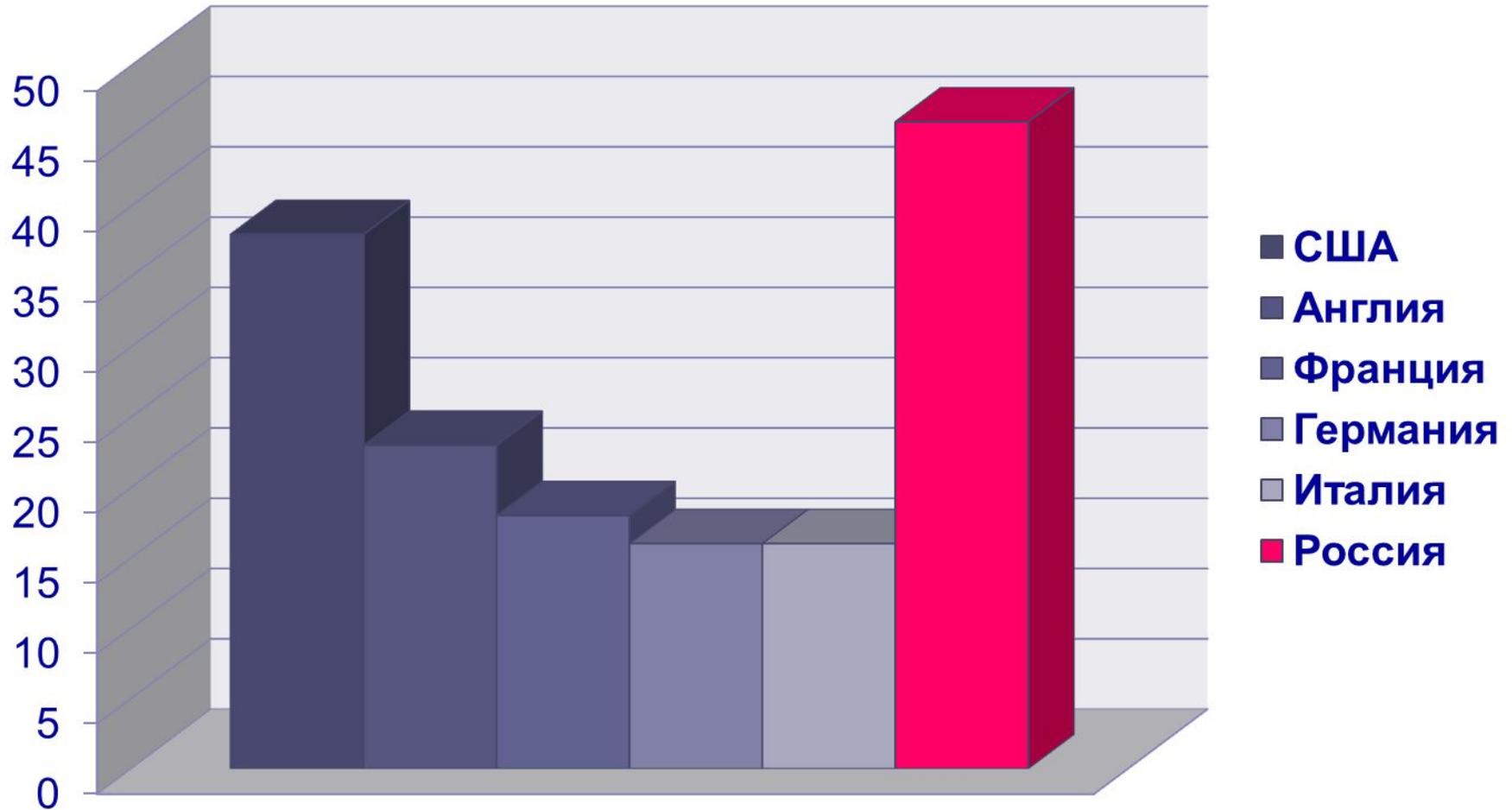


# Бактериальный эндокардит



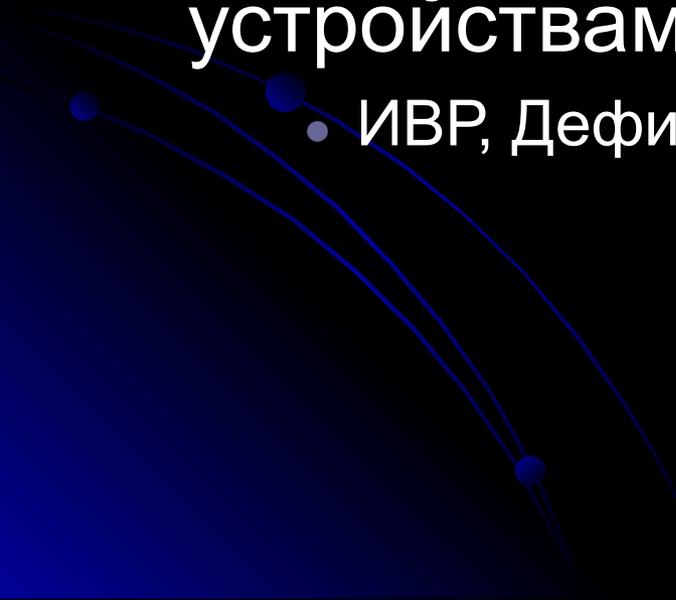
# Заболеваність БЭ на 1 млн. населення



# Эпидемиология

- Смена **молодых** больных с клапанными ревматическими заболеваниями на
- **Пожилых** больных с:
  - Медицинскими вмешательствами
  - Скрыто протекающими заболеваниями клапанов
  - Протезами клапанов
  - В/В наркомания
  - В/сосудистые устройства

# 4 формы ИЭ

- Левосторонний ИЭ нативных клапанов;
  - Левосторонний ИЭ протеза клапана;
  - Правосторонний ИЭ;
  - ИЭ, связанный с внутрисердечными устройствами:
    - ИВР, Дефибриллятор
- 

# Виды ИЭ

- Внебольничный;
- Внутрибольничный, ассоциирующийся с разл. вмешательствами
- Наркоманов;

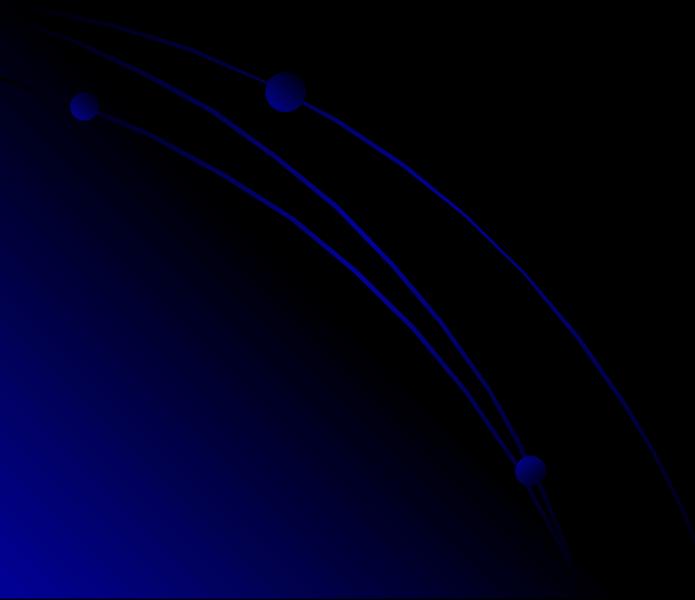


# ИЭ с положительным посевом крови = 85%

Микроорганизм	Частота %	Клинические особенности	Летальность, %
Стрептококки	60-80	После протезирования клапанов сердца	40
Str. Viridans	30-40	Оральный сепсис, Ревм. Порок, подострое течение	10
Стафилококки, S. Aureus	35	Кардиохирургические операций, инвазивные исследований ССС, наркомания, Бурное течение	80
Энтерококки	10	Мужчины > 60, Женщины =<40, операции на брюшной полости и малом тазу	Длительное и упорное течение
Грамотрицат. Микрофлора (E.Coli)	13-15	Наркомания, Тромбоэмболии, Резистентность к антибиотикам	

**ИЭ с отрицательным посевом крови =  
15%**

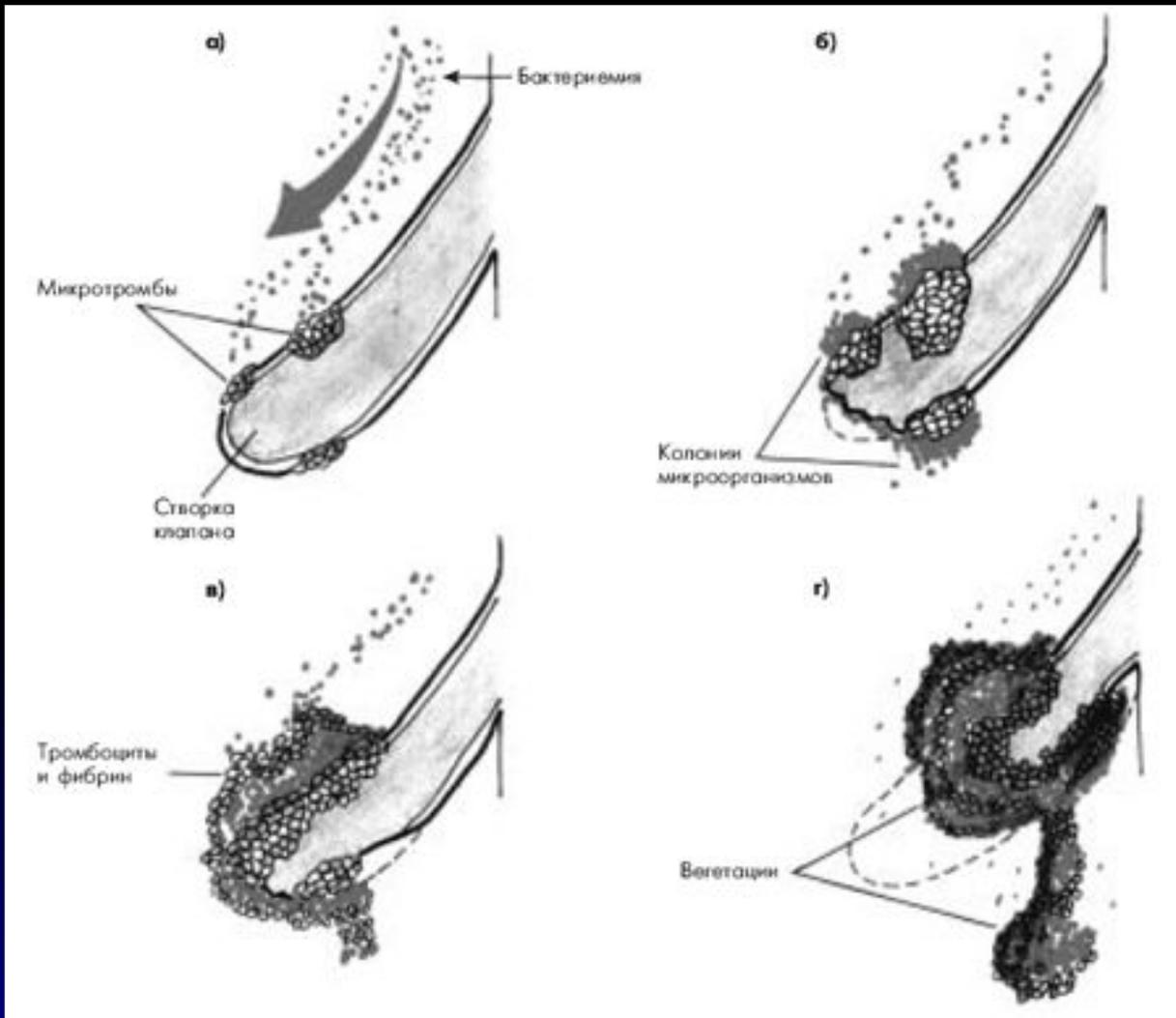
**После антибиотикотерапии;**



# Патогенез БЭ - 1

- **Нарушение иммунитета**
- **Инфекционный очаг:**
  - болезни зубов
  - тромб на клапане;
- **Провокация распространения инфекции:**
  - Оперативные вмешательства
  - Инвазивные исследования
  - Несоблюдение стерильности
  - Катетеризация вен;
  - Повреждение эндокарда
  - Адсорбция микрофлоры на тромбы
  - Турбуленция крови;

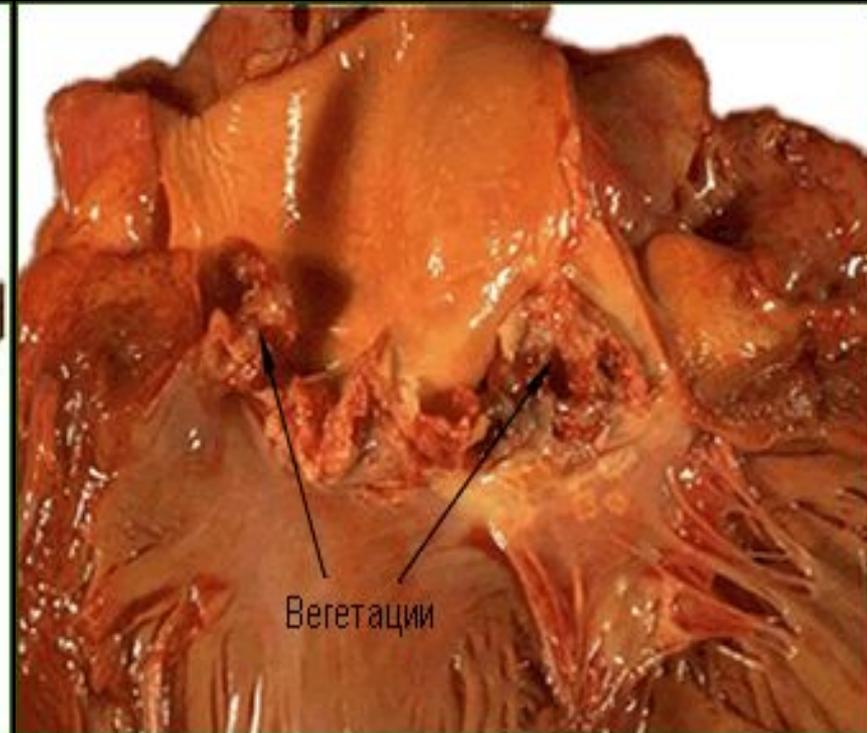
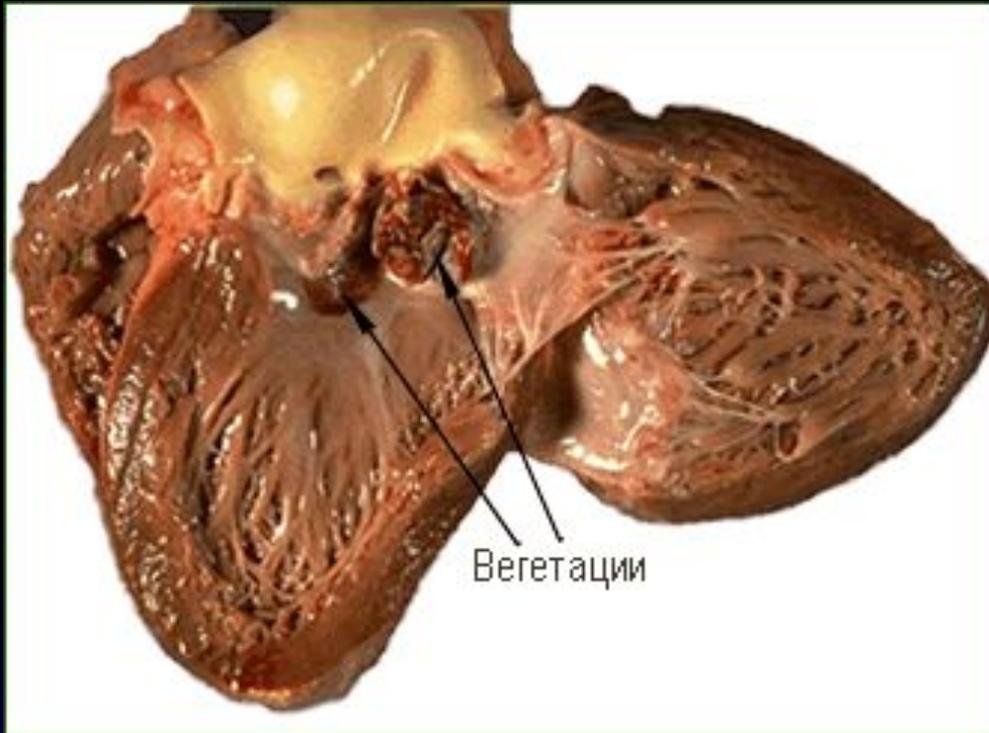
# Патогенез БЭ - 4



- а-повреждение эндотелия и образование микротромбов;
- б-колонизация микротромбов микроорганизмами;
- в-повторное отложение тромбоцитов и фибрина на поверхности формирующихся вегетаций;
- г-образование вегетаций

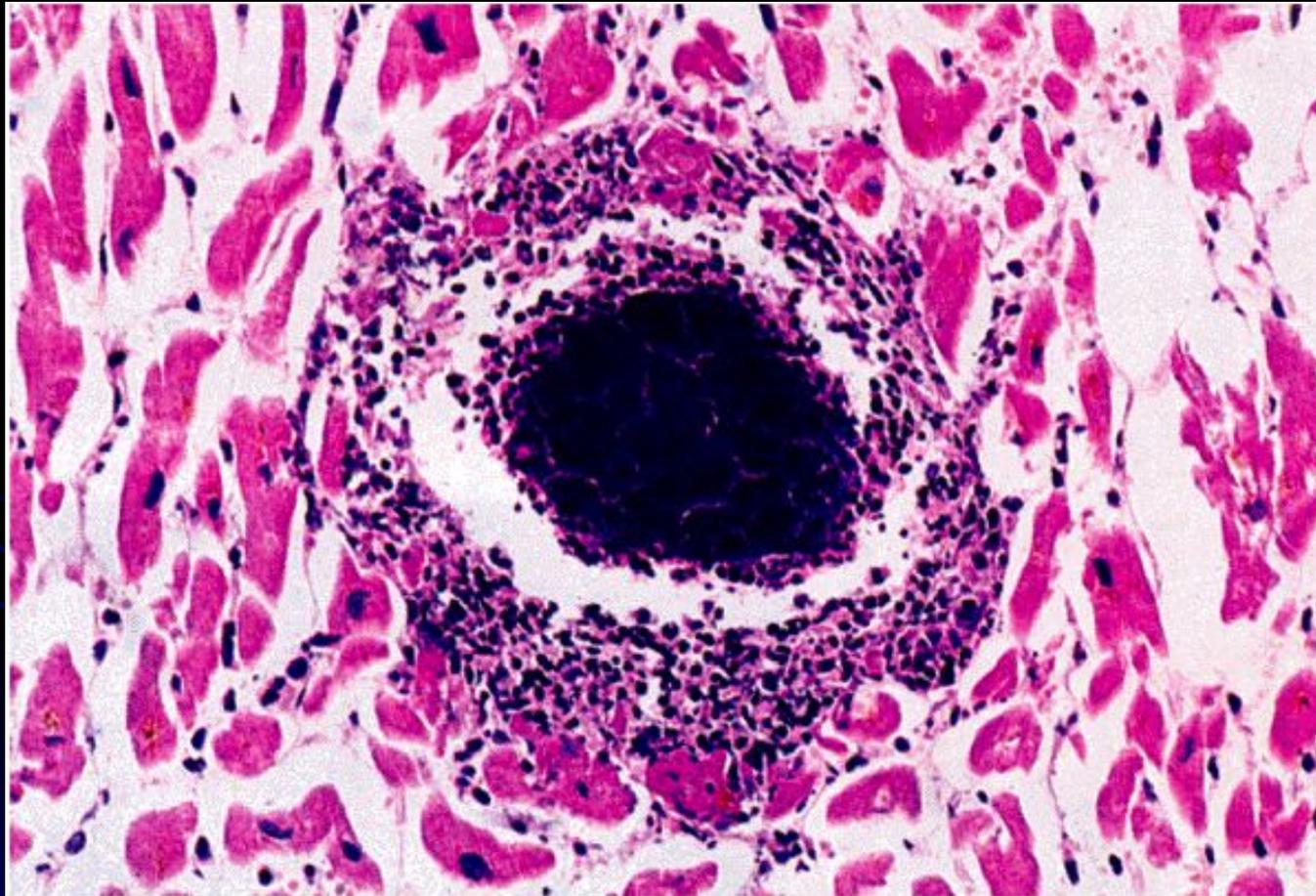
# Патогенез БЭ – 5

## Поражение клапанов сердца



- Деструкция створок клапана и подклапанных структур
- Отрыв сухожильных нитей, прободение створок клапана
- Недостаточность клапана.

Микроскопия эндомикардиального биоптата, полученного у больного БЭ (по R.H.Anderson et A.E. Becker, 1998). Заметно формирование микроабсцесса, обильная очаговая инфильтрация миокарда нейтрофилами и стафилококками



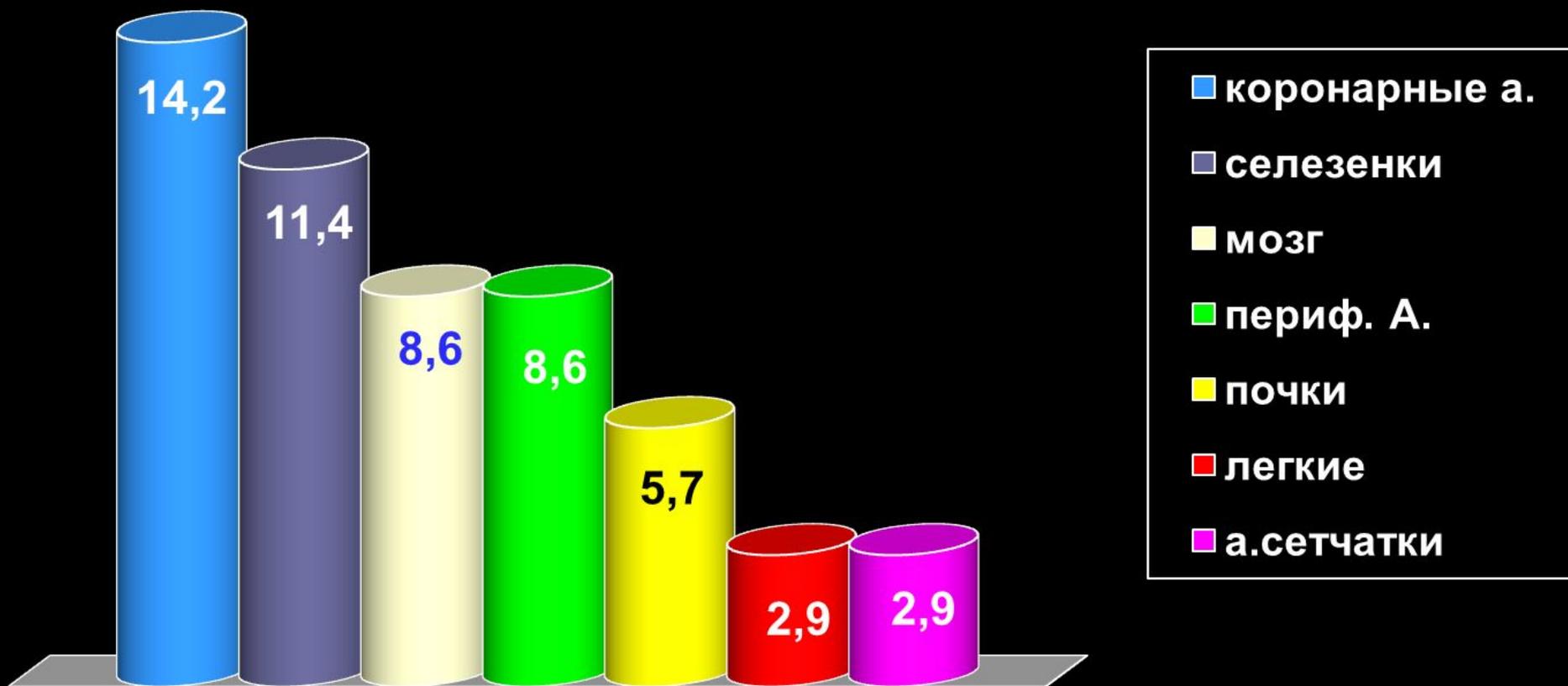
# Иммунодефицит – условие развития ИЭ

- **Нарушения иммунитета и неспецифической системы защиты:**
  - *угнетение Т-системы лимфоцитов*
  - *гиперактивация В-системы (высокие титры IgM и IgG);*
  - *высокие титры аутоантител (криоглобулинов, ревматоидного фактора, антимиеокардиальных антител;*
  - *снижение содержания комплемента;*
  - *образование ЦИК;*
- **Аутоиммунное воспаление во внутренних органах:**
  - *гломерулонефрит;*
  - *миокардит;*
  - *артрит;*
  - *васкулит и т.п.*

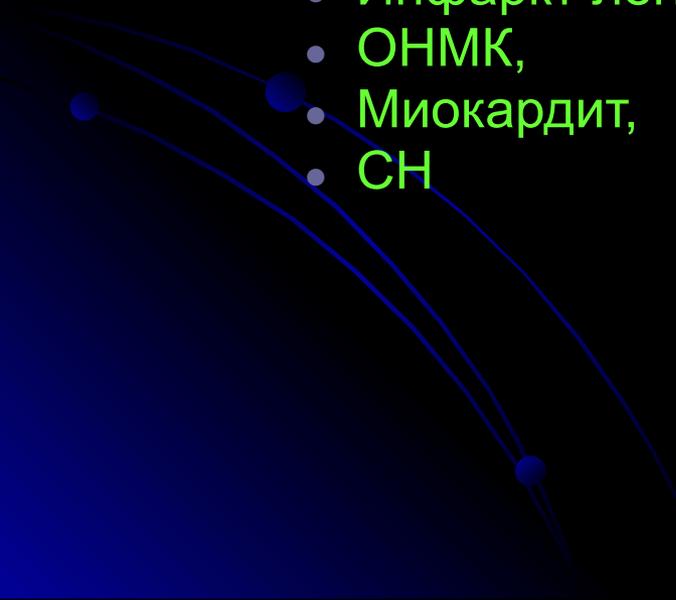
# Классификация БЭ

- **Первичный**
    - Гемодинамические и метаболические расстройства;
  - **Вторичный - патология клапанов**
- 

# Эмболии в различные артерии при БЭ



# Клиническая картина

- Преобладание **подострых** форм и атипичных вариантов течения БЭ;
  - Многообразиие **иммунопатологических** проявлений:
  - **Маски:**
    - Гломерулонефрит,
    - Инфаркт почки,
    - Стенокардия или ИМ,
    - Инфаркт легкого,
    - ОНМК,
    - Миокардит,
    - СН
- 

# Жалобы – интоксикация:

- Слабость
- Познабливание
- Головная боль
- Снижение аппетита
- Похудание
- Лихорадка ремитирующего типа с ознобами и возвратом до нормы с проливными потами

# Типы лихорадки

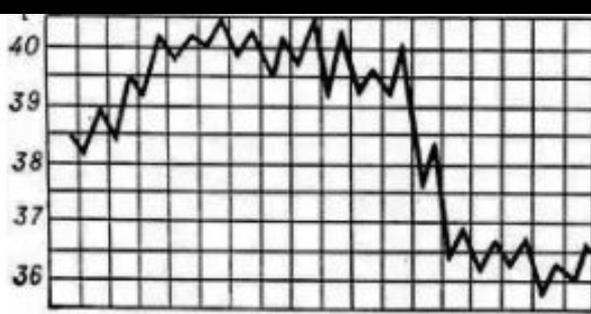


Рис. 1.

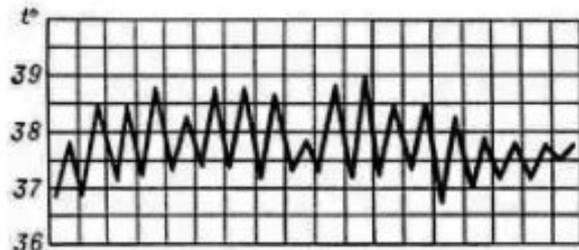


Рис. 2.

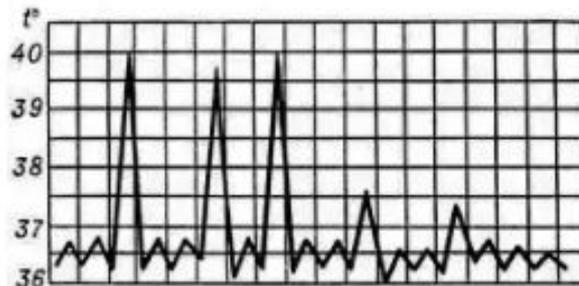


Рис. 3.

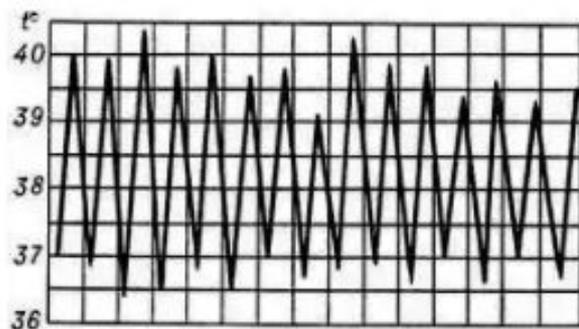


Рис. 4.

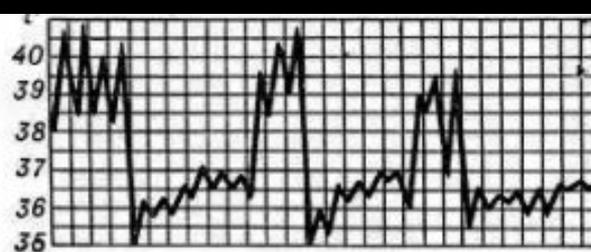


Рис. 5.

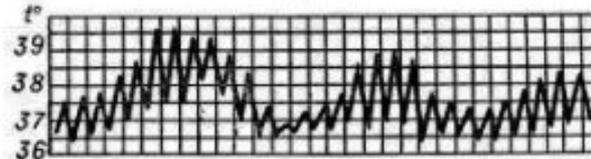


Рис. 6.

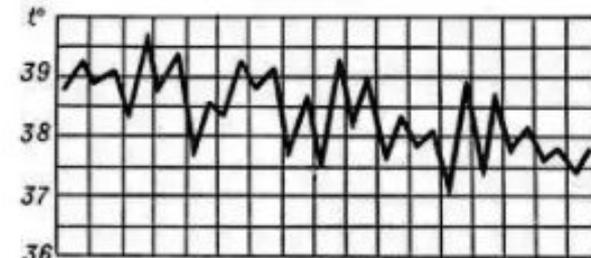


Рис. 7.



Рис. 8.

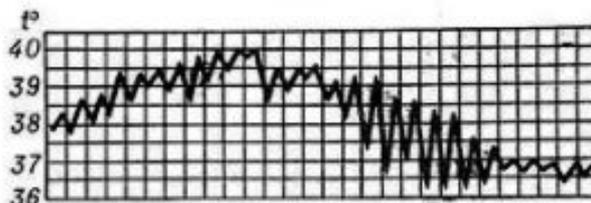
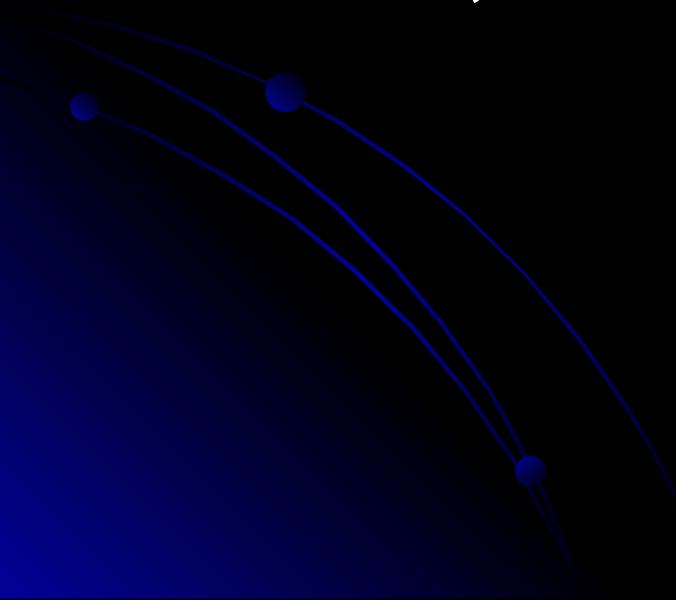


Рис. 9.

- 1 — постоянная;
- 2 — ремиттирующая;
- 3 — перемежающаяся;
- 4 — гектическая;
- 5 — возвратная;
- 6 — волнообразная;
- 7 — неправильная.
8. Кризис.
9. Лизис.

# Кардиальные симптомы:

- **Одышка;**
  - **Боли** в области сердца,
  - **Стойкая синусовая тахикардия**, не зависящая от степени повышения температуры тела;
  - **СН;**
- 

# Другие жалобы

- **Гломерулонефрит или инфаркт почки:**
  - Отеки под глазами, Гематурия, Головные боли, Боли в поясничной области, Нарушения мочеиспускания
- **Цереброваскулит или тромбоз эмболия мозговых сосудов с развитием ИМК:**
  - интенсивные головные боли, головокружения, тошнота, рвота, общемозговые и очаговые неврологические симптомы;
- **Инфаркт селезенки:**
  - резкие боли в левом подреберье;
- **Васкулит:**
  - высыпания на коже по типу геморрагического васкулита, инфарктная пневмония, внезапная потеря зрения, боли в суставах

# Физикальное исследование

- **Бледность кожных покровов с серовато-желтым оттенком (цвет «кофе с молоком»).**
  - **Анемия + гепатоз + гемолиз эритроцитов.**
- **Похудание**
- **СН**
- **Пальцы - "барабанные палочки" и ногти – «часовые стекла»**



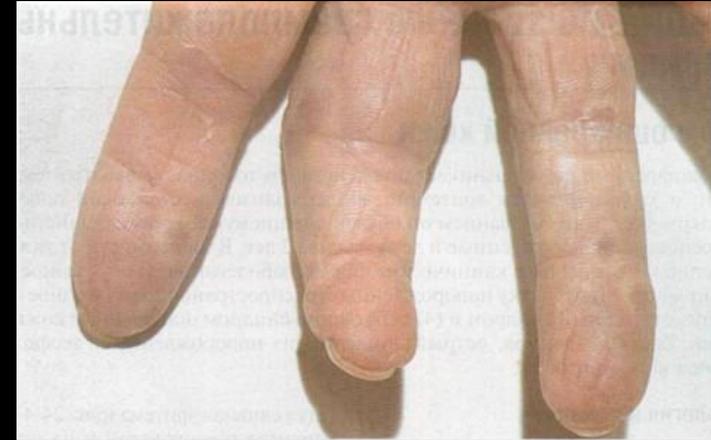
# Периферические симптомы

□ петехиальные геморрагические высыпания на коже, под ногтями.

□ Узелки Ослера:



Пятна Лукина- Либмана (некрозы на конъюктиве).



Геморрагические некрозы кожи при остром ИЭ, вызванном *S. aureus*.



# Пятна Рота на сетчатке глаза



# Аускультация

Аускультативная картина недостаточности  
клапанов



# АД и Пульс



- При аортальной недостаточности:
  - *Pulsus celer, altus et magnus*,
  - снижение АДд
  - тенденция к увеличению АДс.

А. Медленный пульс



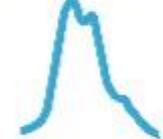
Б. Малый и медленный пульс



В. Подскакивающий пульс



Г. Двойной пульс



Д. Дикротический пульс



Е. Альтернирующий пульс



# *Органы брюшной полости*

Спленомегалия



# Общий и биохимический анализы крови

- **Триада:**

- 1) **Анемия** нормохромного типа рез-т угнетения костного мозга.
- 2) **> СОЭ** до 50–70 мм/ч.
- 3) **Лейкоцитоз** со сдвигом лейкоцитарной формулы крови влево результат гнойно-септических осложнений.

# Посев крови

- До начала антибактериальной терапии или после кратковременной отмены антибиотиков;
- **Техника забора крови:**
  - 5–10 мл венозной крови в 2 флакона с питательными средами.
  - Берут трехкратно с интервалом в 30 мин. (при подостром ИЭ трехкратно в течение 24 ч.
- Если в течение 48–72 ч не получен рост флоры, рекомендуется произвести посев еще 2–3 раза.

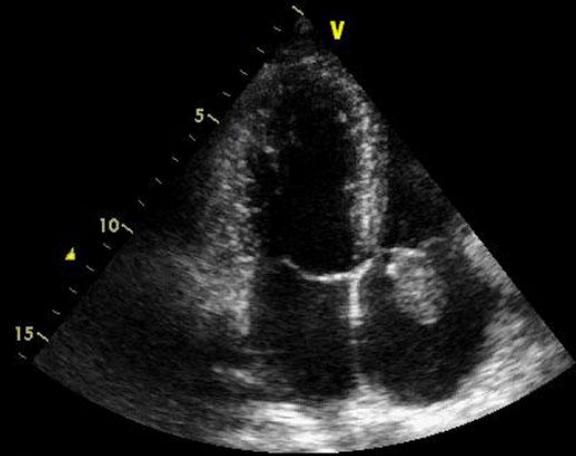
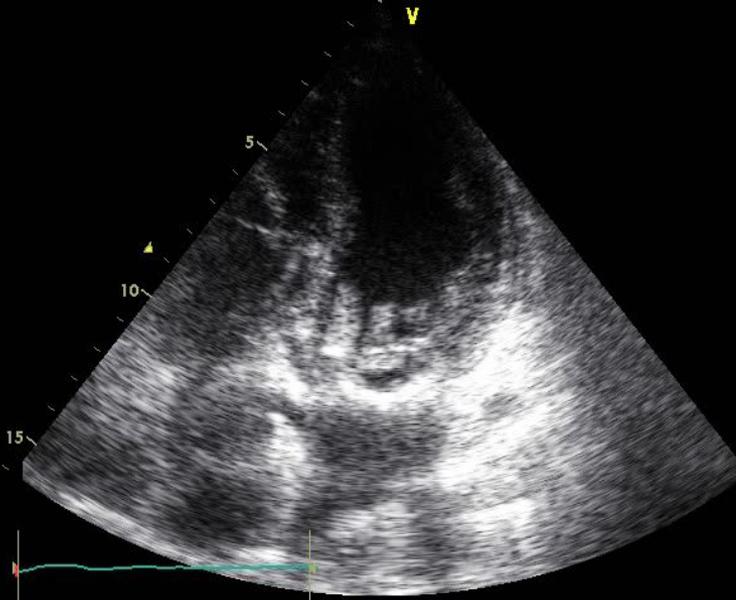
# Эхокардиография

- Вегетации:
- Абсцесс
- Отрыв протезированного клапана
- Тромбы



# Вегетации

07/08/2012 11:07:52

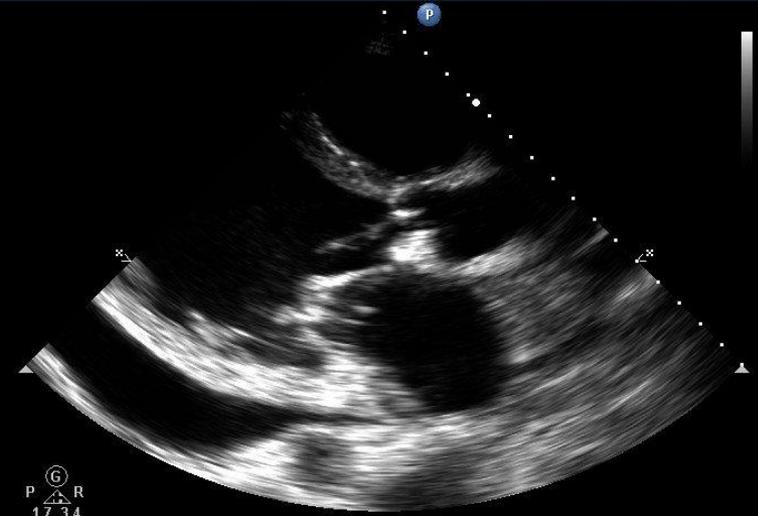
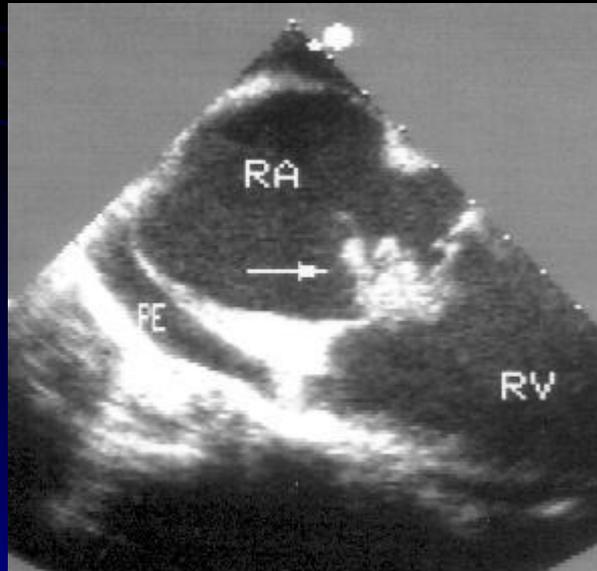


99  
HR

PHILIPS LENGUTIN IE MI 1,4 20.09.2012  
12-09-20-094940 Philips Healthcare TIS 0,8 9:51:30

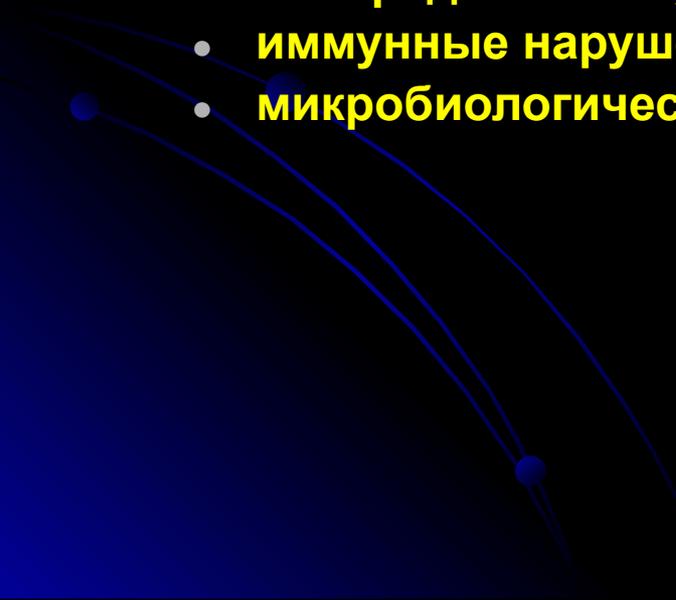
NEW  
S3-1  
32Гц  
17см

2D  
H3  
Gn 30  
232dB/C2  
K/210



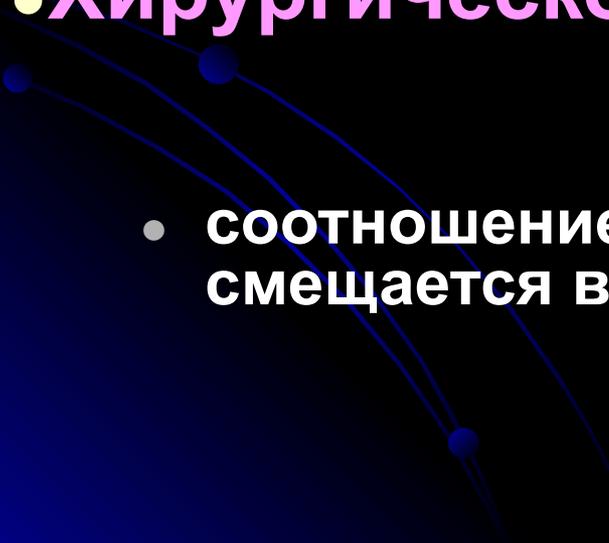
6  
P R  
1,7 3,4

# Диагностика БЭ (критерии Duke)

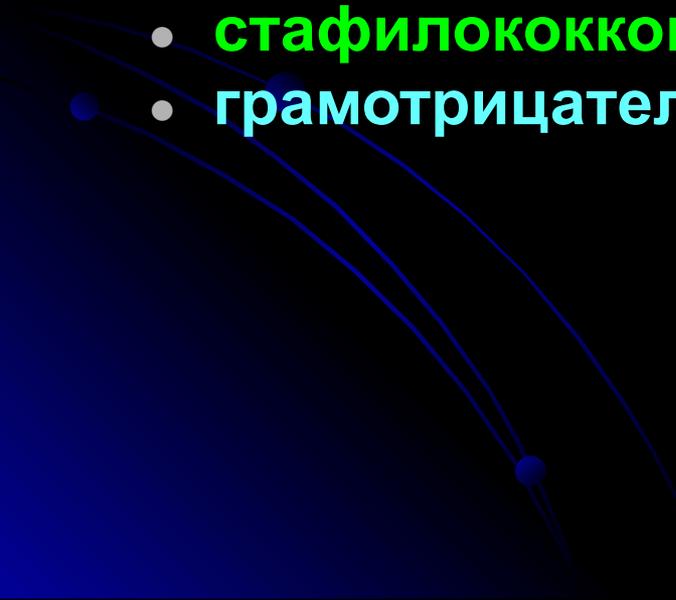
- **Большие критерии:**
    - **Положительный посев крови;**
    - **Доказательства вовлечения эндокарда: вегетации, абсцессы, регургитация крови через клапаны**
  - **Малые критерии:**
    - **предшествующие заболевания сердца или внутривенное введение наркотиков;**
    - **лихорадка  $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;**
    - **иммунные нарушения**
    - **микробиологическое подтверждение**
- 

# Лечение БЭ

Две основные стратегии:

- **Антибактериальная терапия (АБТ)**
  - **Хирургическое вмешательство,**
    - соотношение между ними постепенно смещается в сторону хирургии.
- 

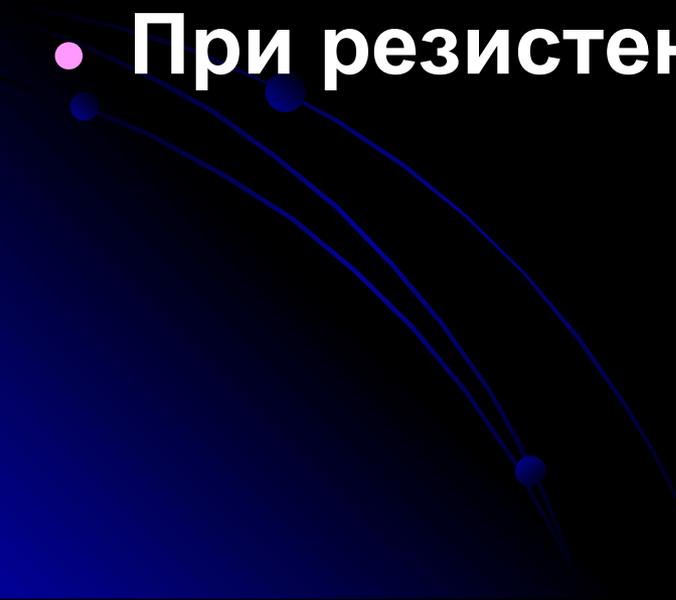
# Общие принципы лечения БЭ

- Этиотропное (при получении посева).
  - Бактерицидные антибиотики;
  - Введение внутривенное;
  - Терапия непрерывная и продолжительная:
    - стрептококковая инфекция - не менее 4-х недель;
    - стафилококковая инфекция - не менее 6 недель;
    - грамотрицательная флора - не менее 8 недель.
- 

# Антибиотики

- Ингибиторы синтеза клеточной стенки бактерий -  $\beta$ -лактамы:
  - Пенициллины (9% больных резистентны)
  - Цефалоспорины,
  - Карбопенемы;
- Ингибиторы синтеза белка:
  - Аминогликозиды,
  - Рифампицин;
- Ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот (ДНК и РНК)
  - Фторхинолоны.

# Антибактериальная терапия

- Этиотропная антибиотикотерапия
  - В зависимости от клапана - первоисточника
  - При резистентности 2 антибиотика
- 

Амикацин sulfas 0,5г пор д\ин		Аминогликозиды
Гентамицин 4% 2мл №10 д\ин		
Канамицина сульфат 1г пор д\ин		
Стрептомицина сульфат 1г пор д\ин фл		
Рифампицин 0,15 №10 д\инР	Бенемицин, римактан	Ансамицины
Линкомицина г\хл 30% 1мл №10 амп		Линкозамиды
Азитромицин,	Сумамед, хемомицин, зитролид	Макролиды
Амоксициллин	Аугментин, Амоксиклав	Пенициллины
Ампиокс 0,25 №20 тб	Оксамп,	
Ампициллина натриевая соль 0,5г пор д\ин	Для уст. к пенициллину	
Бензилпенициллина натриевая соль 1млн ЕД фл		
Карбенициллин 1г пор д\ин		
Оксациллина натриевая соль 0,5г пор д\ин фл		
Левифлоксацин	Таваник	Фторхинолоны
Ципрофлоксацин 250мг 100мл р-р д\ин фл	Квинтор, цифлокс, ципробай	Фторхинолоны II пок
Цефазолин 1г пор д\ин в\в в\м фл	Кефзол, Нацеф,	Цефалоспорины I пок
Цефазолина натриевая соль 1г пор д\ин в\м		
Кефотекс (цефотаксим) 1г пор д\ин	Клафоран, цефабол	Цефалоспорины III пок
Роцефин 1г пор д\ин фл	Цефтриаксон, тороцеф	
Форцеф 1г пор д\ин	Роцефин	
Тиенам 250 мг, 500 мг		Карбапенемы
Меронем пор 0,5 г и 1,0 г	Меропенем	
Зивокс, таб. 600 мг, ра-р 2 мг, гран. 100 мг	Линезолид	Др. Антибакт.

Бактерицидные антибиотики	Доза и путь введения	Длит (недели)	Уровень док
<b>Нативные клапаны</b>			<b>4-6</b>       <b>IV</b>
Метицилин чувствительные			
(флу)клоксациллин или	12 г/с в/в в 4-6 приемов		
Оксациллин +	3 мг/кг/сут в/в, в/м в 2-3 приема		
Гентамицин (?)	3 мг/кг/сут в/в, в/м в 2-3 приема		
Метицилин резистентные или аллергия			
Ванкомицин +	30 мг/кг/сут в/в в 2 приема		
Гентамицин	3 мг/кг/сут в/в, в/м в 2-3 приема		
<b>Искусственные клапаны</b>			
Метицилин чувствительные			
(флу)клоксациллин или	12 г/с в/в в 4-6 приемов		
Оксациллин +	3 мг/кг/сут в/в, в/м в 2-3 приема		
Рифампицин и	1200 мг/сут в/в или внутрь в 2 приема		
Гентамицин (?)	3 мг/кг/сут в/в, в/м в 2-3 приема	<b>□ 6</b>	
Метицилин резистентные или аллергия			
Ванкомицин +	30 мг/кг/сут в/в в 2 приема		
Рифампин и	1200 мг/сут в/в или внутрь в 2 приема		
Гентамицин (?)	3 мг/кг/сут в/в, в/м в 2-3 приема		

# Терапия ИЭ, вызванного высокочувствительными к пенициллину зеленым стрептококком и *S. bovis*

Антибиотик	Суточная доза и способ введения	Нед.	Примечания
<b>Стандартное лечение</b>			
Пенициллин G или	12-18 млн ЕД/сут в/в постоянно или 4-6 р/д	4	Осторожно у больных старше 65 лет, с поражением VIII пары (преддверно-улитковый) черепномозговых нервов или нарушенной функцией почек
Амоксициллин или	12 г/сут (100-200 мг/кг) в/в 4-6 р/д		
Ампициллин или	12 г/сут (100-200 мг/кг) в/в 4-6 р/д		
Цефтриаксон	2 г/сут в/в или в/м один р/д		
<b>Двухнедельная терапия *</b>			
Пенициллин G или	12-18 млн ЕД/сут в/в постоянно или 6 р/д	2	Не показана пациентам с кардиальными и экстракардиальными абсцессами, СКФ <20 мл/мин, поражением VIII пары черепномозговых нервов.
Амоксициллин или	12 г/сут (100-200 мг/кг) в/в 4-6 р/д	2	
Ампициллин или	12 г/сут (100-200 мг/кг) в/в 4-6 р/д	2	
Цефтриаксон +	2 г/сут в/в или в/м один р/д	2	
Гентамицин или	3 мг/кг/сут в/в или в/м один р/д	2	
Нетилмицин	4-5 мг/кг/сут в/в один р/д	2	
<b>Аллергия на бета-лактамы</b>			
Ванкомицин	30 мг/кг/сут в/в 2 раза в день, но не более 2 г/сут	4	

# Антибактериальная терапия стафилококкового ИЭ нативных клапанов

Антибиотик	Суточная доза и способ введения	Недел и	Примечания
<b>Метициллинчувствительные</b>			
Оксациллин +	12 г/сут в/в 4-6 р/д	6	При неосложненном правостороннем ИЭ
Гентамицин	3 мг/кг/сут в/в или в/м 2-3 р/д	3-5 дней	длительность лечения 2 недели
<b>Дети</b>			
Оксациллин +	200 мг/кг/сут 4-6 р/д		
Гентамицин	3 мг/кг/сут в/в или в/м 3 р/д		
Аллергия на пенициллин			
Цефазолин ±	6 г/сут в/в 3 р/д	6	Цефалоспорины нельзя применять у пациентов с анафилактическим шоком на бета-лактамы
Гентамицин	3 мг/кг/сут в/в или в/м 2-3 р/д	3-5 дней	
<b>Метициллинрезистентные</b>			
Ванкомицин	30 мг/кг/сут в/в 2 р/д	6	

# Эмпирическая терапия инфекционного эндокардита неустановленной этиологии

Антибиотик	Суточная доза и способ введения	Недели	Примечания
<b>Нативный клапан</b>			
Ампициллин/сульбактам или	12 г/сут в/в 4 раза в день	4-6	
Амоксициллин/клавуланат +	12 г/сут в/в 6 р/д	4-6	
Гентамицин	3 мг/кг/сут в/в или в/м 3 раза в день	4-6	
Альтернативная терапия			
Ванкомицин +	30 мг/кг/сут в/в 2 раза в день	4-6	Ванкомицин рекомендован только при непереносимости пенициллина
Гентамицин +	3 мг/кг/сут в/в или в/м 3 раза в день	4-6	
Ципрофлоксацин	1000 мг/сут в/в или 800 мг/сут внутрь 2 раза в день	4-6	
<b>Протезированный клапан менее 1 года</b>			
Ванкомицин +	30 мг/кг/сут в/в 2 раза в день	6	
Гентамицин +	3 мг/кг/сут в/в или в/м 3 раза в день	2	
Цефепим +	6 г/сут внутривенно 3 раза в день	6	
Рифампицин	900 мг/сут в/в 3 раза в день	6	

# При наличии гломерулонефрита, артрита, миокардита, васкулита

+ глюкокортикоиды

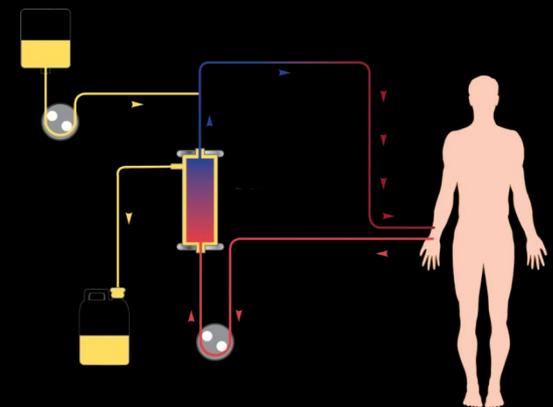
(преднизолон не более 15–20 мг в сутки);

+ антиагреганты;

+ гипериммунная плазма;

+ иммуноглобулин человека;

+ плазмаферез



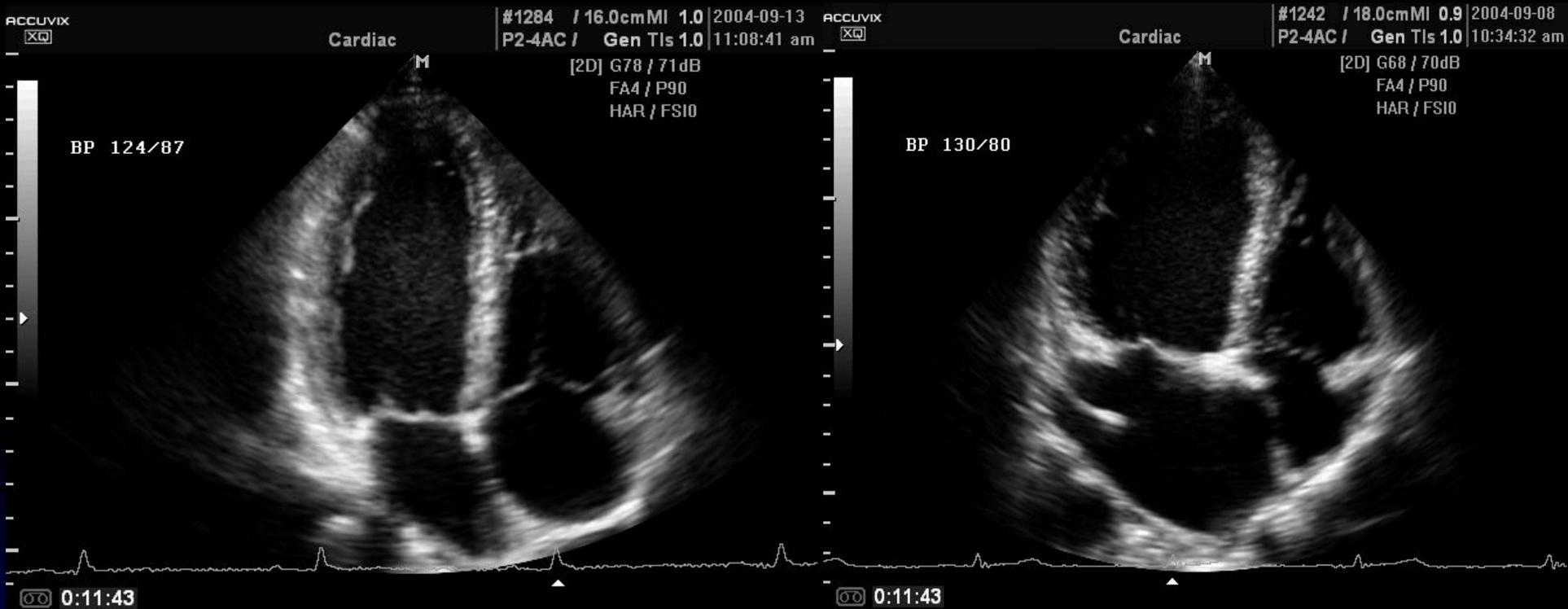
# Критерии прекращения антибиотикотерапии

- полная нормализация  $t^0$ ;
- нормализация лабораторных показателей;
- отрицательные результаты бак. исследования крови;
- исчезновение клинических проявлений активности заболевания.

## Показания к срочному хирургическому вмешательству при БЭ:

- Перрфорация или отрыв створок клапана.
- Риск повторных тромбоэмболий.
- Неэффективная этиотропная терапия в течение 3–4 нед.
- Абсцессы миокарда, клапанного фиброзного кольца,
- Грибковый ИЭ (100% смертельный исход)
- ИЭ клапанного протеза, обусловленный особо вирулентной флорой. (Летальность 35–55%).

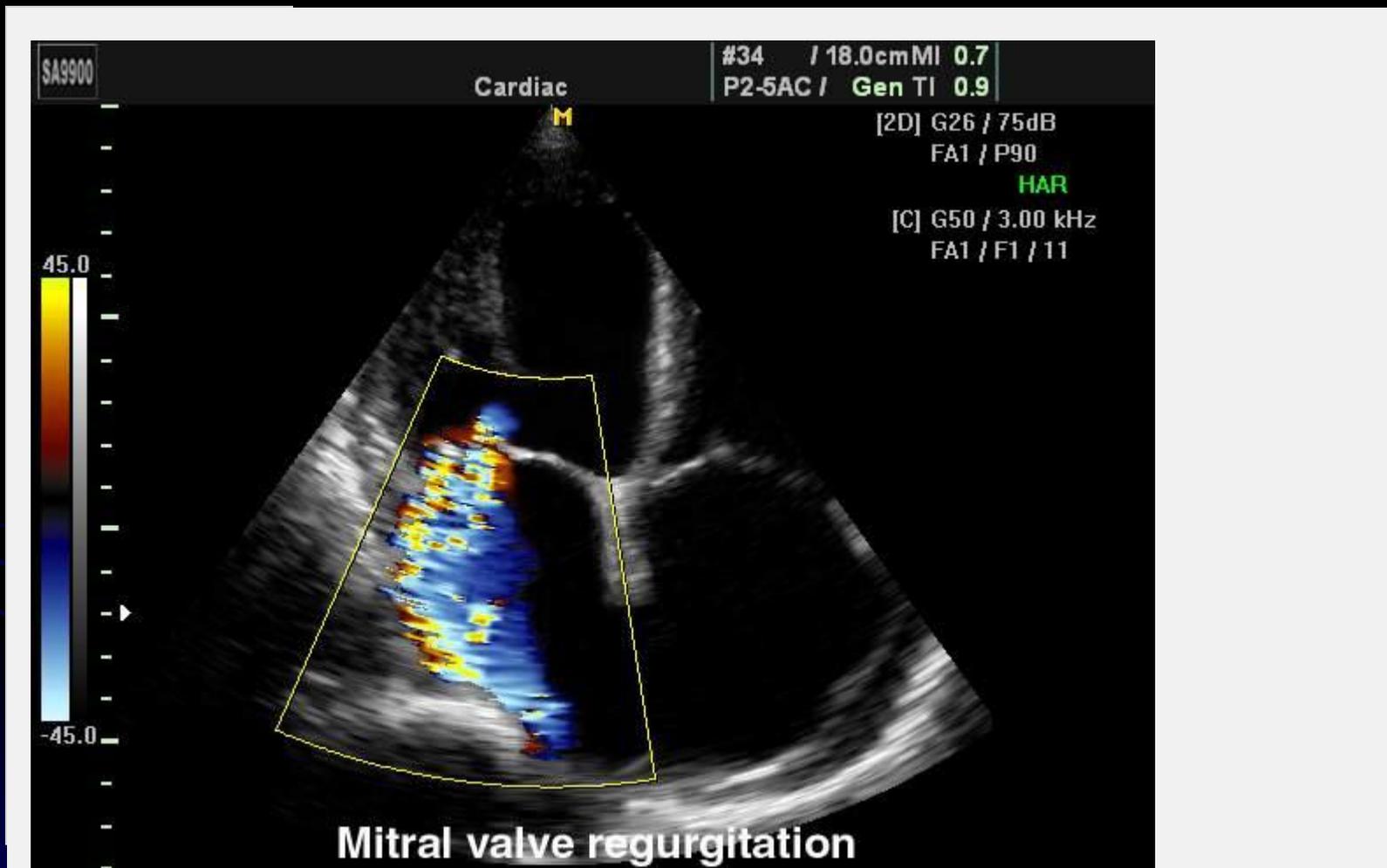
# Эхокардиография



Норм  
а

порок митрального клапана

# Сердце, митральный клапан, регургитация, цветной доплер



# Показания к хирургическому лечению ИЭ нативного клапана

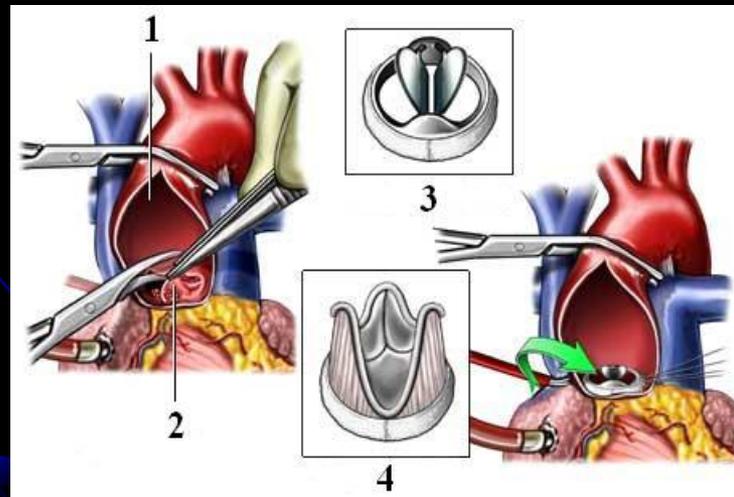
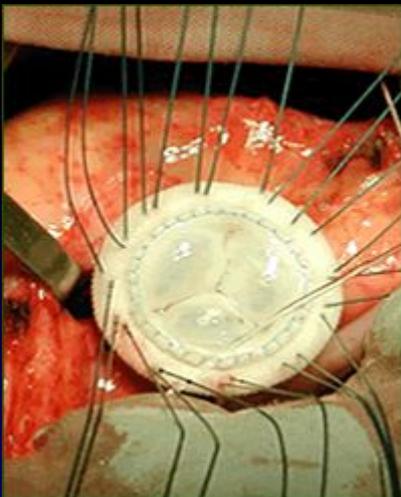
Рекомендации	Сроки	Класс/ уровень
<b>Острая сердечная недостаточность</b>	<b>Срочно</b>	<b>I/V</b>
<b>Неконтролируемая инфекция</b>	<b>Неотложно</b>	<b>I/V</b>
<b>Профилактика эмболии при ее риске</b>	<b>Неотложно</b>	<b>I/V I/C</b>

# Оперативное вмешательство

Митральный биопротез «КемКор».



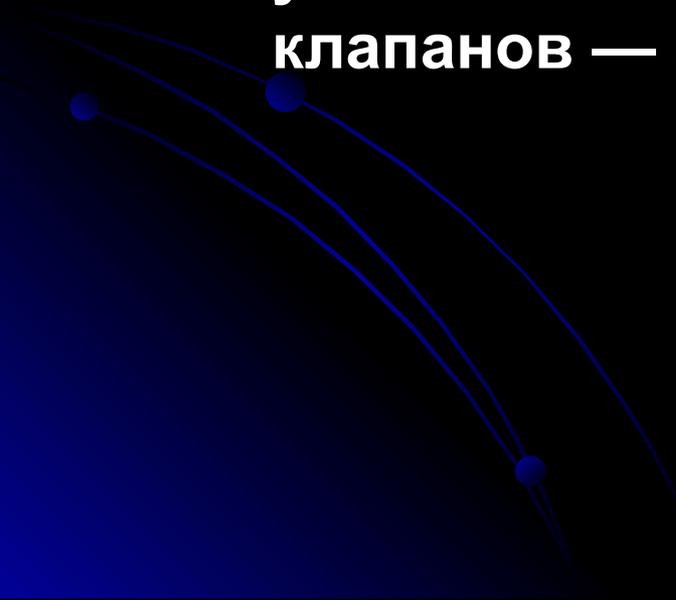
- Санация камер сердца
- Радикальная коррекция внутрисердечной гемодинамики
- Механическое удаление инфицированных тканей с последующей рациональной антибиотикотерапией;



Лучшие результаты у пациентов, оперированных в ранние сроки инфекционного эндокардита, при сохраненном миокардиальном резерве

Имплантация протеза «КемКор».

# Прогноз

- **Без лечения:**
    - Острая форма - летальный исход за 4–6 нед.
    - Подострая — в течение 4–6 месяцев.
  - **На фоне адекватной антибактериальной терапии летальность - 30%,**
    - у больных с инфицированными протезами клапанов — 50%.
- 

# Антибиотикопрофилактика

## Группа самого высокого риска ИЭ

- Протезированные клапаны сердца и реконструктивные операции на клапанах;
- Больные, перенесшие ИЭ;
- Больные с врожденными пороками сердца:
  - Цианотические;
  - Паллиативные шунты, др. протезы;

# Антибиотикопрофилактика

## Группа высокого риска ИЭ

- Манипуляции в области десен, периапикальной части зубов (стрептококки);

Аллергия?	Антибиотик	Однократно за 30-60 мин до процедуры
Отсутствие аллергии на пенициллин или ампициллин	Амоксициллин или ампициллин	2 г внутрь или в/в
Аллергия на пен-н или амп-н	Клиндамицин	600 мг внутрь или в/в