

**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<sub>α</sub>, ИФ<sub>β</sub>, ИФ<sub>γ</sub>
- Колониестимулирующие факторы (КСФ)
- Хемокины
- Факторы роста



# Цитокины

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

# **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**

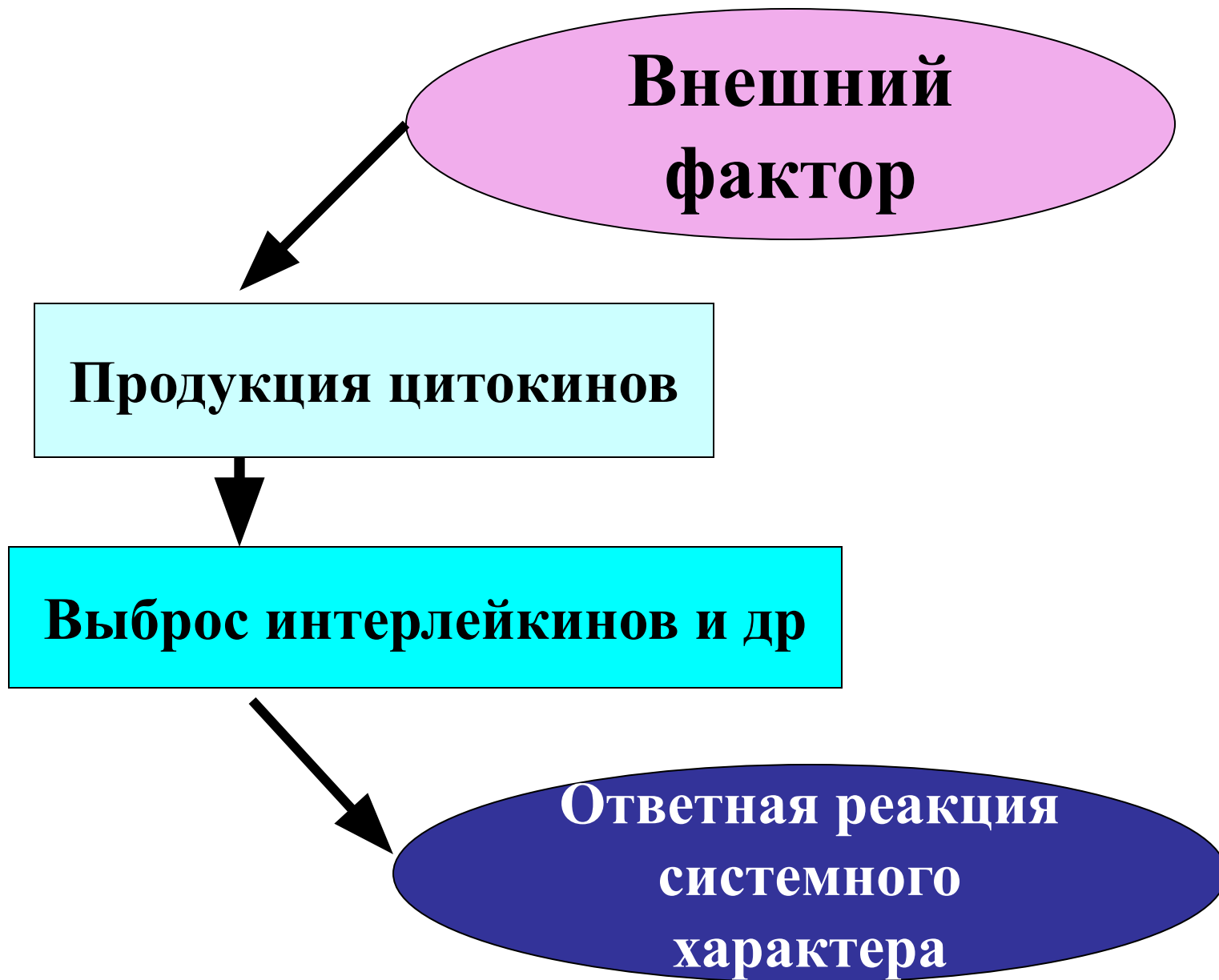
**2. Местный воспалительный ответ недостаточен, ограничительные механизмы не срабатывают:**

**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**



# 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];
```

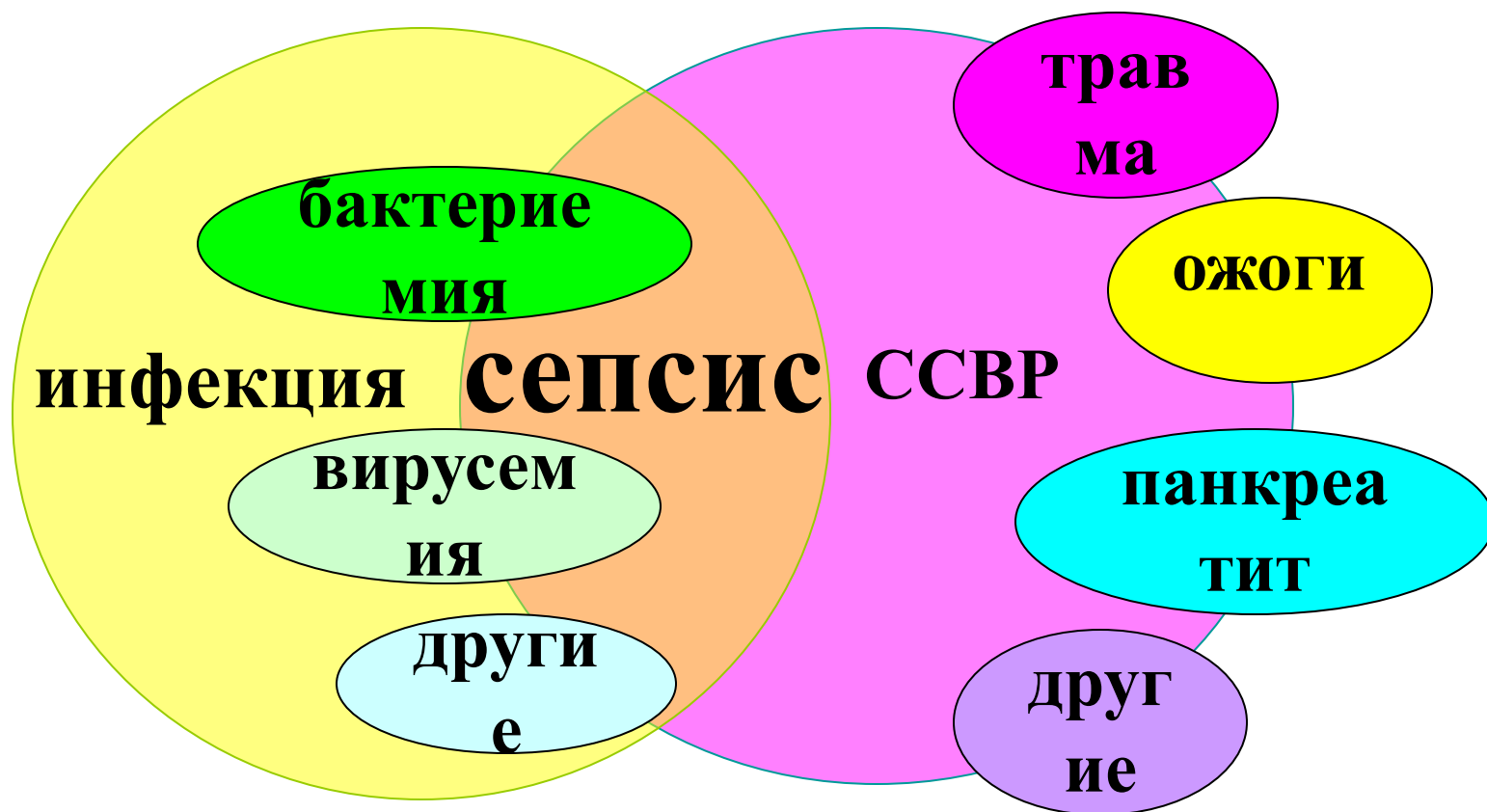
**ССВР**

**+**

**Гнойный очаг**

**Органно-системная  
недостаточность**

# Взаимоотношение ССВР, инфекции и сепсиса



**Органная или системная недостаточность**

# Септический шок

**сепсис**

**+**

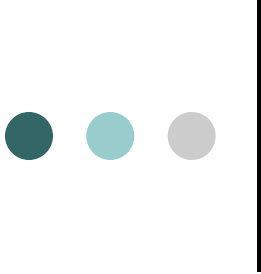
**Артериальная  
ГИПОТОНИЯ**

**Сепсис с  
полиорганной  
недостаточностью**

**сепсис**

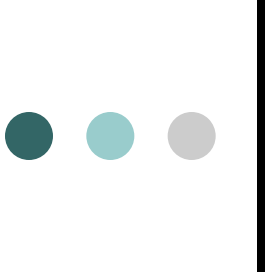
**+**

**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:**
    - dezориентация,**
    - 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,  
SaO<sub>2</sub> 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

**H<sub>2</sub> 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

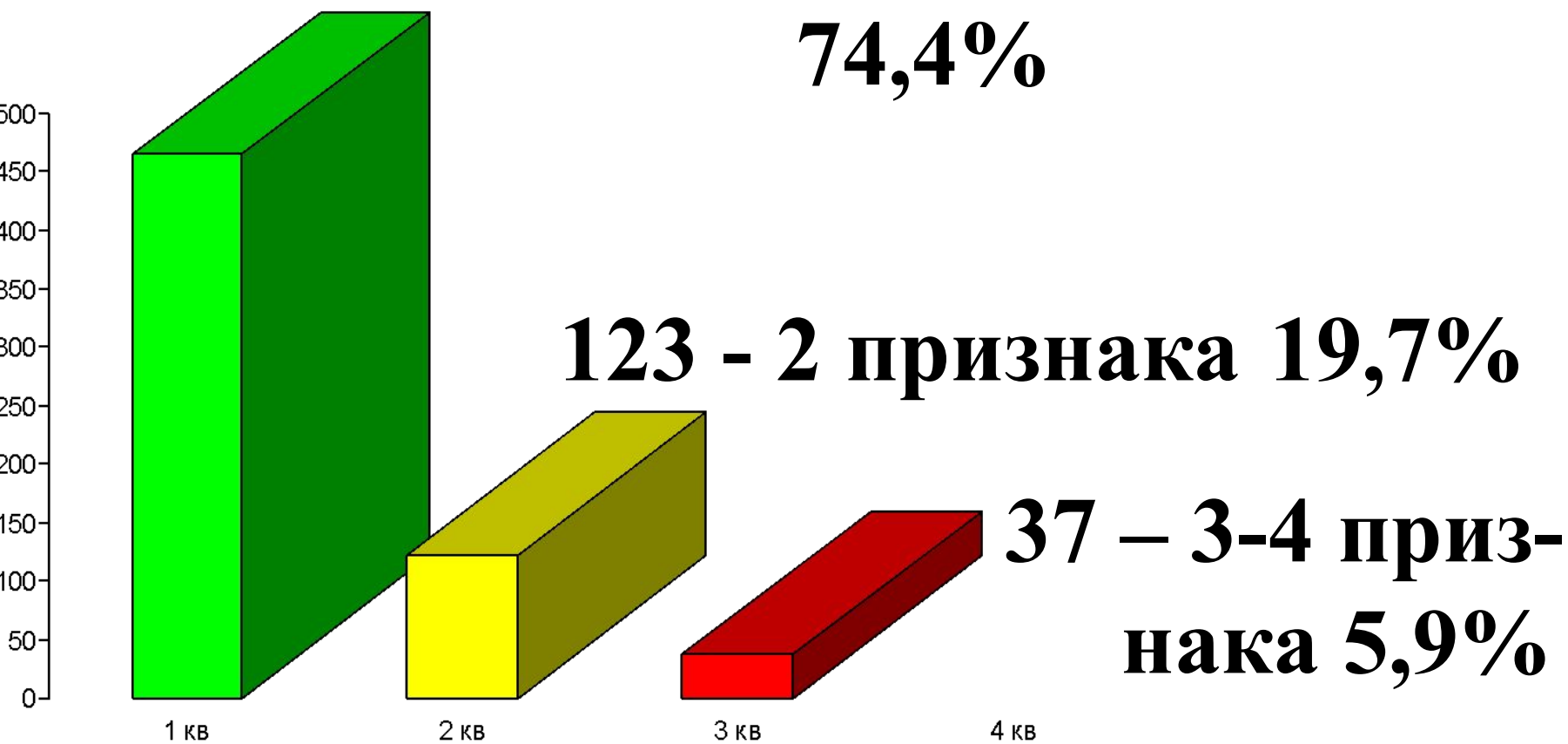


# Пассивная иммунизация

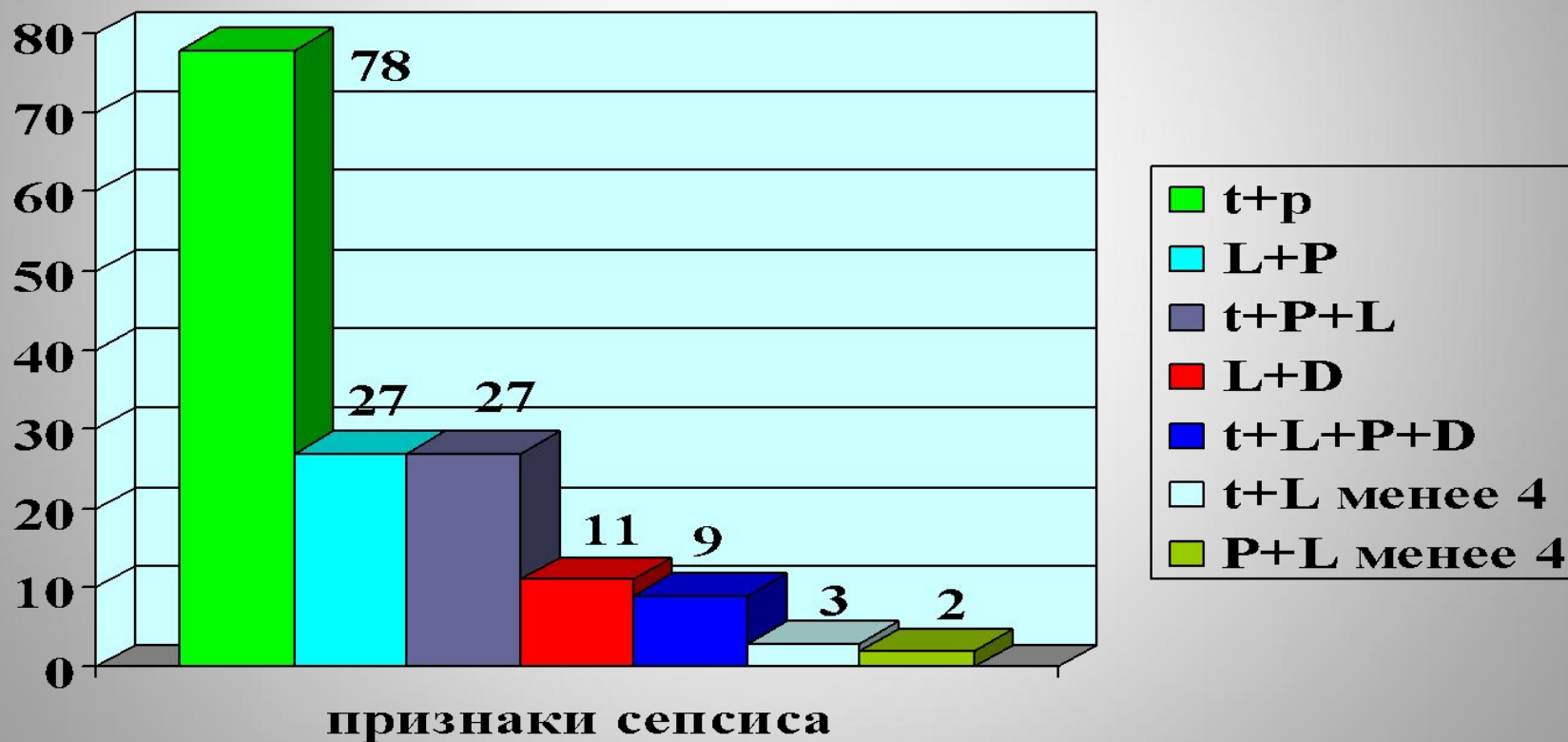
- Пентаглобин 3-5 мг/кг
- Иммуноглобулин  
человеческий

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

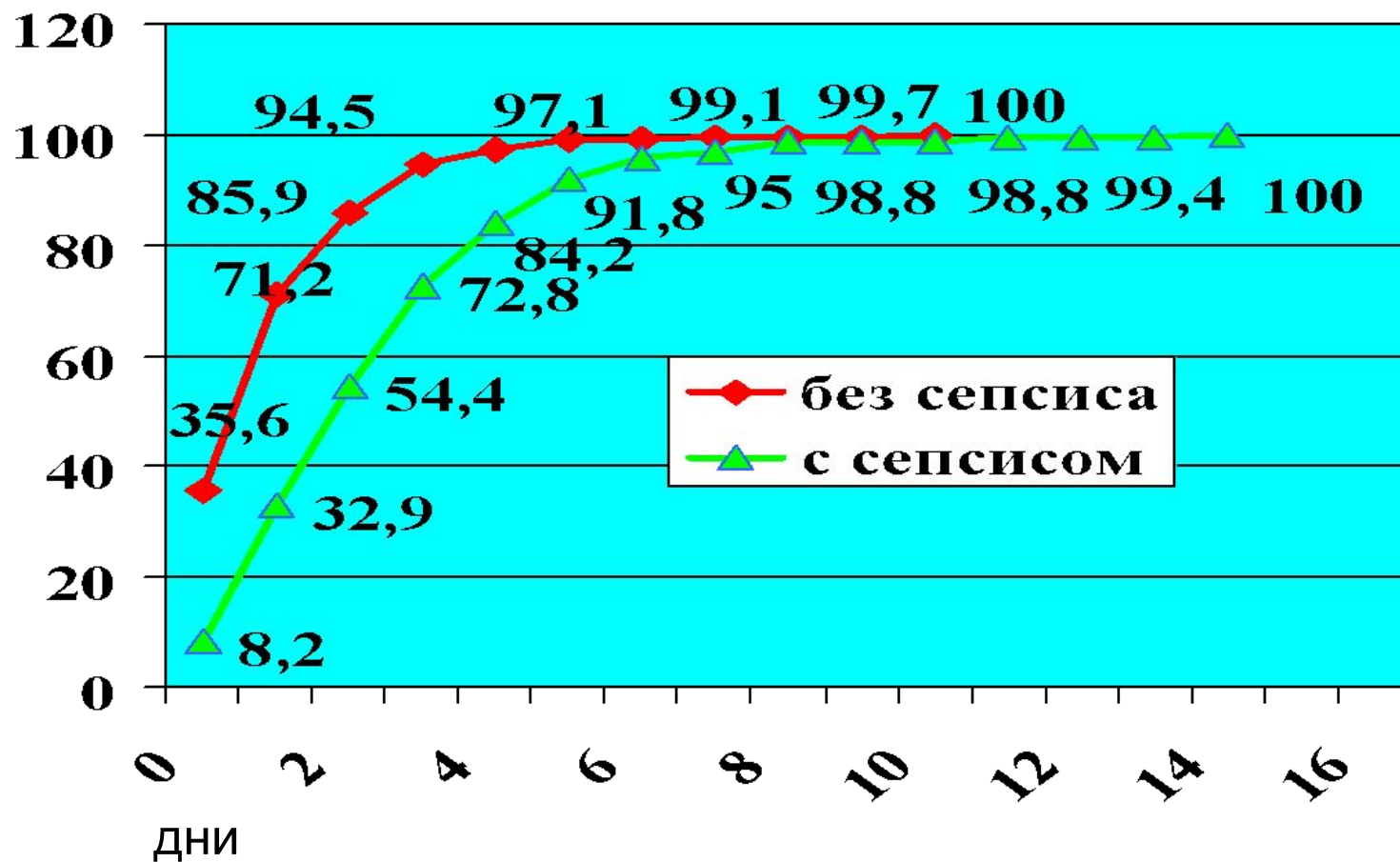
**74,4%**



# Частота признаков ССВР при постинъекционных абсцессах

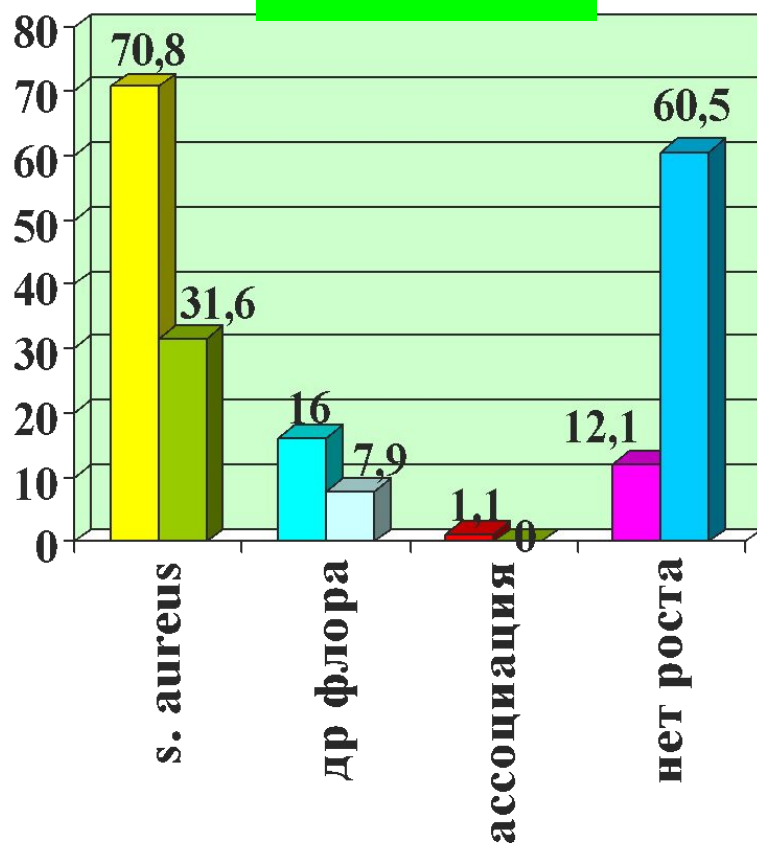


# Сроки нормализации $t$ тела при постинъекционных абсцессах

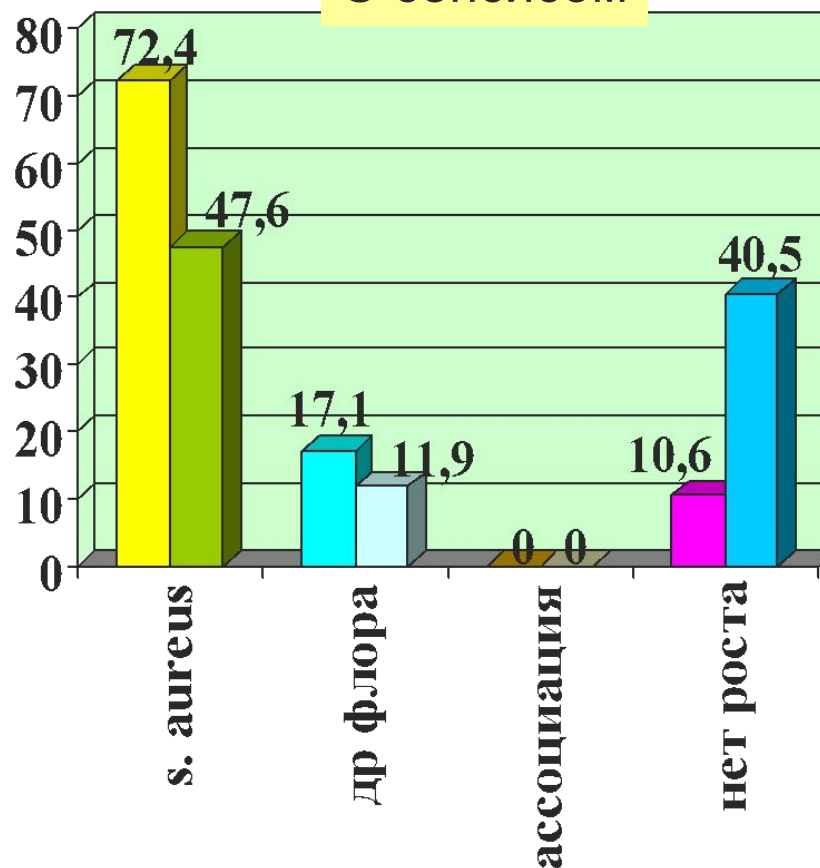


# Динамика микрофлоры при постинъекционных абсцессах

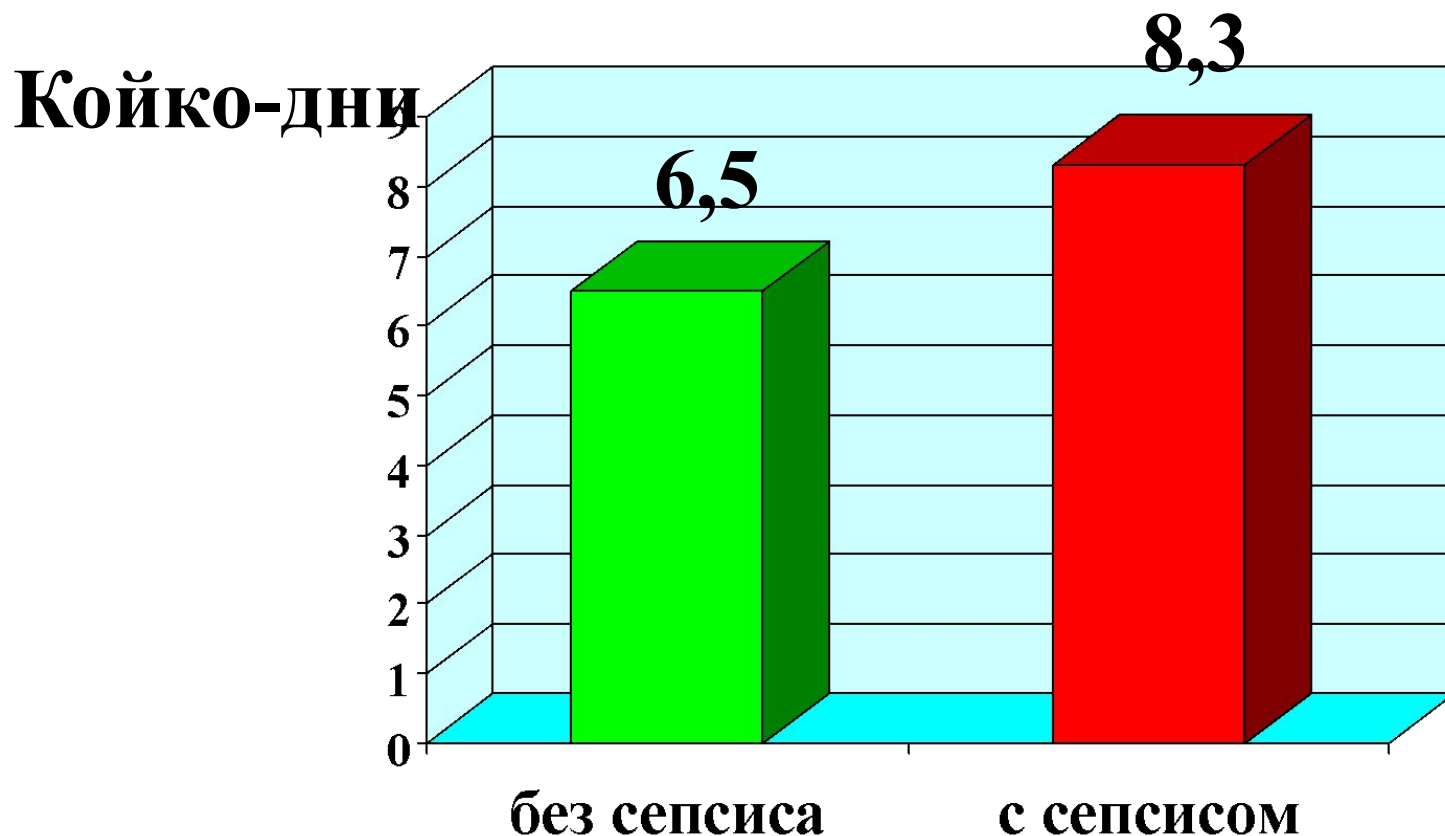
Без сепсиса



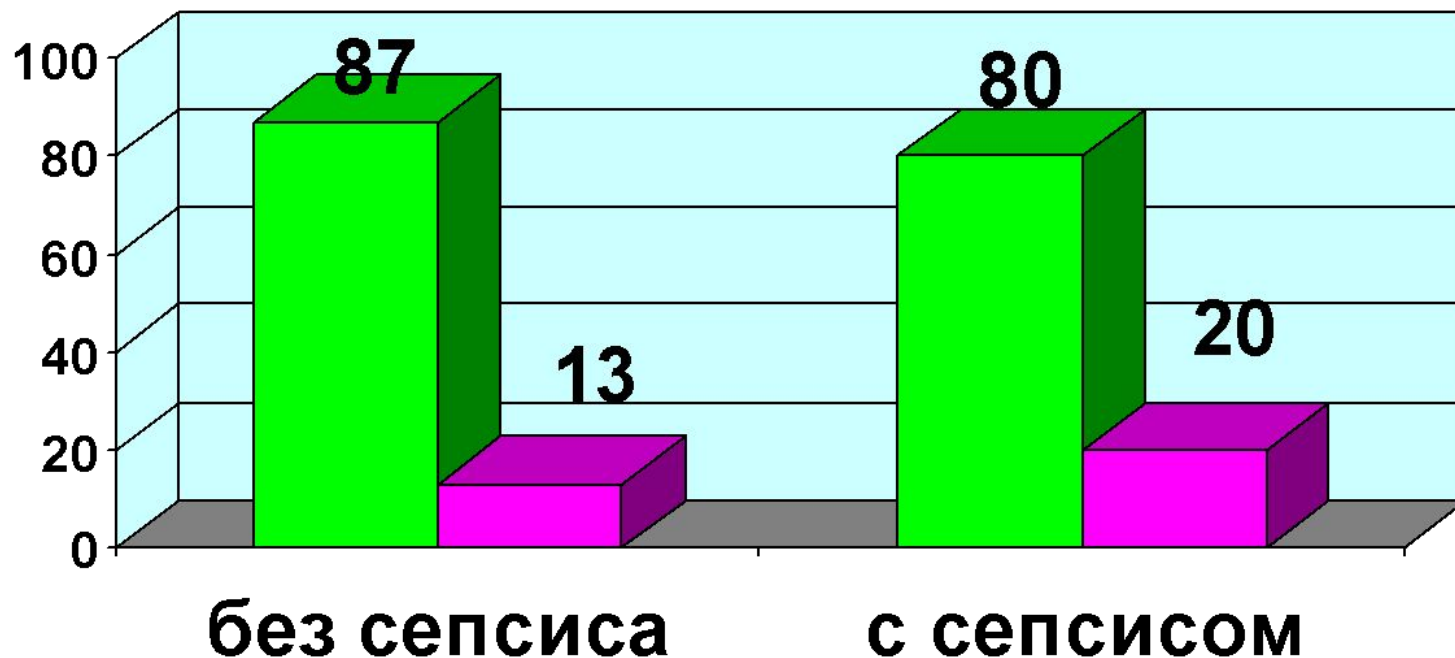
С сепсисом



# Сроки лечения больных с постинъекционными абсцессами

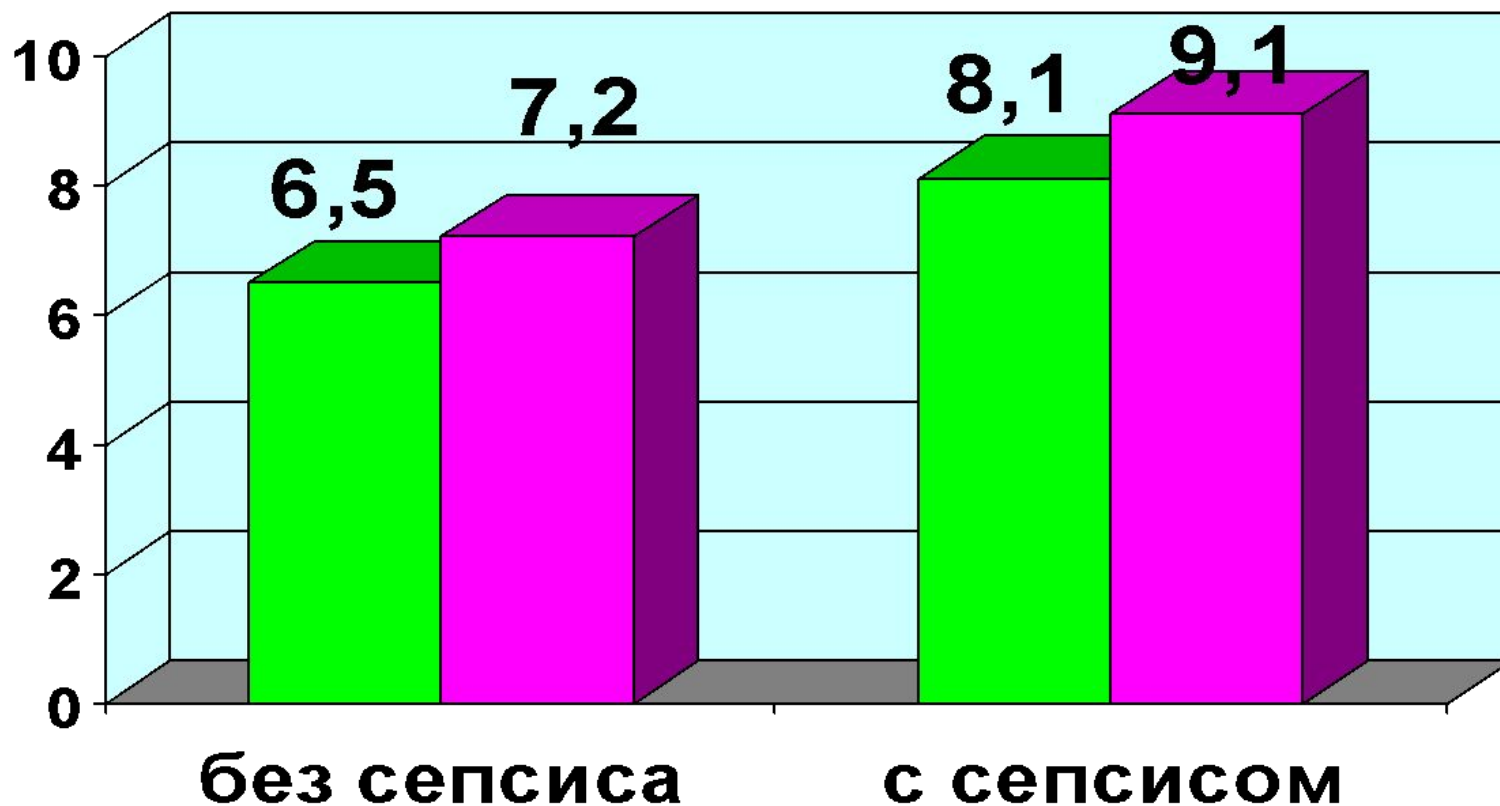


# Применение общей А/Б терапии у больных постинъекционными абсцессами



■ 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