

сепсис

**Профессор
П.П. Курлаев
2017**

В конце 80-х годов испытания метилпреднизолона

**В 1991г состоялась Чикагская
согласительная конференция по
сепсису общества пульмонологов и
реаниматологов США**

**Принято определение сепсиса,
современная терминология,
утверждены основные принципы
диагностики и лечения сепсиса**

**Активирующий стимул – триггер:
повреждение, инфицирование**

Местный воспалительный ответ

**Основная цель воспаления:
- ограничение развития
инфекции зоной первичного
поражения
-эрадикация (удаление)
возбудителя, повреждений**

Местный воспалительный ответ

**Каскадная активация систем:
комплемента, свертывающей и
противосвертывающей,
калликреинкининовой**

**Активация клеточных элементов:
эндотелиоцитов,
лейкоцитов, моноцитов, макрофагов,
тучных клеток**

Местный воспалительный ответ

**Высвобождение медиаторов:
гистамин, эйкозиноиды,
факторы
свертывания, цитокины**

Цитокины

- **Вырабатываются клетками иммунной системы в ответ на триггер**
- **Участвуют в иммунных и воспалительных реакциях регулируя их силу и продолжительность**
- **Действуют через рецепторы клеток-мишеней**

Цитокины

- **Связывание цитокина с рецептором клетки приводит к её активации : пролиферации, дифференцировке или гибели**
- **Цитокины могут действовать согласованно: одни цитокины усиливают или ослабляют синтез других**

Цитокины

- Интерлейкины: ИЛ1 – ИЛ18
- Фактор некроза опухоли TNF (ФНО)
- Интерфероны: ИФ_α, ИФ_β, ИФ_γ
- Колониестимулирующие факторы (КСФ)
- Хемокины
- Факторы роста

Цитокины

- Провоспалительные: ИЛ1, ИЛ6, ИЛ8, ФНО
- Противовоспалительные: ИЛ4, ИЛ10, ТФР β – трансформирующий фактор роста β

Повреждение, инфицирование

Местный воспалительный ответ

Неконтролируемый выброс про и противовоспалительных цитокинов
При их дисбалансе, безудержной продукции и недостаточности ограничивающих механизмов они превращаются из факторов защиты в факторы агрессии и может развиваться органно-системные расстройства

Повреждение, инфицирование

Местный воспалительный ответ

1. Большое количество микроорганизмов (недостаточность фагоцитирования) и недостаточности ограничивающих механизмов развивается абсцесс и

**системная
воспалительная реакция
не развивается**

**2. Местный воспалительный ответ
недостаточен, ограничительные
механизмы не срабатывают:**

**системная воспалительная
реакция развивается**

- Особо вирулентная и патогенная
микрофлора преодолевает защитные
барьеры**
- Обычные микроорганизмы при
недостаточности защитных механизмов**

Системная воспалительная реакция

**В КРОВОТОК МОГУТ ПОПАДАТЬ
МИКРООРГАНИЗМЫ,
ПРОДУКТЫ ИХ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
ЭНДО ИЛИ ЭКЗОТОКСИНЫ,
ПРОДУКТЫ ИХ РАСПАДА**

**Внешний
фактор**

```
graph TD; A([Внешний фактор]) --> B[Производство цитокинов]; B --> C[Выброс интерлейкинов и др]; C --> D([Ответная реакция системного характера]);
```

Производство цитокинов

Выброс интерлейкинов и др

**Ответная реакция
системного
характера**

бактериемия

транзито
рная

устойчив
ая

В 5-7% случаев при
катетеризации
мочевого пузыря,
в 100% при ФГС, ФБС,
после лечения зубов



Инфекция (бактериемия) не является причиной сепсиса

Патологические сдвиги, развивающиеся при сепсисе, являются следствием ответной реакции организма на инфекцию

ССВР – это синдром системной воспалительной реакции организма на воздействие различных раздражителей

- 1. t тела $> 38^{\circ}$ или $< 36^{\circ}$**
- 2. ЧСС > 90 в 1 мин**
- 3. ЧД > 20 в 1 мин**
- 4. Л $> 12 \times 10^9 / \text{л}$ или $< 4 \times 10^9 / \text{л}$
незрелых форм $> 10\%$**

Маркер ССВР инфекционной природы

**уровень
прокальцитонина в
системном кровотоке >
1,1 нг/мл**

сепсис

```
graph TD; A([сепсис]) --> B[ССВР]; A --> C[Гнойный очаг]; B --- D[+]; C --- D; D --- E[Органно-системная недостаточность];
```

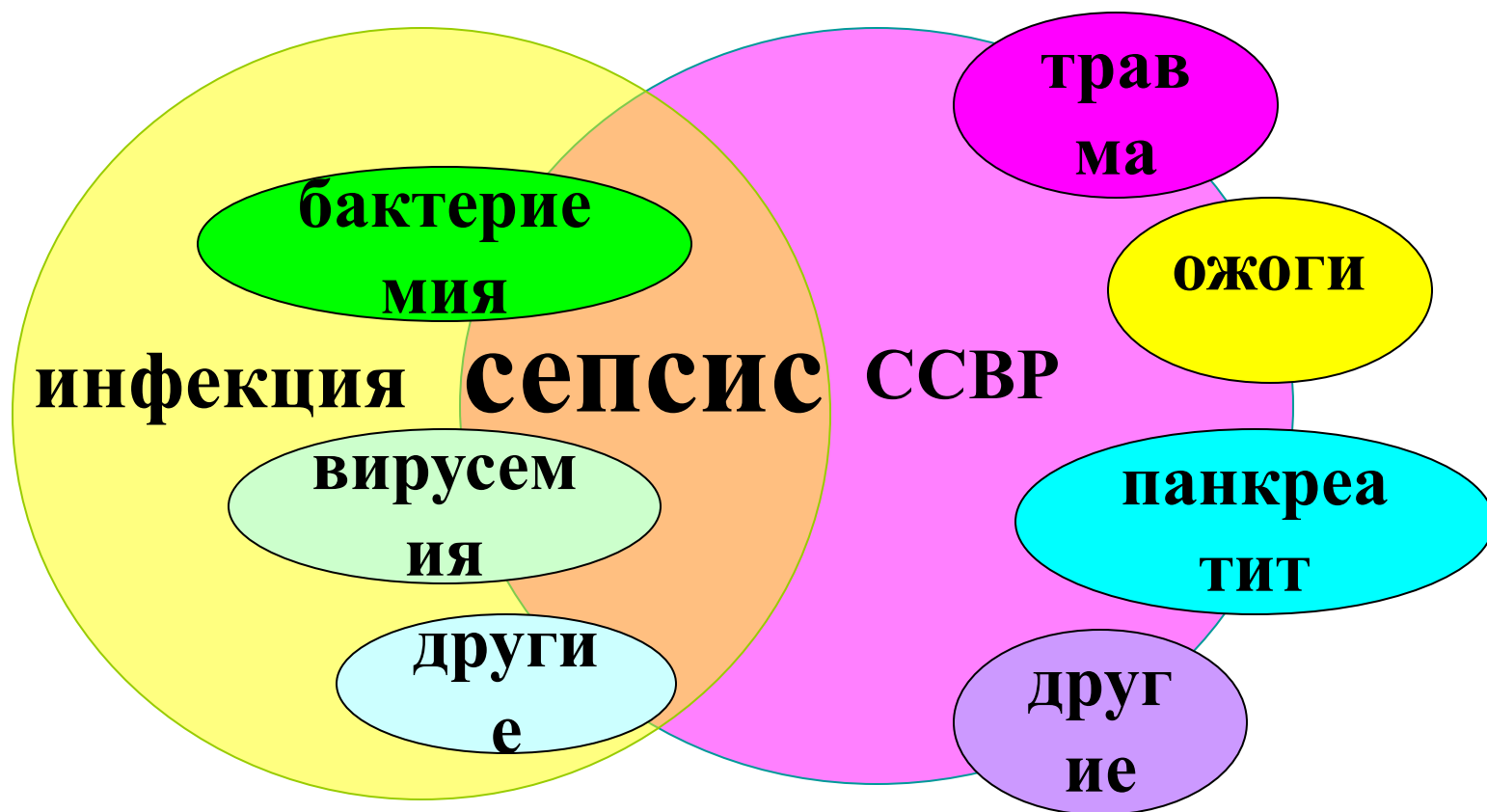
ССВР

+

Гнойный очаг

**Органно-системная
недостаточность**

Взаимоотношение ССВР, инфекции и сепсиса



Органная или системная недостаточность

Септический шок

```
graph TD; A([Септический шок]) --> B[сепсис]; A --> C[Артериальная гипотония]; B --- D[+]; D --- C;
```

сепсис

+

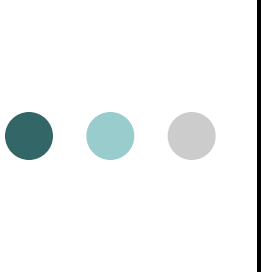
**Артериальная
гипотония**

**Сепсис с
полиорганной
недостаточностью**

сепсис

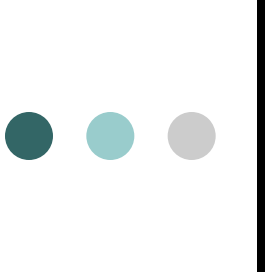
+

**Дисфункция
в двух или
более системах**



Бактериологические исследования при сепсисе

**Посевы проводятся:
3-4 раза в день, 5-7
дней каждый раз в 2
флакона по 10 мл**



Бактериологические исследования при сепсисе

**Положительным считается
результат, если в одно
время из обоих флаконов
в 2-3 временных
промежутках в течение
суток выделяется один и
тот же возбудитель**

Клинико-лабораторные признаки органной дисфункции при сепсисе

- 1. Дисфункция в системе гемостаза
 - а) ПТИ $< 70\%$
 - в) Тромбоциты $< 150 \times 10^9 / \text{л}$
 - с) Фибриноген $< 2 \text{ г} / \text{л}$

- **2. Нарушение функции дыхательной системы**
 - а) парциальное давление кислорода в артериальной крови < 71 мм рт ст**
 - в) билатеральные легочные инфильтраты на R-грамме**

•3. Почечная дисфункция

а) креатинин $> 0,176$

ммоль/л

в) Na мочи < 40 ммоль/л

с) Темп диуреза < 30

мл/час

4. Печеночная дисфункция

**а) билирубин > 34
мкмоль/л**

**в) увеличение АСТ, АЛТ
или щелочной
фосфотазы в 2 и > раз**

- **5. Дисфункция ЦНС**
 - а) менее 15 баллов по шкале Глазго:**
 - дезориентация,**
 - летаргия,**
 - возбуждение, психоз**

- **6. Гастро-
интестинальная
недостаточность**
 - а) кровотечение из
острых язв желудка**
 - в) илеус > 3 суток**
 - с) диарея > 4 раз в сутки**

Варианты сепсиса

- Легочной
- Билиарный
- Кишечный
- Перитонеальный
- Уродинамический
- Кожно-флегмонозный
- Ангиогенный

Алгоритм терапии сепсиса

- 1. Ранняя диагностика и
оценка тяжести
состояния**
- 2. Рациональная
антибиотикотерапия**
- 3. Заместительная терапия**

Алгоритм терапии сепсиса

- 4. Полноценная хирургическая обработка гнойного очага
- 5. Иммунокоррекция
- 6. Забор материала на микробиологическое исследование

Антибактериальная терапия до выделения возбудителя

- 1. цефтриаксон +
аминогликозиды
(канамицин, гентамицин,
нетилмицин)**
- 2. цефотаксим и цефтазидим.**

Антибактериальная терапия

- При нейтропении показаны пенициллины (мезлоциллин) + аминогликозиды.
- При подозрении на анаэробную инфекцию прибавляется еще метронидазол или клиндамицин.

Антибактериальная терапия

- После идентификации микрофлоры монотерапия цефалоспоридами III поколения (цефтриаксон, карбапенем, имипенем, циластатин).**

Антибактериальная терапия

- Лучше использовать антибиотики, обладающие бактерицидным действием (бета-лактамы, аминогликозиды, фторхинолоны, гликопептиды).

**Антибиотики
должны
вводиться
внутривенно**

Антибактериальная терапия

- при гнойных заболеваниях
мягких тканей:**

Ко-амоксиклав или

Пиперациллин/тазобактам +

нетилмицин.

Антибактериальная терапия

- При заболеваниях почек:
Цефотаксим или
ципрофлоксацин +
тобрамицин или
амикацин, имипенем.**

Устранение первичного очага

- 1. Выявление очага и ВХО
или его адекватное
дренирование**
- 2. Активный хирургический
метод с дискретным
проточно-аспирационным
промыванием**

Респираторная поддержка

1. **Вспомогательная ИВЛ**
2. **ИВЛ**
3. **Оксигенотерапия**

**/Если одышка выше 30,
SaO₂ снижается до 90%, то
необходимо планировать
интубацию трахеи**

Сердечно-сосудистая поддержка

- 1. 4-6 л кристаллоидных
и коллоидных
растворов**
- 2. При низком АД -
допамин**

Коррекция метаболического ацидоза

- 1. Восстановление гемодинамики**
- 2. Доставка и потребление кислорода**
- 3. Введение 4% раствора соды**

Ренальная поддерживающая терапия

- 1. Введение достаточных
объемов жидкости**
- 2. Улучшение
реологических свойств
крови**

Нутритивная поддержка

- 1. До стабилизации состояния, первые 1-2 дня стол 0**
- 2. Затем энтеральное питание или его сочетание с парентеральным**

Профилактика стресс-язв желудочно-кишечного тракта

**H₂ блокаторы или
ингибиторы протоновой
ПОМПЫ**

Профилактика тромбоза глубоких вен

- 1. Применение
низкомолекулярных
гепаринов**
- 2. Применение
механических методов**

Иммунокоррекция

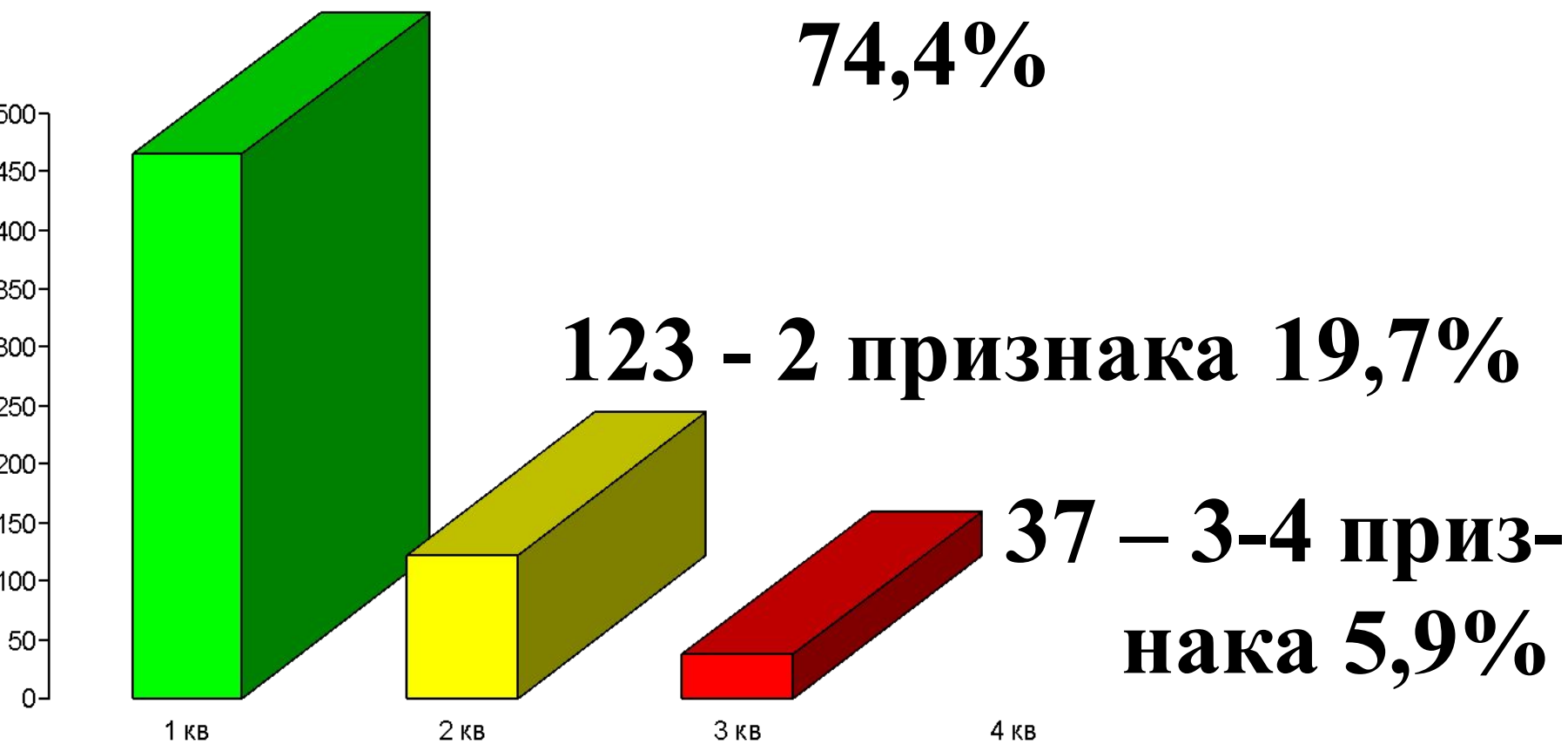
- Пассивная иммунизация – введение гипериммунной плазмы
- Активная иммунизация **не проводится** до полной хирургической санации гнойного очага и стабилизации состояния больного

Пассивная иммунизация

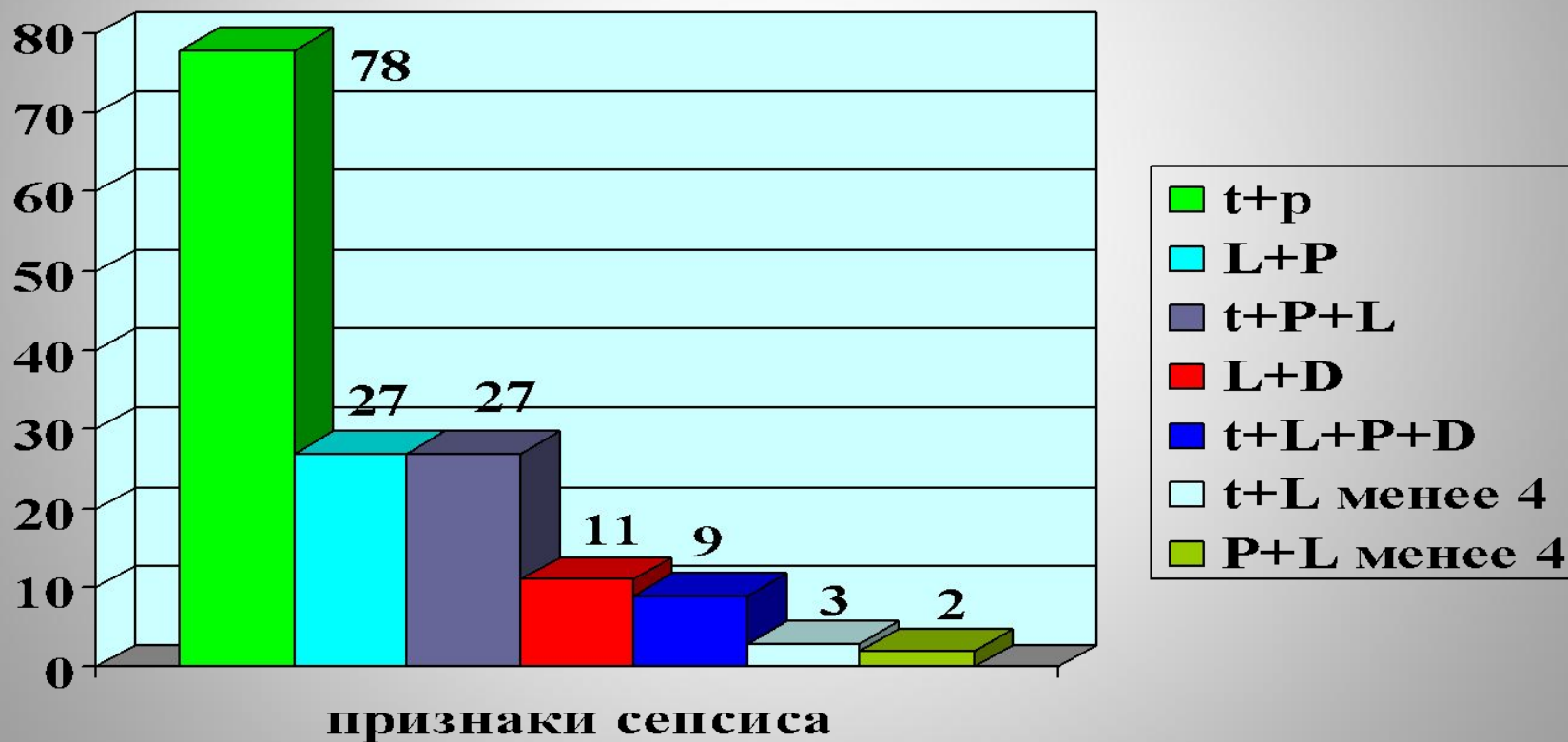
- Пентаглобин 3-5 мг/кг
- Иммуноглобулин
человеческий

**Сепсис у больных
постинъекционными
абсцессами (625 человек)
465 - Нет признаков сепсиса**

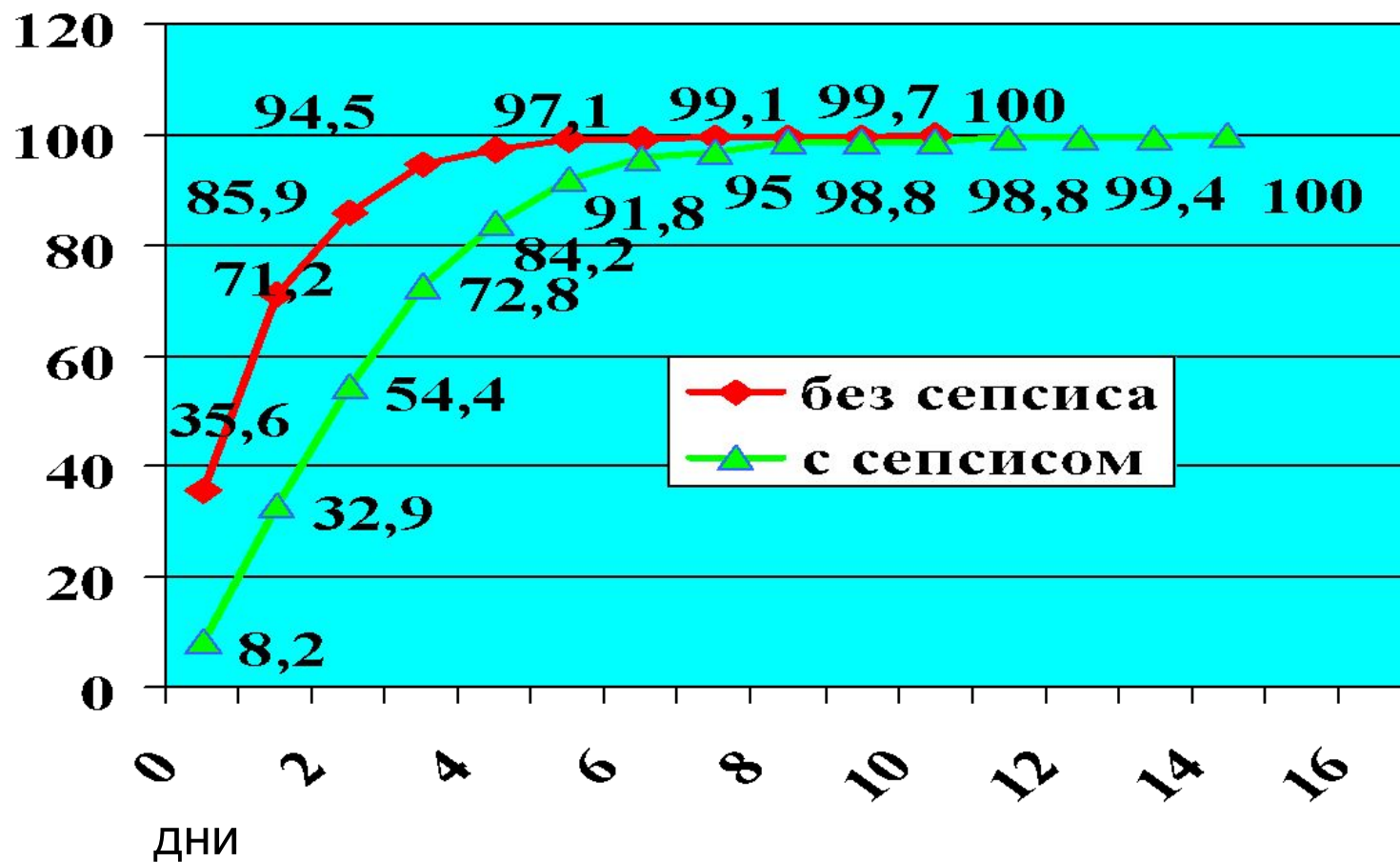
74,4%



Частота признаков ССВР при постинъекционных абсцессах

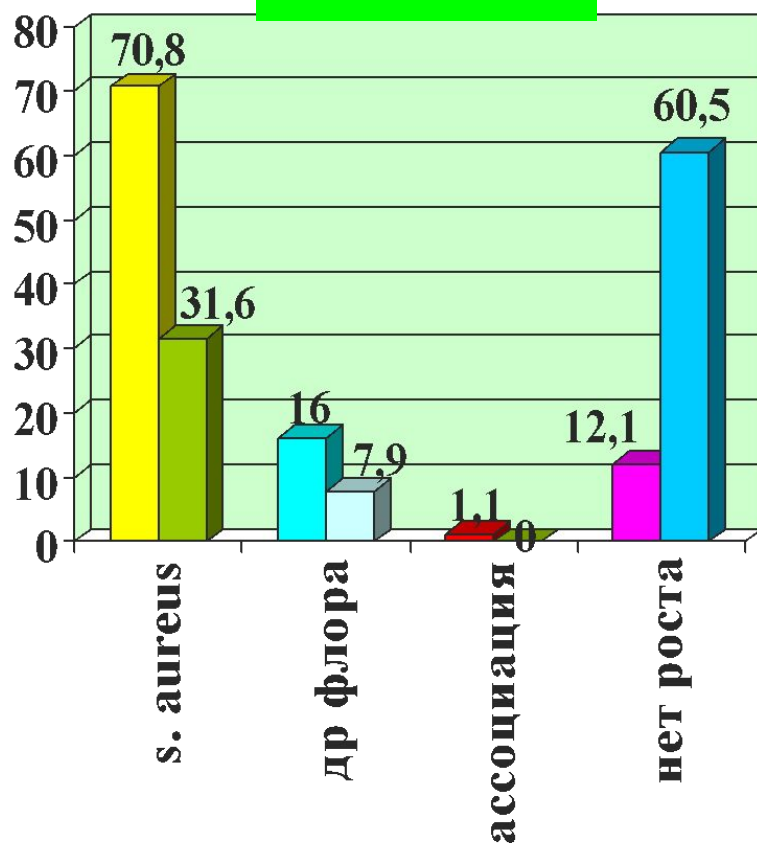


Сроки нормализации t тела при постинъекционных абсцессах

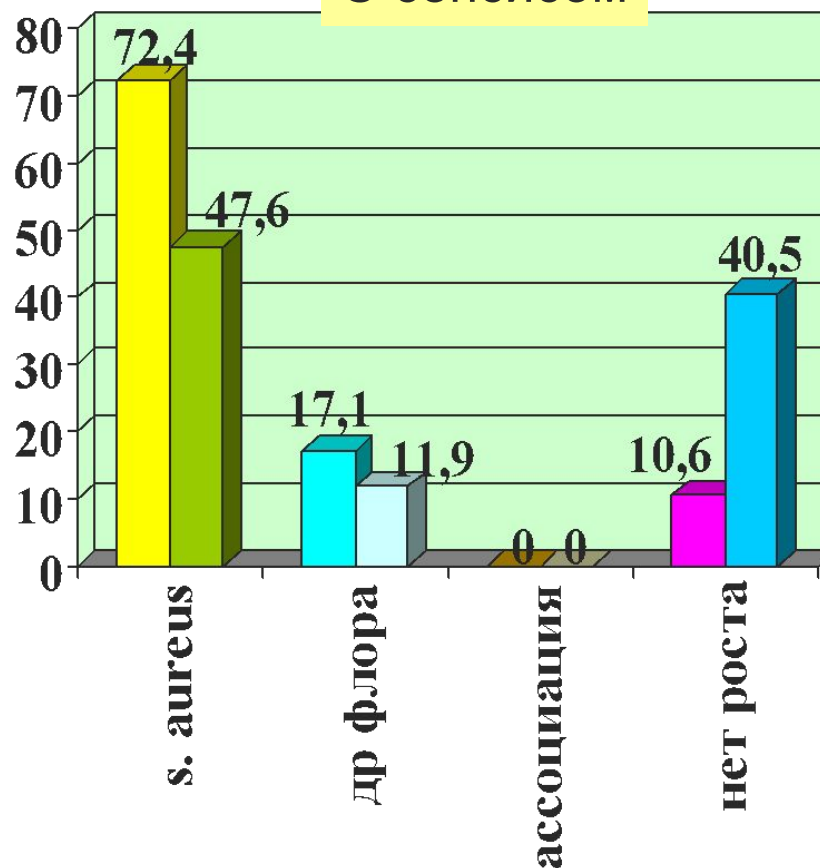


Динамика микрофлоры при постинъекционных абсцессах

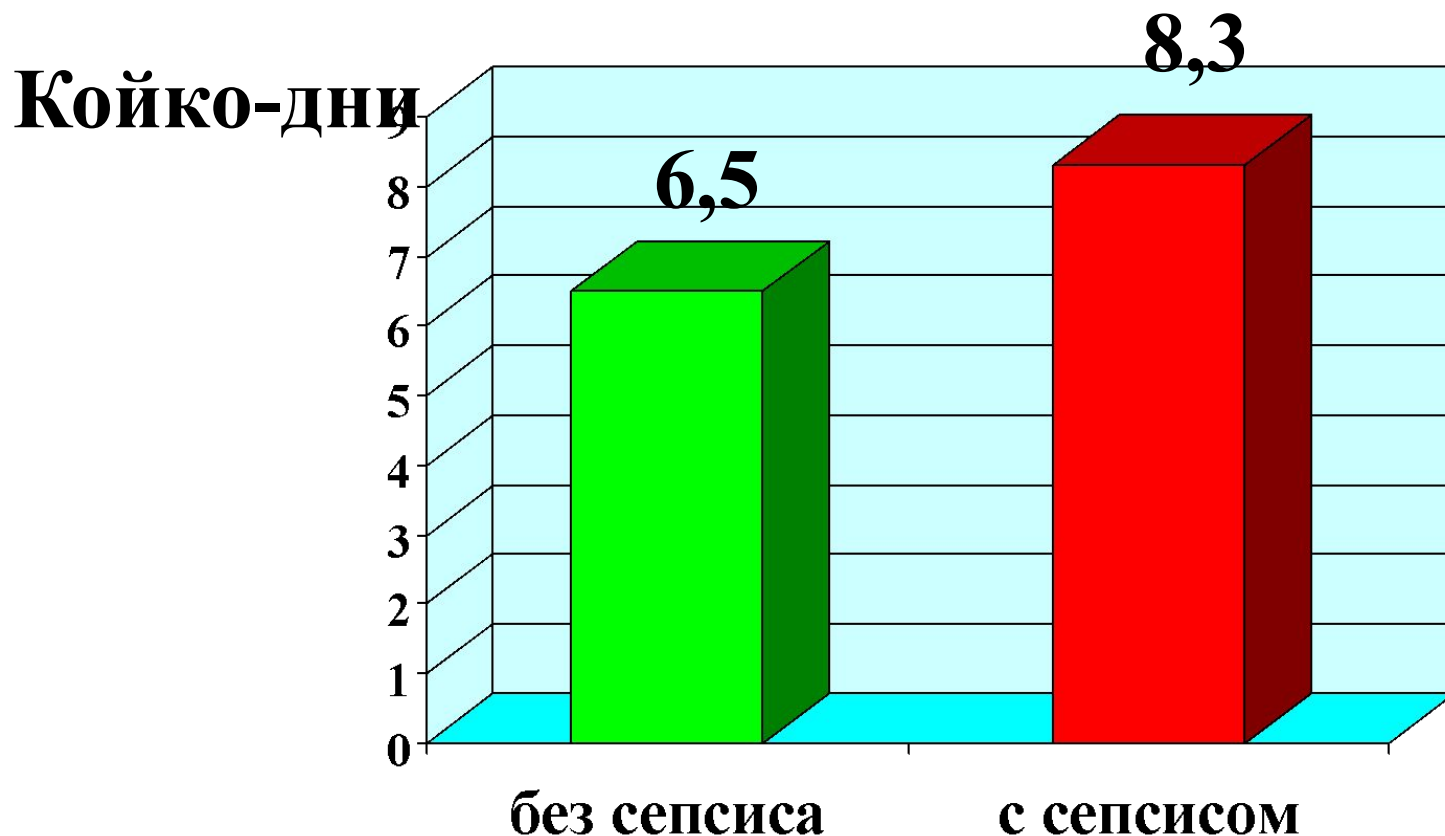
Без сепсиса



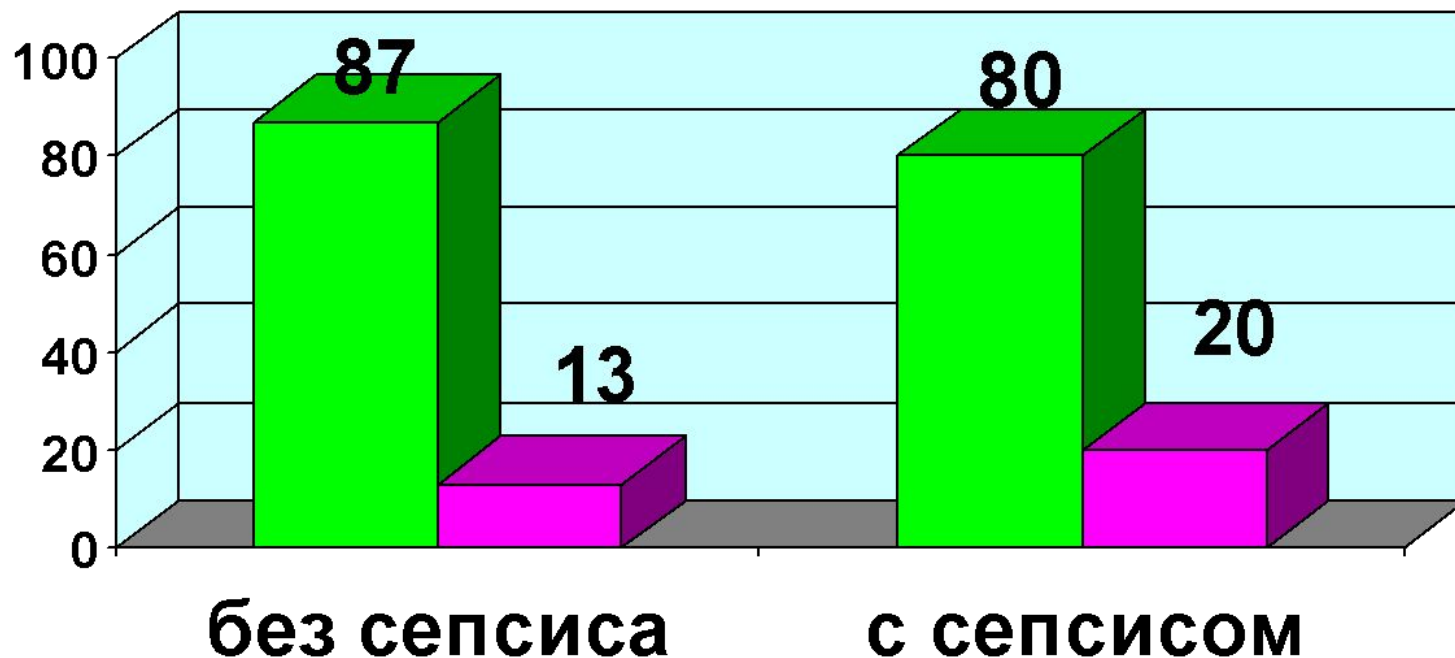
С сепсисом



Сроки лечения больных с постинъекционными абсцессами

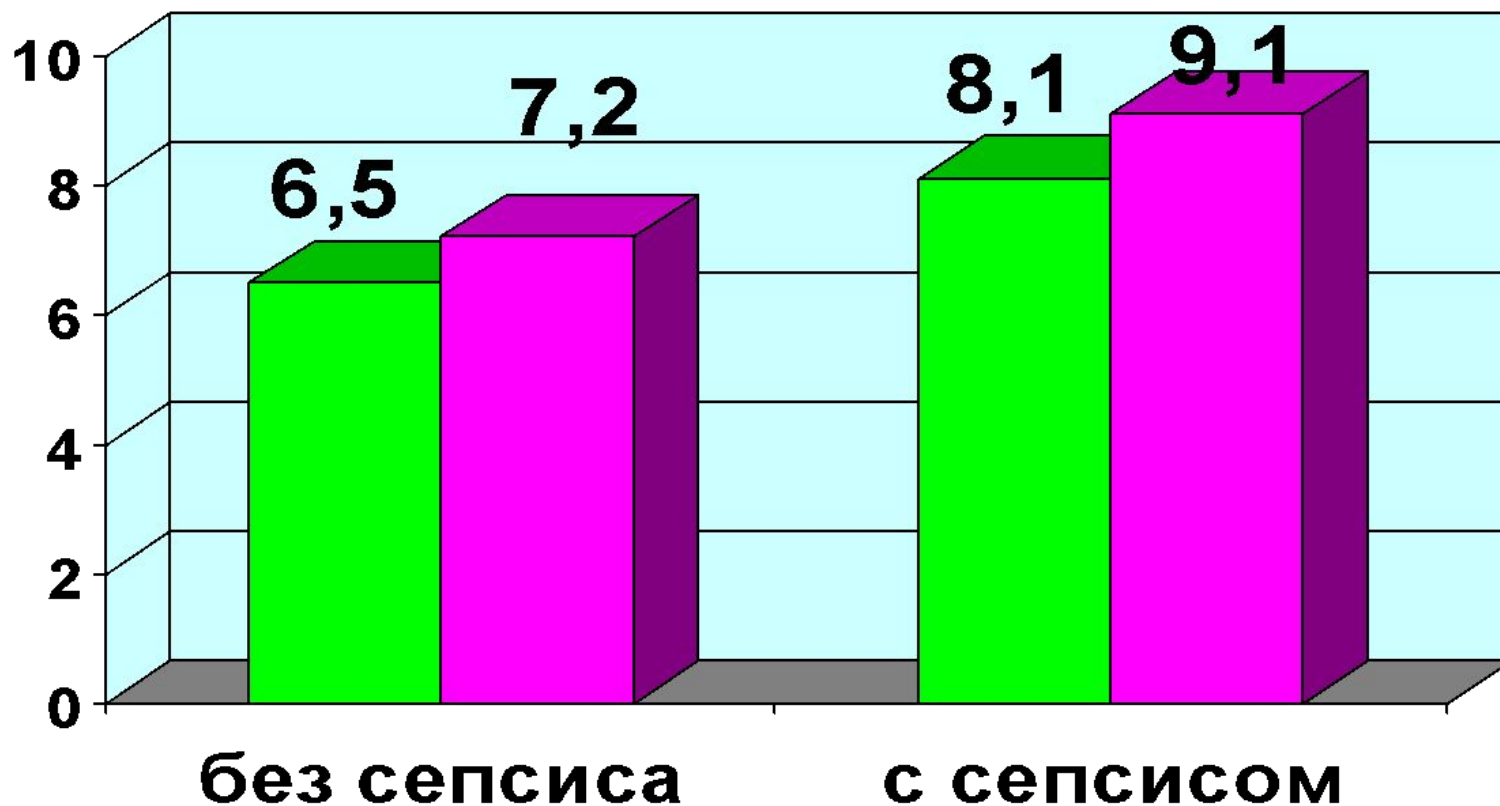


Применение общей А/Б терапии у больных постинъекционными абсцессами



■ без А/Б терапии ■ с А/Б терапией

Сроки лечения больных постинъекционными абсцессами с общей А/Б терапией и без нее



■ без А/Б терапии ■ с А/Б терапией