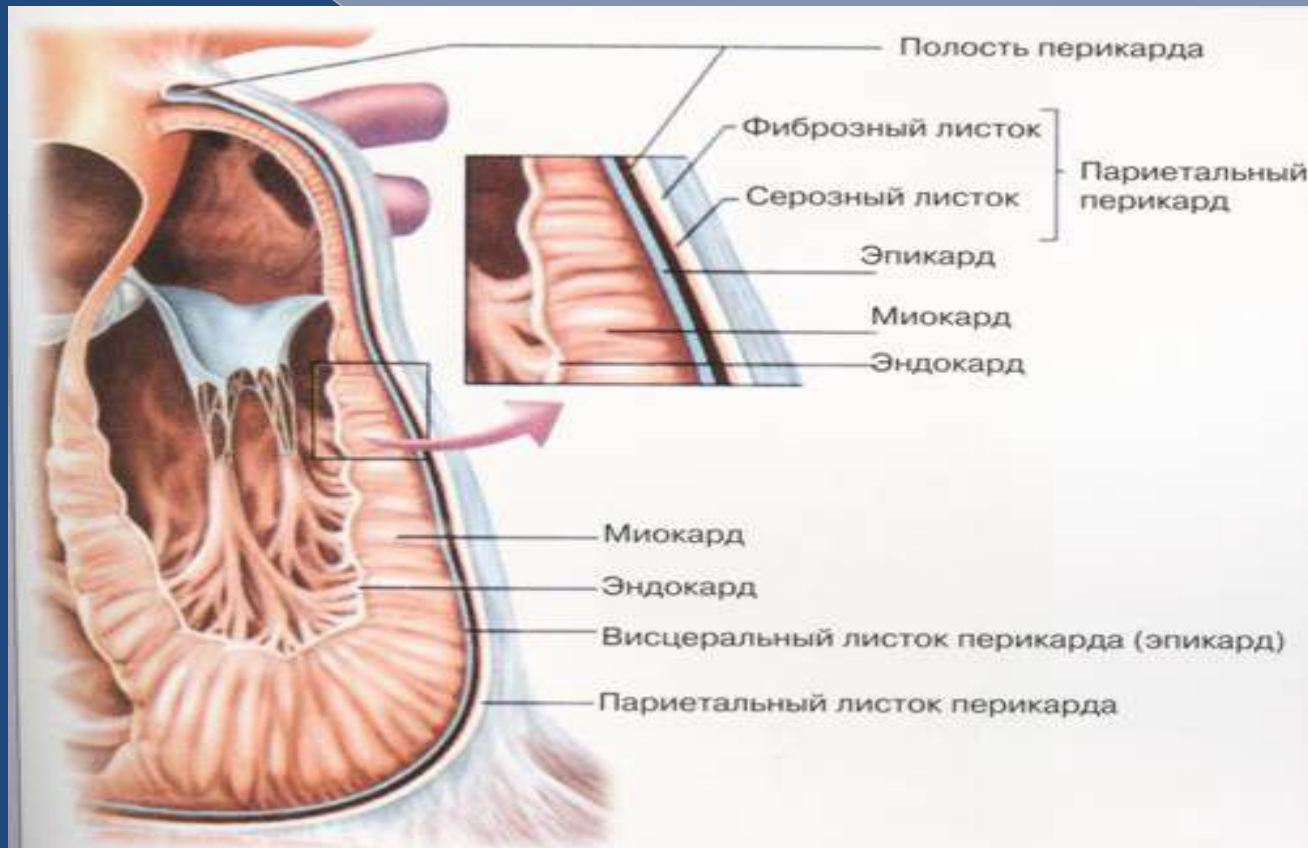


ЗАБОЛЕВАНИЯ ЭНДОКАРДА



Фиброэластоз эндокарда

Причина

**Обструкция субэндокардиального
лимфатического дренажа
врожденного характера**

Фиброэластоз эндокарда

Морфологический субстрат

Утолщение эндокарда до 1,5-3,0 мм

Фиброэластоз эндокарда

Клиническая картина

- ✓ Сердечная недостаточность
- ✓ Тромбоэмболии
- ✓ Нарушения ритма и проводимости

Фиброэластоз эндокарда

Объективное исследование

- ✓ Смещение границ сердечной тупости влево
- ✓ Систолический шум над верхушкой сердца в случае поражения митрального клапана

Фиброэластоз эндокарда

Диагностика

- ✓ ЭКГ - ГЛЖ
- ✓ Вентрикулография - большой толстостенный левый желудочек с шарообразной полостью, не изменяющийся в размерах во время систолы и диастолы и задерживающий контрастное вещество
- ✓ Эндомиокардиальная биопсия, осуществляемая во время зондирования сердца

Фиброэластоз эндокарда

Лечение

- Кортикостероиды
- Иммунодепрессанты
- Перикардэктомия

НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ТРОМБЭНДОКАРДИТЫ

□ хронических лейкозах

□ хронической почечной недостаточности

□ системной красной волчанке

□ в терминальной стадии злокачественных

опухолей

НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ТРОМБЭНДОКАРДИТЫ

**Рассматривается патогенетическое
взаимодействие неинфекционного
тромбэндокардита с последующим
инфицированием и развитием ИЭ**

НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ТРОМБЭНДОКАРДИТЫ

**Обсуждается соотношение
«неинфекционного эндокардита» у
больных с антифосфолипидным
синдромом (АФС)**

**АФС может быть фоном для инфицирования
тромботических наложений на клапанах
сердца**

Инфекционный эндокардит (ИЭ) – внутрисосудистая микробная инфекция, локализующаяся на эндокарде, преимущественно клапанов сердца, либо внутрисердечных инородных материалах, располагающихся на пути тока крови

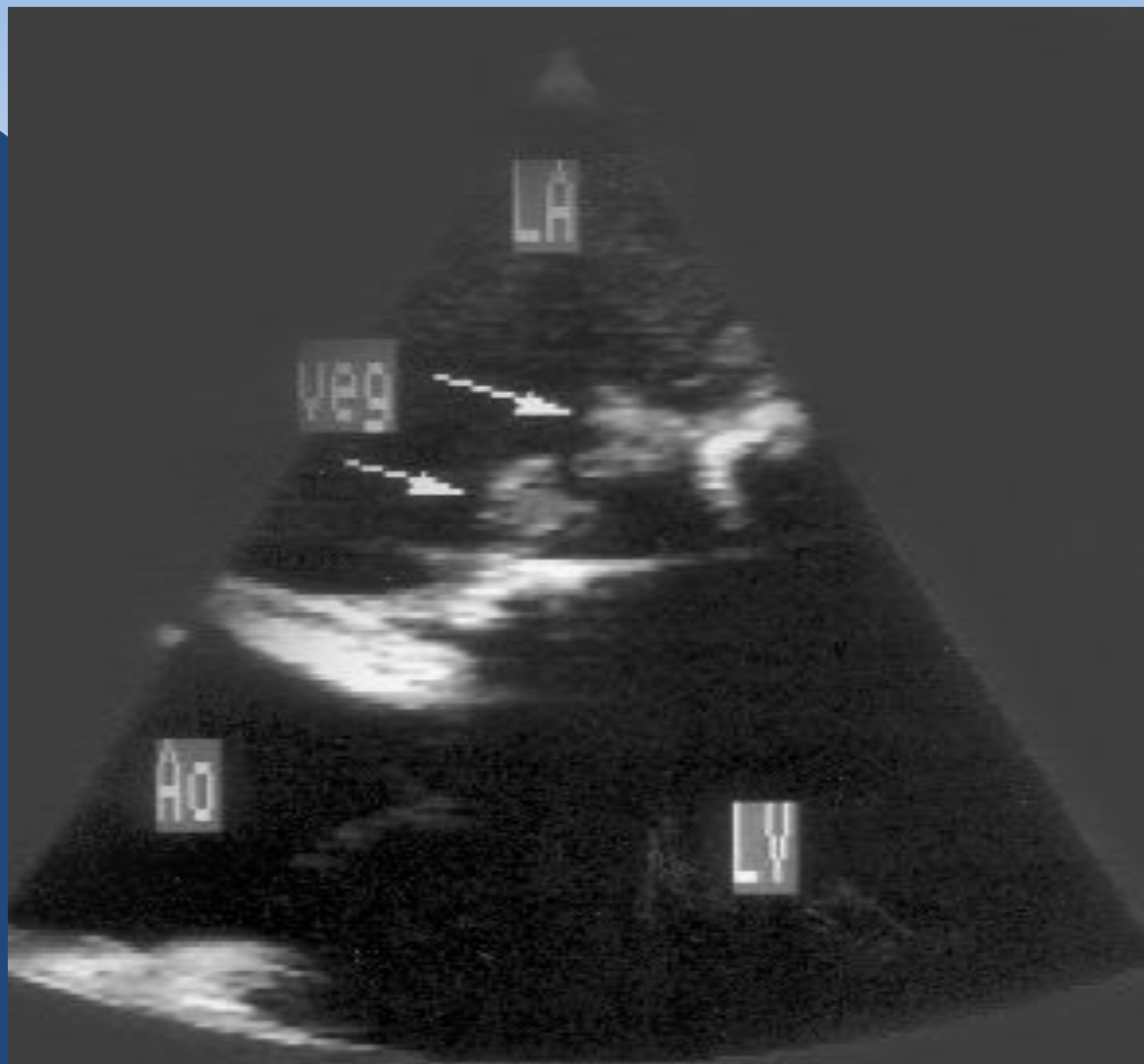
Этиология современного эндокардита

Возбудитель	Частота обнаружения, %
Staphylococcus (S. aureus, S. epidermidis и др.)	22-39
Streptococcus (S. sanguis, S. oralis, S. salivaris; S. bovis, S. pneumoniae, S. pyogenes и др.)	24-58
Enterococcus (E. faecalis, E. faecium и др.)	6-18
Грамотрицательные возбудители (Salmonella, Enterobacter, E. coli, Klebsiella, Pseudomonas и др.), в т. ч. НАСЕК-группа (Haemophilus Actinobacillus actinimycetemcomitans Cardiobacterium hominis Eikenella corrodens Kingella kingae)	5-14 3-7
Грибы	1-5
Риккетсии	0-1
Хламидии	0-5
Не установлен	5-20

Наиболее вероятные возбудители ИЭ в группах больных (АНА Scientific Statement, 2005)

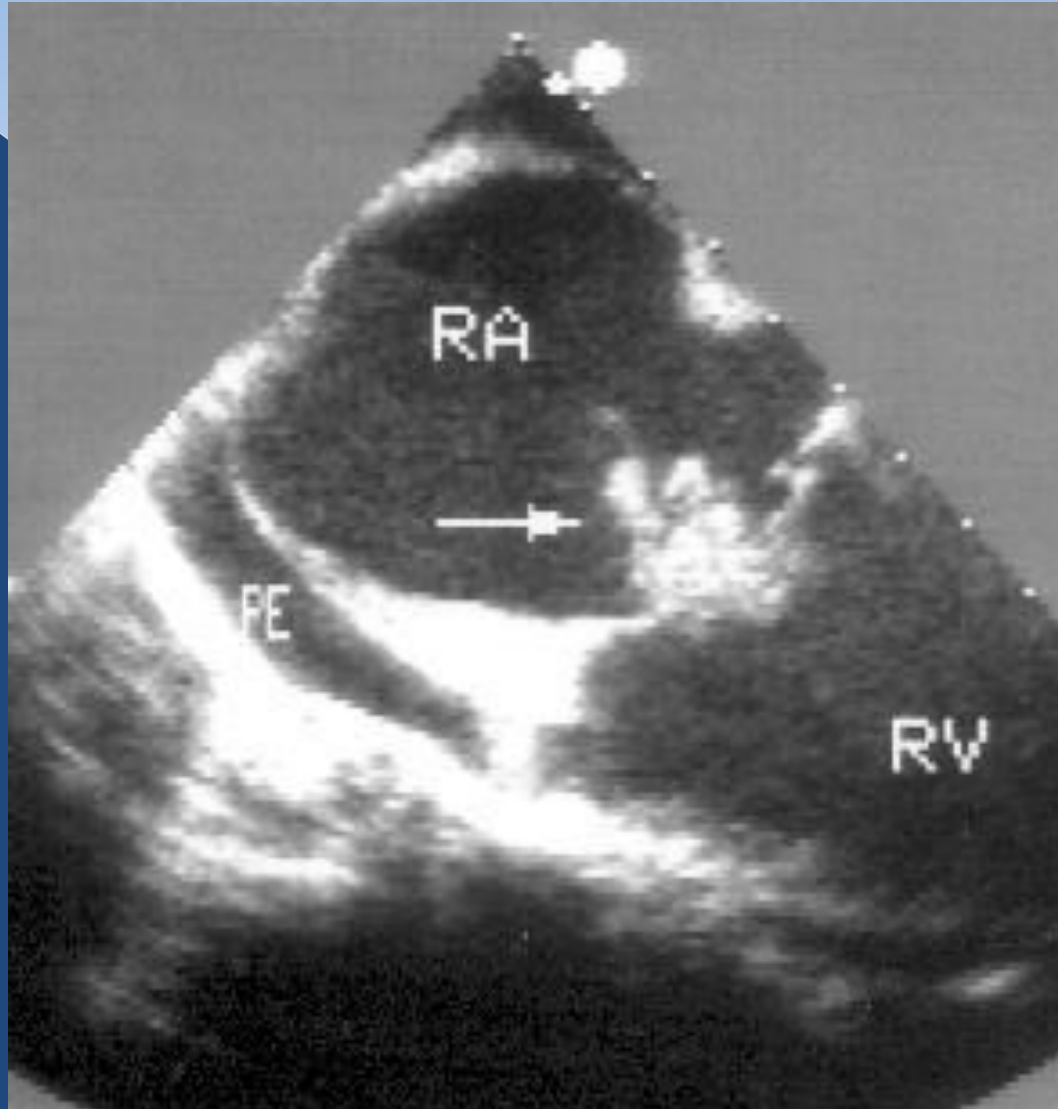
Эпидемиологический признак	Типичные возбудители ИЭ
Больные, перенесшие операцию протезирования клапанов сердца менее года назад (ранний ИЭ протеза клапанов)	S. aureus, коагулазанегативные стафилококки, грамотрицательные бактерии, грибы
Больные, перенесшие операцию протезирования клапанов сердца более года назад (поздний ИЭ протеза клапанов)	S. aureus, стрептококки зеленыщей группы, Enterococcus НАСЕК-группа, грибы
Наркоманы, госпитализированные пациенты с в/в катетерами и другими внутрисосудистыми устройствами	S. aureus, коагулазанегативные стафилококки, β-гемолитический стрептококк, грибы, грамотрицательные бактерии, полимикробные ассоциации
Больные с ЭКС	Коагулазанегативные стафилококки, S. aureus, грибы, грамотрицательные бактерии
Больные с сахарным диабетом	S. aureus, β-гемолитический стрептококк, S. pneumonia

Вегетации на обеих створках митрального клапана



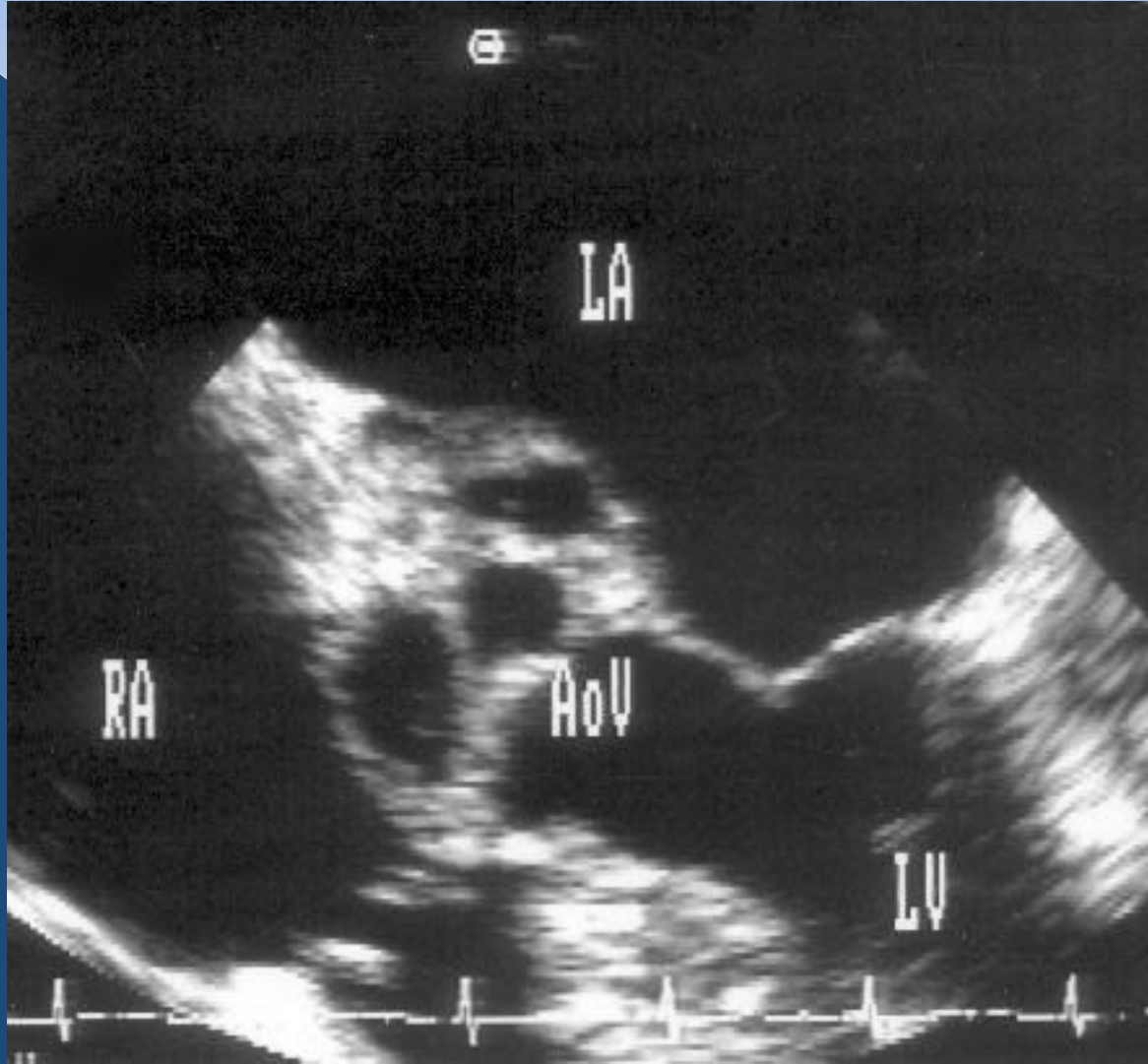
LA — левое предсердие, LV — левый желудочек, Ao — корень аорты,
veg — вегетации.

Вегетации на трехстворчатом клапане



RA — правое предсердие, RV — правый желудочек, PE — небольшой выпот в полости перикарда.

Абсцесс корня аорты



LA — левое предсердие, LV — левый желудочек, AoV — аортальный клапан, RA — правое предсердие

Классификация

По течению:

- острый – деструкция клапана может развиваться за 7-10 дней, заболевание вызывается обычно высоковирулентной флорой
- подострый – порок сердца развивается обычно в течении 1 мес, длительность заболевания от 1,5 до 4 мес.

Классификация

По предшествующему состоянию пораженных структур сердца:

ИЭ на естественных клапанах:

- **первичный** (на интактных клапанах)
- **вторичный** (на ранее поврежденных клапанах сердца)

ИЭ протеза клапанов

- **ранний** (до 1 года после операции)
- **поздний**

Классификация

Особые формы ИЭ:

- **ИЭ наркоманов**
- **нозокомиальный ИЭ**
- **ИЭ у стариков**
- **ИЭ при хроническом гемодиализе**

Классификация

Наличие или отсутствие ИЭ в прошлом:

- **ИЭ впервые возникший**
- **повторный ИЭ**

Классификация

Активность процесса

- активный ИЭ
- перенесенный (излеченный) ИЭ

Классификация

Локализация ИЭ

- с поражением митрального клапана
- с поражением аортального клапана
- с поражением трикуспидального клапана
- с поражением клапана легочной артерии
- пристеночный ИЭ.

Классификация

Микробиологическая характеристика ИЭ

- Вид возбудителя (стрептококковый ИЭ, стафилококковый ИЭ и др.)
- ИЭ с негативной гемокультурой
- Серологически негативный ИЭ
- ПЦР-негативный ИЭ
- Гистологически негативный ИЭ

Внесердечные проявления ИЭ

Поражение почек	Частота , %
Гломерулонефрит (диффузный, очаговый; мезангиокапиллярный, экстракапиллярный)	24-31,1
Тубулоинтерстициальный нефрит	-
Тромбоэмболия почечных артерий, инфаркт почки	4-28,8
Микотическая аневризма почечных артерий	-
Абсцесс почки	-
Вторичный амилоидоз почек	-

Внесердечные проявления ИЭ

Поражения кожи	Частота, %
Узелки Ослера (болезненные подкожные узелки красноватого цвета на подушечках пальцев)	9-48,8
Мелкоточечная петехиальная геморрагическая сыпь (кожа конечностей, боковых поверхностей туловища)	11-62,2
Пятна Жаневье (безболезненные эритематозные мелкие пятна на ладонях и подошвах)	-
Подногтевые кровоизлияния	-
Бледность кожи с желтоватым оттенком («кофе с молоком»)	-

Внесердечные проявления ИЭ

Поражения глаза	Частота, %
Пятна Лукина (точечные кровоизлияния на конъюнктиве)	24-76
Пятна Рота (кровоизлияния в сетчатку с белым центром)	2-5
Острая макулярная нейроретинопатия	редко
Метастатический абсцесс радужки	редко
Эндогенный эндофтальмит	редко

Внесердечные проявления ИЭ

Поражения костно-мышечной системы	Частота, %
Артралгии, моноартриты, олигоартриты, миалгии	15-25
Септический спондилодисцит, сакроилеит, остеомиелит позвонков	редко

Внесердечные проявления ИЭ

Тромбоэмболические осложнения	Частота, %
	21-43
При ИЭ левых отделов сердца ТЭ в артерии головного мозга, коронарные артерии, почечные артерии, селезеночную артерию, артерии конечностей	7 3-20 3,7 3
При ИЭ трикуспидального клапана ТЭЛА	1,4

Внесердечные проявления ИЭ

Поражение нервной системы	Частота, %
Инсульт (ишемический, геморрагический, смешанный)	5-16,5
Абсцесс мозга	-
Субарахноидальное кровоизлияние	-
Менингит	-
Внутричерепная микотическая аневризма	3
Артериит церебральных сосудов	-

Критерии ИЭ (DUKE-критерии)

Патоморфологические критерии:

- обнаружение микроорганизмов в культуре или при гистологическом исследовании вегетаций, эмболов, внутрисердечных абсцессов;
- патологические изменения: вегетации или внутрисердечный абсцесс с гистологическим подтверждением активного эндокардита.

Клинические критерии ИЭ

Большие критерии

Положительная гемокультура

возбудители, типичные для ИЭ, выделенные из 2-х проб крови

или

возбудители, согласующиеся с ИЭ, выделенные:

- в 2-х отдельно взятых с интервалом 12 ч пробах крови
- в 3-х из 3-х пробах крови, взятых в течении 1 ч
- в большинстве из 4-х и более посевов, взятых в течении 1 ч
- однократное выявление *Coxiella burnetti* (или титра IgG к этому микроорганизму > 1 : 800).

ЭхоКГ-признаки ИЭ:

- свежие вегетации на клапанах сердца или подклапанных структурах, имплантированном материале
- околочлапанный абсцесс
- дисфункция протезированного клапана
- впервые сформированная клапанная регургитация

Клинические критерии ИЭ

Малые критерии

1. Предшествующее поражение клапанов или частые в/в инъекции (в том числе наркомания и токсикомания)
2. Температура тела 38⁰С и выше
3. Сосудистые симптомы: артериальные эмболии, инфаркты легких, микотические аневризмы, внутримозговые кровоизлияния, пятна Лукина-Либмана, Джейнуэя, Рота
4. Иммунологические проявления: гломерулонефрит, узелки Ослера, положительная проба на РФ
5. положительная гемокультура, которая не соответствует большому критерию или высокие титры антител к возможным возбудителям ИЭ.

Усовершенствованные клинические критерии диагностики ИЭ с неустановленным возбудителем

Большие критерии

Положительная гемокультура

возбудители, типичные для ИЭ, выделенные из 2-х проб крови
или

возбудители, согласующиеся с ИЭ, выделенные:

- в 2-х отдельно взятых с интервалом 12 ч пробах крови
- в 3-х из 3-х пробах крови, взятых в течении 1 ч
- в большинстве из 4-х и более посевов, взятых в течении 1 ч
- однократное выявление *Coxiella burnetti* (или титра IgG к этому микроорганизму > 1 : 800).

ЭхоКГ-признаки ИЭ:

- свежие вегетации на клапанах сердца или подклапанных структурах, имплантированном материале
- околоклапанный абсцесс
- дисфункция протезированного клапана
- впервые сформированная клапанная регургитация

Малые критерии

1. Предшествующее поражение клапанов или частые в/в инъекции (в том числе наркомания и токсикомания)
2. Температура тела 38⁰С и выше
3. Сосудистые симптомы: артериальные эмболии, инфаркты легких, микотические аневризмы, внутримозговые кровоизлияния, пятна Лукина-Либмана, Джейнуэя, Рота
4. Иммунологические проявления: гломерулонефрит, узелки Ослера, положительная проба на РФ

Положительная гемокультура, которая не соответствует большому критерию или высокие титры антител к возможным возбудителям ИЭ

- Впервые выявленное увеличение селезенки
- Анемия

Пример формулировки диагноза:

**Инфекционный эндокардит подострый
первичный, вызванный *S. aureus*, с
поражением аортального клапана,
недостаточность аортального клапана
(выраженная аортальная регургитация).
ХСН IIА, ФК II (NYHA),
острый гломерулонефрит.**

Показания к госпитализации

- В кардиологическое или терапевтическое отделение госпитализируют больных со стабильной гемодинамикой.
- В отделение интенсивной терапии необходимо госпитализировать больных с гипотензией, выраженной сердечной недостаточностью и другими угрожающими жизни осложнениями.

Физикальное обследование

- ⦿ **Повышение температуры тела**
- ⦿ **Умеренная спленомегалия**
- ⦿ **Возможно снижение массы тела**
- ⦿ **Шум клапанной регургитации**

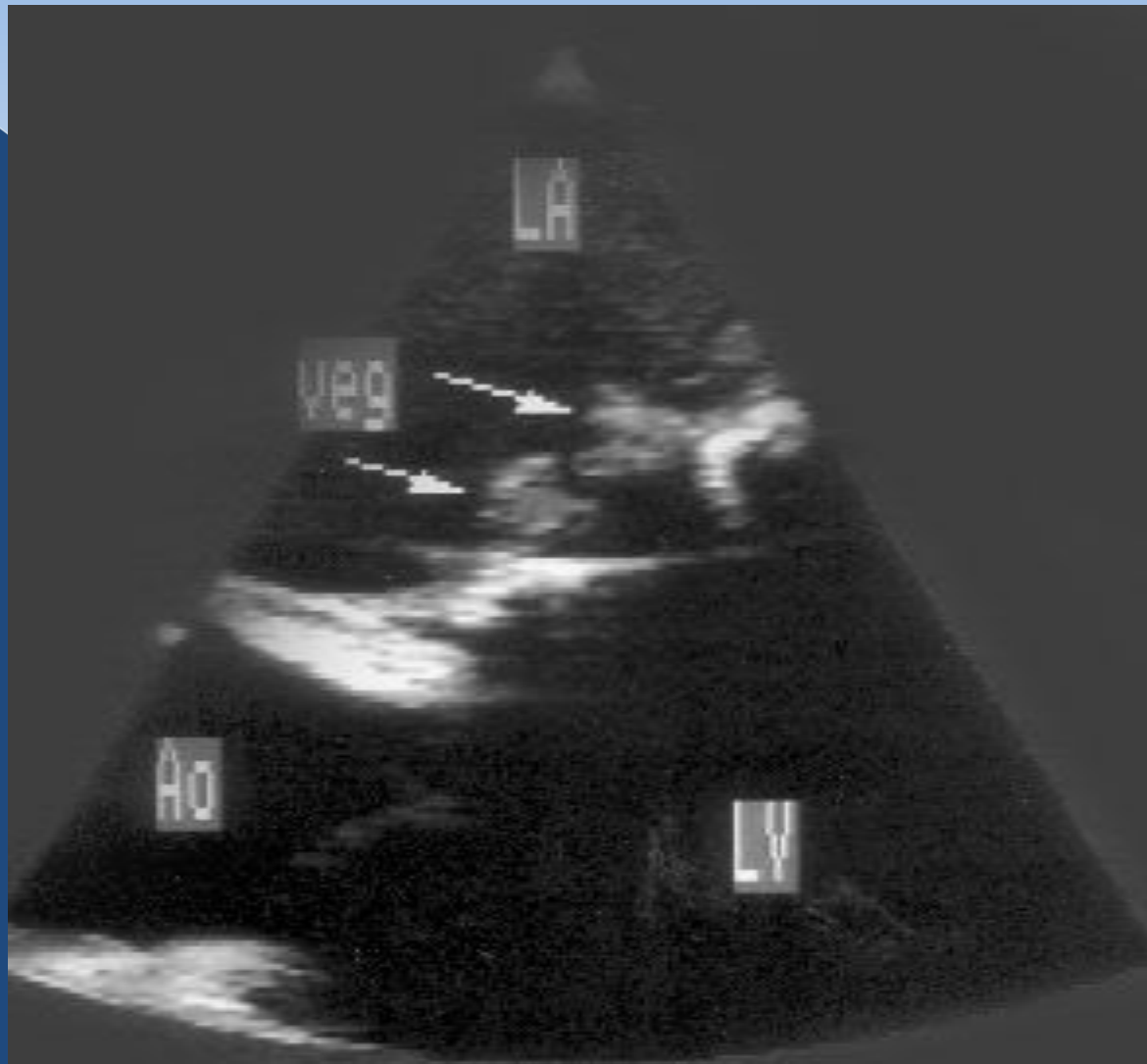
Микробиологическое исследование крови

- Посев крови в течение первых 24-48 ч, до назначения антибиотиков
- Рекомендуется как минимум трижды производить отдельный забор крови 5-10 мл с интервалом в 1 ч
- Если пациент получал непродолжительный курс антибиотиков - делать посев через 3 дня после отмены антибиотиков
- После продолжительного приема антибиотиков гемокультура может быть отрицательной в течение 6-7 дней и более
- При выявлении возбудителя необходимо определить его чувствительность к антибиотикам
- Серологические методики и ПЦР эффективны при диагностике ИЭ, вызванного трудно культивируемыми *Bartonella*, *Legionella*, *Chlamydia*, *Coxiella*.

Другие лабораторные исследования

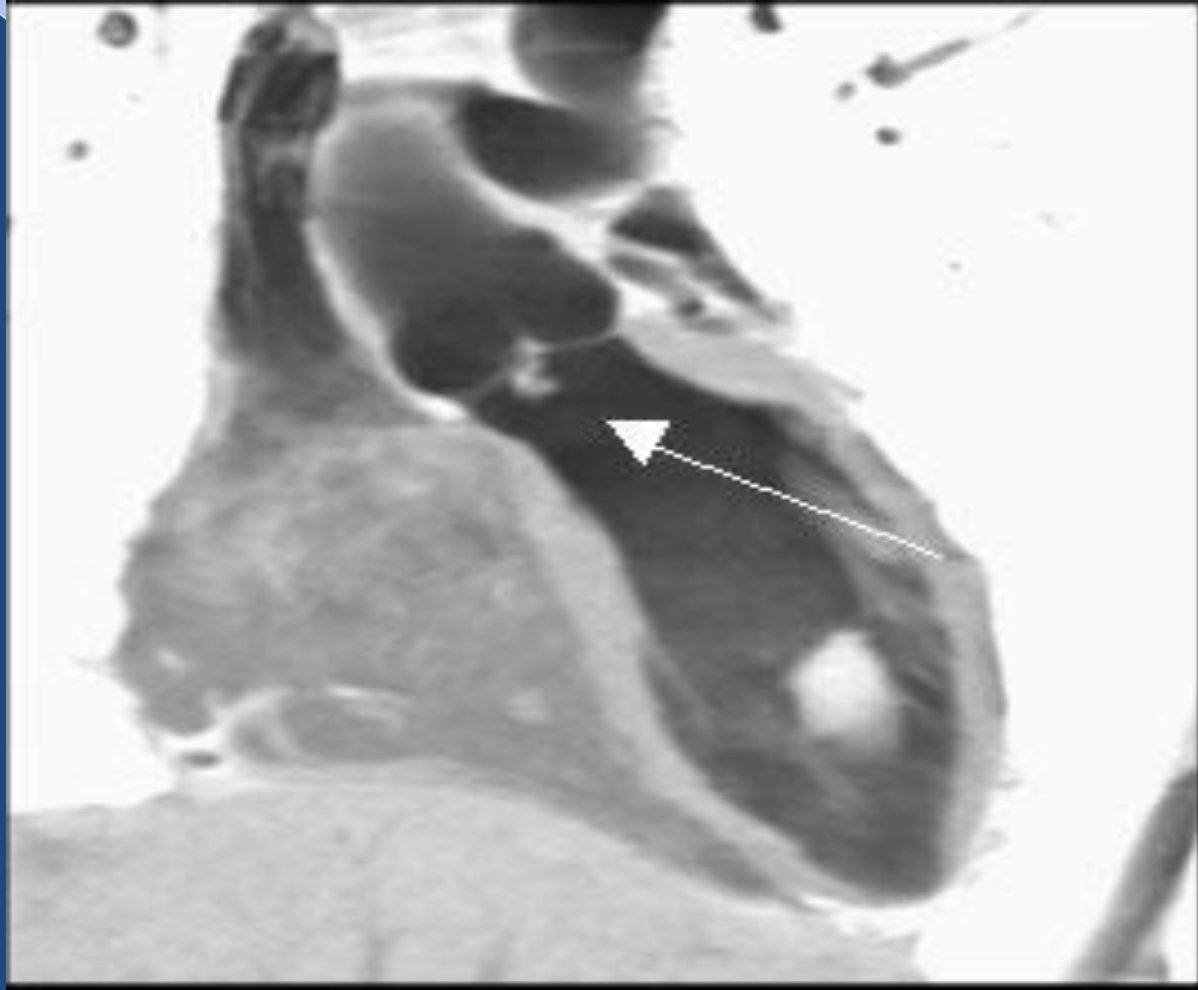
- **Общий анализ крови**
- **Общий анализ мочи**
- **Биохимический анализ крови: общий белок, белковые фракции, СРБ, креатинин**
- **Коагулограмма**
- **Иммунограмма (по показаниям)**

Инструментальные исследования - ЭхоКГ



LA — левое предсердие, LV — левый желудочек, Ao — корень аорты,
veg — вегетации.

Инструментальные исследования - МСКТ



Вегетации на аортальном клапане (стрелка)

Показания к повторным ЭхоКГ исследованиям

- **Динамика с периодичностью в 10-14 дней**
- **При ухудшении симптомов сердечной недостаточности, изменении шумов в сердце, появлении новой блокады или аритмии**

Инструментальные исследования

- ЭКГ
- R – грудной клетки
- УЗИ селезенки и почек
- КТ органов грудной клетки и брюшной полости, головного мозга (по показаниям)
- При ИЭ, вызванном *Streptococcus bovis* показана колоноскопия для исключения опухоли или повреждений слизистой оболочки толстой кишки

Показания к консультациям других специалистов

Кардиохирурга – появление показаний к хирургическому лечению

Невропатолога – при неврологических осложнениях

Нефролога – при быстро прогрессирующем гломерулонефрите, почечной недостаточности

Окулиста – осмотр глазного дна

Стоматолога – по показаниям и санация полости рта

Основные заболевания, которые следует включать в дифференциально- диагностический ряд

- **Ревматическая лихорадка**
- **СКВ**
- **Неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу),
другие аортиты**
- **Лимфопролиферативные заболевания**
- **Злокачественные новообразования**
- **Хронический пиелонефрит, обострение**
- **ТЭЛА (у больных клапанными пороками сердца)**
- **Миксома ЛП**
- **Нарушение мозгового кровообращения**
- **Небактериальный тромбэндокардит**

Лечение антибиотиками стрептококкового ИЭ

Показания

Схема лечения

ИЭ естественных клапанов, высокая чувствительность к пенициллину

Больные <65 лет с нормальным уровнем креатинина, без нарушения функции слухового нерва

бензилпенициллин 12-20 млн ЕД/сут в/в 4 нед
+
гентамицин 3 мкг/кг/сут в/в или в/м 2 нед

Больные >65 лет и/или повышенный уровень креатинина

бензилпенициллин
или
цефтриаксон 2 г/сут в/в или в/м 4 нед

Аллергия на пенициллин и цефалоспорины

ванкомицин 30 мкг/кг/сут в/в 4 нед

Средняя чувствительность к пенициллину или протезированный клапан

бензилпенициллин 12-20 млн ЕД/сут в/в 2 нед
или
цефтриаксон 2 г/сут в/в или в/м 4 нед +
гентамицин 3 мкг/кг/сут в/в или в/м 2 нед,
затем цефтриаксон 2 г/сут в/в или в/м 2 нед

Аллергия на пенициллин и цефалоспорины

ванкомицин 30 мкг/кг/сут в/в 4 нед

Лечение антибиотиками энтерококкового ИЭ

Возбудители	Схема лечения
Энтерококки чувствительные к пенициллину или гентамицину	ампициллин 12 г/сут в/в + гентамицин 3 мг/кг/сут в/в или в/м 4 нед <i>или</i> бензилпенициллин 16-20 млн ЕД/сут в/в + гентамицин 3 мг/кг/сут в/в 4 нед
Устойчивые к пенициллину штаммы, аллергия на пенициллин	ванкомицин 30 мг/кг/сут в/в + гентамицин 3 мг/кг/сут в/в или в/м 6 нед
Устойчивые к ванкомицину штаммы, включая малоустойчивые или высокоустойчивые к гентамицину	линезолид 1,2 г/сут в/в или внутрь 8 нед <i>или</i> имипенем/циластатин (тиенам) 2 г/сут в/в + ампициллин 12 г/сут в/в 8 нед <i>или</i> цефтриаксон 2 г/сут в/в или в/м + ампициллин 12 г/сут в/в 8 нед

Лечение антибиотиками стафилококкового ИЭ

Показания	Схема лечения
<i>ИЭ естественного клапана</i> <u>Оксациллин-чувствительные штаммы</u> Левосторонний и осложненный правосторонний ИЭ	оксациллин 8-12 г/сут в/в не менее 4 нед
Неосложненный правосторонний ИЭ	оксациллин 8-12 г/сут в/в не менее 2 нед + гентамицин 3 мг/кг/сут в/в или в/м первые 3-5 дней
Аллергия на пенициллин	ванкомицин 30 мг/кг/сут 4-6 нед + гентамицин 3 мг/кг/сут в/в или в/м первые 3-5 дней
<u>Оксациллин-резистентные штаммы</u>	ванкомицин 30 мг/кг/сут в/в 6 нед
<i>ИЭ протезированного клапана</i> <u>Метициллин-чувствительные штаммы</u>	ванкомицин 30 мг/кг/сут в/в + рифампицин 300 мг/сут в/в + гентамицин 3 мг/кг/сут в/в или в/м 6-8 нед
<u>Метициллин-резистентные штаммы</u>	оксациллин 8-12 г/сут в/в 6-8 нед + рифампицин 900 мг/сут в/в 6-8 нед + гентамицин 3 мг/кг/сут в/в или в/м первые 2 нед

НАСЕК-группа – ампициллинрезистентные

***P. aeruginosa* – меронем, имипенем**

Грибы – амфотерицин В

Лечение антибиотиками при ИЭ с негативной гемокультурой

Показания	Схема лечения
ИЭ естественного клапана	ампициллин/сульбактам 12 г/сут + гентамицин 3 мг/кг/сут в/м или в/в 4-6 нед или ванкомицин 15 мг/кг в/в каждые 12 ч 4-6 нед + гентамицин 1 мг/кг в/в каждые 8 ч 2 нед
ИЭ протезированного клапана	ванкомицин 15 мг/кг в/в каждые 12 ч 4-6 нед + рифампицин 300-400 мг внутрь каждые 8 ч 4-6 нед + гентамицин 1 мг/кг в/в каждые 8 ч 2 нед

Клинические признаки эффективности антибактериальной терапии:

- **Снижение температуры тела**
- **Снижение лейкоцитоза, палочкоядерного сдвига**
- **Снижение белков острой фазы (прежде всего С-реактивного белка).**

ЭхоКГ- мониторинг эффективности антибактериальной терапии:

- **Уменьшение величины вегетаций**
- **Уменьшение степени недостаточности клапанов**
- **Уплотнение или утолщение вегетаций**

Иммунотропные препараты

- **препараты иммуноглобулинов (пентогам, октагам)**
- **глюкокортекоиды** (при бактериальном шоке, аллергических реакциях на антибиотики, а также при иммунных проявлениях – тяжелом гломерулонефрите, васкулитах)

Показания к хирургическому лечению:

- **сердечная недостаточность**
- **грибковый ИЭ**
- **ИЭ, вызванный бактериями, резистентными к антибиотикам**
- **левосторонний ИЭ, вызванный грамотрицательными бактериями**
- **персистирующая бактериемия с положительной гемокультурой через неделю после начала лечения антибиотиками**
- **один или более эмболических эпизодов в течение первых 2 нед терапии антибиотиками**
- **ЭхоКГ-признаки деструкции клапана – перфорации, разрыв, фистула или крупный паравальвулярный абсцесс; крупная, более 10 мм, вегетация на передней створке митрального клапана; сохранение вегетаций после эпизода эмболии; увеличение вегетаций в размере, несмотря на соответствующую антимикробную терапию**
- **ИЭ протеза**

Критерии выписки больного из стационара

- **Завершение курса антибиотикотерапии**
- **Отсутствие лихорадки в течение 3 дней после отмены антибиотиков**
- **Отрицательные результаты бактериологического исследования крови через 7 дней после отмены антибиотиков**
- **Стабильная гемодинамика**

Дальнейшее ведение

В течение первых 6 мес необходимы ежемесячные осмотры для выявления: эпизодов ИЭ, усиления или нового появления сердечной недостаточности, появления побочных токсических эффектов а/б терапии

На протяжении первого года ЭхоКГ проводят через 3 и 6 мес после выписки, лабораторные исследования (общий, биохимический анализ крови, общий анализ мочи) – 1 раз в 3 мес

В течение многих лет следует проводить профилактику ИЭ, ежегодные ЭхоКГ, при необходимости – консультации кардиохирурга .

Риск присоединения ИЭ

(European Society of Cardiology Guidelines, 2004)

Заболевания сердца, при которых показана профилактика ИЭ

Высокий риск

- Протезированные клапаны сердца
- Сложные ВПС «цианотического» типа
- Ранее перенесенный ИЭ
- Сформированные хирургически системные или легочные сосуды

Средний риск

- Приобретенные клапанные пороки сердца
- ВПС «нецианотического» типа, включая бicuspidальный аортальный клапан
- ПМК с выраженной регургитацией и/или миксоматозной дегенерацией
- ГКМП

Риск присоединения ИЭ

(European Society of Cardiology Guidelines, 2004)

Заболевания сердца, при которых нет необходимости проведения профилактики ИЭ

Низкий риск ✓ Вторичный ДМПП

- ✓ После хирургических операций по поводу перевязки ОАП и пластики ДМПП
- ✓ ПМК без регургитации
- ✓ После операции АКШ
- ✓ После имплантации ЭКС
- ✓ При функциональных шумах сердца

Медицинские процедуры, при которых рекомендована антибиотикопрофилактика ИЭ

(European Society of Cardiology Guidelines, 2004)

- **стоматологические процедуры, сопровождающиеся риском повреждения слизистой оболочки полости рта или десен**
- **тонзиллэктомия, аденоидэктомия**
- **бронхоскопия жестким эндоскопом**
- **бужирование сужений пищевода или склеротерапия варикозных вен пищевода**
- **оперативные вмешательства или манипуляции при обструкции желчевыводящих путей**
- **трансуретральная резекция предстательной железы**
- **биопсия мочевыводящих путей или предстательной железы**
- **вмешательства на мочеиспускательном канале (в том числе его бужирование)**
- **цистоскопия (при инфекции мочевыводящих путей)**
- **литотрипсия**
- **гинекологические операции и роды при наличии инфекции**

*Рекомендуемые схемы антибиотикопрофилактики ИЭ
(European Society of Cardiology Guidelines, 2004)*

Процедуры в полости рта, верхних дыхательных путях, пищеводе

при отсутствии аллергии на пенициллин:

амоксцициллин – 2 г внутрь за 1 ч до начала процедуры,

или

амоксцициллин или ампициллин – 2 г в/в за 30-60 мин до процедуры

при аллергии на пенициллин:

клиндамицин – 600 мг за 1 ч до процедуры

или

азитромицин или кларитромицин – 500 мг за 1 ч до процедуры

или

цефалексин – 2 г внутрь за 1 ч до процедуры

Рекомендуемые схемы антибиотикопрофилактики ИЭ

(European Society of Cardiology Guidelines, 2004)

При на желудочно-кишечном тракте или на мочеполовых органах

при отсутствии аллергии на пенициллин:

–больным группы высокого риска

амоксциллин или ампициллин – 2 г в/в + гентамицин 1,5 мг/кг
в/в за 30-60 мин до процедуры,

через 6 ч – амоксициллин или ампициллин – 1 г внутрь
или ампициллин – 1 г в/в или в/м;

–больным группы среднего риска

амоксциллин или ампициллин – 2 г в/в или в/м за 30-60 мин до
процедуры или амоксициллин 2 г внутрь за 1 ч до процедуры;

при аллергии на пенициллин:

–больным группы высокого риска

ванкомицина 1 г в/в за 1-2 ч до процедуры + гентамицин 1,5 мг/кг
в/в или в/м;

–больным группы среднего риска

ванкомицин 1 г внутривенно за 1-2 ч до процедуры.

Прогноз

Факторы риска:

- Сахарный диабет
- ИЭ, вызванный *S. aureus* или стрептококками, не относящимися к группе зеленящих
- ТЭ или неврологические осложнения
- Сердечная недостаточность
- Отсутствие оперативного вмешательства при наличии показаний к нему

Прогноз

Причины смерти при ИЭ:

- **Прогрессирующая сердечная недостаточность**
- **Тромбоэмболии**
- **Септический шок, полиорганная недостаточность**
- **Почечная недостаточность**