



ГАОУ СПО РК «Ялтинский медицинский колледж»

Сепсис

Преподаватель хирургии канд. мед. наук Жучков А. Г.

2021 г.



Сепсис —

общее инфекционное заболевание,
характеризующееся
ациклическостью течения,
измененной реактивностью организма,
при этом
местный инфекционно-воспалительный очаг
служит источником
повторной гематогенной генерализации
возбудителя.



ПРОБЛЕМА СЕПСИСА

- ✓ Сепсис актуален в силу неуклонного роста заболеваемости и стабильно высокой летальности.
- ✓ Не выявлена последовательность механизмов антиинфекционной защиты и вопросы взаимодействия бактериального компонента и макроорганизма.
- ✓ Понимание этого патологического процесса меняется :
от ведущей и единственной роли инфекционного начала
к признанию определяющего значения
реактивности организма человека.



Терминология

- **СДР** – синдром дыхательных расстройств
- **Интоксикация**
- **Гиповолемия**
- **БТШ** – бактериально – токсический шок
- **КОС** – кислотно – основное состояние (КЩР)
- **ПОН** – синдром полиорганной недостаточности
- **ХАН** – хроническая артериальная недостаточность
- **ОАН** – острая артериальная недостаточность
- **ХВН** – хроническая венозная недостаточность
- **ОВН** – острая венозная недостаточность

Терминология

- **ТЭЛА** – тромбоэмболия легочной артерии
- **ВЭБ** – водно – электролитный баланс
- **АКС** – абдоминальный компартмент - синдром (увеличение внутрибрюшного давления)
- **SIRS** – systemic inflammatory response syndrome
- **LIRS** – local inflammatory response syndrome
- **CARS** – компенсаторный противовоспалительный ответ





Составляющие элементы

**ЕСЛИ ВЫ ПОРЕЗАЛИ НОЖОМ ПАЛЕЦ, РАНО ИЛИ ПОЗДНО
ПРОЯВЯТСЯ ОБЫЧНЫЕ ПРИЗНАКИ ВОСПАЛЕНИЯ —
*КРАСНОТА, ОТЕЧНОСТЬ, ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И
БОЛЕЗНЕННОСТЬ*
(ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ МЕДИАТОРОВ В
ОКРУЖНОСТИ ОЧАГА).**

ЭТО

LIRS

**— СИНДРОМ ЛОКАЛЬНОГО
ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА.**



Теперь возьмем пациента с более глубокой резаной раной мягких тканей.


К симптомам местного воспаления добавятся и симптомы системного воспаления:

лихорадка, тахикардия и лейкоцитоз.

ЭТО

SIRS

**— СИНДРОМ СИСТЕМНОГО
ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА.**



Синдром системной воспалительной реакции (**ССВР** , **SIRS**) на различные тяжелые повреждения тканей, проявляется признаками:

- температура выше 38 или ниже 36;
- тахикардия более 90 ударов в минуту;
- частота дыхания более 20 в минуту;
- число лейкоцитов выше 12 или ниже 4.

SIRS МОЖЕТ БЫТЬ ДИАГНОСТИРОВАН У ЛЮБОГО БОЛЬНОГО, ЕСЛИ У НЕГО ИМЕЮТСЯ ХОТЯ БЫ 2 ИЗ ЭТИХ ПРИЗНАКОВ.



Инфекция — бактериологический феномен, который характеризуется инвазией бактерий в нормальную стерильную биологическую ткань.

Бактериемия — наличие жизнеспособных бактерий в крови пациента.

- Местный ответ на внедрение бактерий есть **LIRS**,
а системный — **SIRS**.




Сепсис

В настоящее время определяют как системный ответ на инфекцию, состоящий из SIRS и микробиологически доказанной инфекции.

Сепсис = воспаление (SIRS) + инфекция.

SIRS И СЕПСИС ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ОДИН И ТОТ ЖЕ, ЗАВИСЯЩИЙ ОТ ОРГАНИЗМА, ОТВЕТ. В ПЕРВОМ СЛУЧАЕ ПРИ ОТСУТСТВИИ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПОДТВЕРЖДЕНИЯ, А ВО ВТОРОМ — ПРИ ДОКУМЕНТИРОВАННОЙ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ.

ОБА ЭТИ ПРОЦЕССА ПРОЯВЛЯЮТСЯ ТЯЖЕЛОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ.



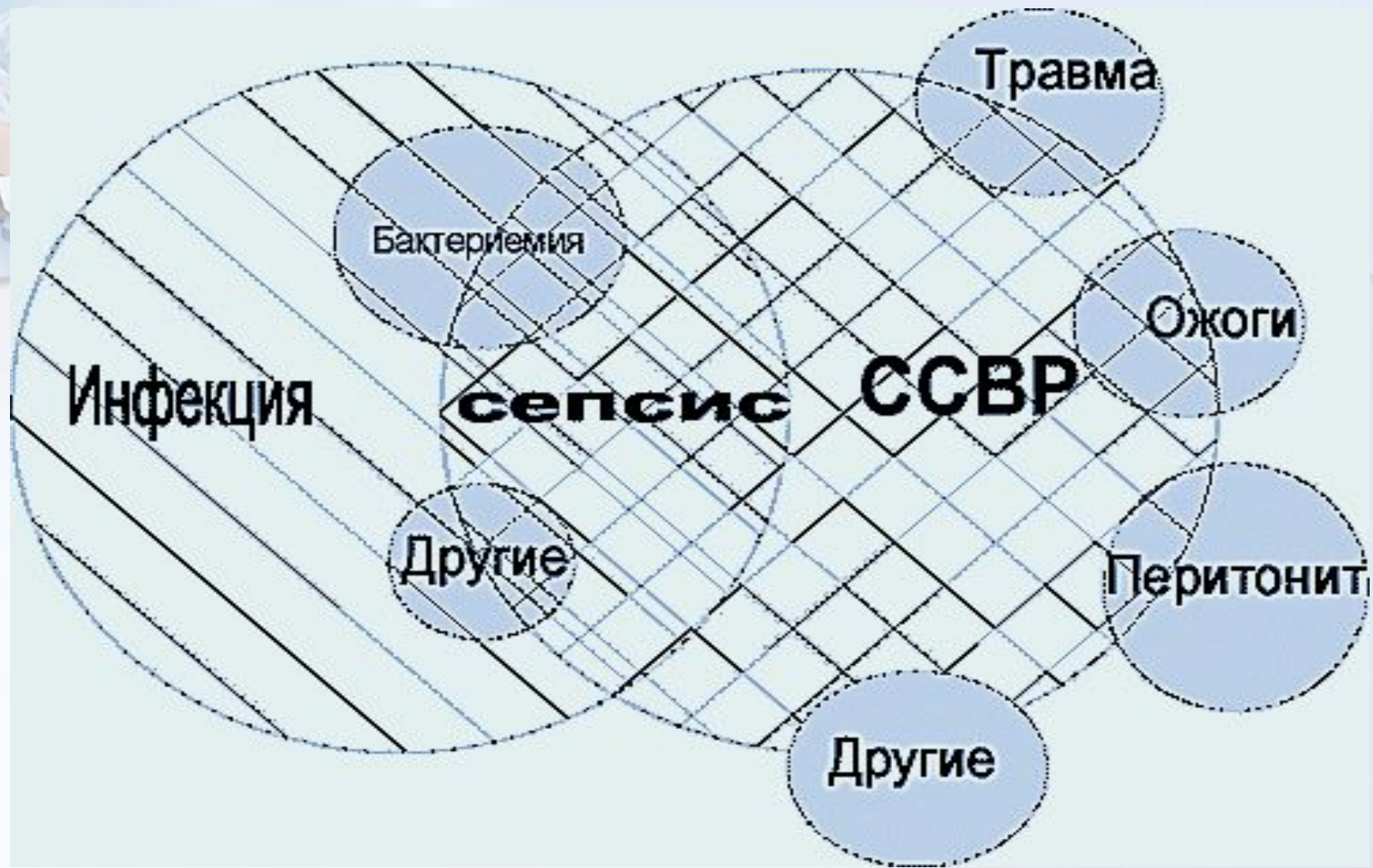
■ **Сепсис-синдром** – сепсис, сочетающийся с органной дисфункцией, гипоперфузией или гипотензией.

Нарушения перфузии могут включать :

молочнокислый ацидоз, олигурию или острое нарушение сознания и др.

■ **Септический шок** – сепсис с гипотензией (несмотря на адекватную коррекцию гиповолемии) и нарушением перфузии.

■ **Синдром полиорганной дисфункции** – нарушение функции органов у больного в тяжелом состоянии (без лечения поддержание гомеостаза невозможно).



Сепсис проявляется симптомами системной воспалительной реакции на фоне явного местного инфекционного процесса.



Возбуждение провоспалительных медиаторов приводит к **LIRS** и **SIRS**.

Параллельно индуцируется и противоположная группа противовоспалительными медиаторов, которые вызывают так

называемый **CARS**

- компенсаторный противовоспалительный синдром.

CARS клинически проявляется иммунодепрессией и повышенной чувствительностью к инфекции, которые особенно заметны после больших операций и травмы.



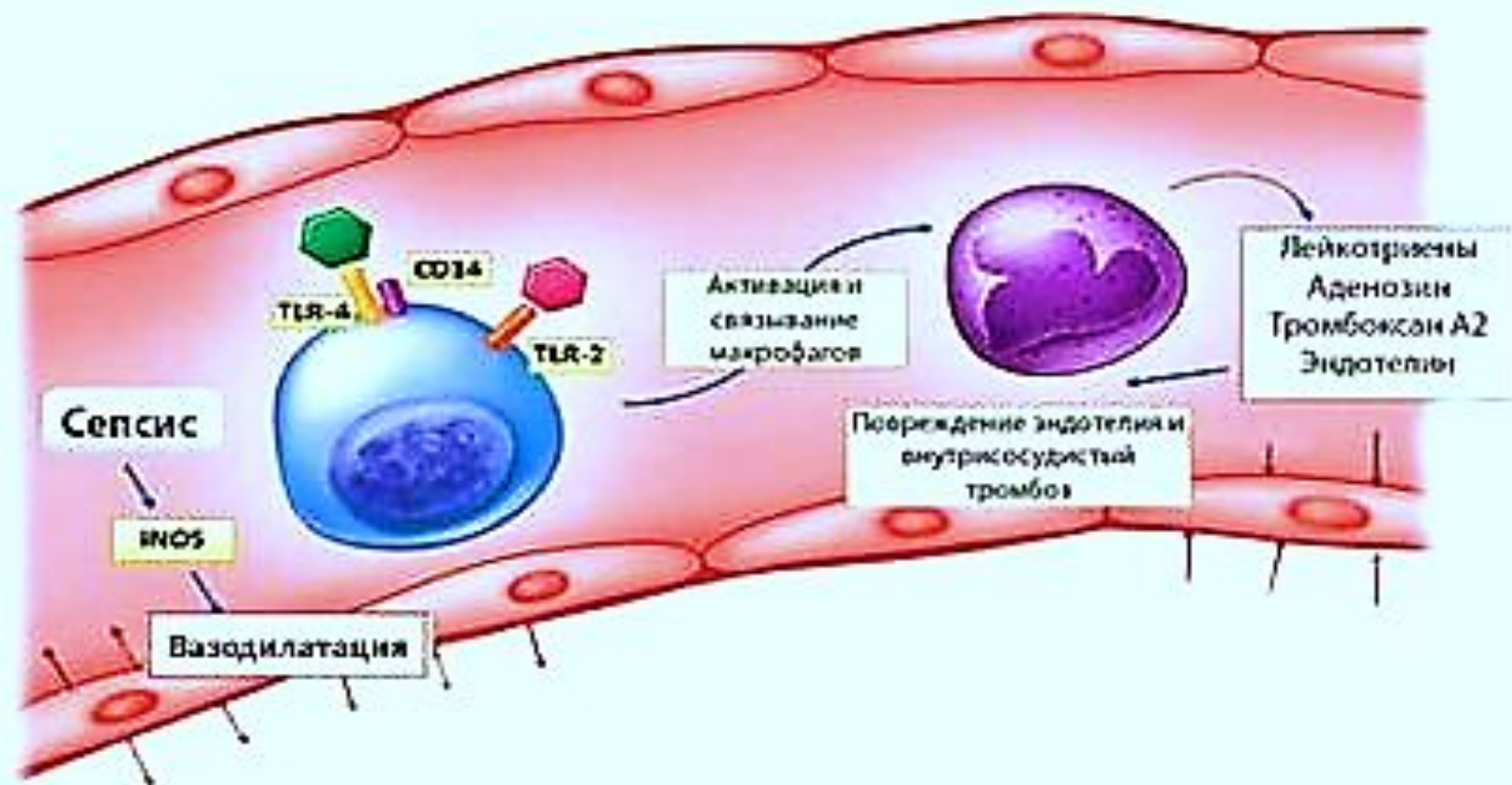
Баланс между SIRS и CARs определяет исход:

□ если CARs уравновешивает SIRS -
гомеостаз нормальный;

□ если SIRS более выражен, чем CARs -
развивается полиорганная недостаточность;

□ если же превалирует CARs,
первичная или вторичная инфекция может прозвучать для
больного похоронным колоколом.

ПАТОГЕНЕЗ ТЯЖЕЛОГО СЕПСИСА





Теории сепсиса

- **Бактериологическая теория (И.В. Давыдовский, 1928).**
- **Токсическая теория (В.С. Савельев и соавт., 1976).**
- **Аллергическая теория (I.G. Roуx, 1983).**
- **Нейротрофическая теория. Построена на основании работ И.П. Павлова о роли нервной системы в регуляции нейрососудистых реакций организма.**
- **Цитокиновая теория (W.Ertel, 1991). Инфекционный агент сам по себе либо посредством эндотоксина индуцирует поступление в кровь значительного количества цитокинов.**



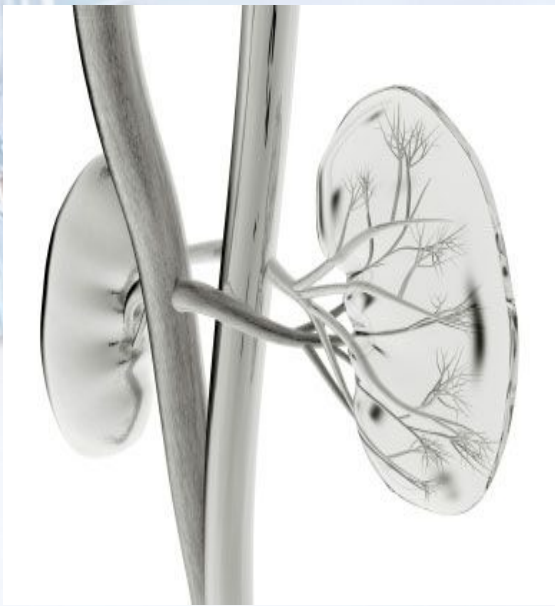
Классификация сепсиса

- **Первичный (криптогенный).**

Встречается относительно редко. Происхождение его не ясно. Предполагается связь с аутоинфекцией (хронический тонзиллит, кариозные зубы, дремлющая инфекция).

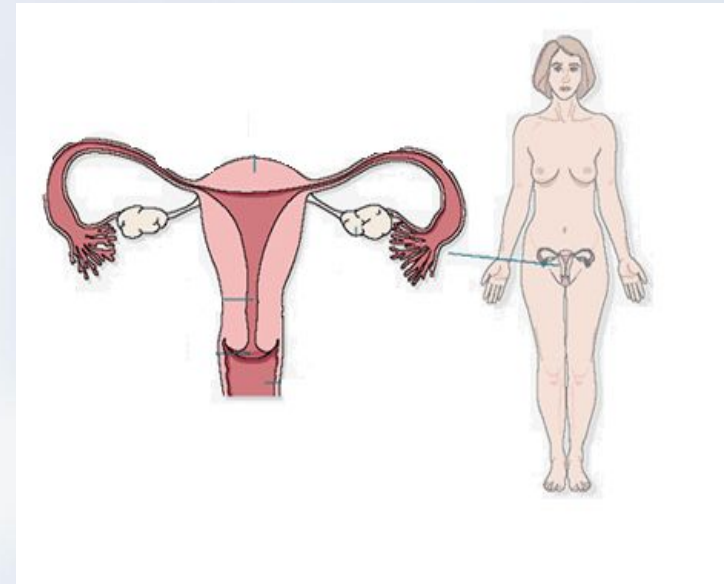
- **Вторичный сепсис**

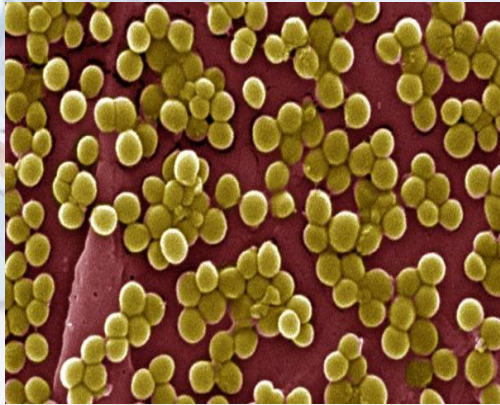
развивается на фоне существования в организме гнойного очага: гнойной раны, острого гнойного хирургического заболевания, а также после оперативного вмешательства.



**По локализации
первичного очага:**

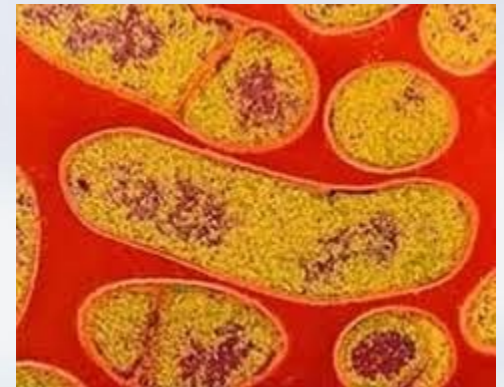
- Хирургический
- Гинекологический
- Урологический
- Отогенный
- Одонтогенный





По виду возбудителя:

- Стафилококковый
- Стрептококковый
- Пневмококковый
- Колибациллярный
- Синегнойный
- Анаэробный,
неклостридиальный
- Смешанный и др.





По источнику:

- раневой
- послеоперационный
- воспалительный
- сепсис при внутренних болезнях

По времени развития:

- Ранний (до 10-14 дней с момента повреждения)
- Поздний (через 2 недели и более с момента повреждения).



Формы клинического течения сепсиса.

Молниеносный

Острый

Сепсис в фазу реконвалесценции после острого сепсиса

Подострый (затяжной) сепсис

Рецидивирующий

Хронический сепсис.

Разделение на клинические формы сепсиса полезно при выборе оптимальной тактики ведения больных.

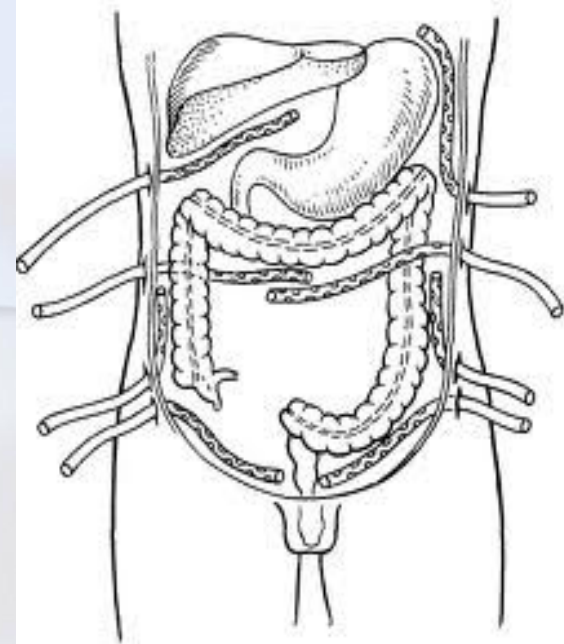


Диагноз сепсиса не вызывает сомнений при наличии 3-х критериев:

- **инфекционного очага, определяющего природу патологического процесса;**
- **ССВР или SIRS - критерий проникновения медиаторов воспаления в системную циркуляцию;**
- **признаков органно-системной дисфункции (критерий распространения инфекционно-воспалительной реакции за пределы первичного очага).**



❖ **Лечение больных сепсисом и септическим шоком должно осуществляться в условиях специализированных палат или блока интенсивной терапии с использованием современного мониторинга.**



Особенности местного лечения:

- вскрытие гнойного очага,
- адекватное дренирование гнойника,
- местное антисептическое воздействие,
- иммобилизация.



Системы оценки тяжести состояния больных в МКС

APACHE – Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (шкала оценки острых физиологических нарушений и фоновых заболеваний).

MODS – Multiple Organ Dysfunction Score (шкала оценки полиорганной дисфункции).

SAPS – Simplified Acute Physiological Score (упрощенная шкала оценки тяжести состояния).

SOFA – Sepsis related Organ Failure Assessment (шкала оценки полиорганной недостаточности при сепсисе).



Общие методы лечения хирургической инфекции

можно разделить на четыре вида:

- антибактериальная терапия,
- дезинтоксикационная терапия,
- иммунокоррекция,
- компенсация функции органов и систем.

**Система ранней целенаправленной терапии
(Early goal-directed therapy , EGDT)**




Антибиотикотерапия (АБТ)

Выбор схемы АБТ "первого дня" (до получения результатов бактериологического обследования) осуществляется в зависимости от локализации очага инфекции на основании известных вариантов доминирования микроорганизмов и их чувствительности к антибиотикам, тяжести состояния и иммунного статуса больного, фармакокинетики препарата, возможных побочных эффектов и его стоимости

Общие положения АБТ при сепсисе:

- 1. Внутривенный путь введения антимикробных средств является обязательным у пациентов с сепсисом. При тотальном спазме – внутрикостное введение.**
- 2. Выбор дозы и кратности введения препарата зависят от типа бактерицидности, эффекта, чувствительности микроорганизмов.**
- 3. После уточнения характера микрофлоры и ее чувствительности при необходимости вносят коррекцию в лечение: возможен переход на монотерапию, препарат более узкого спектра или менее дорогой.**



**Клинико-лабораторные критерии эффективности
антимикробной терапии у хирургических больных
включают:**

- снижение температуры тела;
- уменьшение лейкоцитоза и палочкоядерного сдвига;
- регресс других симптомов системной воспалительной реакции;
- улучшение показателей газового состава крови, возможность отказа от ИВЛ;
- регресс абдоминальной симптоматики;
- элиминацию возбудителей из очага инфекции.



Респираторная поддержка

ИВЛ , позитивная кислородотерапия - один из стержневых моментов лечения сепсиса:

в условиях гипоксии резко увеличивается скорость реакции септического каскада.

Восстановление органной и тканевой перфузии

**применение низкомолекулярных декстранов,
плазмозаменителей на основе крахмала,
гепарина 10-20 тыс. ед./сут. в/в,
допамина 0,5-3 мкг/кг/мин,
добутамина 2,5-5 мкг/кг/мин и др.**



Жидкостная ресусцитация

В/в введение жидкостей для немедленного обеспечения кровоснабжения жизненно важных органов после потери объема циркулирующей крови вследствие кровотечения, плазмопотери, или повышенного выведения жидкости и электролитов из организма, обычно через ЖКТ, или тяжелых внутренних потерь (вследствие перераспределения при сепсисе)



Нутритивная поддержка

Развитие синдрома ПОН при сепсисе сопровождается проявлениями покрытия энергетических потребностей за счет деструкции собственных клеточных структур (аутоканнибализм), что усугубляет имеющуюся органную дисфункцию и усиливает эндотоксикоз.

Проведение искусственной питательной поддержки является крайне важным компонентом лечения.

Оптимальная величина суточного калоража - 40-50 ккал/кг.

Энтеральное питание специальными сбалансированными смесями :
Изокал, Нутрилан, Нутризон и др.

На энтеральный путь должно приходиться до 80% вводимого калоража.



Коррекция иммунных нарушений

- восполнение недостающего звена иммунной защиты.

В острый период патологического процесса применяется пассивная (заместительная) терапия .

Иммуноглобулины для внутривенного введения

- *интраглобин (IgG) 2-5 мл/кг в течение 2-3 дней;*
- *пентаглобин (IgG и IgM) по 5 мл/кг/сут. трижды.*



Экстракорпоральная детоксикация

*гемосорбция ,
гемофильтрация
плазмаферез.*

Ингибиторы свободных радикалов

витамин С

токоферол



Опыт США

Применение государственного мандата по соблюдению действий при сепсисе с обязательными пунктами по часам

91 357 БОЛЬНЫХ

ПРОТОКОЛЫ ЗАПУЩЕНЫ У

81,3 % (2014-2016 Г.)

СНИЖЕНИЕ СМЕРТНОСТИ НА

4,4 %



3-ЧАСОВОЙ

(ВСЕ ТЯЖЕЛЫЕ ПАЦИЕНТЫ С СЕПСИСОМ) :

**введение антибиотиков и
измерение уровней лактата в
течение трех часов после
постановки диагноза «сепсис», с
забором культур крови до
назначения антибиотиков;**



6-ЧАСОВОЙ

(ДЛ Я СЕПТИЧЕСКОГО ШОКА - СИСТОЛИЧЕСКОЕ АД < 90 ММ РТ.СТ. ИЛИ ЛАКТАТ > 4 ММОЛЬ/Л):

**внутривенный болюс (300 см³/кг),
вазопрессоры для рефрактерной
гипотензии,
повторное изменение уровня
лактата в течение 6 часов после
запуска протокола.**



ЭНДОТИПИРОВАНИЕ СЕПСИСА

(Д-Р КРИСТОФЕР СЕЙМУР, УНИВЕРСИТЕТ ПИТТСБУРГА, 2019)

• *Альфа:*

наиболее распространенный тип (33%),
пациенты с наименьшим количеством
аномальных результатов лабораторных исследований,
наименьшей дисфункцией органов
и самой низкой внутрибольничной летальностью (2%).

• *Бета:*

пожилые пациенты (27%) с наибольшим количеством
хронических заболеваний
и нарушений почечных функций.



• *Гамма:*

частота случаев аналогична бета-фенотипу (27%).
Более выраженная воспалительная реакция и легочная дисфункция.

• *Дельта:*

наименее распространенный тип (13%).
Характеризуется наивысшим уровнем смертности, зачастую сопровождается дисфункцией печени и септическим шоком.

Отличается самым высоким уровнем смертности в стационарах (32%).



**Применение принципа
«ранней целенаправленной терапии»
(Early goal-directed therapy, EGDT)
в 2014 г.**

Применение агрессивной жидкостной ресусцитации

было эффективным

для всех пациентов с *Альфа-фенотипом*,

наименее благоприятным для *Дельта-подтипа*.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*Основные направления
интенсивной терапии
тяжелого сепсиса и
септического шока*



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 1. Гемодинамическая поддержка (агрессивная жидкостная ресусцитация)**
- 2. Респираторная поддержка и восстановление перфузии**
- 3. Кортикостероиды: "малые дозы" – 240–300 мг в сутки.**



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 4. Активированный протеин С: 24 мкг/кг/ч в течение 4 сут. при тяжелом сепсисе (APACHE II более 25) или недостаточности двух систем органов и более.**
- 5. Иммунокоррекция: заместительная терапия препаратом “Пентаглобин”.**
- 6. Профилактика тромбоза глубоких вен.**



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

7. Профилактика образования стресс-язв ЖКТ , контроль активности перистальтики

**8. Экстракорпоральная детоксикация :
гемосорбция,
плазмаферез,
гемофильтрация**

9. Нутритивная поддержка: энергетическая ценность питания 25–30 ккал на 1 кг массы тела в сутки.



**«...в течение более 10 лет
не было серьезных
прорывов в лечении
сепсиса,
из-за которого ежегодно
умирают
6 млн. человек.»»**

Д-р Сеймур , 2019 (США)



Спасибо за внимание !