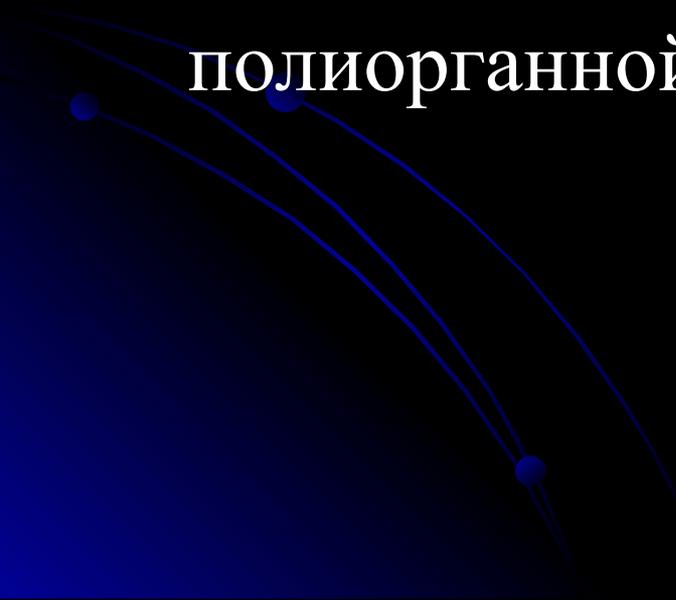


# Сепсис. Септический шок.

Березина К.В.,  
608 группа



Сепсис - это бактериальное инфекционное заболевание с ациклическим течением, наличием очага гнойного воспаления и/или бактериемии, системной воспалительной реакции организма и полиорганной недостаточности.



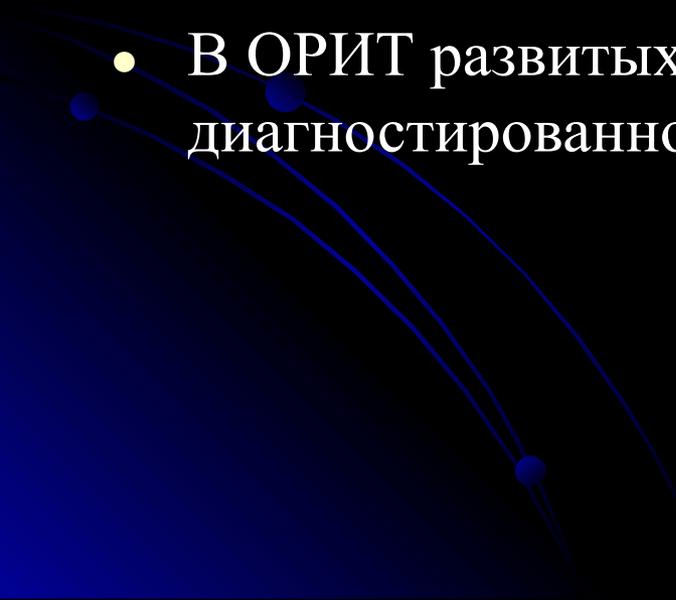
# Распространенность сепсиса

- В мире сепсис ежегодно диагностируется у 1.5 млн. пациентов, в США у 750 тыс. человек.
- С 1979 по 2000 гг. частоты септических осложнений увеличилась с 82.7 до 240.4 случаев на 100 тыс. жителей. В наибольшей степени возросла частота грибкового и грамположительного сепсиса.
- Чаще всего сепсис осложняет легочные, абдоминальные и урологические инфекции
- В 20-30% клинических случаев диагностированного сепсиса источник инфекции не выявляется
- В ОРИТ сепсис встречается с частотой 2-11%

## Причины увеличения частоты встречаемости сепсиса

1. Снижение чувствительности бактериальных возбудителей к воздействию антибиотиков, в том числе и новых поколений
2. Возрастание роли в качестве возбудителей условно-патогенных и ассоциированных микроорганизмов
3. Увеличение в человеческой популяции доли иммунологически компрометированных лиц.
4. Широкое применение инвазивных медицинских технологий (длительная катетеризация вен, ИВЛ, методы экстракорпоральной детоксикации)
5. Широкое использование в медицинской практике лекарственных препаратов с иммунодепрессивным действием

# Летальность при сепсисе

- Для хирургического сепсиса, как доминирующей клинической формы, характерна очень высокая летальность. В США сепсис занимает 10-е место среди причин всех летальных исходов и 2-е место в ОРИТ большинства стационаров некардиологического профиля.
  - Ежегодно от сепсиса погибает 500 тыс. пациентов
  - В ОРИТ развитых стран 30% всех случаев диагностированного сепсиса заканчивается летально.
- 

## Статистика для РФ

- Летальность пациентов с хирургическим сепсисом оценивается в 35-60%. На эту статистику существенно влияет локализация очага инфекции
- При абдоминальном сепсисе летальность составляет 65-89%
- При панкреатогенном- 73%
- У больных септическим эндо- и миокардитом- около 70%
- У пострадавших от травм в случае развития гнойно-септических осложнений- 40%
- Обнаружение в крови пациентов ассоциаций микроорганизмов резко (в 2.5 раза) повышает уровень летальности у септических больных.

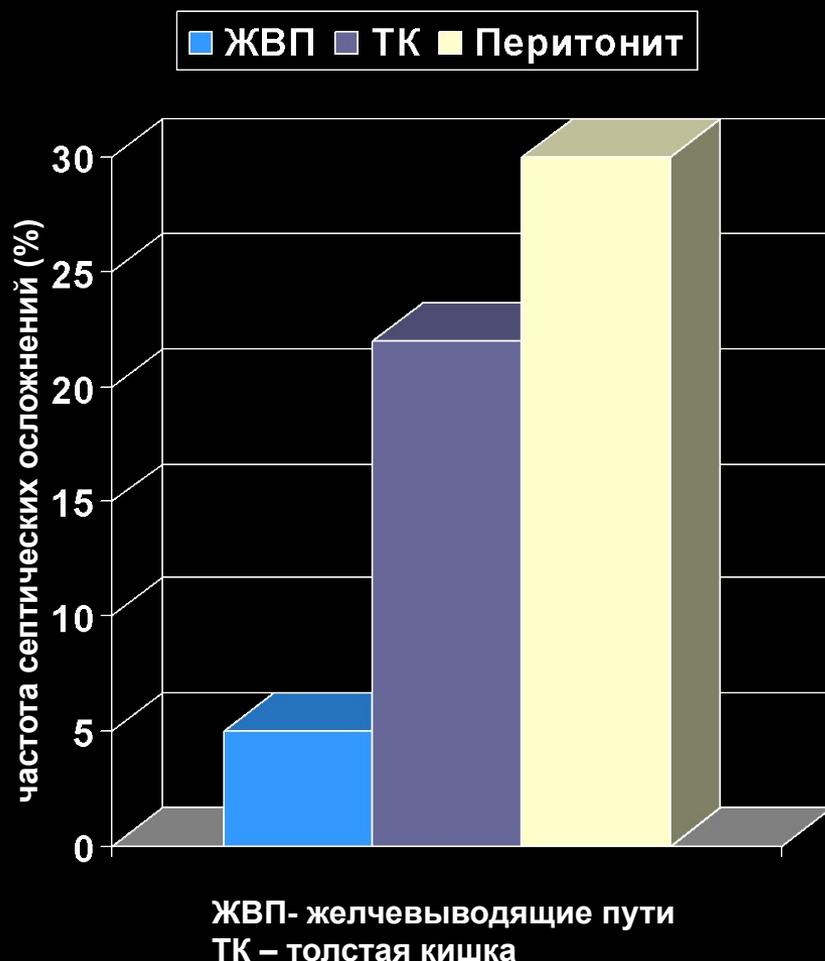
# Классификация сепсиса

## По происхождению:

- ✓ Раневой (после гнойной раны).
- ✓ Послеоперационный (нарушение асептики).
- ✓ Воспалительный( после острой хирургической инфекции).
  - Тонзиллогенный
  - Отогенный
  - Одонтогенный
  - Гинекологический
  - Урогенитальный
  - Энтерогенный
- ✓ Криптогенный

# В зависимости от основного заболевания, вызвавшего сепсис

- Терапевтический
- Хирургический сепсис



## По возбудителю

- *Escherichia coli* (наиболее частый возбудитель)
- *Pseudomonas aeruginosa* (часто связана с предшествующей антибактериальной терапией и ожогами; наиболее высокая летальность)
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Klebsiella pneumonia*
- *Enterobacter*
- *Proteus*
- *Bacteroides fragilis* (наиболее частый возбудитель анаэробных бактериемий)

## Микробиология сепсиса

<i>Staphylococcus aureus</i>	22.8%
<i>Escherichia coli</i>	18.8%
<i>Staphylococcus spp.</i>	13.3%
<i>Enterococcus spp.</i>	9.4%
<i>Klebsiella spp.</i>	7.2%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5.3%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4.6%
<i>Enterobacter spp.</i>	3.7%
<i>Бета-гемолитические стрептококки</i>	3.6%
<i>Proteus mirabilis</i>	1.5%
<i>Streptococcus "viridans"</i>	1.4%
<i>Acinetobacter spp.</i>	1.3%
<i>Serratia spp.</i>	1.2%
<i>Citrobacter spp.</i>	0.8%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0.8%
<i>P. agglomeratus</i>	0.6%
<i>Salmonella spp.</i>	0.5%
<i>Haemophilus spp.</i>	0.4%
<i>Morganella morganii</i>	0.3%
<i>Corynebacterium spp.</i>	0.3%

## Сравнительная характеристика частоты выделения различных возбудителей в динамике

Возбудитель	Частота выделения возбудителя в динамике, %					
	данные М. Finland (1973)			данные Б.М. Даценко (1995)		
	1964 г.	1967 г.	1970 г.	1975 г.	1985 г.	1991 г.
Staphylococcus aureus	47,8	21,7	21,4	69,7	63,4	57,2
Streptococcus pyogenes	3,5	2,2	1,0	1,8	1,2	2,0
Diplococcus pneumoniae	9,6	5,8	4,2	5,3	4,1	5,1
Enterococcus	9,6	13,8	11,1	21,2	21,7	20,3
Escherichia coli	16,5	18,1	16,5	28,3	36,5	30,4
Klebsiella-Enterobacter	18,3	21,7	34,7	-	28,3	29,1
Proteus	20,9	10,1	17,4	23,1	27,4	31,3
Pseudomonas aeruginosa	8,7	9,4	22,4	11,8	19,7	31,9
Serratia marcescens	0,9	4,1	5,1	-	-	-
Другие	6,1	22,3	20,4	23,4	19,4	17,1

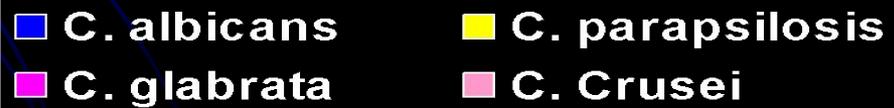
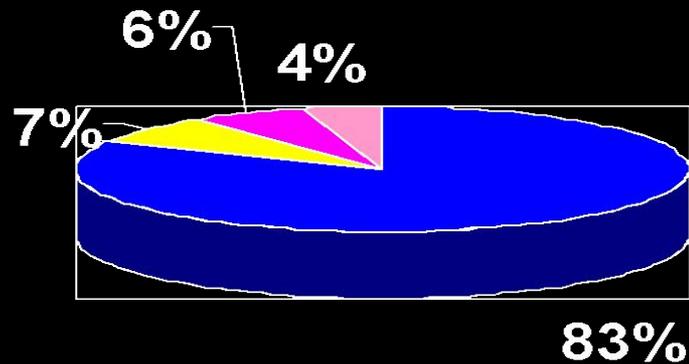
**Примечание:** \* Включая случаи выделения в ассоциациях

## Предположительная этиология сепсиса в зависимости от локализации первичного очага

Локализация первичного очага	Наиболее вероятные возбудители
Легкие (нозокомиальная пневмония, развившаяся вне ОРИТ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пневмококк</li> <li>- Энтеробактерии</li> <li>- Золотистый стафилококк</li> </ul>
Легкие (нозокомиальная пневмония, развившаяся в ОРИТ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Синегнойная палочка</li> <li>- Золотистый стафилококк</li> <li>- Энтеробактерии</li> <li>- Ацинетобактер</li> </ul>
Брюшная полость	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Энтеробактерии</li> <li>- Бактероиды</li> <li>- Энтерококки</li> <li>- Стрептококки</li> </ul>
Кожа и мягкие ткани	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Золотистый стафилококк</li> <li>- Другие стафилококки</li> <li>- Энтеробактерии</li> </ul>
Почки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Энтеробактерии</li> <li>- Энтерококки</li> </ul>
Ротоглотка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Стрептококки</li> <li>- Стафилококки</li> <li>- Анаэробы</li> </ul>
После спленэктомии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пневмококк</li> <li>- Гемофилусы</li> </ul>
Внутривенный катетер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Эпидермальный стафилококк</li> <li>- Золотистый стафилококк</li> <li>- Реже – энтерококки и кандиды</li> </ul>

# Основные виды грибковой инфекции

Плесени- *Aspergillus*  
Грибы рода *Coccidiomycosis*  
Дрожжеподобные грибы- *Candida*

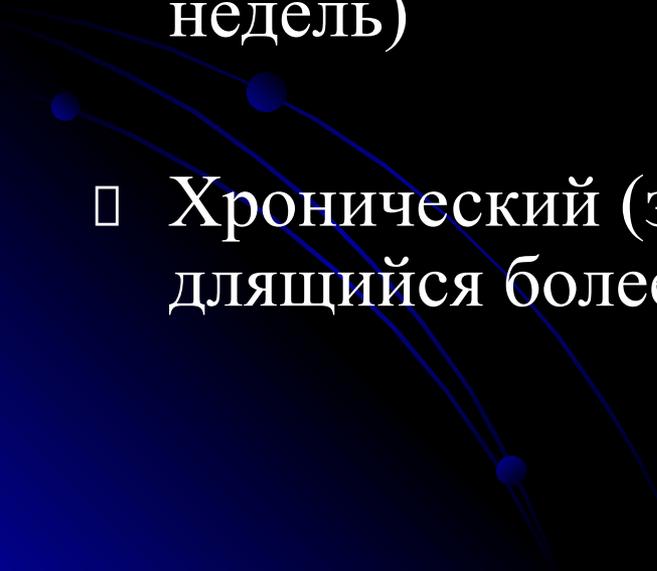


# По времени возникновения:

- Ранний (до 14 дней с момента появления первичного очага).
- Поздний (после 14 дней с момента появления первичного очага).



## По клиническому течению:

- Молниеносный сепсис (длительность 1-3 суток)
  - Острый сепсис (длительностью до 14 суток)
  - Подострый сепсис (длится более 2 и не менее 12 недель)
  - Хронический (затяжной, рецидивирующий), длящийся более 3-х месяцев
- 

# По клинико-морфологическим признакам

**Септицемия**-форма сепсиса, для которой характерен выраженный токсикоз, повышенная реактивность организма, отсутствие гнойных метастазов, быстрое течение

**Септикопиемия**- форма сепсиса, при которой ведущими являются гнойные процессы в воротах инфекции и бактериальная эмболия (метастазирование гноя) с образованием гнойников во многих органах и тканях.

**Септический эндокардит**- форма сепсиса для которой характерно септическое поражение клапанов сердца.

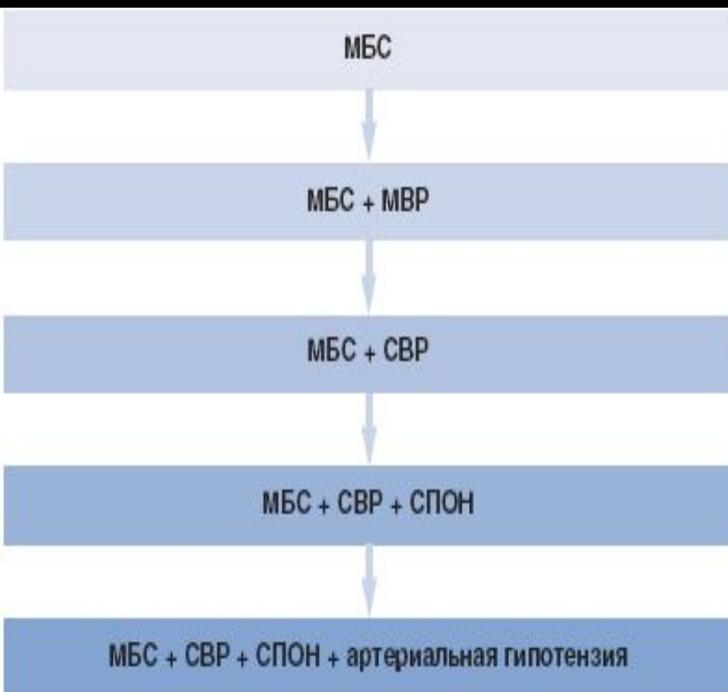
**Хронический сепсис**- характеризуется наличием длительно не заживающего септического очага и обширных нагноений.

# Патогенез

Главное условие развития сепсиса состоит в несоответствии между качеством противоинфекционного иммунитета и интенсивностью противоинфекционной нагрузки.



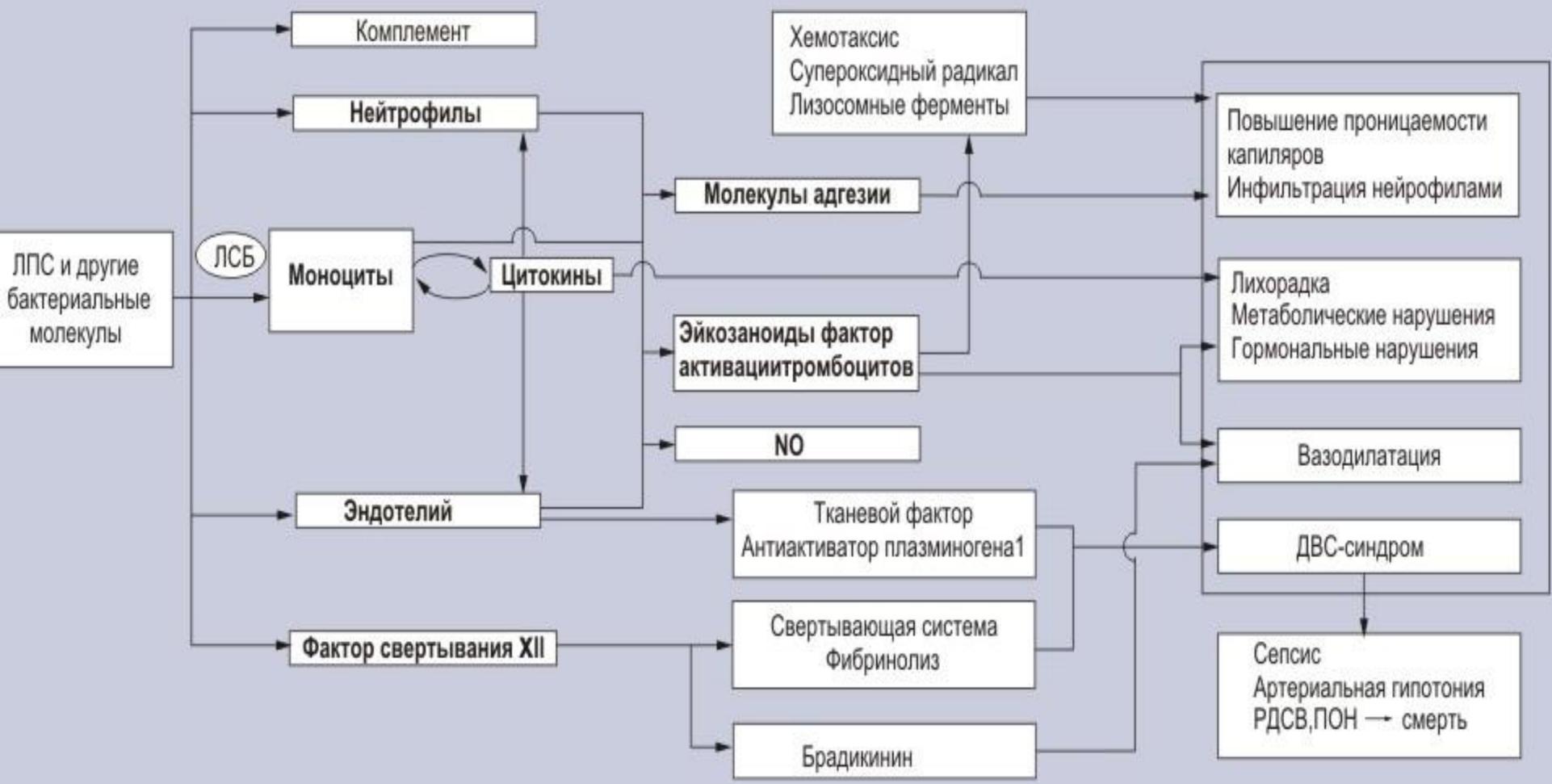
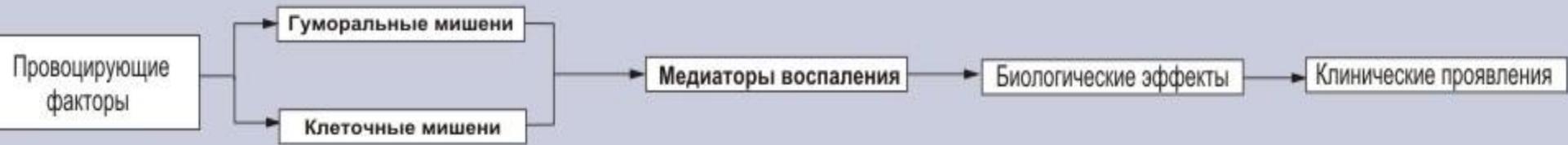
# Основные этапы развития сепсиса



МБС – микробиологическая ситуация;  
 МВР – местная воспалительная реакция;  
 СВР – системная воспалительная реакция (СВО);  
 СПОН – синдром полиорганной несостоятельности (недостаточности).

Рис. 1. Последовательные стадии развития инфекционного процесса при сепсисе

Микробиологическое событие	Местная воспалительная реакция	Сепсис
<p>Соответствует термину «колонизация». Это размножение микроорганизмов в (на) различных биотопах макроорганизма без признаков инфекции. Колонизация может быть формой носительства и представляет потенциальный источник инфекции.</p>	<p>Соответствует термину «инфекция». Устанавливается на основании следующих признаков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обнаружение лейкоцитов в жидких средах организма, которые в норме остаются стерильными.</li> <li>- Перфорация полого органа</li> <li>- Рентгенографические признаки пневмонии с образованием гнойной мокроты.</li> <li>- Клинические синдромы, при которых высока вероятность инфекционного процесса.</li> </ul>	<p>Сепсис – это неспецифическое инфекционное заболевание, характеризующееся синдромом системного ответа на воспаление, возникающее в условиях постоянного или периодического поступления из очага инфекции в циркулирующую кровь микроорганизмов и их токсинов и приводящее к развитию инфекционной ПОН вследствие неспособности иммунных сил организма к локализации инфекции.</p>



1-ый этап: локальная продукция цитокинов в ответ на инфекцию

Основными продуцентами цитокинов являются активированные Т – клетки и макрофаги, а так же в той или иной степени другие виды лейкоцитов, эндотелиоциты посткапиллярных венул, тромбоциты и различные типы стромальных клеток. Цитокины приоритетно действуют в очаге воспаления и на территории реагирующих лимфоидных органов.

2-ой этап: выброс малых количеств цитокинов в системный кровоток

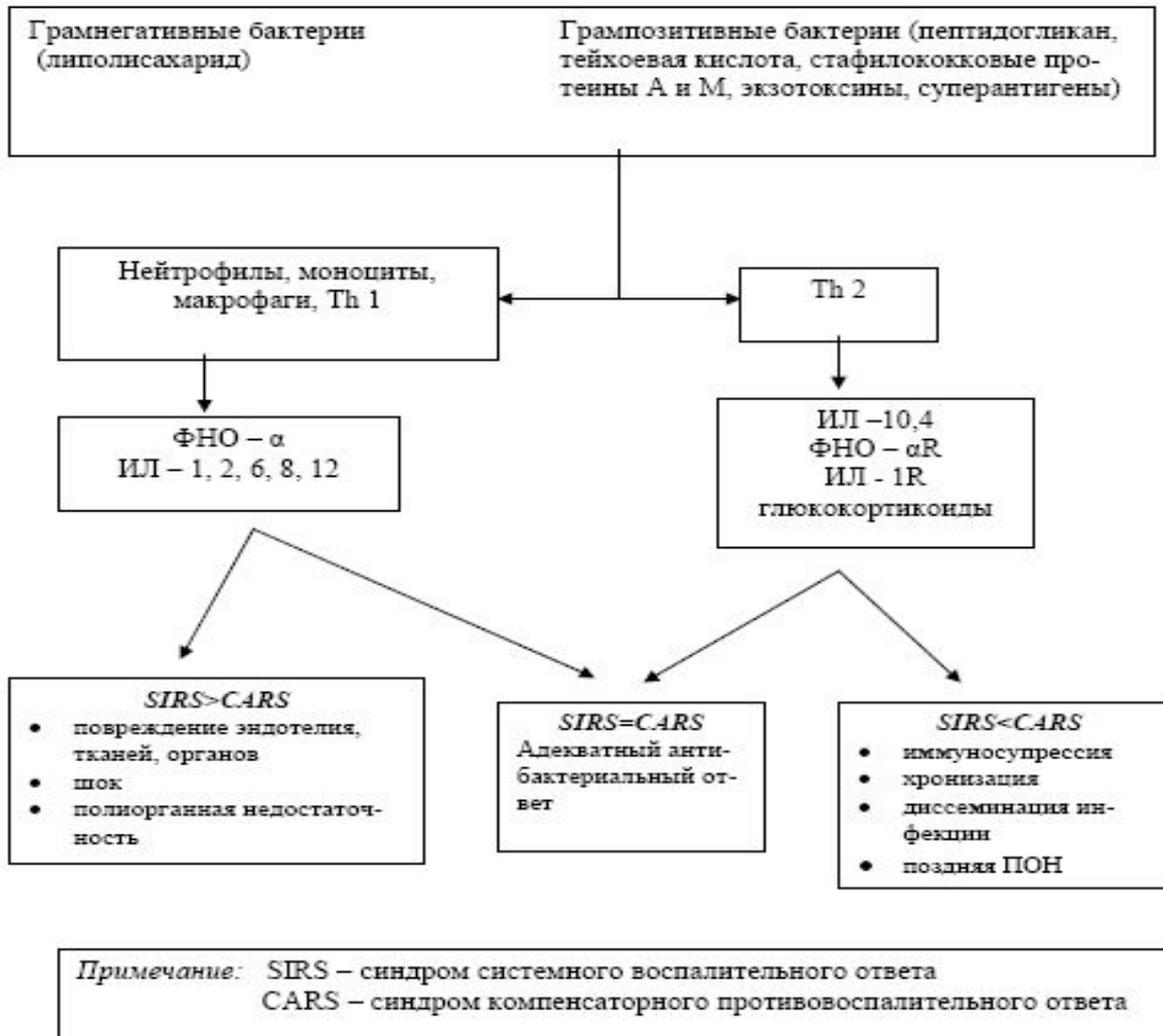
Малые количества медиаторов способны активировать макрофаги, тромбоциты, выброс из эндотелия молекул адгезии, продукцию гормона роста.

Развивающаяся острофазовая реакция контролируется провоспалительными медиаторами (ИЛ 1,6,8, ФНО) и их эндогенными антагонистами, такими как ИЛ-4,10, 13. за счет поддержки баланса и контролируемых взаимоотношений между про- и противовоспалительными медиаторами, в нормальных условиях создаются предпосылки для заживления ран, уничтожения микроорганизмов, поддержки гомеостаза.

3-ий этап: генерализация воспалительной реакции

При выраженном воспалении или его системной несостоятельности, некоторые виды цитокинов: ФНО-альфа, ИЛ-1,6,10 могут запускаться в системную циркуляцию. В случае неспособности регулирующих систем к поддержанию гомеостаза, деструктивные эффекты цитокинов и других медиаторов начинают доминировать, что приводит к нарушению проницаемости и функции эндотелия капилляров, запуску синдрома ДВС, формированию отдельных очагов системного воспаления, развитию моно и полиорганной дисфункции.

## ЦИТОКИНЫ В РАЗВИТИИ СИСТЕМНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ



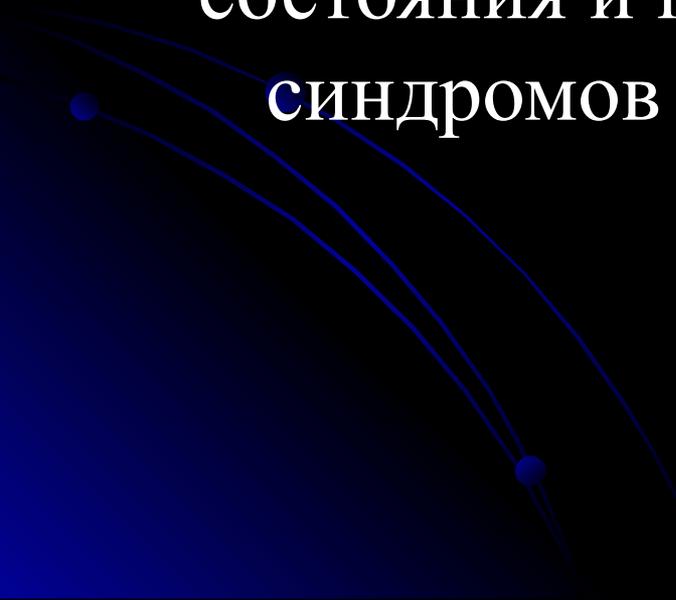
Основой патогенеза сепсиса является запуск цитокинового каскада, который включает с одной стороны провоспалительные цитокины, а с другой стороны-противовоспалительные медиаторы. Баланс между двумя оппозитными группами во многом определяет характер течения и исход гнойно-септических заболеваний. Дисбаланс цитокиновой регуляции приводит к дезорганизации иммунной системы. Происходит генерализация воспалительного процесса, развивается ранняя полиорганная недостаточность, септический шок.

Наиболее надежным образом диагноз сепсиса устанавливается на основании следующих признаков:

1. клинических проявлений инфекции или выделения возбудителя
2. наличие синдрома системного воспалительного ответа
3. лабораторных маркеров системного воспаления (специфичным является повышение уровня прокальцитонина, С-реактивного протеина, ИЛ-1, 6, 8, 10, ФНО)

# Клиника сепсиса

Ведущая клиническая закономерность сепсиса- ацикличность-как непосредственное отражение септической иммунной недостаточности, проявляется неуклонным нарастанием тяжести общего состояния и появлением новых симптомов и синдромов в процессе развития болезни



# Критерии диагностики сепсиса и классификация ACC/SCCM

Патологический процесс	Клинико-лабораторные признаки
Синдром системной воспалительной реакции (SIRS) – системная реакция организма на воздействие различных сильных раздражителей	Характеризуется двумя или более из следующих признаков: <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура <math>&gt; 38^{\circ}\text{C}</math> или <math>&lt; 36^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- ЧСС <math>&gt; 90</math> уд./мин</li> <li>- ЧД <math>&gt; 20</math>/мин или гипервентиляция (<math>\text{PaCO}_2 &lt; 32</math> мм рт.ст)</li> <li>- Лейкоциты крови <math>&gt; 12 \cdot 10^9</math>/мл или <math>&lt; 4 \cdot 10^9</math>/мл, или незрелых форм <math>&gt; 10\%</math></li> </ul>
Сепсис – синдром системной воспалительной реакции на инвазию микроорганизмов	Наличие очага инфекции и 2-х или более признаков синдрома системного воспалительного ответа
Тяжелый сепсис	Сепсис сочетающийся с органной дисфункцией, гипотензией, нарушением тканевой перфузии. Проявлением последней, в частности, является повышение концентрации лактата, олигоурия, острое нарушение сознания
Септический шок	Тяжелый сепсис с признаками тканевой и органной гипоперфузии, и артериальной гипотонией, не устраняющейся с помощью инфузионной терапии и требующей назначения катехоламинов
Дополнительные определения	
Синдром полиорганной дисфункции	Дисфункция по 2 и более системам
Рефрактерный септический шок	Сохраняющаяся артериальная гипотония, несмотря на адекватную инфузию, применение инотропной и вазопрессорной поддержки

**РАСШИРЕННЫЕ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ КРИТЕРИИ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ЭКСПЕРТОВ (2001г.):**

*Инфекция, предполагаемая или подтвержденная,  
в сочетании с несколькими из следующих критериев:*

Общие критерии

Лихорадка, температура  $>38,3$  С  
Гипотермия, температура  $<36,0$  С  
Частота сердечных сокращений  $>90$ /мин ( $>2$  стандартных отклонений от нормального возрастного диапазона)  
Тахипное  
Нарушение сознания  
Необходимость инфузионной поддержки ( $>20$  мл/кг за 24 часа)  
Гипергликемия ( $>7,7$  ммоль/л) в отсутствие сахарного диабета

Критерии воспаления

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

Гемодинамические критерии

Артериальная гипотензия: АДсис $<90$  мм рт. ст.; АДср. менее 70 мм рт.ст.; или снижение АДсис более, чем на 40 мм рт. ст. (у взрослых) или снижение АДсис. как минимум на 2 стандартных отклонения ниже возрастной нормы  
Сатурация SvO<sub>2</sub>  $>70\%$   
Сердечный индекс  $>3,5$  л/мин/М<sup>2</sup>

Критерии органной дисфункции

Артериальная гипоксемия PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>  $<300$   
Острая олигурия  $<0,5$  мл/кг х час  
Повышение креатинина более чем на 44 мкмоль/л  
Нарушение коагуляции: АПТВ  $>60$  сек. или МНО  $>1,5$   
Тромбоцитопения  $<100 \times 10^9$ /л  
Гипербилирубинемия  $>70$  ммоль/л  
Кишечная непроходимость (отсутствие кишечных шумов)

Индикаторы тканевой гипоперфузии

Гиперлактатемия  $>1$  ммоль/л

Синдром замедленного заполнения капилляров,  
Мраморность конечностей

# Диагностика сепсиса

## 1. наличие входных ворот

Наличие очага инфекции или ситуации (в т.ч. ятрогенной), которая могла привести к бактериемии

## 2. клиническая картина

### ✓ лихорадка

- 1) ремиттирующая лихорадка, при которой разница между утренней и вечерней температурой составляет  $—3^{\circ}\text{C}$ , наблюдается при септикопиемии
- 2) постоянная лихорадка, когда температура постоянно держится на высоких цифрах и разница между утренней и вечерней температурой составляет  $0,5^{\circ}\text{C}$ , реже ГС, встречается при септицемии;
- 3) волнообразная лихорадка при септикопиемии: периоды субфебрильной температуры после вскрытия и дренирования гнойного очага сменяются подъемом ее до  $39—40^{\circ}\text{C}$ , что обусловлено появлением новых гнойных метастазов.
- 4) При затянувшемся сепсисе, переходе процесса в хронический температура становится иррегулярной, не имеющей каких-либо закономерностей.
- 5) Лихорадочный период может продолжаться от нескольких дней до нескольких месяцев, в конечной стадии сепсиса при выраженном истощении температура тела обычно нормализуется.

### ✓ Потрясающие ознобы

### ✓ Проливные поты

# Диагностика сепсиса

- ✓ Бледность кожных покровов, ногтевого ложа, мягкого неба, при прогрессировании интоксикации-иктеричность склер, Гепатоспленомегалия
- ✓ Геморрагическая сыпь (на коже внутренней поверхности предплечий и голени петехиальные кровоизлияния, иногда в виде пятен и полос)
- ✓ Повышенная кровоточивость слизистых оболочек полости рта
- ✓ Точечные кровоизлияния на конъюнктиве
- ✓ Признаки септикопиемии (на коже появляются уплотнения (инфильтраты) с гиперемией кожи над ним )
- ✓ Тахипноэ, одышка, цианоз
- ✓ герпес на губах
- ✓ Бессонница
- ✓ не критическое отношение к своему состоянию безразличие и подавленность, иногда эйфория.
- ✓ Поражение аортального клапана, шумы

## 3. ацикличность течения

Неуклонное нарастание тяжести общего состояния и появление новых симптомов и синдромов в процессе развития болезни

# Специфическая диагностика

## Прокальцитониновый тест

- Концентрация прокальцитонина  $> 1.6$  нг/мл

## Бактериологическое исследование крови



# Правила забора крови на посев

## УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА

- 1) взятие крови проводят с соблюдением правил асептики стерильными одноразовыми шприцами;
- 2) запрещается проверять проходимость иглы, присасывая через нее воздух шприцем;
- 3) кровь берут у постели больного или в перевязочной и тут же засевают на питательные среды. Засеянные флаконы сразу должны быть доставлены в лабораторию или поставлены в термостат ( $t=37^{\circ}$ ). Забор крови из внутрисосудистых катетеров допускается в исключительных случаях и только с соблюдением правил 10 минутных интервалов.
- 4) для исследования необходимо взять кровь в соотношении 1:10 к объему питательной среды;
- 5) кожу над пунктируемой веной обрабатывают 70% спиртом, затем 5% настойкой йода и опять спиртом. Венопункцию проводят после полного высыхания дезинфектанта;
- 6) нельзя пальпировать вену в месте пункции;
- 7) - если флакон со средой закрыт ватно-марлевой пробкой, то процедуру рекомендуется осуществлять вдвоем: один медицинский работник обрабатывает кожу больного, делает венопункцию и взятие крови, а второй в это время открывает над пламенем спиртовки пробки флаконов, подставляет их под струю крови из шприца (иглу со шприца надо снять и надеть стерильную), обжигает горлышки флаконов и закрывает их пробками;  
- если флакон со средой закрыт герметично резиновой пробкой, то после ее обработки 70% спиртом в течение 1 мин. вносят кровь из шприца путем прокалывания пробки иглой (иглу сменить на стерильную).

# Диагностика сепсиса

## 4. общий анализ крови

1

Выраженные островоспалительные изменения (нейтрофильный лейкоцитоз чаще в пределах  $8—15 \cdot 10^9/\text{л}$ , иногда достигает  $20 \cdot 10^9/\text{л}$ . Снижается содержание лимфоцитов и эозинофилов вплоть до анэозинофилии. Появление в лейкоцитарной формуле юных форм и миелоцитов при одновременном увеличении токсической зернистости нейтрофилов

Нарастающая анемия (гемоглобина снижается до  $70—80$  г/л, одновременно уменьшается число эритроцитов до  $3,0-10^{12}/\text{л}$  и ниже, отмечается анизоцитоз и пойкилоцитоз)

Увеличение СОЭ достигает  $60$  и даже  $80$  мм/ч

гипопротеинемия: содержание белка менее  $70$  г/л, в тяжелых случаях опускается до  $60$  г/л и даже до  $50$  г/л и ниже, содержание альбуминов снижается до  $30—40\%$ , уровень глобулинов увеличивается в основном за счет  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ -фракций.

## 5. исследование системы свертывания крови

Истощение тромбоцитов

Потребление факторов свертывания

Вторичный фибринолиз

## 6. эхокардиография

Наличие вегетаций, потоков регургитации

Исследование проводится в динамике и особенно показано при отмене антибиотика

## 7. ИФА ВИЧ

## 8. УЗИ органов брюшной полости, КТ структур черепа

Поиск очагов отсевов

Септический шок определяется как тяжелый сепсис с признаками тканевой и органной гипоперфузии и артериальной гипотонией, не устраняющейся с помощью инфузионной терапии и требующей назначения катехоламинов.



# Клиническая картина

- Внезапно возникающая пирогенная реакция (гипертермия 39-40`С)
- Тахикардия (до 130-150 уд/мин) с нитевидным пульсом
- Артериальная гипотония со снижением пульсового давления
- Озноб, миалгии, потоотделение
- Вначале теплые с гиперемией, затем холодные и бледные кожные покровы
- Психические расстройства
- Рвота, понос
- олигоанурия

## **Параметры гипердинамического септического шока**

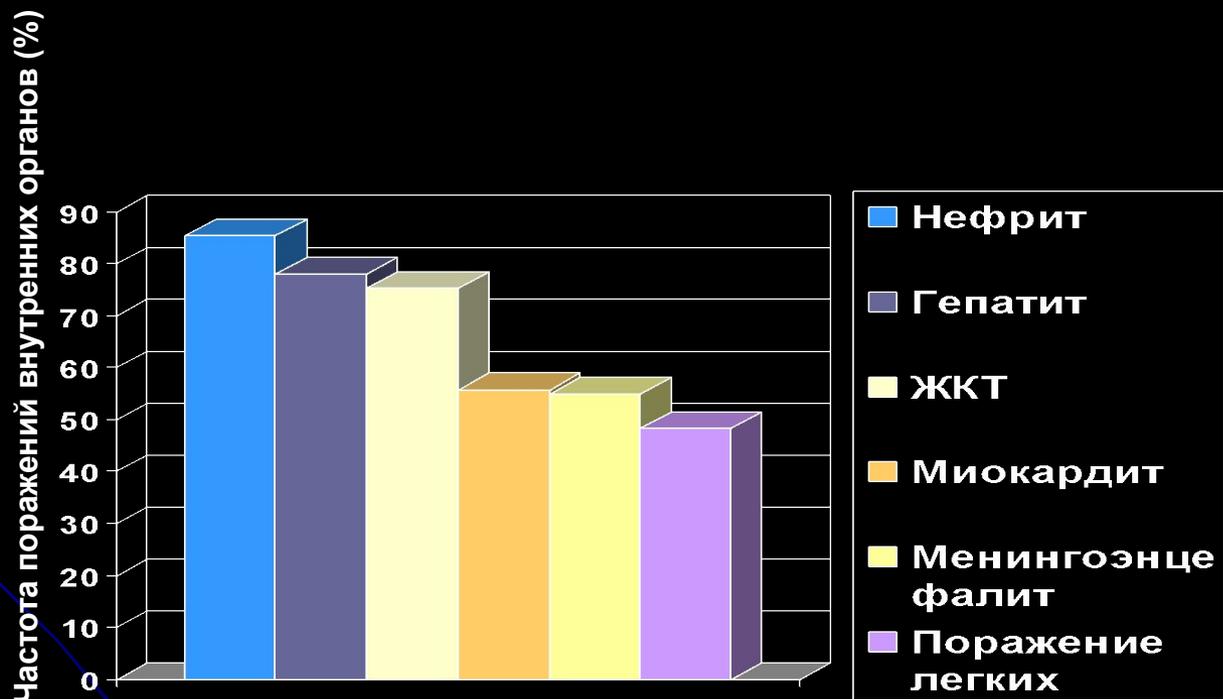
- Нормальный или даже повышенный ОЦК
- Повышенный дебит сердца
- Нормальной или повышенное ЦВД
- Сниженное периферическое сопротивление
- Повышенное АД
- Сухие и теплые кожные покровы
- Тахипноэ
- Дыхательный алкалоз

## **Параметры гиподинамического септического шока**

- Пониженный ОЦК
- Пониженный дебит сердца
- Пониженное ЦВД
- Высокая периферическая сопротивляемость в микроциркуляции
- Пониженное АД (устойчивая к лечению гипотония)
- Влажные, холодные, бледные или синюшные кожные покровы.



# Причины органной дисфункции при тяжелом сепсисе



## ОБОБЩЕННЫЕ КРИТЕРИИ ОРГАННОЙ ДИСФУНКЦИИ

<p>Дисфункция системы гемостаза</p>	<p>Коагулопатия потребления: продукты деградации фибриногена <math>&gt; 1/40</math>: димеры <math>&gt; 2</math>; протромбиновый индекс <math>&lt; 70\%</math>; тромбоциты <math>&lt; 100</math> (с 2001 г.) — <math>150 \times 10^9/\text{л}</math>; фибриноген <math>&lt; 2</math> г/л или динамические изменения: снижение тромбоцитов <math>&gt; 50\%</math>, увеличение протромбинового времени <math>&gt; 20\%</math>; с 2001 г. — АПТВ <math>&gt; 60</math> с</p>
<p>Дисфункция сердечно-сосудистой системы</p>	<p>Систолическое давление <math>&lt; 90</math> мм рт. ст. или среднее давление <math>&lt; 70</math> мм рт. ст., некорректируемое возмещением жидкости в течение как минимум 1 ч (кристаллоиды 20–30 мл/кг за 30 мин + допамин <math>\geq 5</math> мкг/кг/мин) Необъяснимый иными причинами ацидоз (<math>\text{pH} \leq 7,3</math>) или дефицит оснований <math>\geq 5,0</math> ммоль/л + более чем полуторократное в сравнении с нормой повышение уровня лактата в плазме (<math>&gt; 1</math> ммоль/л; с 2001 г.)</p>
<p>Острый РДСВ (в рамках синдрома острого повреждения легких — СОПЛ)</p>	<p>1) острое начало; 2) двусторонняя легочная инфильтрация (билатеральные легочные инфильтраты на рентгенограмме); 3) давление заклинивания легочной артерии <math>&lt; 18</math> мм рт. ст., необходимость ИВЛ с ПДКВ <math>&gt; 5</math> см вод. ст.; 4) гипоксемия, рефрактерная к оксигенотерапии Отличие СОПЛ от РДСВ в степени гипоксемии, выраженной в форме отношения <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2</math>: при СОПЛ <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 &lt; 300</math>, при РДСВ <math>&lt; 200</math> мм рт. ст.</p>
<p>Почечная дисфункция</p>	<p>Креатенин крови <math>&gt; 176</math> мкмоль/л или повышение креатинина <math>&gt; 0,5</math> мкмоль/л (с 2001 г.); натрий мочи <math>&lt; 40</math> ммоль/л; темп диуреза <math>&lt; 0,5</math> мл/кг за 1 ч при адекватном восполнении ОЦК</p>
<p>Печеночная дисфункция</p>	<p>Билирубин крови <math>&gt; 70</math> мкмоль/л (с 2001 г.), увеличение АСТ, АЛТ или щелочной фосфатазы</p>

Прогностическая система APACHE II (Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation)

<i>А. Экстренная оценка физиологических функций</i>									
Показатель	Баллы								
	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Температура, С°	>41	39-40,9		38,5-36,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<29,9
Систолическое АД, мм.рт.ст	>160	130-159	110-129		70-109		50-69		<49
ЧСС в 1 мин	>180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	<39
Частота дыханий в 1 мин	>50	35-48		25-34	12-24	10-11	6-9		<5
Градиент AaPO <sub>2</sub> , мм рт.ст. PaO <sub>2</sub> , мм рт.ст.	>500	350-499	200-349		<200, >70	61-70		55-60	<55
pH артериальной крови	>7,7	7,6-7,69		7,5-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Содержание HCO <sub>3</sub> в сыворотке крови, ммоль/лб	>52	41-51,9		32-40,9	23-31,9		18-21,9	15-17,9	<15
Содержание Na <sup>+</sup> в сыворотке крови, ммоль/л	>180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<110

Содержание К <sup>+</sup> в сыворотке крови, ммоль/л	>7	6.0-6.9		5.5-5.9	3,5-5,4	3-3.4	2.5-2.9		<2.5
Содержание креатинина в сыворотке крови, мг%	>3,5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
Показатель гематокрита, %	>60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29,9		<20
Общее число лейкоцитов, $\times 10^9 / л$			20-39.9	15-19.9	3.0-14.6		1-2.9		<1
Шкала Glasgow					13-15	10-12	7-9	4-6	3

Сумма баллов ЭОФФ:

**Б. Оценка возраста**

Показатель	Баллы								
	1	2	3	5	6				
Возраст	<44	45-54	55-64	65-74	>75				

**В. Влияние сопутствующей патологии**

Баллы добавляют в следующих случаях:

- 1) Цирроз печени, подтвержденный биопсией;
- 2) Ишемическая болезнь сердца. Стенокардия напряжения, IV функциональный класс;
- 3) Тяжелое хроническое обструктивное заболевание легких;
- 4) Хронический диализ;
- 5) Иммунодефицит.

При наличии какого-либо заболевания добавляют 2 балла терапевтическим или плановым хирургическим больным, 6 баллов добавляют в случае экстренного хирургического вмешательства.

## Интерпретация оценки по системе АРАСНЕ-II

Сумма баллов по АРАСНЕ-II	Летальность	Сумма баллов по АРАСНЕ-II	Летальность
0-9	до 75 %	25-29	до 51%
10-14	до 11%	30-34	до 71 %
15-19	до 24 %	35 и более	85 % и выше
20-24	до 30 %		

## Система SAPS

Показатель	Число баллов								
	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Возраст, годы					<45	46-55	56-65	66-75	>75
ЧСС в минуту	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	<40
Систолическое артериальное давление, мм рг.ст.	≥190		150-189		80-149		55-79		<55
Температура тела, С0	≥41	39,0-40,9		38,5-38,9	36,0-38,4	34,0-35,9	32,0-33,9	30,0-31,9	<30
Частота дыхательных движений в минуту	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<6
Искусственная вентиляция легких	-							+	

## Продолжение табл. 28

Количество мочи, л/сут			>5,00	3,50-4,99	0,70-3,49		0,50-0,69	0.20-0,49	<0,2
Мочевина крови, ммоль/л	≥55,0	36,0-54,9	29,0-35,9	7,5-28,9	3,5-7,4	<3,5			
Гематокрит, %	≥60,0		50,0-59,9	46,0-49,9	30,0-45,9		20,0-29,9		<20,0
Количество лейкоцитов 10 <sup>6</sup> /мм <sup>3</sup>	≥40		20,0-39,9	15,0-19,9	3,0-14,9		1,0-2,9		<1
Глюкоза крови, ммоль/л	≥44,5	27,8-44,4		14,0-27,7	3,9-13,9		2,8-3,8	1,6-2,7	<1,6
Калий крови, мэкв/л	≥7,0	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		<2,5
Натрий крови, мэкв/л	≥180	161-179	156-160	151-155	130-150		120-129	110-119	<11,0
НСО <sub>3</sub> , мэкв/л		>40		30,0-39,9	20,0-29,9	10,0-19,9		5,0-9,9	<5,0
Шкала Глазго					13-15	10-12	7-9	4-6	3

## Интерпретация результатов оценки по шкале SAPS

Балл SAPS	Летальность	Балл SAPS	Летальность
4	0%	13-14	30.0%
5-6	10.7 %	15-19	44.2%
7-8	13.3%	19-20	50%
9-10	19.4%	>20	до 100 %

# Шкала Глазго

## ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ НАРУШЕНИЯ СОЗНАНИЯ ПО ШКАЛЕ КОМ ГЛАЗГО

Тест-симптом	Количество баллов
1. Открывание глаз	4
Произвольное	3
На обращенную речь	2
На болевой стимул	1
Отсутствует	
2. Двигательная реакция	6
выполняет команды	5
целенаправлена на болевой раздражитель	4
нецеленаправлена на болевой раздражитель	3
тоническое сгибание на болевой раздражитель	2
тоническое разгибание на болевой раздражитель	1
отсутствует	
3. Речь	5
Ориентированная полная	4
Спутанная	3
Непонятные слова	2
Нечленораздельные звуки	1
Отсутствует	

**Шкала оценки тяжести синдрома ПОН SOFA – Sequential Organ Failure Assessment  
(динамическая оценка недостаточности органов)**

Система	Показатель	Баллы			
		1	2	3	4
Дыхательная	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$	<400	<300	<200	<100
Печень	Билирубин мкмоль/л	20-32	33-101	102-204	>204
Сердечно-сосудистая	Гипотензия или доза симпатомиметика	АД сист. <70 мм. рт. ст.	Дофамин <5* или добу-тамин лю-бая доза	Дофамин >5* или (нор-) адреналин <0,1*	Дофамин >15* или (нор-) адреналин >0,1*
Центральная нервная	Шкала комы Глазго, баллы	13-14	10-12	6-9	<6
Мочевыделительная	Креатинин мкмоль/л или олигурия	110-170	171-299	300-440 или <500 мл/сут	440 или <200 мл/сут
Гемостаза	Тромбоциты $\times 10^9/\text{л}$	<150	<100	<50	<20

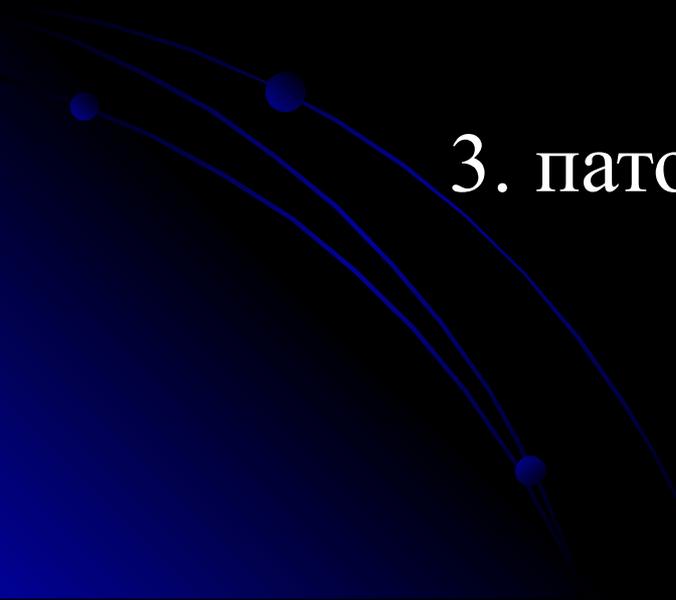
*\*Доза симпатомиметика в мг на кг/мин в течение не менее 1 ч.*

# Стратегия терапии сепсиса

1. санация первичного очага

2. антимикробная терапия

3. патогенетическая терапия



Контроль над септическим очагом	<p>Включает резекцию, пликацию, экстериоризацию или прошивание при перфорациях полых органов; дренаж и некрэктомию при панкреонекрозе, дренирование абдоминальных абсцессов или эмпиемы плевры; агрессивную санацию бронхиального дерева при тяжелых поражениях легких; дренирование заблокированных мочевых путей; замена инфицированных сосудистых трансплантатов.</p> <p>У пациента, находящегося в септическом шоке, интенсивная терапия должна быть ограничена во времени и направлена на стабилизацию жизненно важных функций для последующего хирургического вмешательства, без которого все реанимационные меры обречены на провал.</p>
Поддерживающая посистемная терапия	
<i>Дыхательная система</i>	Требует применения ИВЛ с ПДКВ и/или другими режимами вентиляции для поддержки оксигенации, но с минимальным риском баротравмы легких.
<i>ОЦК</i>	Введение достаточного объема жидкости (предпочтительно кристаллоиды) для поддержания адекватной преднагрузки и оптимизации сердечного выброса. Давление заклинивания легочных капилляров должно поддерживаться на уровне 15-18 мм.рт.ст.
<i>Гемодинамика</i>	Больной с септическим шоком (стадия С) требует увеличения сердечного выброса вследствие снижения уровня периферического сосудистого сопротивления. В стадии D, сердечный выброс
	должен быть увеличен, однако в этом случае может потребоваться применения вазодилататоров из-за выраженного увеличения постнагрузки вследствие спазма периферических сосудов.
<i>Почки</i>	Часто требуется применение одного из многих методов гемофильтрации и/или гемодиализа.

<i>Стрессовое кровоте- чение</i>	Требует применения H <sub>2</sub> -гистаминоблокатора или блокатора протонной помпы или сукральфата. Введение антацидов через назогастральный зонд, как правило, неэффективно.
<i>Антибиотики</i>	Должны применяться либо по результатам бактериальных исследований, либо против наиболее вероятных возбудителей инфекции.

# Антибактериальная терапия сепсиса

Антибиотики при сепсисе должны назначаться неотложно после уточнения нозологического диагноза и до получения результатов бактериологического исследования-  
*эмпирическая терапия.*

## Рекомендации по выбору эмпирического режима

- спектр предполагаемых возбудителей в зависимости от локализации первичного очага
- условия возникновения сепсиса- внебольничный или нозокомиальный
- уровень резистентности нозокомиальных возбудителей по данным микробиологического мониторинга
- тяжесть инфекции по наличию полиорганной недостаточности

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ СЕПСИСА С НЕУСТАНОВЛЕННЫМ ПЕРВИЧНЫМ ОЧАГОМ

Условия возникновения	Средства 1-го ряда	Альтернативные средства
Сепсис внебольничный	левофлоксацин+/- метронизадол моксифлоксацин цефотаксим+/- метронидазол цефтриаксон+/- метронидазол	амоксциллин/клавуланат+/- аминогликозид ампициллин/сульбактам+/- аминогликозид офлоксацин+/- метронизадол перфлоксацин+/- метронизадол ципрофлоксацин±метронизадол
Сепсис нозокомиальный APACHE >15, без ПОН	цефепим+/- метронизадол цефоперазон /сульбактам	имипенем меропенем цефтазидим +/-метронизадол ципрофлоксацин+/- метронизадол
Сепсис нозокомиальный APACHE <15 и/или ПОН	имипенем меропенем	цефепим+/- метронизадол цефоперазон /сульбактам ципрофлоксацин+/- метронизадол

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ СЕПСИСА  
С УСТАНОВЛЕННЫМ ПЕРВИЧНЫМ ОЧАГОМ**

Характер инфекции	Средства 1 ряда	Альтернативные
<b>Брюшная полость</b>		
Внебольничная	Амоксициллин/клавуланат +/-аминогликозид Цефотаксим+ метронидазол Цефтриаксон+ метронидазол	Ампициллин/сульбактам ± аминогликозид Левифлоксацин+ метронидазол Моксифлоксацин Офлоксацин+ метронидазол Цефуросксим+ метронидазол
Нозокомиальная АРАСНЕ < 15 без ПОН	Цефепим± метронидазол Цеферазон/ сульбактам	Имипенем Левифлоксацин+ метронидазол Меропенем Цефтазидим+ метронидазол
Нозокомиальная АРАСНЕ >15 и/или ПОН	Имипенем Меропенем	Цефепим+метронидазол +/- Цефоперазон/сульбактам+/- амикацин Ципрофлоксацин+ метронидазол
<b>Легкие</b>		
Нозокомиальная пневмония вне ОРИТ	Левифлоксацин Цефотаксим Цефтриаксон	Имипенем Меропенем Офлоксацин Пефлоксацин Цефепим Эртапенем
Нозокомиальная пневмония в ОРИТ, АРАСНЕ <15 без ПОН	Цефепим Цефтазидим + амикацин	Имипенем Меропенем Цефоперазон/ сульбактам± амикацин
Нозокомиальная пневмония ОРИТ, АРАСНЕ >15 и/или ПОН	Имипенем Меропенем	Цефепим± амикацин
<b>Катетер ассоциированный</b>		
	Ванкомицин Линезолид	Оксациллин+гентамицин Цефазолин+гентамицин Рифампицин+ципрофлоксацин
<b>ЦНС</b>		

Внебольничные	Цефотаксим Цефтриаксон	Пефлоксацин Хлорамфеникол
Нозокомиальные	Меропенем Цефепим	Хлорамфеникол Пефлоксацин
После спленэктомии		
Внебольничный	Цефотаксим Цефтриаксон	Имипенем Левифлоксацин Меропенем Цефепим
Почки		
Внебольничный	Офлоксацин Цефотаксим Цефтриаксон	Левифлоксацин Моксифлоксацин Ципрофлоксацим
Нозокомиальный	Левифлоксацин Офлоксацин Ципрофлоксацин	Имипенем Меропенем Цефепим
Кожа, мягкие ткани, кости		
Укусы	Амоксициллин Клавуланат	Доксициклин
Некротизирующие инфекции	Имипенем Меропенем	Цефепим+клиндамицин Цефтриаксон+ клиндамицин
С вовлечением костей	Имипенем Меропенем Цефепим+метронидазол или клиндамицин	Левифлоксацин+ метронидазол Цефотаксим+ клиндамицин
III уровень поражения (кожа, под-кожная клетчатка, фасции, мышцы)	Амоксициллин/ клавуланат Левифлоксацин+ клиндамицин или метронидазол	Имипенем Меропенем Цефепим+ клиндамицин или метронидазол

## Рекомендации по этиотропной терапии сепсиса

Микроорганизмы	Приоритет -го ряда	Альтернативные препараты
Золотистый стафилококк, оксациллинчувствительный	Меропенем Цефоперазон/ сульбактам	Цефепим + амикацин Ципрофлоксацин + Клиндамицин
Синегнойная палочка	Меропенем Цефтазидим±	Имипенем Цефуроксим
Золотистый стафилококк, оксациллинрезистентный, эпидермальный стафилококк	Ванкомицин Цефепим амикацин	Цефалоридин+ сульбактам Ципрофлоксацин Фузидиевая кислота +
Кандиды	Флюконазол	Амфотерицин В
Зеленящий стрептококк	Ампициллин	Бензилпенициллин
Пневмококк	Цефотаксим Цефтриаксон	Ампициллин Бензилпенициллин Имипенем Левифлоксацин Меропенем Моксифлоксацин Цефепим
Энтерококк фекалис	Ампициллин+ гентамицин	Ванкомицин+/- гентамицин Линезолид
Энтерококк фециум	Линезолид	Ванкомицин+/- гентамицин
Кишечная палочка, протей	Амоксициллин/клавуланат Цефотаксим Цефтриаксон	Имипенем Меропенем Фторхинолон Цефепим
Клебселла пневмонии	Имипенем Меропенем Цефепим	Амикацин Цефоперазон/сульбактам Цефотаксим Цефтриаксон Ципрофлоксацин

# Противогрибковые препараты

Флуконазол	6–12 мг/кг/сут – внутривенная инфузия со скоростью не более 10 мл/мин
Амфотерицин В	В0,6–1,0 мг/кг/сут – внутривенная инфузия в 400 мл 5% раствора глюкозы со скоростью 0,2–0,4 мг/кг/ч
Амфотерицин В	Липосомальный 3 мг/кг 1 раз в сут
Каспофунгин	КаспофунгинВ первый день – 70 мг 1 раз в сутки, затем – по 50 мг 1 раз в сутки

# Критерии достаточности антибактериальной терапии

1. стойкая нормализация температуры тела
2. положительная динамика основных симптомов инфекции
3. отсутствие признаков системной воспалительной реакции
4. нормализация функции ЖКТ
5. нормализация количества лейкоцитов в крови и лейкоцитарная формула

# Интенсивная терапия сепсиса

## 1. гемодинамическая поддержка

Основные задачи:

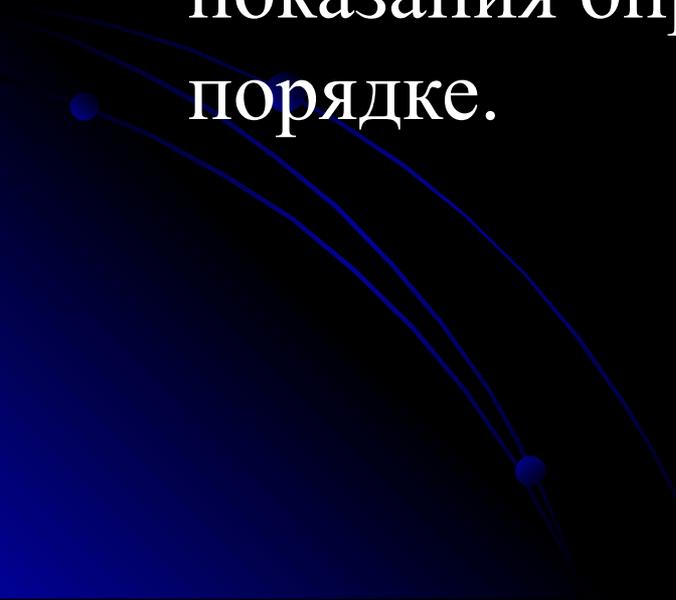
- Восстановление адекватной тканевой перфузии
- Нормализация клеточного метаболизма
- Коррекция расстройств гомеостаза
- Снижение концентрации медиаторов септического каскада и токсических метаболитов

При сепсисе с ПОН и СШ необходимо стремиться к быстрому достижению (первые 6 часов после поступления) целевых значений следующих параметров:

- ЦВД 8-12 мм.рт.ст.,
- АД ср.более 65 мм.рт.ст.,
- диурез 0.5мл/кг/час,
- гематокрит более 30%,
- сатурация крови в верхней полой вене или правом предсердии не менее 70 %.

- Плазмозаменители – при выраженном дефиците ОЦК
- Криоплазма- при коагулопатии потребления и снижении коагуляционного потенциала крови
- Низкое перфузионное давление требует включение препаратов повышающих сосудистый тонус и/или инотропную функцию сердца
- Допамин (повышает АД за счет увеличения СВ с минимальным действием на системное сосудистое сопротивление- в дозах до 10 мкг/кг/мин).
- В дозе выше 10 мкг/кг/мин- преобладает альфа-адренергический эффект, что приводит к артериальной вазоконстрикции
- В дозе менее 5 мкг/кг/мин –стимулирует дофаминергические рецепторы в почечном, мезентериальном и коронарном сосудистом русле, что приводит к вазодилатации, увеличению гломерулярной фильтрации и экскреции натрия.
- Норадrenalин- повышает срАД и увеличивает гломерулярную фильтрацию
- Применения адреналина должно быть ограничено случаями полной рефрактерности к другим катехоламинам.

# Респираторная поддержка

- При снижении респираторного индекса ниже 200 показаны интубация трахеи и начало респираторной поддержки.
  - При респираторном индексе выше 200 показания определяются в индивидуальном порядке.
- 

# Нутритивная поддержка

## Рекомендации:

- Энергетическая ценность питания 25-30 ккал/кг массы тела в сутки
- Белок 1.3-2.0 г/кг
- Глюкоза 30-70% небелковых калорий с поддержанием уровня гликемии ниже 6.1 ммоль/л
- Липиды 15-20% небелковых калорий

Раннее начало нутритивной поддержки в сроки 24-36 часов более эффективно, чем с 3-4 суток интенсивной терапии.

## Противопоказания к нутритивной поддержке:

1. рефрактерный шоковый синдром
2. непереносимость сред для проведения нутритивной поддержки
3. тяжелая некупируемая артериальная гипоксемия
4. грубая некупируемая гиповолемия
5. декомпенсированный метаболический ацидоз.

## кортикостероиды

Добавление гидрокортизона в дозах 240-300 мг/сут на протяжении 5-7 дней к комплексу терапии СШ позволяет ускорить момент стабилизации гемодинамики, отмены сосудистой поддержки и повысить выживаемость в популяции больных с сопутствующей относительной надпочечниковой недостаточностью. В отсутствии лабораторных доказательств о развитии относительной надпочечниковой недостаточности, к использованию гидрокортизона в дозе 300 мг/сут следует прибегать при рефрактерном СШ или при необходимости введения для поддержания эффективной гемодинамики высоких доз вазопрессоров.

# Внутривенные иммуноглобулины

Целесообразность включения в/в

иммуноглобулинов связана с их возможностью ограничивать избыточное действие провоспалительных цитокинов, повышать клиренс эндотоксина и стафилококкового суперантигена, устранять анэргию, усиливать эффект бета-лактамовых антибиотиков.

Наилучший эффект- при использовании комбинации IgG и IgM(пентаглобин). Стандартный режим- введение 3-5 мг/кг/сут в течение 3 дней подряд.

# Активированный протеин С

Воздействие АПС на систему воспаления реализуется через несколько механизмов:

- снижение присоединения селектинов к лейкоцитам, что сопровождается предохранением цельности сосудистого эндотелия, играющего важнейшую роль в развитии системного воспаления
- снижение высвобождения цитокинов из моноцитов
- блокирование высвобождения ФНО- альфа из лейкоцитов
- ингибирование выработки тромбина, который потенцирует воспалительный ответ
- деградация факторов Va и VIIIa, что ведет к подавлению тромбообразования
- активация фибринолиза за счет подавления ингибитора активатора плазминогена
- прямой противовоспалительный эффект на эндотелий и нейтрофилы
- защита эндотелия от апоптоза

Введение АПС в дозировке 24 мкг/кг/час в течение 96 часов снижает риск летального исхода на 19.4%

**Профилактика тромбоза глубоких вен:**

Нефракционированный гепарин, препараты  
низкомолекулярного гепарина

**Профилактика образования стресс-язв  
ЖКТ:**

Профилактическое применение H-2  
гистаминоблокаторов и ингибиторов  
протонной помпы в 2 раза снижают риск  
осложнений.

**Экстракорпоральная детоксикация**

# Интенсивная терапия септического шока



# Инфузионная терапия

Цель: восстановление ОЦК и улучшение реологических свойств крови

-производные декстрана (реополиглюкин 400-800 мл)

-производные поливинилпирролидона (гемодез 400 мл)

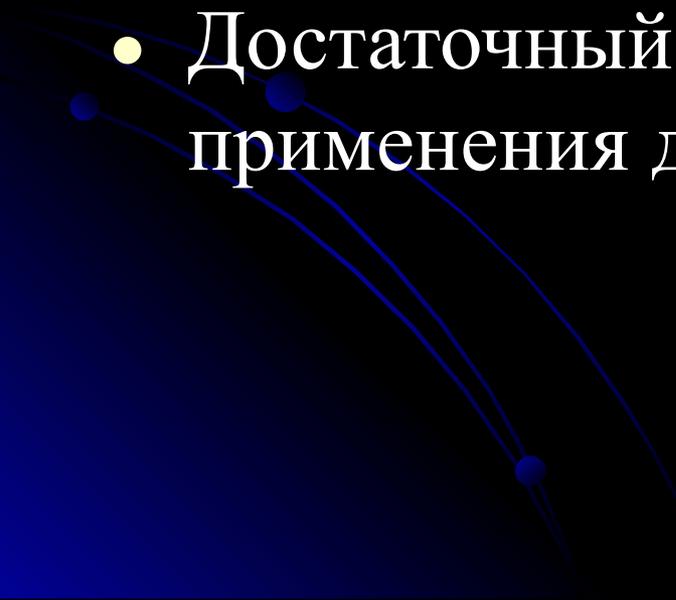
Растворы желатина (желатиноль 1000мл)

2. Раствор альбумина 5-10%-400мл  
протеин 500 мл

3. Переливание крови или эритроцитарной  
массы (если  $Ht < 30$ )

4. 10-20% раствор глюкозы 300-500 мл с  
адекватными дозами инсулина

# Критерии восстановления ОЦК

- Нормализация окраски кожных покровов
  - ЦВД 5.0-10.0 мм.водн.ст
  - Достаточный диурез (более 30 мл/ч без применения диуретиков)
- 

# Сердечные и вазоактивные средства

Сердечные гликозиды вводятся внутривенно вместе с 20 мл 40% раствора глюкозы :

- ✓ 0,5-1 мл 0,05% раствора строфантина,
  - ✓ или 0,5-1 мл 0,06% раствора коргликона,
  - ✓ или 1-2 мл 0,02% раствора целанида (изоланида),
  - ✓ 1-2 мл 0,025% раствора дигоксина.
- 0,5% раствор курантила, в количестве 2-4 мл.  
Курантил расширяет коронарные сосуды, повышает толерантность миокарда к гипоксии и, кроме того, тормозит агрегацию тромбоцитов.

□ малые дозы дофамина (допамина)

-повышает артериальное давление

-усиливает сердечные сокращения

-увеличивает сердечный выброс.

малые дозы дофамина (1-5 мкг/ (кг • мин) -

уменьшают сопротивление почечных сосудов,

-увеличивают почечный кровоток и клубочковую фильтрацию

5 мл 0,5% раствора дофамина разводят в 125 мл изотонического раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы и вводят внутривенно очень медленно по 2-10 капель в минуту.

# Вазодилататоры

- 10 мл 2,4% раствора эуфиллина
- 2 мл 2% раствора папаверина
- 2-4 мл 2% раствора но-шпы



# КОРТИКОСТЕРОИДЫ

Противошоковое действие кортикостероидов проявляется при введении средних и высоких доз препаратов.

Одномоментно вводится

- ✓ 250-500 мг гидрокортизона;
- ✓ или 60-120 мг преднизолона,
- ✓ или 8-16 мг дексаметазона.

Через 2-4 ч введение препарата повторяется.

В сутки вводится 1000-3000 мг гидрокортизона или эквивалентные количества преднизолона и дексаметазона.

# Антигистаминные препараты

- 1-2 мл 1% раствора димедрола
- 1-2 мл 2,5% раствора пипольфена
- 1-2 мл 2% раствора супрастина или 2 мл тавегила.

# Коррекция ацидоза

- 500 мл лактасола,
- 500 мл рингер-лактата
- 150-200 мл 4-5% раствора натрия бикарбоната.

Точное количество раствора определяется в зависимости от дефицита оснований (-BE).

# Коррекция окислительно-восстановительных процессов

раствора глюкозы с адекватным количеством инсулина и витаминов:

- 1-2 мл 6 % раствора витамина В2,
- 1-2 мл 5 % раствора витамина В6,
- 400- 500 мкг витамина В12,
- 100-200 мг кокарбоксылазы,
- 5-10 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты.
- холина хлорид в количестве 200 мг в виде 1% раствора, 10-20 мл эссенциале, 2 мл сирепара или других гепатотропных средств.

# Коррекция электролитного дисбаланса

- ✓ панангин в количестве 10-20 мл
- ✓ 4% раствор калия хлорида в количестве 10-20 мл,
- ✓ 4% раствор калия хлорида в количестве 50 мл с 400-500 мл изотонического раствора глюкозы,
- ✓ 10 мл 10% раствора кальция хлорида

- Обеспечение адекватной оксигенации
- Антибактериальная терапия
- Парентеральное питание
- Коррекция иммунных нарушений
- лейкозвеси (3-4 дозы по 300 мл),
- человеческого лейкоцитарного интерферона в дозе 10 000-20 000 МЕ. специфической гипериммунной плазмы 5-7 мл/кг до 10 доз на курс.
- Для лечения сочетанного иммунодефицита рекомендуется использование лейкозвеси, препаратов тимуса - Т-акгавина, тималина.
- гемосорбция, оказывающая иммуномодулирующий эффект.
- Если известен возбудитель, эффективно использование соответствующих специфических иммунизированных сывороток (антистафилококковой, антисинегнойной).

# Устранение гемокоагуляционных нарушений

- ингибиторы протеаз крови: гордокса в дозе 300 000-500 000 ЕД, контрикала в дозе 800 000-1 500 000 ЕД или трасилола в дозе 125 000-200 000 ЕД в сутки.
- Назначение гепарина целесообразно только под контролем коагулограммы или агрегатограммы. Средняя доза гепарина составляет 10 тыс. единиц в сутки (по 2,5 тыс. ед. x 4 раза подкожно).
- В настоящее время более эффективно назначение пролонгированных низкомолекулярных аналогов гепарина - фраксипарина по 0,4 мл 1 раз в сутки или клексана в дозе 20 мг (0,2 мл) 1 раз в сутки, их вводят подкожно в переднюю или заднелатеральную область брюшной стенки на уровне пояса.
- Все больным показано применение дезагрегантов (антиагрегантов). В состав инфузионной терапии включают реополиглюкин, применяют также курантил (трентал).

Спасибо за внимание



# литература

- Миронов И.Л. “сепсис”
  - Саенко В.Ф., Десятерик В.И., “сепсис и полиорганная недостаточность”
  - Козлов В.К. Сепсис. Этиология, иммунопатогенез, концепция современной иммунотерапии. - Киев, АННА-Т, 2007
- 