрава России)

127051 Москва, Петровский бульвар д. 8, стр. 2.
Тел. (495) 234-6106, 625-4342, факс 625-4350

10 ЯНВ 2017 № 105

На № _____ от _____
Информационное письмо



Уважаемый Арслан Гармаевич!

В соответствии с актуальной информацией об опыте клинического применения препаратов, содержащих в качестве действующего вещества гидроксизтилкрахмал (ГЭК), и в связи с появлением новых сведений по безопасности и эффективности их применения, отраженных в действующих инструкциях препаратов ГЭК, зарегистрированных в Европейском союзе (см. Приложение 2), считаем необходимым пересмотреть и унифицировать информацию в разделах: «Показания к применению», «Противопоказания», «Способ применения и дозы» (максимальная разрешенная доза и допустимость применения у детей) для всех препаратов на основе ГЭК (независимо от концентрации, молекулярной массы и степени замещения), зарегистрированных на территории РФ.

В связи с этим обозначенные разделы инструкции по применению должны содержать информацию, представленную в Приложении 1.

Приложения:

1. Информация для включения в инструкции по медицинскому применению препаратов гидроксизтилкрахмала (ГЭК) – на 1 стр;
2. Ссылки на инструкции препаратов ГЭК, зарегистрированных в Европейском союзе – на 1 стр.

С уважением,
Первый заместитель генерального директора



М.Е. Колтачук

Горячев Д.В.
(495) 234-61-04

Директору Департамента
государственного регулирования
обращения лекарственных средств
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

А.Г. Цындимеев

Рахмановский пер., д. 3,
г. Москва, ГСП-4, 127994

Приложение 1.

Информация для включения в инструкции по медицинскому применению препаратов гидроксизтилкрахмала (ГЭК)

Показания к применению

Лечение гиповолемии при острой кровопотере, если применение растворов кристаллоидов является недостаточным.

Противопоказания

- Повышенная чувствительность к компонентам препарата
- Сепсис
- Ожоги
- Почечная недостаточность или проведение заместительной почечной терапии
- Продолжающееся внутричерепное или внутримозговое кровотечение
- Пациенты реанимационного профиля (обычно находящиеся в отделении реанимации и интенсивной терапии)
- Гипергидратация
- Отек легких
- Дегидратация
- Тяжелая гипернатриемия или тяжелая гиперхлоремия
- Тяжелая печеночная недостаточность
- Хроническая сердечная недостаточность
- Тяжелая коагулопатия
- Пациенты, перенесшие трансплантацию органов.

Способ применения и дозы

Максимальная суточная доза для 6% ГЭК 130/0,4 и 6% ГЭК 130/0,42 – 30 мл/кг массы тела.

Максимальная суточная доза для 10% ГЭК 130/0,42 – 18 мл/кг массы тела (при применении препарата Тетраспан 10 компании «Б.Браун Мельзунген АГ», Германия).

Максимальная суточная доза для 6% ГЭК 200/0,5 – 30 мл/кг массы тела, для 10% ГЭК 200/0,5 – 18 мл/кг массы тела.

Применение в педиатрии

Опыт медицинского применения у детей ограничен, в связи с чем применение препаратов ГЭК у данной возрастной группы не рекомендуется.

Противопоказания

- **Повышенная чувствительность к компонентам препарата**
- **Сепсис**
- **Ожоги**
- **Почечная недостаточность или проведение заместительной почечной терапии**
- **Продолжающееся внутримозговое или внутримозговое кровоизлияние**
- **Пациенты реанимационного профиля (обычно находящиеся в отделении реанимации и интенсивной терапии)**
- **Гипергидратация**
- **Отек легких**
- **Дегидратация**
- **Тяжелая гипернатриемия или тяжелая гиперхлоремия**
- **Тяжелая печеночная недостаточность**
- **Хроническая сердечная недостаточность**
- **Тяжелая коагулопатия**
- **Пациенты, перенесшие трансплантацию органов.**

Инотропы/Вазопрессоры

- Допамин. Скорости введения:
 - ✓ более 10 мкг/кг×мин преобладает α -адренергический эффект допамина, что приводит к артериальной вазоконстрикции,
 - ✓ от 5 до 10 мкг/кг×мин определяется инотропная поддержка.
 - ✓ менее 5 мкг/кг×мин допамин стимулирует дофаминергические рецепторы в почечном, мезентериальном и коронарном сосудистом русле.
- Добутамина Скорости введения:
 - ✓ более 10 мкг/кг×мин преобладает α -адренергический эффект допамина, что приводит к артериальной вазоконстрикции,
 - ✓ от 5 до 10 мкг/кг×мин определяется инотропная поддержка.
 - ✓ менее 5 мкг/кг×мин допамин стимулирует дофаминергические рецепторы в почечном, мезентериальном и коронарном сосудистом русле.
- Адреналин - скорость введения для инотропной поддержки - 0,05-0,1 мкг×кг×мин.
- Норадреналин - скорость введения для прессорной поддержки - 0,05-0,1 мкг×кг×мин.

Глюкокортикоиды

- добавление гидрокортизона в дозах 240 - 300 и более мг/сутки на протяжении 5 - 7 дней к комплексу терапии септического шока позволяет ускорить момент стабилизации гемодинамики, отмены сосудистой поддержки и снизить летальность у больных с сопутствующей относительной надпочечниковой недостаточностью.

Если в течение первых 6 часов интенсивной терапии сепсиса или септического шока не достигнуто 70 % насыщение кислородом центральной венозной или смешанной венозной крови при достижении ЦВД 8-12 см, то необходимо:

1. переливать эритроцитарную массу до достижения гематокрита 30 %.
2. и/или назначить добутамин (допамин) со скоростью введения до 20 мкг × кг × мин.

Цель – достижение повышения оксигенации венозной крови как итога улучшения доставки кислорода тканям.

Содержание

1. Актуальность проблемы.
2. Определение понятий.
3. Механизмы полиорганной недостаточности.
4. Этиология и патогенез сепсиса.
5. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
6. Лечение сепсиса и септического шока.
 - 6.1. Тактика лечения.
 - 6.2. Мероприятия по организации лечения.
 - 6.3. Принципиальные положения интенсивной терапии.
 - 6.4. Первичная интенсивная терапия сепсиса.
 - 6.5. Базисная терапия сепсиса.**
7. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
8. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Базисная терапия сепсиса

1. **Гемодинамическая поддержка.**
2. Санация инфекционного очага.
3. Антибактериальная терапия.
4. Респираторная поддержка.
5. Антимедиаторная терапия.
6. Метаболическая терапия.
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. Иммунозаместительная терапия.
9. Коррекция нарушений гемостаза.
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Гемодинамическая поддержка

- Инфузионно-трансфузионная терапия
- Вазопрессоры/Инотропы.
- Глюкортикоиды

Базисная инфузионная терапия

Расчет количественного и качественного состава инфузионной программы определяется особенностями пациента:

- 1. Наличием и степенью волевмических нарушений**
(патологическое перемещение жидкости по водным секторам с клиническими проявлениями: наличием периферических отёков, уровнем альбумина крови, тяжестью острого легочного повреждения, степенью почечной недостаточности и т.д.),
- 2. Нарушениями гемодинамики,**
- 3. Фазой синдрома ДВС,**

Волемические нарушения

У
С
Л
О
В
И
Я

НАЛИЧИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

ОТСУТСТВИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

Волемиические нарушения

У
С
Л
О
В
И
Я

НАЛИЧИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

ОТСУТСТВИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

При наличии задержки жидкости в организме и перемещении ее по водным секторам (отеки, положительный баланс (превышение поступления жидкости над выведением), СОПЛ, гипопроотеинемия и т.д.) **основная задача** – переместить жидкость из внесосудистого сектора в сосудистый, использовать ее в инфузионной программе для покрытия физиологической потребности и выделитель через почки с мониторингом водного баланса.

При отсутствии задержки жидкости в организме и перемещении ее по водным секторам **основная задача** – восполнение физиологических потребностей инфузионной программой и выделитель через почки с мониторингом водного баланса.

Волемиические нарушения

У
С
Л
О
В
И
Я

НАЛИЧИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

ОТСУТСТВИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

При наличии задержки жидкости в организме и перемещении ее по водным секторам (отеки, положительный баланс (превышение поступления жидкости над выведением), СОПЛ, гипопроотеинемия и т.д.) **основная задача** – переместить жидкость из внесосудистого сектора в сосудистый, использовать ее в инфузионной программе для покрытия физиологической потребности и выделитть через почки с мониторингом водного баланса.

Рекомендации

1. Перемещение жидкости по водным секторам достигается применением волемиически активных препаратов методом низкочастотной малообъемной волюмкоррекцией (5-15 мл/кг ИВ × в сутки постоянно, круглосуточно),
2. Восполнение физиологической потребности происходит за счет жидкости из внесосудистого русла,
3. Мониторное наблюдение за перемещением жидкости производится по определению ЦВД, динамике отеков, скорости и количеству мочеотделения.
4. Количество выделяемой мочи должно быть больше чем всех введенных растворов не менее чем на 20-30% для плавного уменьшения общей гиперволемии.

Рекомендации

5. Выделительная функция почек должна корректироваться мочегонными (в/в), допамином (1-2 мкг/кг ИВ × мин.), эуффилином микроструйно медленно. При отсутствии эффекта от фармакотерапии – ультра- и гемодиализация
6. Препараты, которые необходимо вводить инфузионно на растворах, разводятся минимумом объема с последующим введением шприцевым дозатором или др. инфузионной техникой.
7. Фактическое количество инфузионной терапии может составлять 500 – 1000 мл в сутки.
8. Такая инфузионная тактика сохраняется до исчезновения отеков и прекращения задержки жидкости в организме. Длительность инфузионной терапии до стабилизации показателей ССВР

Волемиические нарушения

У
С
Л
О
В
И
Я

НАЛИЧИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

ОТСУТСТВИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

Рекомендации

1. Перемещение жидкости по водным секторам достигается применением ГЭК методом низкопоточной малообъемной волюмкоррекцией (ГЭК 200,0 – 400,0: 10-15 мл/кг ИВ × в сутки постоянно, круглосуточно),
2. Восполнение физиологической потребности происходит за счет жидкости из внесосудистого русла,
3. Мониторное наблюдение за перемещением жидкости производится по определению ЦВД, динамике отеков, скорости и количеству мочеотделения.
4. Количество выделяемой мочи должно быть больше чем всех введенных растворов не менее чем на 20-30% для плавного уменьшения общей гиперволемии.

Рекомендации

5. Выделительная функция почек может не корригироваться
6. Препараты, которые необходимо вводить инфузионно на растворах, разводятся минимумом объема с последующим введением шприцевым дозатором или др. инфузионной техникой.
7. Фактическое количество инфузионной терапии может составлять 500 – 1000 мл в сутки.
8. Такая инфузионная тактика сохраняется до исчезновения отеков и прекращения задержки жидкости в организме.
Длительность инфузионной терапии до стабилизации показателей ССВР

Волемиические нарушения

У
С
Л
О
В
И
Я

НАЛИЧИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

ОТСУТСТВИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

При отсутствии задержки жидкости в организме и перемещении ее по водным секторам **основная задача** – восполнение физиологических потребностей инфузионной программой и выделитъ через почки с мониторингом водного баланса.

Рекомендации

1. Восполнение физиологической потребности происходит за счет инфузионной программы. Среднесуточная потребность в объемах инфузионной терапии составляет **40-50** мл×кг ИВ в сутки.
2. Для инфузионной терапии в рамках целенаправленной ИТ сепсиса и септического шока обосновано сочетанное применение кристаллоидных и коллоидных инфузионных сред в сочетании от 1:1 до 4:1 в зависимости от реальной оценки клинической ситуации и степени волевических нарушений.
3. Коллоиды - ГЭК с молекулярной массой 200/0,5 и 400/0,5 . Основная задача данных растворов – удерживать жидкости в сосудистом русле. Кристаллоиды – преимущественно солевые, поскольку глюкоза легко проникает во все водные секторы и может вызвать внутриклеточный отек. Применение глюкозы обоснованно при коррекции гиперосмолярного синдрома.
4. Мониторное наблюдение за волевым состоянием производится по определению ЦВД, динамике отеков, скорости и количеству мочеотделения.

Рекомендации

5. Количество выделяемой мочи должно быть примерно равной количеству всех введенных растворов. Однако при появлении отеков и задержки жидкости, тактика инфузионной терапии, качество и количество вводимой жидкости меняется.
6. Выделительная функция почек должна корректироваться мочегонными (в/в), допамином (1-2 мкг/кг ИВ × мин.), эуффилином микроструйно медленно. При отсутствии эффекта от фармакотерапии – ультра- и гемодиализация
7. Препараты, которые необходимо вводить инфузионно на растворах, разводятся минимумом объема с последующим введением шприцевым дозатором или др. инфузионной техникой. Количество растворителя включается в подсчет количества инфузионной терапии.
8. Длительность инфузионной терапии до стабилизации показателей ССВР

Волемиические нарушения

У
С
Л
О
В
И
Я

НАЛИЧИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

ОТСУТСТВИЕ
отеков, перемещение
жидкости и ее задержки в
организме
(верификация –
клиническая и
инструментальная)

Нарушенная
выделительная
функция
почек

Не
нарушенная
выделительная
функция
почек

Рекомендации

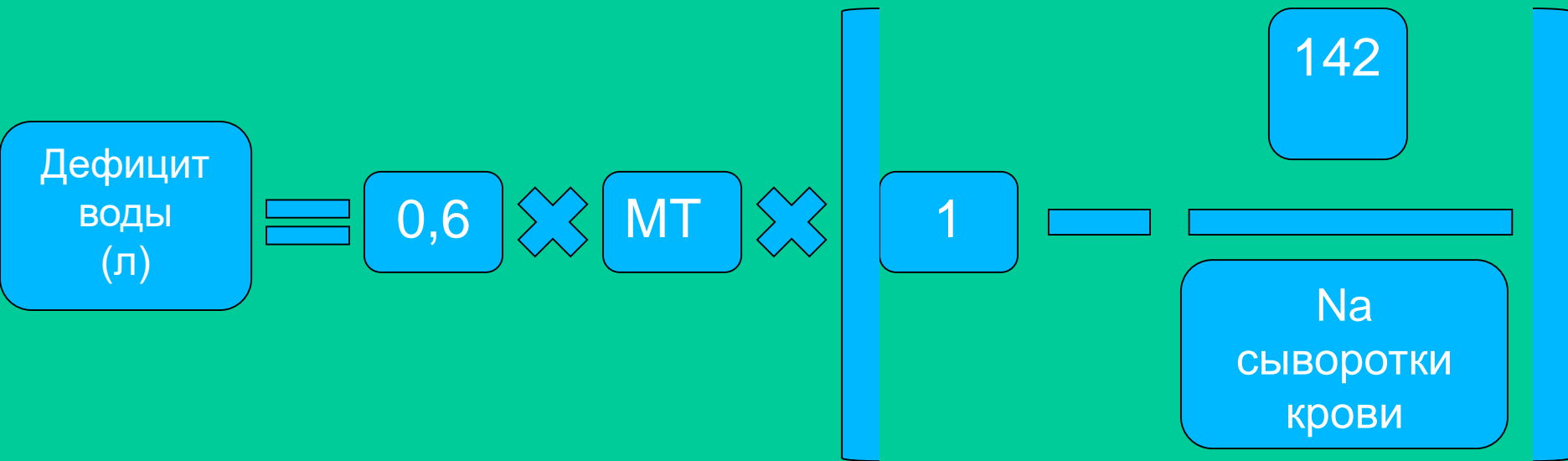
1. Восполнение физиологической потребности происходит за счет инфузионной программы. Среднесуточная потребность в объемах инфузионной терапии составляет **40-50** мл×кг ИВ в сутки.
2. Для инфузионной терапии в рамках целенаправленной ИТ сепсиса и септического шока обосновано сочетанное применение кристаллоидных и коллоидных инфузионных сред в сочетании от 1:1 до 4:1 в зависимости от реальной оценки клинической ситуации и степени волевических нарушений.
3. Коллоиды - ГЭК с молекулярной массой 200/0,5 и 400/0,5 . Основная задача данных растворов – удерживать жидкости в сосудистом русле. Кристаллоиды – преимущественно солевые, поскольку глюкоза легко проникает во все водные секторы и может вызвать внутриклеточный отек. Применение глюкозы обоснованно при коррекции гиперосмолярного синдрома.
4. Мониторное наблюдение за волевым состоянием производится по определению ЦВД, динамике отеков, скорости и количеству мочеотделения.

Рекомендации

5. Количество выделяемой мочи должно быть примерно равной количеству всех введенных растворов. Однако при появлении отеков и задержки жидкости, тактика инфузионной терапии, качество и количество вводимой жидкости меняется.
6. Выделительная функция почек может не корректироваться.
7. Препараты, которые необходимо вводить инфузионно на растворах, разводятся минимумом объема с последующим введением шприцевым дозатором или др. инфузионной техникой. Количество растворителя включается в подсчет количества инфузионной терапии.
8. Длительность инфузионной терапии до стабилизации показателей ССВР

Особенности базисной инфузионной терапии

- **НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫ И ОПАСНЫ** - Гликозированные инфузионные растворы (особенно гипотонические – 5% растворы).
- **НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫ И ОПАСНЫ** Декстраны в виду опасности их утечки через порозную мембрану.
- **Применение альбумина при критических состояниях может способствовать повышению летальности.** Увеличение КОД при инфузии альбумина носит временный характер, а затем в условиях синдрома «капиллярной протечки» происходит экстравазация альбумина. Переливание альбумина, **возможно (а может и нет!)**, будет полезным только при снижении уровня альбумина менее 20 г/л.
- **Применение криоплазмы показано только при коагулопатии потребления и снижении коагуляционного потенциала крови.**
- По мнению большинства экспертов, минимальная концентрация гемоглобина для больных с тяжелым сепсисом должна быть в пределах 90-100 г/л. С другой стороны, использование донорской эритроцитарной массы необходимо ограничивать ввиду высокого риска развития различных осложнений. Основным критерий необходимости – достаточный трафик кислорода ($SvO_2 > 70\%$)



Инотропы/Вазопрессоры

- Допамин. Скорости введения:
 - ✓ более 10 мкг/кг×мин преобладает α -адренергический эффект допамина, что приводит к артериальной вазоконстрикции,
 - ✓ от 5 до 10 мкг/кг×мин определяется инотропная поддержка.
 - ✓ менее 5 мкг/кг×мин допамин стимулирует дофаминергические рецепторы в почечном, мезентериальном и коронарном сосудистом русле.
- Добутамина Скорости введения:
 - ✓ более 10 мкг/кг×мин преобладает α -адренергический эффект допамина, что приводит к артериальной вазоконстрикции,
 - ✓ от 5 до 10 мкг/кг×мин определяется инотропная поддержка.
 - ✓ менее 5 мкг/кг×мин допамин стимулирует дофаминергические рецепторы в почечном, мезентериальном и коронарном сосудистом русле.
- Адреналин - скорость введения для инотропной поддержки - 0,05-0,1 мкг×кг×мин.
- Норадреналин - скорость введения для прессорной поддержки - 0,05-0,1 мкг×кг×мин.

Глюкокортикоиды

- добавление гидрокортизона в дозах 240 - 300 и более мг/сутки на протяжении 5 - 7 дней к комплексу терапии септического шока позволяет ускорить момент стабилизации гемодинамики, отмены сосудистой поддержки и снизить летальность у больных с сопутствующей относительной надпочечниковой недостаточностью.

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. **Санация инфекционного очага.**
3. Антибактериальная терапия.
4. Респираторная поддержка.
5. Антимедиаторная терапия.
6. Метаболическая терапия.
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. Иммунозаместительная терапия.
9. Коррекция нарушений гемостаза.
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Санация инфекционного очага

- 👉 У каждого пациента с сепсисом необходимо найти источник инфекции, определить, дренируется ли абсцесс, удалить некротизированные ткани, отказаться от использования потенциально инфицированного устройства, или продолжать поиск источника продолжающегося микробного загрязнения.
- 👉 Хирургическое лечение сепсиса, выбор тактики и объемы оперативного вмешательства определяются профильными специалистами хирургических специальностей.

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. Санация инфекционного очага.
3. **Антибактериальная терапия.**
4. Респираторная поддержка.
5. Антимедиаторная терапия.
6. Метаболическая терапия.
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. Иммунозаместительная терапия.
9. Коррекция нарушений гемостаза.
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Антибактериальная терапия

- Эмпирическая терапия.
- Этиотропная терапия.

ВАЖНО!!!

**антибиотикотерапия назначается
только после стабилизации
гемодинамики, поскольку
разрушаемые антибиотиками
микроорганизмы увеличивают
воспалительный медиатор.**

Выбор эмпирического режима терапии сепсиса

- Спектр предполагаемых возбудителей в зависимости от локализации первичного очага - **СМ ТАБЛИЦУ**;
- Тяжесть инфекции, оцененная по шкале SOFA или APACHE II. При тяжелом сепсисе применение максимального режима антибактериальной терапии осуществляться на самом раннем этапе лечения, **фактор эффективности должен доминировать над фактором стоимости.**
- Условия возникновения сепсиса – внебольничный или нозокомиальный.
- Уровень резистентности нозокомиальных возбудителей по данным микробиологического мониторинга.

Предположительная этиология сепсиса в зависимости от локализации первичного очага

Локализация первичного очага	Наиболее вероятные возбудители
Легкие (нозокомиальная пневмония, развившаяся вне АРО)	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> (<i>Klebsiella spp.</i> , <i>E.coli</i>), <i>Staphylococcus aureus</i>
Легкие (нозокомиальная пневмония, развившаяся в АРО)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Acinetobacter spp.</i>
Брюшная полость	<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Bacteroides spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Streptococcus spp.</i>
Кожа и мягкие ткани	<i>S. aureus</i> , <i>S. pyogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>P. aeruginosa</i> , Коагулазоотрицательные стафилококки, <i>Clostridium spp.</i> и другие анаэробы
Почки	<i>Enterobacteriaceae</i> (<i>E.coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> , <i>Enterobacter spp.</i> , <i>Proteus spp.</i>), <i>P. aeruginosa</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Candida spp.</i>
Ротоглотка	<i>Streptococcus spp.</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , Анаэробы
После спленэктомии	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i>
Внутривенный катетер	<i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , Реже – <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Candida spp.</i>

Выбор эмпирического режима терапии сепсиса

- Спектр предполагаемых возбудителей в зависимости от локализации первичного очага - **СМ ТАБЛИЦУ**;
- Тяжесть инфекции, оцененная по шкале SOFA или APACHE II. При тяжелом сепсисе применение максимального режима антибактериальной терапии осуществляться на самом раннем этапе лечения, **фактор эффективности должен доминировать над фактором стоимости.**
- Условия возникновения сепсиса – внебольничный или нозокомиальный.
- Уровень резистентности нозокомиальных возбудителей по данным микробиологического мониторинга.

Антибактериальные препараты

- Средства 1-го ряда – антибиотики, применение которых с позиций доказательной медицины и по мнению экспертов, позволяет с наиболее высокой вероятностью достичь клинического эффекта.
- Средства 2-го ряда – альтернативные средства. Антибиотики эффективность которых при данной патологии установлена, но рекомендуются они во вторую очередь по различным причинам (стоимость, переносимость, уровень устойчивости). Назначаются при **недоступности или непереносимости средств 1-го ряда.**

Сепсис с неустановленным очагом инфекции

Условие возникновения	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
Внебольничный сепсис ¹	Амоксициллин/клавуланат +/-аминогликозид Ампициллин/сульбактам +/- аминогликозид Цефотаксим +/- метронидазол Цефтриаксон +/- метронидазол Левифлоксацин +/- метронидазол Моксифлоксацин	Амоксициллин/клавуланат +/-аминогликозид Ампициллин/сульбактам +/- аминогликозид Ципрофлоксацин +/- метронидазол Офлоксацин +/- метронидазол Пефлоксацин +/- метронидазол Левифлоксацин +/- метронидазол Моксифлоксацин
Нозокомиальный сепсис, APACHE <15, без ПОН	Цефепим +/- метронидазол Цефоперазон/сульбактам	Имипенем Меропенем Цефтазидим +/- метронидазол Ципрофлоксацин +/- метронидазол
Нозокомиальный сепсис, APACHE >15 и/или ПОН ²	Имипенем Меропенем	Цефепим +/- метронидазол Цефоперазон/сульбактам Ципрофлоксацин +/- метронидазол

¹ При тяжелом сепсисе с ПОН или критическом состоянии пациента наибольший клинический эффект ожидается при назначении карбапенема (имипенем, меропенем, эртапенем) или цефепима с метронидазолом или новых фторхинолонов (левифлоксацин, моксифлоксацин).

² При высоком риске MRSA следует обсудить целесообразность присоединения ванкомицина или линезолида к любому режиму терапии

При локализации первичного очага в брюшной полости и ротоглотке следует предполагать участие в инфекционном процессе анаэробных микроорганизмов.

Карбапенемы

Группа 1

Неактивны в отношении
Pseudomonas spp. и
Acinetobacter spp.

Ertapenem

Группа 2

Активны в отношении
Pseudomonas spp. и
Acinetobacter spp.

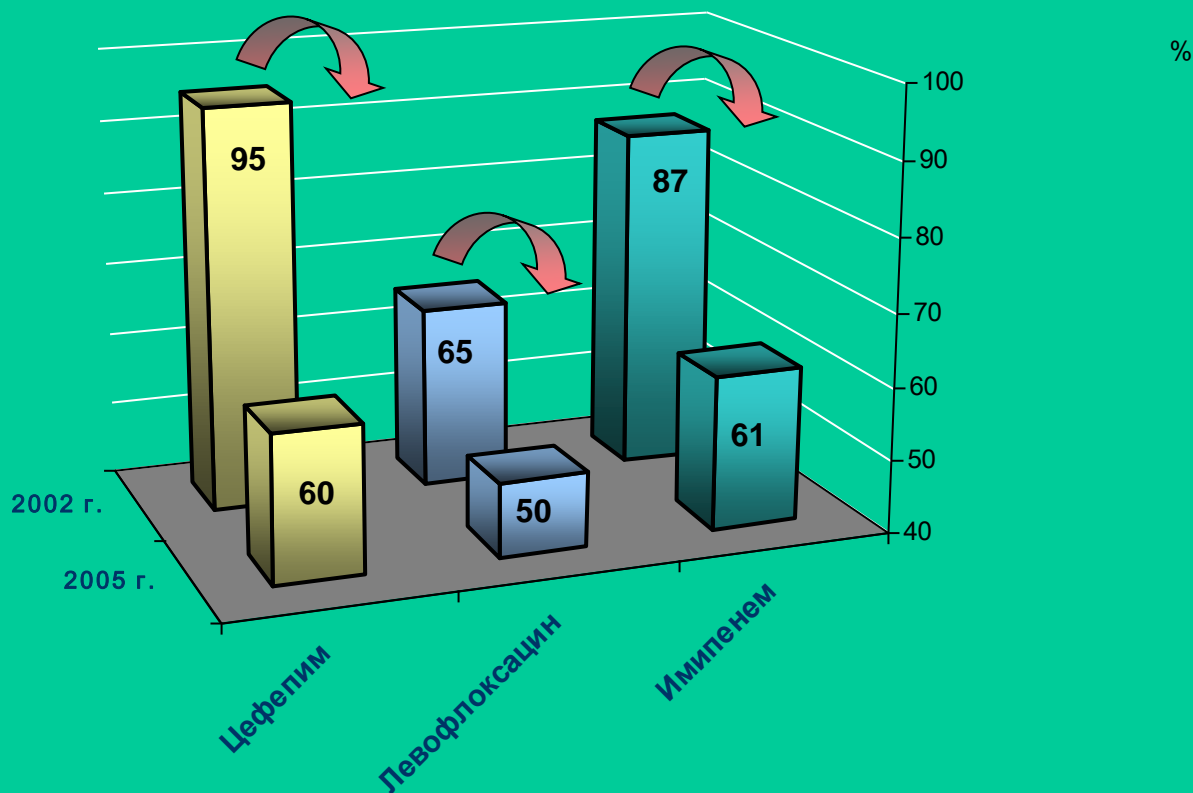
Imipenem
Meropenem
Doripenem

Область применения

Осложнённые
внебольничные и ранние
нозокомиальные инфекции

Поздние **нозокомиальные**
инфекции

Использование эртапенема позволяет сохранить чувствительность *P. aeruginosa* к другим антибиотикам



После включения эртапенема в формуляр стационара уменьшается количество резистентных штаммов *P. aeruginosa* (в %)

Пересмотр формулярной системы с учетом различий влияния антибиотиков одного и того же класса на развитие резистентности может способствовать снижению частоты развития резистентных штаммов микроорганизмов*

Goldstein E.J.C. et al. 44th Annual Meeting of the Infectious Disease Society of America (IDSA), 2006, abstract 280

Галкин Д.В. КМАХ, 2007, том 9, №2, стр. 133-152

*Y Carmeli, S K Lidji, E Shabtai, S Navon-Venezia, M J. Schwaber Antimicrobial Susceptibility Studies The effects of group 1 versus group 2 carbapenems on imipenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa*: an ecological study. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease 70 (2011) 367-372

Сепсис с установленным очагом инфекции

Локализация очага	Характер инфекции	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
Брюшная полость	Вне-больничная	Амоксицилин/клавуланат+/-аминогликозид (гентамицин, нетилмицин) Цефотаксим+метронидазол Цефтриаксон+метронидазол	Ампициллин/сульбактам+/-аминогликозид (гентамицин, нетилмицин) Левифлоксацин+метронидазол Офлоксацин+метронидазол Пефлоксацин+метронидазол Моксифлоксацин Тикарциллин/клавуланат Цефуроксим+метронидазол+/-аминогликозид (гентамицин, нетилмицин) Эртапенем
	Нозокомиальная АРАСНЕ <15, без ПОН	Цефепим+метронидазол Цефоперазон/сульбактам	Левифлоксацин+метронидазол Ципрофлоксацин+метронидазол Цефтазидим+метронидазол Имипенем Меропенем
	Нозокомиальная АРАСНЕ >15 и/или ПОН	Имипенем Меропенем	Цефепим+метронидазол Цефоперазон/сульбактам+/-амикацин Ципрофлоксацин+метронидазол+/-амикацин

Сепсис с установленным очагом инфекции

Локализация очага	Характер инфекции	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
Легкие	Нозокомиальная пневмония вне ОРИТ	Левифлоксацин Цефотаксим Цефтриаксон	Офлоксацин Цефепим Имипенем Меропенем Эртапенем
	Нозокомиальная пневмония в ОРИТ, АРАСНЕ <15, без ПОН	Цефепим Цефтазидим + амикацин	Имипенем Меропенем Цефоперазон/сульбактам+/- амикацин Ципрофлоксацин+/-амикацин
	Нозокомиальная пневмония в ОРИТ, АРАСНЕ >15 и/или ПОН ¹	Имипенем Меропенем	Цефепим +/- амикацин

Сепсис с установленным очагом инфекции

Локализация очага	Характер инфекции	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
Кожа, мягкие ткани, кости	III уровень поражения (кожа, подкожная клетчатка, фасции, мышцы)	Амоксициллин/клавуланат Левифлоксацин +/- клиндамицин или метронидазол	Цефепим + клиндамицин или метронидазол Цефотаксим/цефтриаксон + клиндамицин или метронидазол Ципрофлоксацин/офлоксацин + клиндамицин или метронидазол Имипенем Меропенем Эртапенем
	C вовлечением костей	Имипенем Меропенем Цефепим + метронидазол или клиндамицин	Ципрофлоксацин/офлоксацин + клиндамицин или метронидазол Левифлоксацин + метронидазол Цефотаксим/цефтриаксон + клиндамицин или метронидазол Цефоперазон/сульбактам
	Некротизирующие инфекции	Имипенем Меропенем	Цефепим + клиндамицин Цефотаксим/цефтриаксон + клиндамицин
	Укусы	Амоксициллин/клавуланат	Доксициклин
	На фоне трофических нарушений	Предложить однозначные рекомендации по лечению данной группы инфекций не представляется возможным, в связи с крайним разнообразием клинических форм и этиологии. Для выбора режима антибактериальной терапии необходима консультация специалистов по антибактериальной терапии.	

Сепсис с установленным очагом инфекции

Локализация очага	Характер инфекции	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
Почки	Внебольничный	Офлоксацин Цефотаксим Цефтриаксон	Левифлоксацин Моксифлоксацин Ципрофлоксацин
	Нозокомиальный	Левифлоксацин Офлоксацин Ципрофлоксацин	Имипенем Меропенем Цефепим

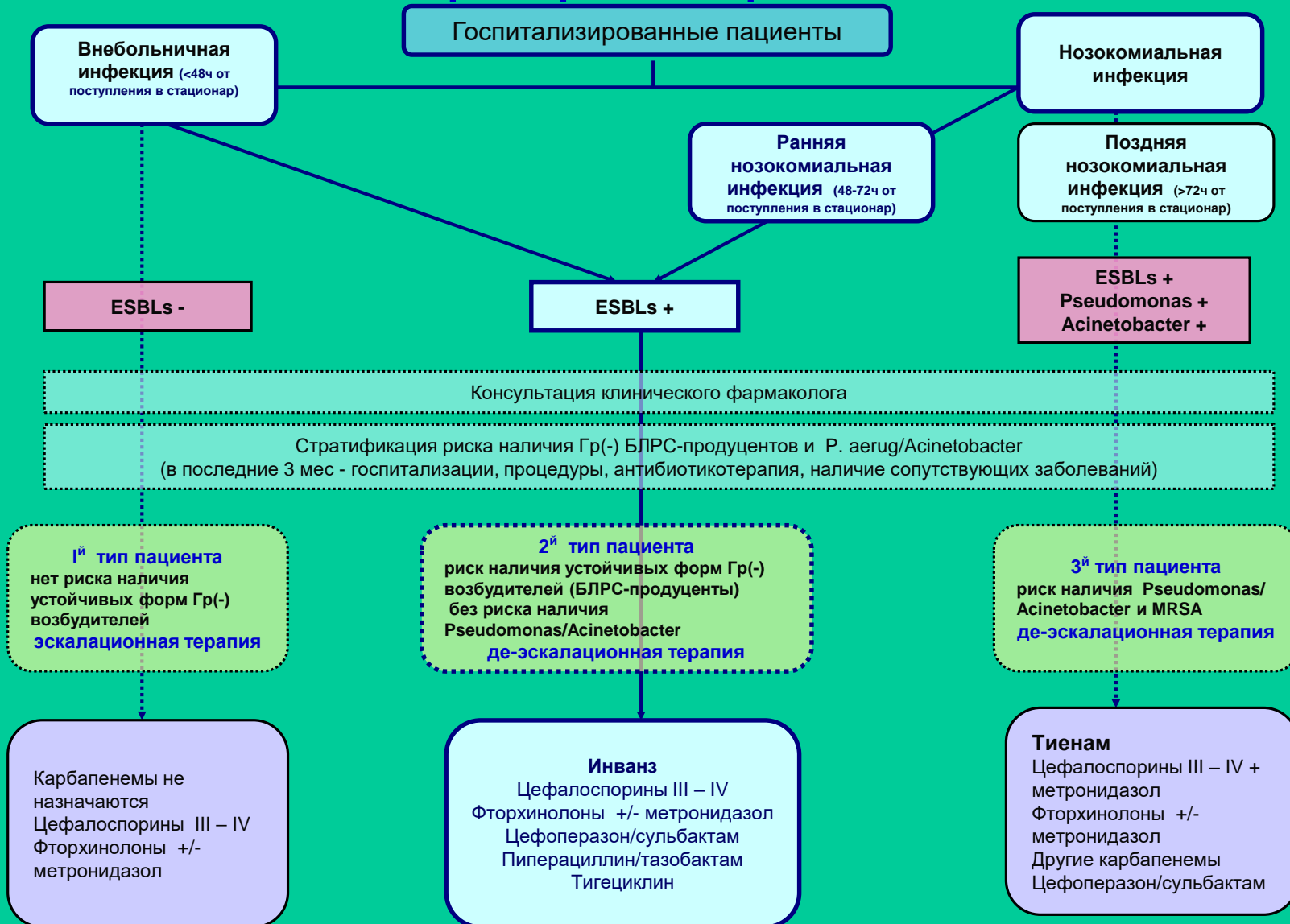
Сепсис с установленным очагом инфекции

Локализация очага	Характер инфекции	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
После спленэктомии		Цефотаксим Цефтриаксон	Амоксициллин/клавуланат Левифлоксацин Меропенем Имипенем Цефепим
ЦНС	Внебольничные инфекции, в том числе открытые травмы черепа и позвоночника	Цефотаксим Цефтриаксон	Меропенем Хлорамфеникол
	Нозокомиальные инфекции ¹	Меропенем Цефепим	Пефлоксацин Хлорамфеникол
Катетер-ассоциированный		Ванкомицин Линезолид	Оксациллин+гентамицин Цефазолин+гентамицин Рифампицин+ципрофлоксацин (ко-тримоксазол) Фузидиевая кислота+ципрофлоксацин (ко-тримоксазол)

Стратификация риска инфекции, вызванной БЛРС-продуцентами

1 ТИП	2 ТИП	3 ТИП
<p>1) Не было обращений за медицинской помощью в течении последнего года</p> <p>2) Не было предшествующей АБТ в течении последних 90 дней</p> <p>3) Молодые пациенты без сопутствующей патологии</p>	<p>1) Обращение за медицинской помощью (в том числе предыдущие госпитализации в течении года, стационар на дому и дневной стационар, диализ), без инвазивных процедур</p> <p>2) Предшествующая АБТ (в последние 90 дней)</p> <p>3) Множественная сопутствующая патология, в том числе почечная недостаточность</p> 	<p>1) Длительная госпитализация и/или инфекция, последующая за инвазивными процедурами</p> <p>2) Предшествующая АБТ (в последние 90 дней)</p> <p>3) Пациент с сопутствующей патологией, такой как ХОБЛ, СПИД, нейтропения или другие иммунодефициты</p>

Выбор эмпирической антибактериальной терапии с учетом стратификации риска



Инванз активен в отношении широкого спектра грамположительных, грамотрицательных и анаэробных возбудителей



Инванз – это стартовая терапия осложнённых внебольничных и ранних нозокомиальных инфекций, вызванных полирезистентной микрофлорой

Инвавз – это стартовая терапия осложнённых внебольничных и ранних нозокомиальных инфекций, вызванных полирезистентной микрофлорой

Показания к применению:

- **интраабдоминальные инфекции**
- **инфекции мочевыделительной системы**
- **инфекции кожи и мягких тканей, включая инфекции нижних конечностей при сахарном диабете («диабетическая» стопа)**
- **внебольничная пневмония**
- **острые инфекции органов малого таза**
- **бактериальная септицемия**

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ:

ИНВАНЗ показан для лечения пациентов с тяжелыми и средней тяжести инфекциями, вызванными чувствительными штаммами микроорганизмов, в том числе для стартовой эмпирической антибактериальной терапии до определения бактериальных возбудителей при нижеперечисленных инфекциях:

- Интраабдоминальные инфекции;
- Инфекции кожи и подкожной клетчатки, включая инфекции нижних конечностей при сахарном диабете («диабетическая» стопа);
- Внегоспитальная пневмония;
- Инфекции мочевыделительной системы, включая пиелонефрит;
- Острые инфекции органов малого таза, включая послеродовый эндомиометрит, септический аборт и пост-хирургические гинекологические инфекции;
- Бактериальная септицемия.

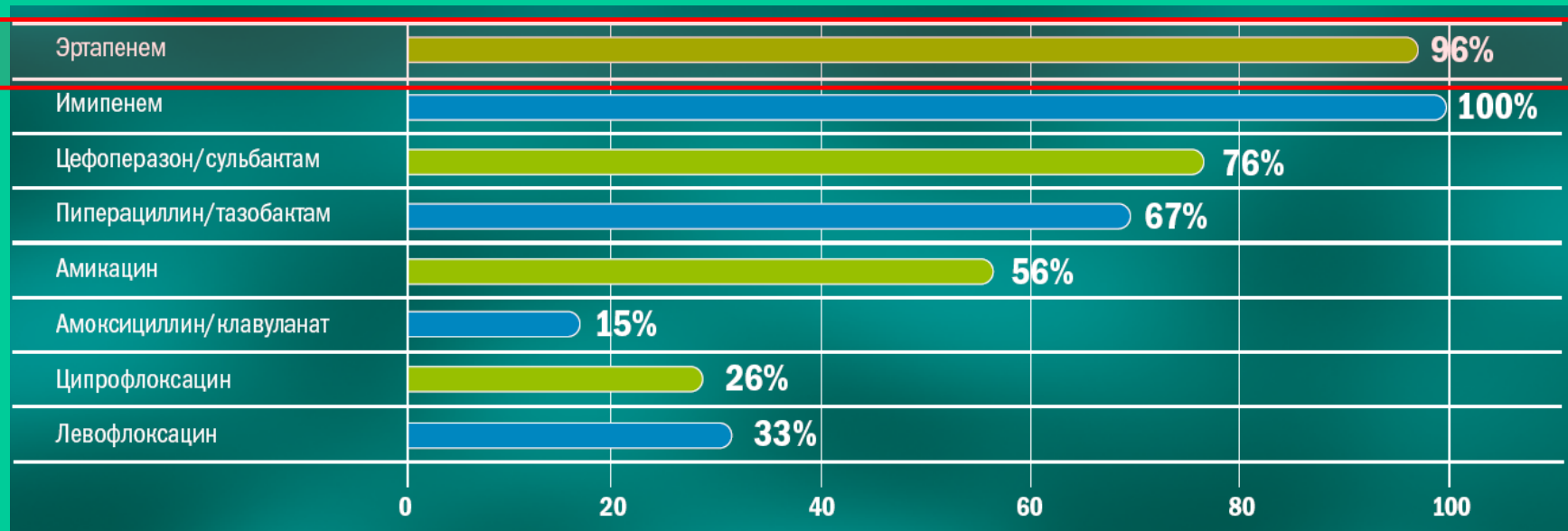
Рекомендации по этиотропной терапии сепсиса

Грамположительные Микроорганизмы	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> (оксациллинчувствительные)	Оксациллин (не менее 12 гр. в сутки) Цефазолин	Амоксициллин/клавуланат Цефуроксим Левифлоксацин Моксифлоксацин
<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> (оксациллинрезистентные)	Ванкомицин Линезолид	Рифампицин+ко-тримоксазол (ципрофлоксацин) Фузидиевая кислота+ко-тримоксазол (ципрофлоксацин)
<i>Streptococcus viridans</i>	Ампициллин Бензилпенициллин	Ванкомицин Цефотаксим Цефтриаксон
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Цефотаксим Цефтриаксон Цефепим	Ванкомицин Имипенем Меропенем Моксифлоксацин Левифлоксацин
<i>Enterococcus faecalis</i>	Ампициллин + гентамицин	Ванкомицин +/- гентамицин Линезолид
<i>Enterococcus faecium</i>	Линезолид	Ванкомицин + гентамицин

Рекомендации по этиотропной терапии сепсиса

Грамотрицательные Микроорганизмы	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
<i>E. coli</i> , <i>P. mirabilis</i> ,	Амоксициллин/клавуланат Цефотаксим Цефтриаксон	Имипенем, Меропенем Фторхинолон Цефепим
<i>K.pneumoniae</i> <i>P.vulgaris</i> ,	Имипенем, Меропенем	Амикацин Цефепим Цефоперазон/сульбактам Цефотаксим Цефтриаксон Ципрофлоксацин
<i>Enterobacter spp.</i> , <i>Citrobacter spp.</i> , <i>Serratia spp.</i>	Имипенем Меропенем, Цефепим	Амикацин Цефотаксим Цефтриаксон Ципрофлоксацин
<i>Acinetobacter spp.</i>	Имипенем, Меропенем Цефоперазон/сульбактам	Ампициллин/сульбактам Цефтазидим + амикацин Ципрофлоксацин + амикацин
<i>P.aeruginosa</i>	Меропенем Цефтазидим +/- амикацин Цефепим +/- амикацин	Имипенем Цефоперазон/сульбактам +/- амикацин Ципрофлоксацин +/- амикацин
<i>Burkholderia cepacia</i>	Меропенем Ципрофлоксацин	Цефтазидим Цефоперазон Ко-тримоксазол
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Ко-тримоксазол	Тикарциллин/клавуланат Доксциклин

Энтеробактерии, продуцирующие БЛРС, высокочувствительны к эртапенему



Данные многоцентрового исследования резистентности к антибиотикам возбудителей нозокомиальных инфекций в отделениях с интенсивным использованием антибиотиков РеВАНШ, которое проводилось в 2006-2008 гг. Смоленским научно-исследовательским институтом антимикробной химиотерапии и Научно-медицинским центром по мониторингу антибиотикорезистентности (ЦМАР). Выделено 2224 клинических штамма бактерий у пациентов из ОРИТ, хирургии, урологии, гинекологии, пульмонологии, с последующим определением чувствительности к антимикробным препаратам.

Инванз – препарат выбора для эмпирической терапии интраабдоминальных инфекций

Показатели общей эффективности Инванза при среднетяжелых и тяжёлых формах ИАИ составили **86,7%***

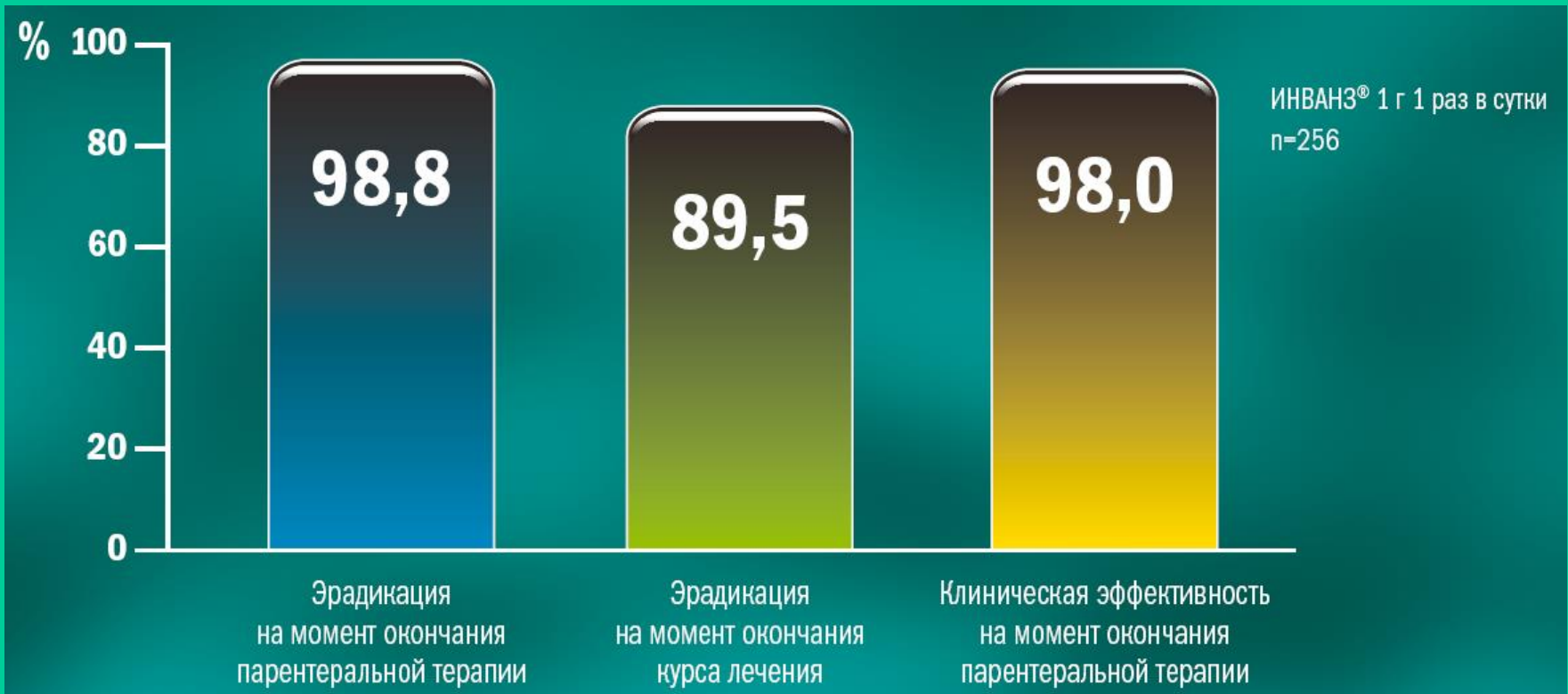


Данные проспективного, рандомизированного, контролируемого, двойного слепого исследования у пациентов с осложнёнными интраабдоминальными инфекциями (n=633)

* среди пациентов, завершивших исследование

Инванз – препарат выбора для стартовой терапии осложненных инфекций МВП

Высокий результат эрадикации бактерий и клинической эффективности Инванза при терапии оИМП



Анализ двух сравнительных, проспективных, многоцентровых, рандомизированных, двойных слепых исследований эртапенема. Лечение: эртапенем 1 г в/в один раз в день с возможностью перевода на пероральный ципрофлоксацин. Оценивалась эрадикация бактерий на момент окончания парентеральной терапии и через 5-9 дней после завершения лечения.

Рекомендации по этиотропной терапии сепсиса

Грибковая флора	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
<i>Candida spp.</i>	Флуконазол Амфотерицин В	Каспофунгин

Дозы внутривенных антибиотиков для эмпирической терапии сепсиса

Пенициллины

Бензилпенициллин	1-2 млн ЕД 6 раз в сутки (стрептококковые инфекции); 4 млн ЕД 6-8 раз в сутки (газовая гангрена, менингит)
Ампициллин	2 г 4-6 раз в сутки
Оксациллин	2 г 4-6 раз в сутки

Комбинации β -лактамов с ингибиторами β -лактамаз

Амоксициллин/клавуланат	1,2 г 3-4 раза в сутки
Ампициллин/сульбактам	1,5 г 3-4 раза в сутки
Тикарциллин/клавуланат	3,2 г 3-4 раза в сутки
Цефоперазон/сульбактам	4 г 2 раза в сутки

Дозы внутривенных антибиотиков для эмпирической терапии сепсиса

Цефалоспорины I-III поколения без антисинегнойной активности

Цефазолин	2 г 2-3 раза в сутки
-----------	----------------------

Цефотаксим	2 г 3-4 раза в сутки
------------	----------------------

Цефтриаксон	2 г 1 раз в сутки ¹
-------------	--------------------------------

Цефуроксим	1,5 г 3 раза в сутки
------------	----------------------

Цефалоспорины III-IV поколения с антисинегнойной активностью

Цефепим	2 г 2 раза в сутки
---------	--------------------

Цефтазидим	2 г 3 раза в сутки
------------	--------------------

Цефоперазон	2-3 г 3 раза в сутки
-------------	----------------------

Дозы внутривенных антибиотиков для эмпирической терапии сепсиса

<i>Карбапенемы</i>	
Имипенем	0,5 г 4 раза в сутки или 1 г 3 раза в сутки
Меропенем	0,5 г 4 раза в сутки или 1 г 3 раза в сутки
Эртапенем	1 г 1 раз в сутки
<i>Аминогликозиды</i>	
Амикацин	15 мг/кг в сутки ²
Гентамицин	5 мг/кг в сутки ²
Нетилмицин	4-6 мг/кг в сутки ²

Дозы внутривенных антибиотиков для эмпирической терапии сепсиса

Фторхинолоны

Левифлоксацин	500-1000 мг 1 раз в сутки
Моксифлоксацин	400 мг 1 раз в сутки
Офлоксацин	400 мг 2 раза в сутки
Пефлоксацин	400 мг 2 раза в сутки
Ципрофлоксацин	400-600 мг 2 раза в сутки

Препараты с антистафилококковой активностью

Ванкомицин	1 г 2 раза в сутки
Линезолид	600 мг 2 раза в сутки
Рифампицин	300-450 мг 2 раза в сутки
Фузидиевая кислота	500 мг 4 раза в сутки

Препараты с антианаэробной активностью

Клиндамицин	600-900 мг 3 раза в сутки
Линкомицин	600 мг 3 раза в сутки
Метронидазол	500 мг 3-4 раза в сутки

Дозирование Инванз

- **Высокая активность в отношении БЛРС-продуцентов**
- **При отсутствии *Ps.aeruginosa* целесообразно использовать Инванз в дозе 1г/сутки**
- **Использование эртапенема позволяет сохранить активность карбапенемов 2 группы в отношении неферментирующих бактерий (синегнойная палочка, ацинетобактер) для терапии нозокомиальных инфекций**
- **Удобное дозирование: 1 г 1 раз в сутки в/м или в/в**
- **Максимальная концентрация создается через 2 часа и 80% препарата выводится через почки**
- **Концентрации в тканях выше МПК основных возбудителей, в т.ч. БЛРС-продуцентов**
- **Биодоступность при в/м введении составляет 92%, что позволяет не менять дозу при изменении пути введения**

Дозы внутривенных антибиотиков для эмпирической терапии сепсиса

<i>Препараты с противогрибковой активностью</i>	
Флуконазол	6-12 мг/кг/сутки - внутривенная инфузия со скоростью не более 10 мл/мин
Амфотерицин В	0,6-1,0 мг/кг/сутки - внутривенная инфузия в 400 мл 5% раствора глюкозы со скоростью 0,2-0,4 мг/кг/час
Амфотерицин В липосомальный	3 мг/кг 1 раз в сутки
Каспофунгин	В первый день – 70 мг 1 раз в сутки, затем – по 50 мг 1 раз в сутки

Продолжительность антибактериальной терапии

Критерии достаточности антибактериальной терапии сепсиса:

1. положительная динамика основных симптомов инфекции;
2. отсутствие признаков системной воспалительной реакции;
3. нормализация функции желудочно-кишечного тракта;
4. нормализация количества лейкоцитов в крови и лейкоцитарной формулы.
5. отрицательный анализ на гемокультуру.

Продолжительность антибактериальной терапии

Сроки антибактериальной терапии хирургических инфекций различной локализации составляют минимум 10 дней.

при инфекциях, вызванных *S. aureus*, необходимы длительные курсы антибактериальной терапии – 2-3 недели.

при инфекциях, локализующихся в органах и тканях, в которых терапевтические концентрации антибиотиков трудно достижимы (остеомиелит, инфекционный эндокардит, вторичный гнойный менингит) до нескольких месяцев.

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. Санация инфекционного очага.
3. Антибактериальная терапия.
4. **Респираторная поддержка.**
5. Антимедиаторная терапия.
6. Метаболическая терапия.
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. Иммунозаместительная терапия.
9. Коррекция нарушений гемостаза.
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Респираторная поддержка

Клинико-лабораторные проявления ОДН при сепсисе соответствуют острому респираторному дистресс-синдрому (ОРДС).

Показания к проведению респираторной поддержки при сепсисе определяются **степенью паренхиматозной дыхательной недостаточности.**

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. Санация инфекционного очага.
3. Антибактериальная терапия.
4. Респираторная поддержка.
5. **Антимедиаторная терапия.**
6. Метаболическая терапия.
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. Иммунозаместительная терапия.
9. Коррекция нарушений гемостаза.
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Антимедиаторная терапия

НПВС для внутривенного применения:

- Ксефокам по 8 мг внутривенно струйно через 8 часов (24 мг в сутки), или
- Перфолган по 1 грамму внутривенно через 6 часов (4 грамма в сутки), или
- Кетопрофен,
- Анальгин использовать нежелательно из-за токсического действия на гемопоэз. Препараты для внутримышечного применения также нежелательны.

Антимедиаторная терапия

2. Ингибиторы протеолиза:

- Контрикал - 50 тыс. АТЕ в/в кап 2 раза в сутки. При активации фибринолиза с клинически выраженной повышенной гипокоагуляцией показано введение более высоких доз - контрикал в дозе 100-200 тыс. АТЕ в/в кап., затем по 20 тыс. АТЕ/час в течение суток, в последующем поддерживающие дозы.
- - Транексам - При генерализованном фибринолизе вводят в разовой дозе 15 мг/кг каждые 6–8 ч, скорость введения - 1 мл/мин.

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. Санация инфекционного очага.
3. Антибактериальная терапия.
4. Респираторная поддержка.
5. Антимедиаторная терапия.
6. **Метаболическая терапия.**
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. Иммунозаместительная терапия.
9. Коррекция нарушений гемостаза.
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Метаболическая терапия

- ***Контроль гликемии***
- ***Антигипоксанты,***
- ***Антиоксиданты***

Контроль гликемии

Необходимо стремиться к поддержанию уровня гликемии в пределах 4,5 - 6,1 ммоль/л.

При уровне гликемии более 6,1 ммоль/л должна проводиться инфузия инсулина (в дозе 0,5 - 1 Ед/час для поддержания нормогликемии (4,4 - 6,1 ммоль/л).

Контроль концентрации глюкозы крови проводят каждые 1 - 4 часа, в зависимости от клинической ситуации.

При выполнении данного алгоритма регистрируется статистически значимое повышение выживаемости.

Антигипоксанты

- Субстратные.
- Регуляторные.
- Пластические.

Субстратные антигипоксанты

- **Макроэрги.** Препарат экзогенного фосфокреатина - *Неотон*. Болюсно вводится 2 г препарата с последующей капельной инфузией в течение 2х ч со скоростью 3-4 г/ч. Поддерживающая терапия на протяжении последующих 5-ти дней составляет 4-8 г Неотона в сутки.
- **Соли янтарной кислоты.** "*Реамберин 1,5% для инфузий*" (НТФФ "Полисан"). Дозирование – 400 мл в сутки.
- **Гамма-оксимасляная кислота (гОМК)** Доказано влияние гОМК на: обмен глюкозы с переориентацией на путь прямого окисления, снижение содержания лактата, увеличение содержания пирувата. Достигается введением 200-300 мг/кг больного инфузионно в сутки.

Регуляторные антигипоксанты

- Мексидол применяется по 200-300-600 мг внутривенно микроструйно (5-7 мин) или капельно в течение 5 дней после эпизода или в течение гипоксии.
- Депротеинизированный гемолизат крови молочных телят (АКТОВЕГИН Nicomed) применяются в больших дозах (более 2 г в сутки) для лечения больных с широким спектром заболеваний, в патогенезе которых гипоксия имеет существенное значение.
- Диметилсульфоксид (ДМСО, Димексид). При парентеральном введении в дозе 0,5 - 1 г/кг МТ (в 20% растворе) Димексид оказывается одним из самых мощных антиоксидантов-scavenger. Раствор для инфузии приготавливается ex tempore из 100 % концентрата в 400 мл физраствора. Вводится внутривенно капельно со скоростью 5 мл×кг веса×час.

Пластические регуляторы обмена

- **Цитофлавин.** 10 мл 3 раза в день внутривенно медленно.
- **Милдронат (Grindex).** 0,5 г внутривенно 2 раза в сутки (1 грамм)

АНТИОКСИДАНТЫ

- Аскорбиновая кислота до 1000 мг/сутки внутривенно капельно,
- эссенциале - 5 мл в/в 3 раза в сутки внутривенно капельно,
- церулоплазмин - 500 мг/сутки внутривенно капельно.

Применяется сочетание нескольких выше перечисленных препаратов.

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. Санация инфекционного очага.
3. Антибактериальная терапия.
4. Респираторная поддержка.
5. Антимедиаторная терапия.
6. Метаболическая терапия.
7. **Элиминация эндотоксинов.**
8. Иммунозаместительная терапия.
9. Коррекция нарушений гемостаза.
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Элиминация эндотоксинов - Методы экстракорпоральной детоксикации

- **Плазмаобмен (плазмаферез, плазмафильтрация)** Оптимально применение плазмаобмена в постоянном или дискретном режимах с удалением в среднем 3 - 5 объемов плазмы с замещением ее ГЭК, кристаллоидными растворами, свежезамороженной плазмой (при проблемах с гемостазом),.
- Для удаления веществ с молекулярной массой от 5×10^3 Д до 5×10^4 Д применяется **гемофильтрация**.
- Наиболее мощным способом очищения крови является **гемодиафильтрация**, сочетающая в себе 2 способа массопереноса – диффузия + конвекция, которая охватывает весь спектр веществ, которые удаляются при гемодиализе и гемофильтрации.
- **Гемодиализ**, основанный на диффузии веществ, преимущественно малой молекулярной массы (5×10 Д) через полупроницаемую мембрану и удалении избыточного количества жидкости из организма по градиенту давления, применяется для ~~лечения больных с острой почечной недостаточностью на фоне сепсиса.~~

Элиминация эндотоксинов - энтеросорбция

- Полифепан – 2 столовые ложки 4 раза в сутки или,
- Энтеросгель – 2 столовые ложки 4 раза в сутки или,
- Энтеродез – внутрь, по 100 мл приготовленного раствора, 4 раза в сутки в течение 2-7 дней. Раствор готовят ex tempore. Перед употреблением 5 г порошка растворяют в 100 мл кипяченой воды.

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. Санация инфекционного очага.
3. Антибактериальная терапия.
4. Респираторная поддержка.
5. Антимедиаторная терапия.
6. Метаболическая терапия.
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. **Иммунозаместительная терапия.**
9. Коррекция нарушений гемостаза.
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Иммунозаместительная терапия

«ПЕНТАГЛОБИН»

- режим дозирования -

введение ~~3-5~~ мл/кг/сутки в течение ~~3-х~~ дней
подряд.

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. Санация инфекционного очага.
3. Антибактериальная терапия.
4. Респираторная поддержка.
5. Антимедиаторная терапия.
6. Метаболическая терапия.
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. Иммунозаместительная терапия.
9. **Коррекция нарушений гемостаза.**
10. Нутритивная поддержка.
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Коррекция нарушений гемостаза

При гиперкоагуляции для профилактики тромбоза глубоких вен и тромбоэмболических осложнений:

1. Или гепарин - 150-300 ЕД/кг в **сутки** внутривенно дозатором под контролем времени свертывания, коагулограммы, количества тромбоцитов. Цель – достижения показателя времени свертывания крови в 2 раза больше нормы, исчезновения гиперкоагуляции по лабораторным тестам.

или фраксипарин 0,3 - 0,6 мл п/к 1-2 раза в сутки (клексан, кливарин, фрагмин в сопоставимых дозах).

2. Антиагреганты: пентоксифиллин - 100-200 мг внутривенно капельно 2 раза в сутки.

3. Активированный протеин С стал не актуален!!!

Коррекция нарушений гемостаза

При коагулопатии потребления:

- СЗПлазма (250-500 мл) с введением в контейнер микродозы гепарина (1 ЕД гепарина на 1 мл плазмы) внутривенно капельно до нормализации показателей свертывающей системы крови.
- Препараты факторов свертывания (Новосевен, Октави, Фейба и т.д.)

Базисная терапия сепсиса

1. Гемодинамическая поддержка.
2. Санация инфекционного очага.
3. Антибактериальная терапия.
4. Респираторная поддержка.
5. Антимедиаторная терапия.
6. Метаболическая терапия.
7. Эллиминация эндотоксинов.
8. Иммунозаместительная терапия.
9. Коррекция нарушений гемостаза.
- 10. Нутритивная поддержка.**
11. Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ.

Нутритивная поддержка

- × пероральный прием энтеральных диет,
- × энтеральное зондовое питание,
- × парентеральное питание,
- × парентеральное + энтеральное зондовое питание.

Противопоказания к нутритивной поддержке

1. Рефрактерный шок (доза допамина более 5 мкг/кг/мин и систолическое АД менее 90 мм рт. ст.).
2. Тяжелая некупируемая артериальная гипоксемия.
3. Некорригированная гиповолемия.
4. Декомпенсированный метаболический ацидоз.
5. Непереносимость сред для проведения нутритивной поддержки.

Профилактика образования стресс-язв в ЖКТ

Омепразол (Лосек) (40 мг в/в × 2 раза в сутки)

Пантопразол (40 – 80 мг в сутки)

Эзомепразол (только в таблетках)

Декслансопразол (пока нет в практике)

Дексрабепразол (только в таблетках)

Фамотидин, Ранитидин, Циметидин в прошлом

наименование учреждения _____

Лист основных показателей состояния больного Сидорова Ивана Ивановича
рост - 1.80, вес - 95 кг
находящегося в отделении (палате) реанимации и интенсивной терапии с диагнозом

“...” _____ 200... г. № ист. б-ни _____

Часы	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6
<i>Диета №</i>												
<i>ГЭК 10% мл в/в</i>	500											
<i>Физ. Раствор 0,9% в/в</i>	400						400					
<i>Реамберин 1,5 в/в</i>					400							
<i>Адреналин 0,05 мг/кг час в/в</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Мероном 1 гр в/в</i>		+				+				+		
<i>Ванкомицин 1 гр в/в</i>		+						+				
<i>ИВЛ IRV Ti:Te = 2:1</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Кетонал 30 мг в/в</i>	+				+				+			
<i>Контрикал - 50 тыс. АТЕ в/в</i>			+						+			
<i>Мексидол 200 мг в/в</i>	+				+				+			
<i>Актовегин 1 гр в/в кап.</i>		+				+				+		
<i>Милдронат 0,5 гр в/в</i>		+						+				
<i>Аскорбиновая кислота 500 мг в/в кап.</i>												
<i>церулоплазмин - 250 мг в/в кап.</i>		+						+				
<i>Плазмаферез</i>	+											
<i>Пентаглобин 240 мл</i>				+								
<i>Гепарин 150 ед/час инфузионно</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Нутритивная поддержка</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Лосек 40 мг в/в</i>			+						+			

Подпись врача _____

Часы		8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6
Моча	АД мм.рт.ст.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ЧСС	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ЧДД	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ЦВД	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Оксиметрия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Диурез	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Стул	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Рег ос	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Зонд	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	По дренажам	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Моча	Общий ан. мочи.	+											
	Сахар мочи.	+											
	Кетоновые тела.	+											
	Диастаза.	+											
Кровь	Общий ан. крови.	+											
	Глюкоза крови.	+											
	Время сверт.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Коагулограмма	+											
	Электролиты.	+											
Ферменты													

Подпись врача _____

Содержание

1. Дефиниции.
2. Этиология и патогенез сепсиса.
3. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
4. ИТ сепсиса и септического шока.
 - 4.1. Тактика лечения.
 - 4.2. Мероприятия по организации лечения.
 - 4.3. Принципиальные положения интенсивной терапии.
 - 4.4. Первичная интенсивная терапия сепсиса.
 - 4.5. Базисная терапия сепсиса.
- 5. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.**
6. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.

Инструментально-лабораторный контроль за лечением

1. Общее физикальное обследование с мониторингом жизненно важных функций как минимум раз в час с обязательным включением:
 - АД.
 - САД.
 - ЧСС.
 - ЧДД.
 - Термометрия.
 - ЦВД.
 - SaO₂ – постоянный контроль пульсоксиметром.
 - Диурез.

Мониторинг гемодинамики с помощью катетера Swan-Ganz расширяет возможности контроля и оценки эффективности гемодинамической терапии, однако доказательств снижения летальности при его использовании не получено.

Инструментально-лабораторный контроль за лечением

2. Лабораторное мониторирование:

- Общий анализ крови (полный) 1 раз в сутки.
- Общий анализ мочи 1 раз в сутки.
- Лактат плазмы крови 1 раз в сутки.
- Содержание С-реактивного белка 1 раз в сутки.
- Содержание прокальцитонина по необходимости.
- Анализ на количество средних молекул в плазме крови 1 раз в сутки до нормализации результата.
- Коагулограмма, АЧТВ 1 раз в сутки.
- Биохимия крови: глюкоза, общий белок, белковые фракции, билирубин, мочевины, креатинин 1 раз в сутки.
- Глюкоза крови 1 раз в 4 часа - 1 раз в сутки.
- Электролиты и осмолярность плазмы 2 раза в сутки.

Инструментально-лабораторный контроль за лечением

3. Дополнительные методы исследования для оценки динамики состояния пациента:
- ЭКГ 1 раз в сутки.
 - УЗИ органов малого таза и брюшной полости 1 раз в сутки.
 - Рентгенография легких по показаниям.

Консультация (терапевта и др.) консилиумы по необходимости.

Содержание

1. Дефиниции.
2. Этиология и патогенез сепсиса.
3. Диагностика сепсиса и оценка его тяжести.
4. ИТ сепсиса и септического шока.
 - 4.1. Тактика лечения.
 - 4.2. Мероприятия по организации лечения.
 - 4.3. Принципиальные положения интенсивной терапии.
 - 4.4. Первичная интенсивная терапия сепсиса.
 - 4.5. Базисная терапия сепсиса.
5. Инструментально-лабораторный контроль за лечением сепсиса.
- 6. Критерии перевода больных в профильное отделение из АРО.**

КРИТЕРИИ ПЕРЕВОДА БОЛЬНЫХ В ПРОФИЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Критерии перевода больного в профильное отделение общие для отделений анестезиологии-реанимации, изложены в методических рекомендация по организации работы анестезиолого-реанимационных отделений, стандартны как и для любого другого пациента .