

# Инфекционный эндокардит

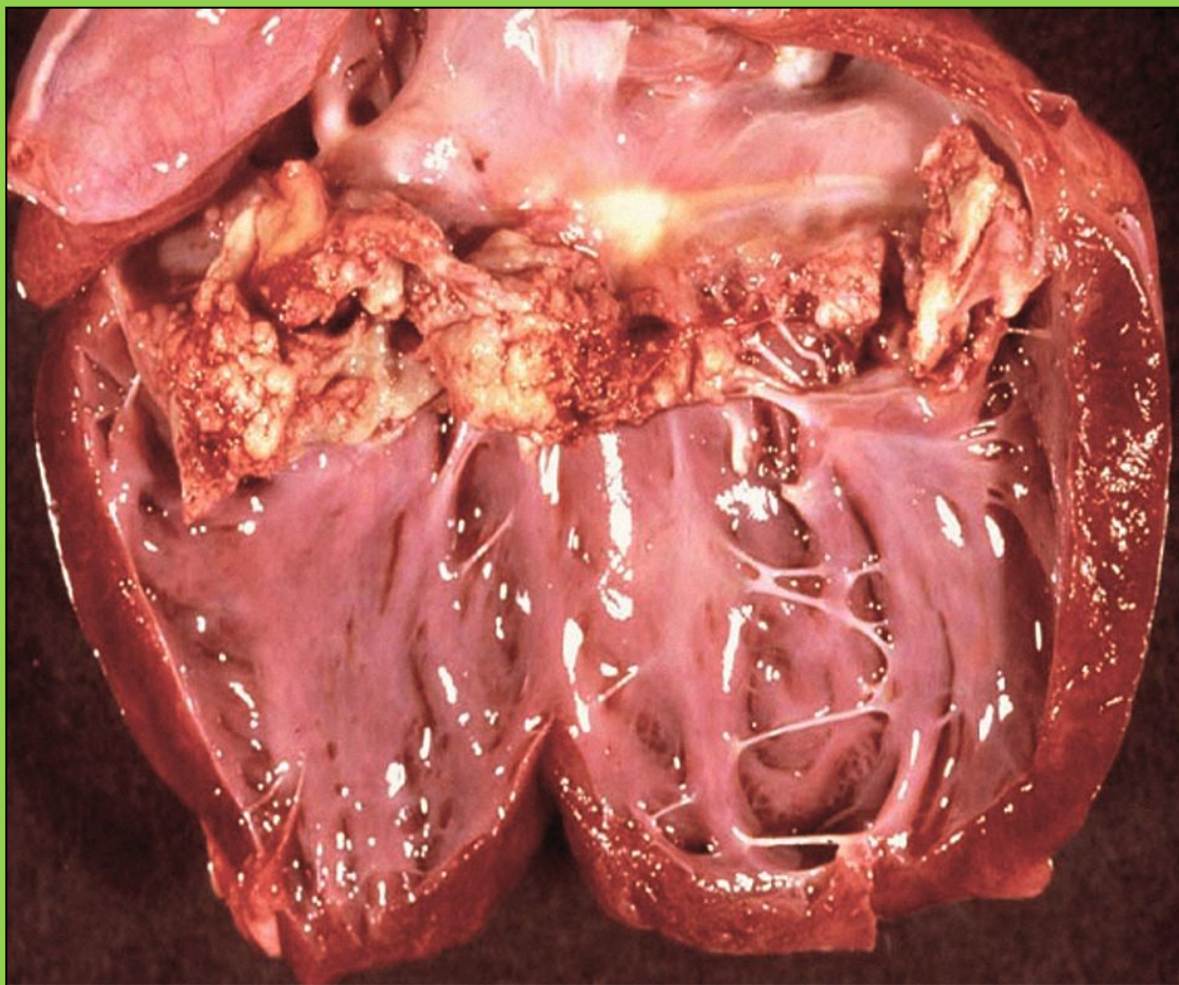
Работу выполнил студент группы 8324:

Кузнечевский Руслан Фёдорович

# Определение

Инфекционный Эндокардит - эндovasкулярно заражение микробной инфекцией сердечной мышцы (*клапанов или эндокарда*) или больших внутригрудных сосудов (*эндартериит при коарктации аорты, артериовенозных шунтах*)

или внутрисердечных инородных тел (*клапанных протезов, электродов ЭКС, хирургических кондуитов*), *соприкасающихся с кровью.*



Веgetации на митральном клапане  
последствие

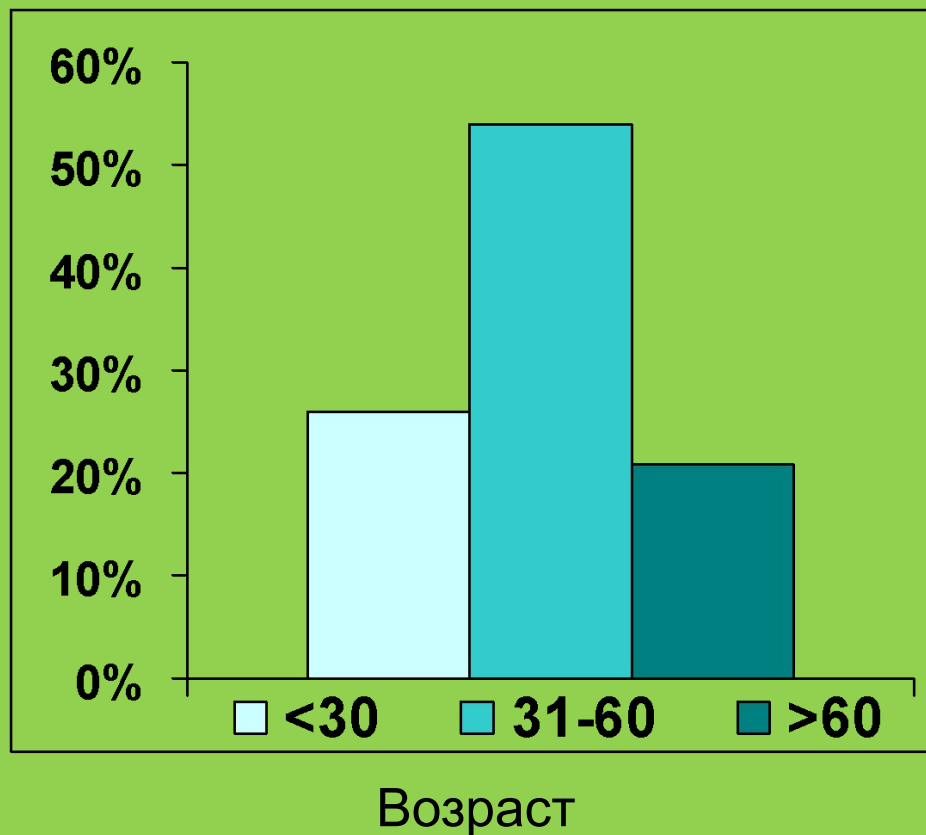
заболевания инфекционным эндокардитом

# Актуальность проблемы ИЭ

---

- ИЭ занимает четвертое место среди жизнеугрожающих инфекционных болезней
- Заболеваемость: от 2 до 4 новых случаев на 100 тыс. населения ежегодно
- Летальность – 18-36%
- Нет патогенетической терапии
- Ранние диагностика и лечение – залог благоприятного прогноза

# Распределение по возрасту

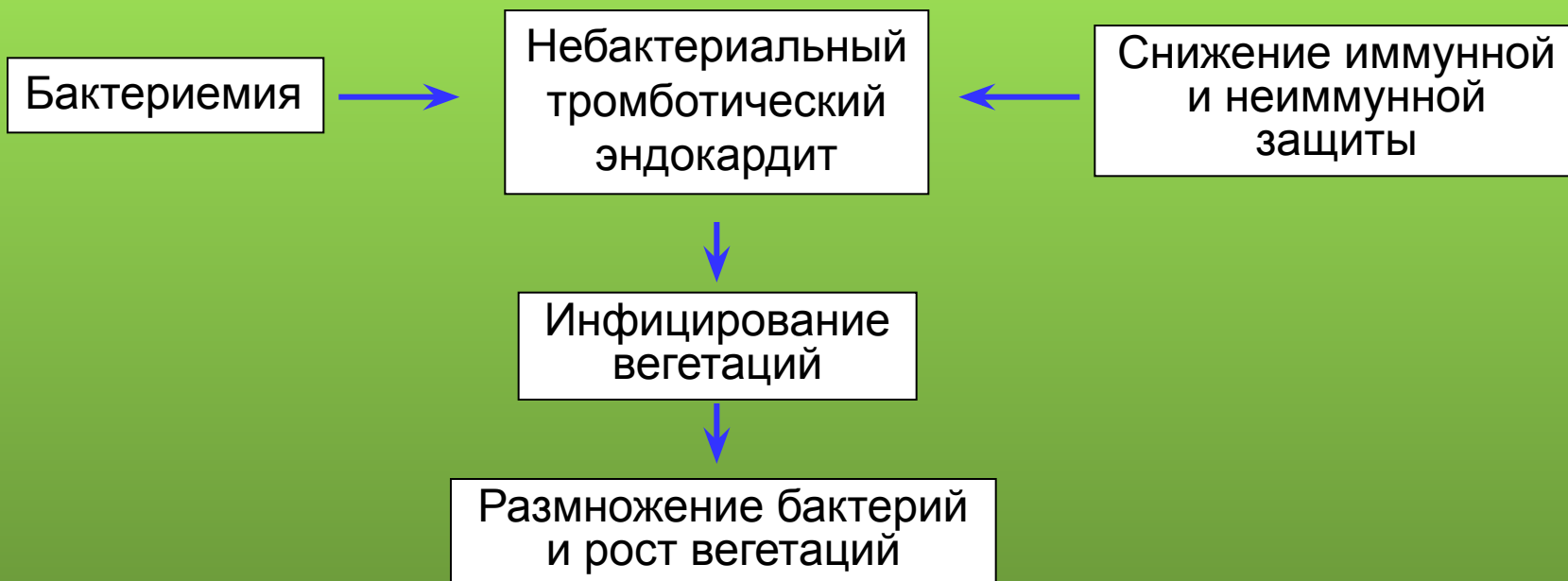


Более 1/2 больных с ИЭ в России - старше 60 лет

# Этиология ИЭ

Возбудитель	% обнаружения
Стрептококки (Str. viridans, Str. bovis)	60-80
Зеленящий стрептококк	30-40
Энтерококк	5-18
Прочие стрептококки	15-25
Стафилококки (S. aureus чаще всего)	20-35
Коагулазопозитивные	10-27
Коагулазонегативные	1-3
Грамотрицательные аэробные бациллы	1.5-13
Грибы (Candida и Aspergillus).	2-4
Другие бактерии	<5
группа НАСЕК (Haemophilus, Actinobacillus, Cardiobacterium, Eikenella, Kingella)	1-2
Микст	1-2
Неустановленный возбудитель	<5-24

# Патогенез ИЭ



# Инфицирование микроорганизмами стерильной вегетации - важный этап патогенеза Инфекционного Эндокардита

1. Микроорганизмы, наиболее часто вызывающие ИЭ, обладают повышенной готовностью к адгезии к нормальным клапанам.
2. **FimA** - поверхностный адгезин *S. viridans* является важным фактором колонизации. Гомологичные гены *fimA* были обнаружены у многих штаммов *S. viridans* и энтерококков.
3. Некоторые штаммы бактерий стимулируют агрегацию тромбоцитов.
4. Фибрин-тромбоцитарные депозиты способствуют росту вегетаций и колонизации.  
**Фибронектин** внутри стерильных вегетаций является фактором адгезии макроорганизма. Штаммы-мутанты *S. aureus*, обладающие низкой фибронектин-связывающей способностью, не вызывают ИЭ.



# Тромбоцитарные микробоцидные протеины

---

- Под воздействием тромбина, тромбоциты выделяют микробоцидные протеины (ТМП).
- ТМП обладают бактерицидной активностью в отношении некоторых грамположительных кокков, воздействуют на клеточные мембраны бактерий и обладают синергизмом по отношению к антибиотикам.
- Резистентность к ТМП - потенциальный фактор вирулентности и может играть роль в патогенезе ИЭ.

# Иммунопатологические факторы

ИЭ вызывает активацию гуморального и клеточного иммунитета

- RW (+)
- Ревматоидный фактор
- Антинуклеарные антитела:  
могут быть причиной скелетно-мышечных проявлений, умеренной лихорадки и плевральных болей
- Циркулирующие иммунные комплексы:  
приводят к затяжному течению болезни, васкулиту, гипокомплементемии, являются причиной гломерулонефрита и таких периферических сосудистых проявлений, как узелки Ослера

# Сердечные заболевания, при которых ИЭ возникает чаще, чем в среднем в здоровой популяции.

---

- Протезы клапанов сердца\* (5-10 кратное увеличение риска)  
Приобретенные пороки клапанов сердца (ревматизм, дегенеративные поражения)
- Пролапс митрального клапана с регургитацией или значительным утолщением клапанов, синдром Марфана  
Сифилитический аортит.

\* - группы очень высокого риска)

---

# Факторы, способствующие развитию ИЭ

- А. Факторы, способствующие образованию небактериальных тромботических вегетаций:  
*лейкемия, цирроз, злокачественные опухоли, воспалительные поражения кишечника, СКВ, терапия стероидными гормонами.*
- Б. Факторы, способствующие снижению иммунной защиты организма: *терапия стероидными гормонами, наркомания, алкоголизм, ВИЧ-инфекция.*
- В. Факторы, способствующие снижению неиммунных местных механизмов защиты: *воспалительные поражения кишечника, артериовенозные фистулы при хроническом гемодиализе.*
- Г. Факторы, способствующие развитию бактеремии:  
*поражение кожи при СД и ожогах, пролежни, хрон. гемодиализ, политравма, плохое состояние зубов, в/в введение наркотиков, колонизация кишечника *S.bovis* при раке или НЯК.*

Диагностические и лечебные процедуры,  
способствующие развитию бактериемии.

---

Вероятность развития ИЭ при  
процедурах  
в полости рта – высокая,  
на мочеполовой системе – средняя,  
на ЖКТ – низкая.

Клинические проявления ИЭ определяются следующими процессами.

### Кардиальные проявления

- Инфекционное поражение клапанов, включая внутрисердечное распространения инфекции

### Экстракардиальные проявления

- Метастазирование инфекции
- Тромбоэмболии органов
- Активация гуморального и клеточного иммунитета

# Частота клинических признаков Инфекционного эндокардита.

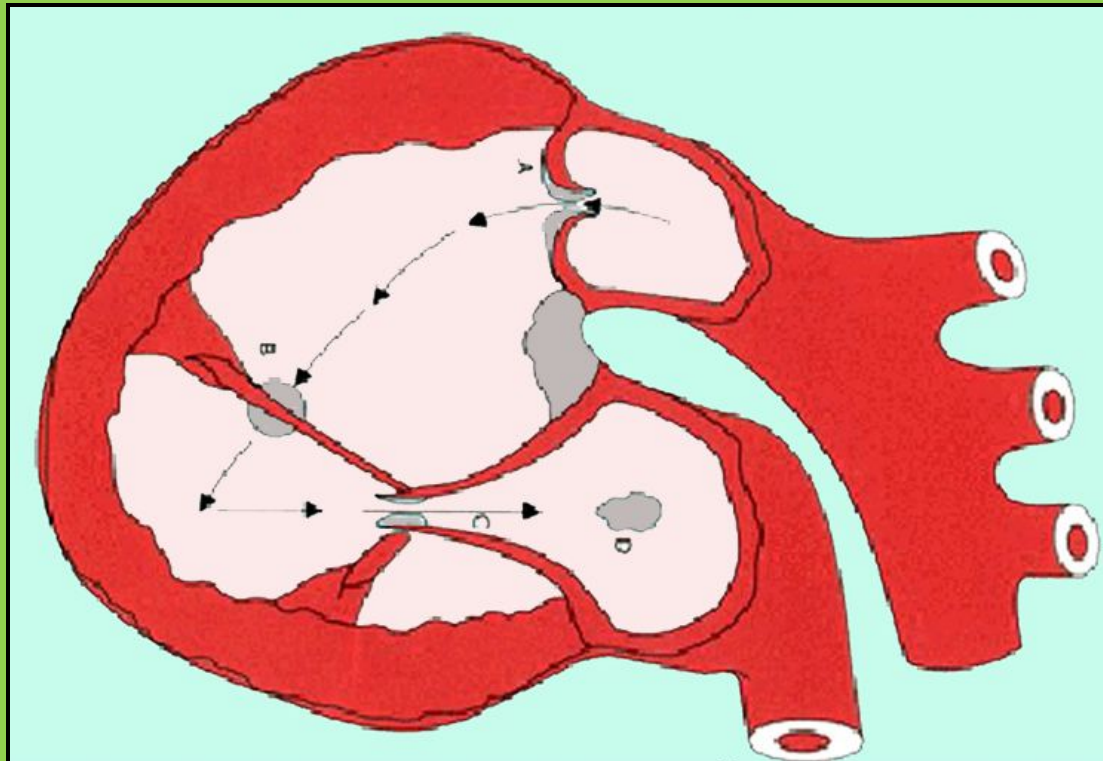
ПРИЗНАК	%
Лихорадка	>95
Артралгии и /или миалгии	25-45
Шумы сердца	>85
Спленомегалия	25-60
Петехии	20-40
Кровоизлияния в ногтевые ложа	10-30
Пятна Рота	<5
Узелки Ослера	10-25
Пятна Дженуэя	<5
"Барабанные палочки, часовые стекла"	10-20
Клинические проявления эмболий	25-45
Неврологические расстройства	20-40

# Частота лабораторных признаков ИЭ.

Лабораторные признаки:	%
Анемия	70-90
Лейкоцитоз	20-30
Протеинурия	50-65
Микрогематурия	30-50
Повышение уровня креатинина	
Ускорение СОЭ	10-20
РФ (+)	>90
Повышение уровня ЦИК	50
СРБ	65-100
RW (+)	>90



# Типичное расположение вегетаций при митральной и аортальной регургитации



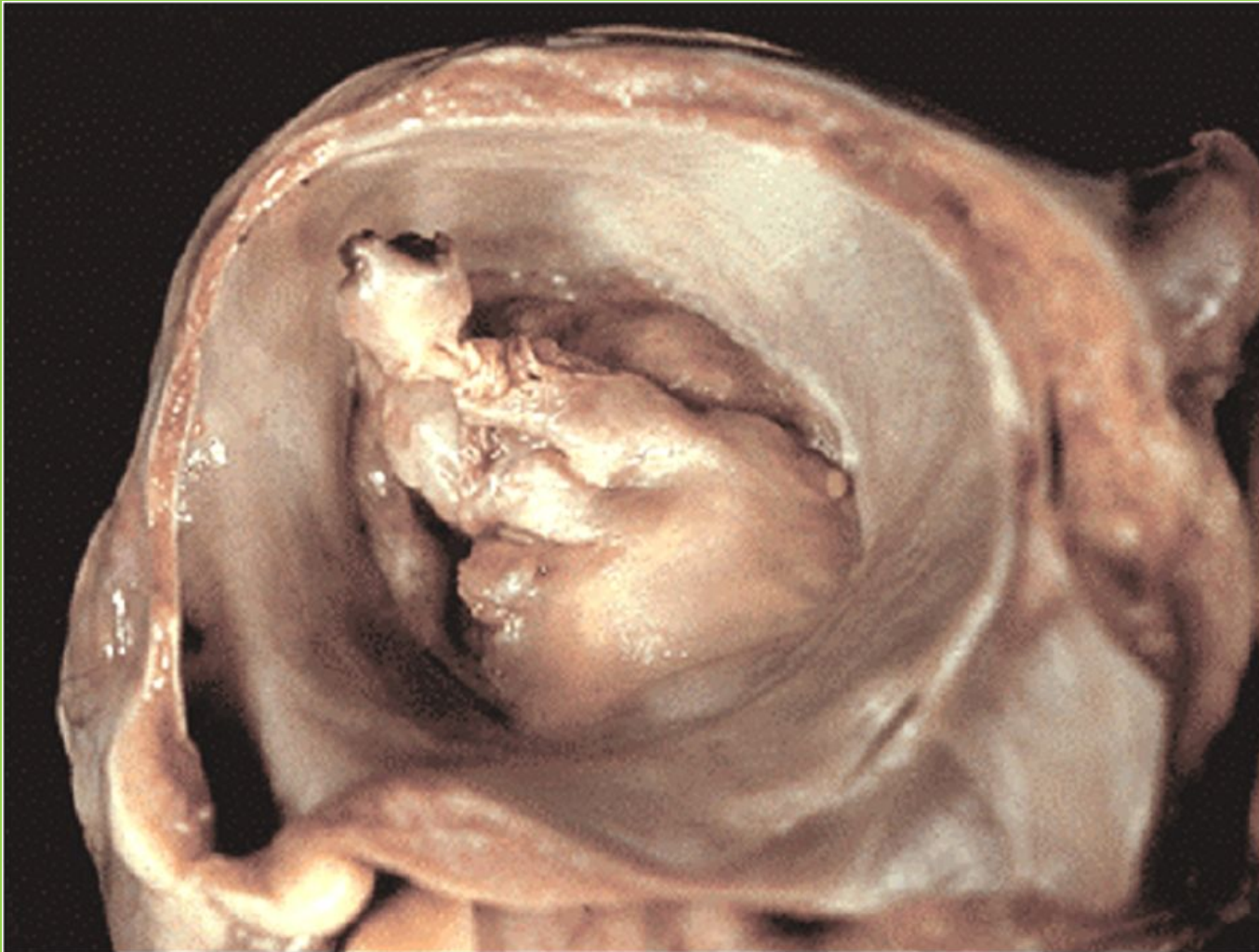
Расположение вегетаций: по линии смыкания створок клапана и направлению струи регургитации. Чаще поражается передняя створка митрального клапана.

После излечения вегетации подвергаются фиброзу и кальцификации.. Инфекция может вызывать перфорацию створок или межжелудочковой перегородки, разрывы хорд, отрыв головки сосочковых мышц.

Вегетации в 15-35% приводят к эмболиям почечных, селезеночной, коронарных артерий, артерий головного мозга.

Риск эмболии возрастает, если размер вегетации  $>1$  см

Пролабирование культи сосочковой мышцы в левое предсердие.



# Патологические изменения при ИЭ:

---

## Почки:

последствия ТЭ - абсцесс, инфаркт,  
в 10-15% случаев гломерулонефрит

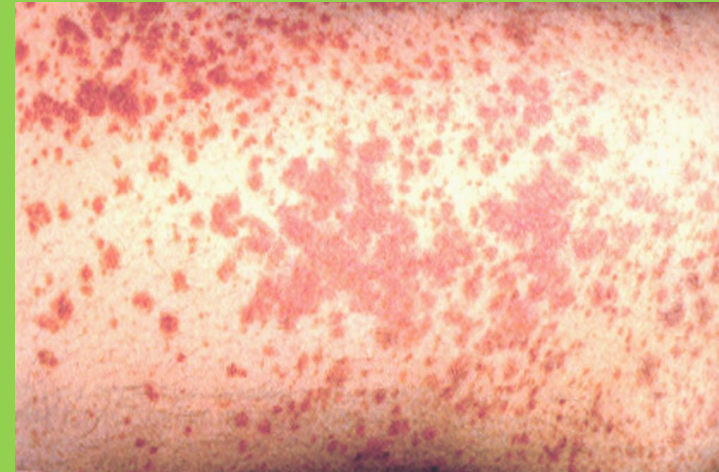
## Селезенка:

инфаркты (в 44% всех аутопсий)  
увеличение с гиперплазией лимфоидных фолликулов,  
фокальными некрозами  
Абсцессы

## Легкие - при ИЭ правого сердца:

эмболии легочной артерии,  
острые пневмонии,  
плевральный выпот, эмпиема плевры

# Поражение кожи при ИЭ



# Поражение кожи и слизистых при ИЭ



**Подногтевые линейные  
кровоизлияния**



**Кровоизлияния в конъюнктиву  
пятна Лукина**

# Клинические варианты ИЭ

Острый ИЭ

Подострый ИЭ

ИЭ натуральных клапанов

ИЭ протеза (ранний, поздний)

ИЭ кардиостимуляторов

ИЭ в/в наркоманов

Нозокомиальный ИЭ

Определенный характер течения и осложнений

Выбор эмпирической терапии

Определение прогноза

# Клинические варианты ИЭ

## Подострый ИЭ

Лихорадка

Инфекционно-токсический синдром

(анорексия, полимиалгия, плевральные боли, головная боль, потеря веса)

Диспептический синдром

(тошнота, боли в правом верхнем квадранте живота)

Эмболические синдромы

(менингит, инсульт, односторонняя слепота, инфаркты миокарда, почек, селезенки, легкого)

Иммунологические синдромы

(нефриты, синовии, миозит, васкулит, миокардит)

Сердечная недостаточность

## Острый ИЭ

Септический синдром

(гипотония, лихорадка, лейкоцитоз, полиорганная недостаточность)

Инфекционное метастазирование

Кардиальный синдром

(СН, полная ав-блокада, миокардит, перикардит)

Эмболические синдромы

(инсульт, психические расстройства, инфаркт легкого)

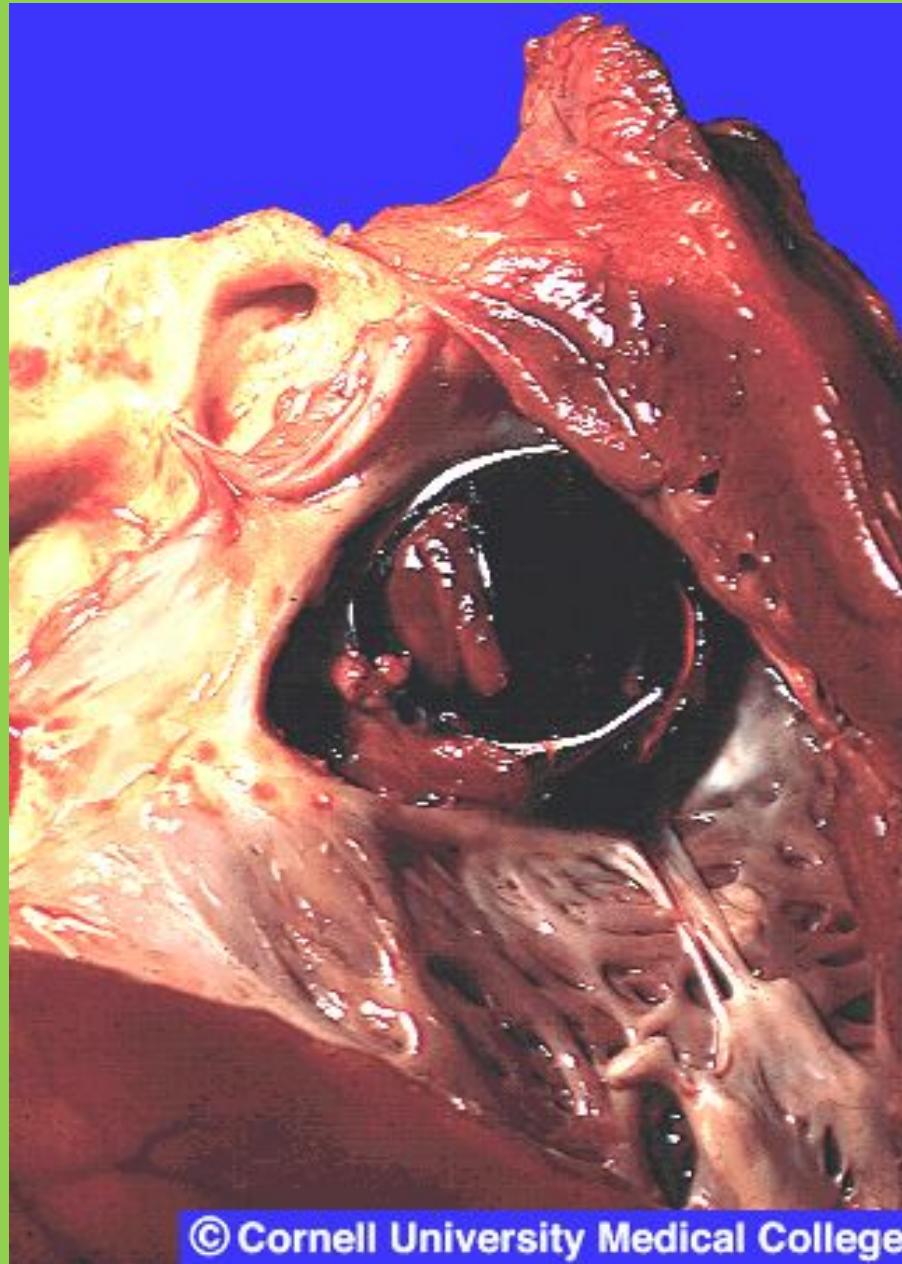
## Эндокардит искусственных клапанов.

Кроме клапанов, поражаются сосудистые швы, электроды ЭКС и тефлоновые протезы («полимер-ассоциированная инфекция»).

Искусственный АК(аортальный клапан) поражается гораздо чаще МК(митрального клапана).

- Ранний ИЭ - в течение 1 года после операции, возбудитель - *Staphylococcus epidermicus*.
- Поздний ИЭ –1 года после операции, следствие естественного течения заболевания, возбудители - стрептококки и стафилококки.





© Cornell University Medical College

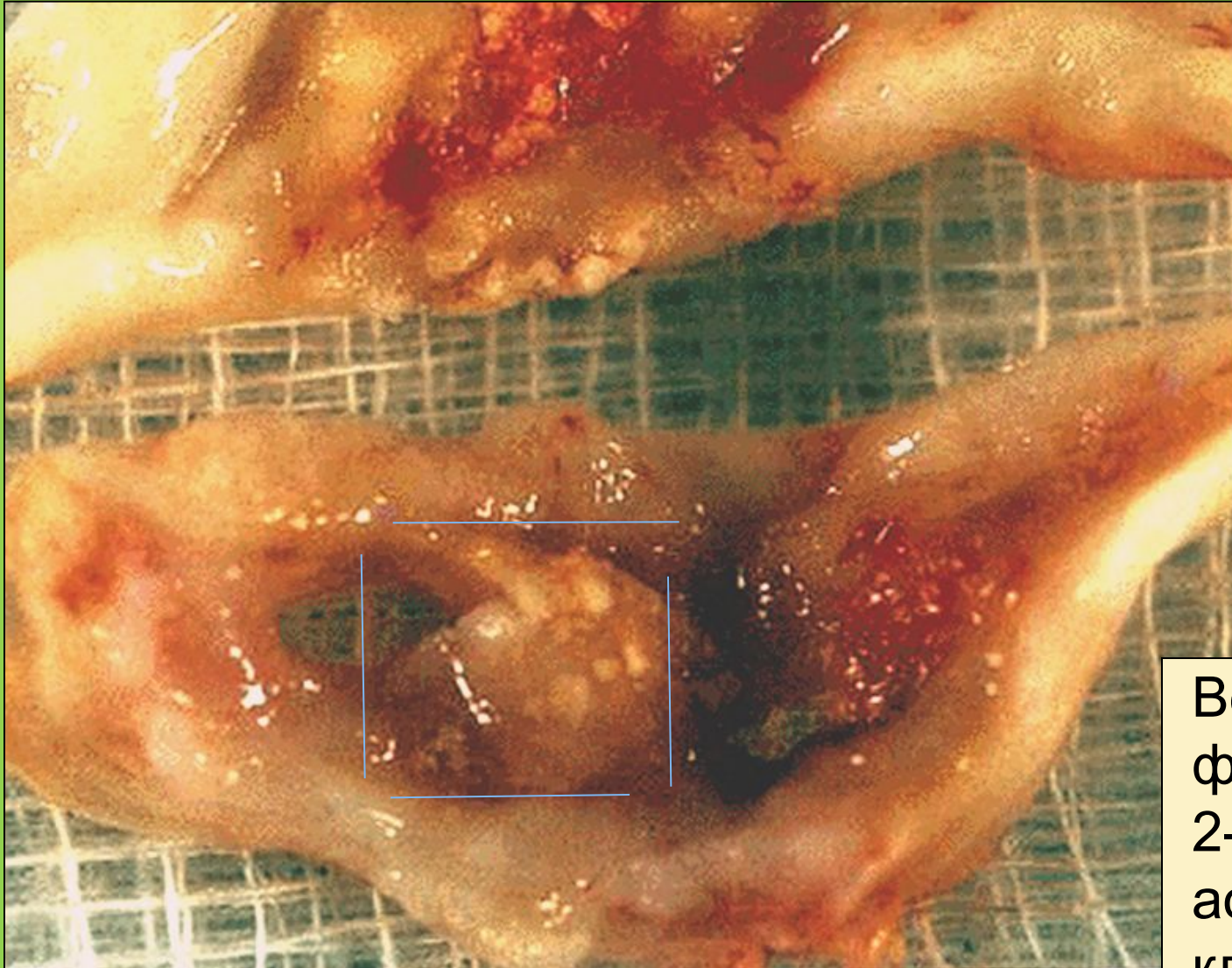
## Эндокардит в/в наркоманов:

Возбудитель: *S. aureus* - 50%,  
энтерококки и стрептококки - 20%,  
грибы и грамотрицательные палочки - по 6%.  
Характерна сочетанная инфекция.

Возникает на интактных клапанах, отмечается частое поражение трехстворчатого клапана, отсутствие шумов, ТЭЛА и пневмонии. **После поражения трехстворчатого клапана чаще всего выполняется операция по его протезированию.**

**Протезирование может быть как гомографтом так и искусственным протезом.**

# Инфекционный эндокардит



Веgetации и  
фенестрация  
2-створчатого  
аортального  
клапана

# Современные методы идентификации возбудителя

---

1. Автоматические системы для выращивания культуры возбудителя (не зависят от визуального контроля, непрерывно перемешиваются)
2. ПЦР широкого спектра для выявления общих для всех бактерий последовательностей в молекуле гена 16SrRNA ( на образцах крови и резецированных клапанов)
3. Серологические исследования: *Bartonella*, *Legionella*, *Chlamidia*, *Coxiella*

Культуронегативный ИЭ – 5%, в основном, после антибиотикотерапии



Даже самый тщательно разработанный алгоритм диагностики и лечения инфекционного эндокардита не имеет пользы, если своевременно не возникает предположение о возможности его развития.

ESC Guidelines on Prevention, Diagnose and Treatment of Infective Endocarditis,  
2004

# Основные принципы лечения

---

- ранняя диагностика ИЭ
- идентификация возбудителя и определение чувствительности к антибиотикам до начала анитибактериальной терапии
- адекватная возбудителю тактика анитибактериальной терапии
- своевременное определение показаний к хирургическому лечению

# Показания к хирургическому лечению ИЭ

- Резистентная к антимикробной терапии флора: Г(-) флора, грибы, *S. lugdunensis*, *Coxiella* spp., *Brucella* spp., *Enterococcus* spp.
- Доказательства перивальвулярного распространения инфекции
- Сохраняющиеся в течение 7-10 дней лихорадка и бактериемия, несмотря на адекватную антибактериальную терапию (ААТ)
- Рецидивирующие эмболии, несмотря на ААТ\*
- Мобильные вегетации > 10мм, сохраняющиеся после 10 дней ААТ, «целующиеся вегетации на МК»
- Острая митральная или аортальная недостаточность, серьёзное нарушение функции клапанного протеза, вызвавшие СН
- Ранний ИЭ клапанного протеза
- Обструкция нативного клапана или протеза

\* - При ТЭ головного мозга хир. лечение ИЭ проводится или в первые 72 часа (пока не нарушен ГЭБ) или через 3-4 недели.

# Заключение

- Инфекционный эндокардит серьезное заболевание, но если вовремя его диагностировать и начать соответствующее лечение, то вероятность выздоровления выше 86 %, главное помнить о его признаках и обратить на них внимание при первом появлении.