



ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ

ВЫПОЛНИЛА: СТУДЕНТКА 4 КУРСА

ГРУППЫ ЛД-401-1

ПОПОВА А. В.

О п р е д е л е н и е

Инфекционный эндокардит — это *инфекционное полипозно-язвенное воспаление эндокарда, сопровождающееся образованием вегетаций на клапанах или подклапанных структурах с их деструкцией, нарушением функции и формированием недостаточности клапана. Заболевание протекает с возможной генерализацией инфекции с развитием септического процесса и иммунопатологических проявлений.*

Различают первичный инфекционный эндокардит, когда поражаются ранее интактные клапаны сердца.

Вторичный бактериальный эндокардит развивается на ранее измененных клапанах при приобретенных и врожденных пороках сердца, при постинфарктных аневризмах, после операций на сердце и магистральных сосудах.

ЭТИОЛОГИЯ

| Возбудители заболевания | Частота выявления, % |
|--------------------------------|----------------------|
| Стрептококки: | 60-80 |
| <i>Streptococcus viridans</i> | 30-40 |
| <i>Enterococcus</i> | 5-18 |
| <i>Другие стрептококки</i> | 15-25 |
| Стафилококки: | 20-35 |
| <i>St. aureus</i> | 10-27 |
| <i>Другие стафилококки</i> | 1-3 |
| Грамотрицательная флора | 13-15 |
| Анаэробные бактерии | 3-5 |
| Грибы | 2-4 |
| Полимикробная инфекция | 1-2 |

Этиология (предрасполагающие факторы)

1. Очаги хронической инфекции в организме:

- ▶ тонзиллиты, гаймориты, кариозные зубы
- ▶ фурункулез, парапроктит, ложный копчиковый ход
- ▶ пиелонефрит, цистит и др.
- ▶ большая роль условно-патогенной флоры - аутоинфекция

2. Врачебные манипуляции приводящие к бактериемии:

- ▶ оперативные вмешательства на органах брюшной полости, мочеполовых органах, сердце, сосудах и так называемый «оральный сепсис» при экстракции зуба, искусственное прерывание беременности, включая криминальный аборт;
- ▶ инвазивные исследования внутренних органов: катетеризация мочевого пузыря, бронхо-, гастродуодено-, колоно-, ирригоскопия;
- ▶ несоблюдение стерильности при парентеральных инъекций

3. Изменения клапанного аппарата сердца:

- ▶ Врожденные и приобретенные пороки сердца
- ▶ Перенесенный инфекционный эндокардит
- ▶ Клапанные протезы
- ▶ Гипертрофическая кардиомиопатия
- ▶ Проплапс митрального клапана

4. Снижение резистентности организма: переутомление, переохлаждение, психоэмоциональные стрессы, алкоголизм, наркомания, голодание, длительно текущие заболевания внутренних органов, цитостатическая терапия, ВИЧ-инфекция, сахарный диабет, онкопатология

ЭТИОЛОГИЯ

| Возбудитель | Течение инфекционного эндокардита | Предрасполагающие факторы |
|---|--|---|
| Стрептококки | Ассоциированы с подострым течением | Тонзиллиты, фарингиты, синуситы манипуляции в полости рта («оральный сепсис», после экстракции зуба) |
| Стафилококки | Ассоциированы с острым течением, тяжелая форма, плохой прогноз | Флебиты после введения катетеров, парентеральное применение наркотиков, искусственные клапаны сердца |
| Грамотрицательная флора и грибы, полимикробная инфекция | Ассоциированы с тяжелым поражением эндокарда, резистентным к лечению | Иммуннодефицитные состояния: алиментарный дефицит, алкоголизм, наркомания, ВИЧ-инфекция |

П а т о г е н е з И Э

- 1. Изменение общего и тканевого иммунитета** → *Снижение естественной сопротивляемости организма, снижение барьерной функции → Генерализация инфекции из первичного инфекционного очага с образованием вторичных очагов инфекции*
- 2. Аллергический фактор** → *сенсibilизация организма на инфекционные и неинфекционные антигены → аллергия, аутоаллергия, парааллергия → развитие реакций на маловирулентную аутоинфекцию*
- 3. Эндокринный фактор** → *снижение глюкокортикоидной и андрогенной функции надпочечников, повышение минералокортикоидной*
- 4. Нервный фактор** → *влияние аллергический и эндокринный фактор и состояние неспецифической реактивности*

П а т о г е н е з И Э

- ▶ В последнее время ИЭ рассматривается не как частное проявление генерализованного сепсиса, а как самостоятельное инфекционное заболевание сердца, обусловленное внедрением инфекции первоначально в клапанный аппарат сердца.
- ▶ ИЭ развивается в результате сложного взаимодействия трех основных факторов:
 - бактериемии;
 - повреждения эндотелия;
 - снижения резистентности организма
- ▶ *Повреждение эндотелия* эндокарда приводит к адгезии (прилипанию) тромбоцитов, их агрегации и запуску процесса местной коагуляции, что способствует образованию на поверхности поврежденного эндотелия тромбоцитарных пристеночных микротромбов - развивается **«небактериальный тромбэндокардит»**
- ▶ При *бактериемии*, микроорганизмы адгезируют и колонизируют образовавшиеся микротромбы. Сверху их прикрывает новая порция тромбоцитов и фибрина. В результате на поверхности эндокарда формируются большие образования, похожие на полипы и состоящие из тромбоцитов, микробов и фибрина - **вегетации**. Микроорганизмы в таких вегетациях получают идеальные условия для своего размножения и жизнедеятельности.

Патогенез ИЭ

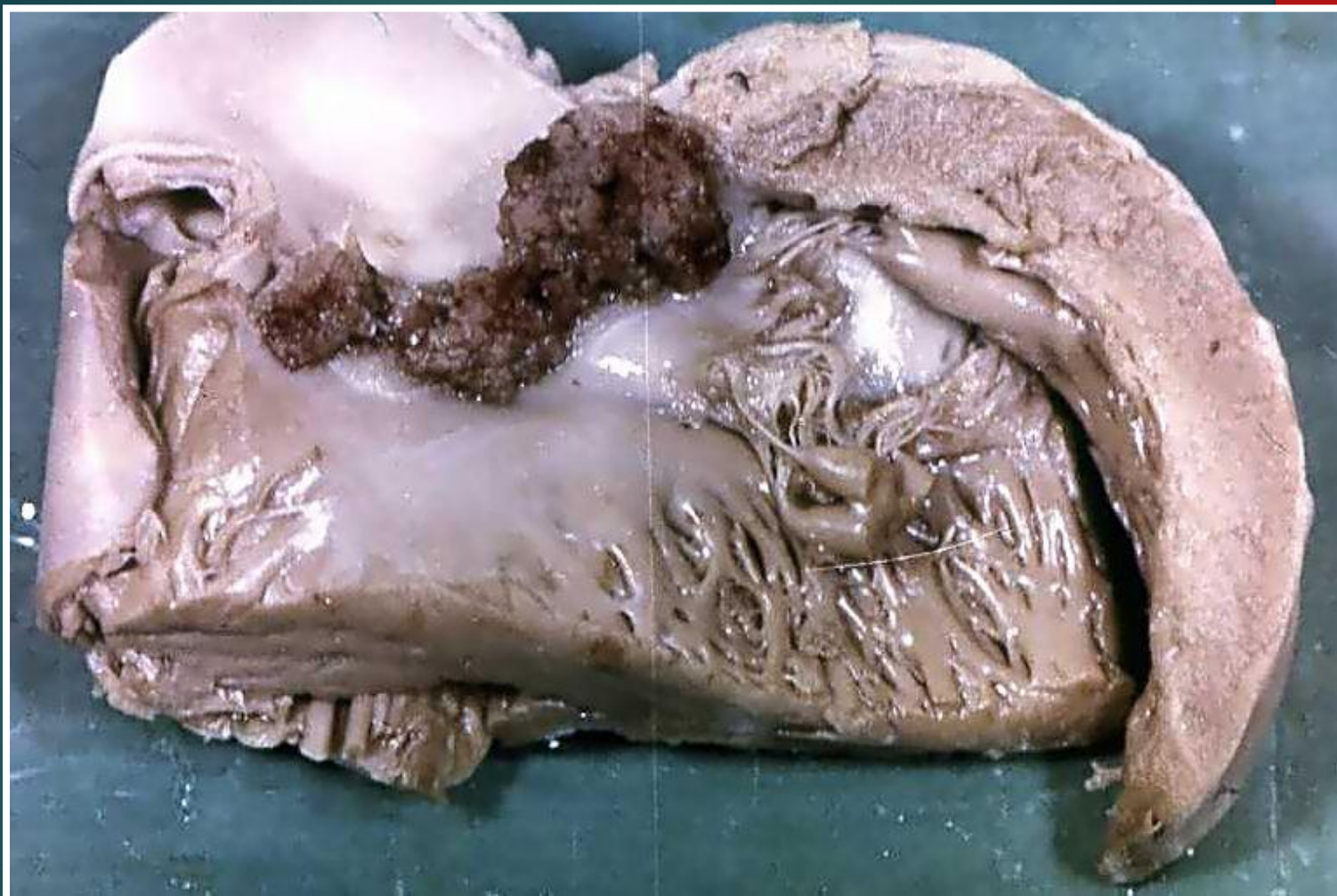


П а т о м о р ф о л о г и я

Наиболее часто ИЭ поражает:

1. *Аортальный клапан (у 55-65% больных)*
2. *Митрального клапан (у 15-40% больных)*
3. *Одновременно аортальный и митральный клапан (у 13 % больных)*
4. *Изолированно трехстворчатый клапан, с (1-5% больных), но у наркоманов преобладает именно эта локализация поражения (45-50%).*
5. *Клапан легочной артерии (2-3% больных)*

П а т о м о р ф о л о г и я



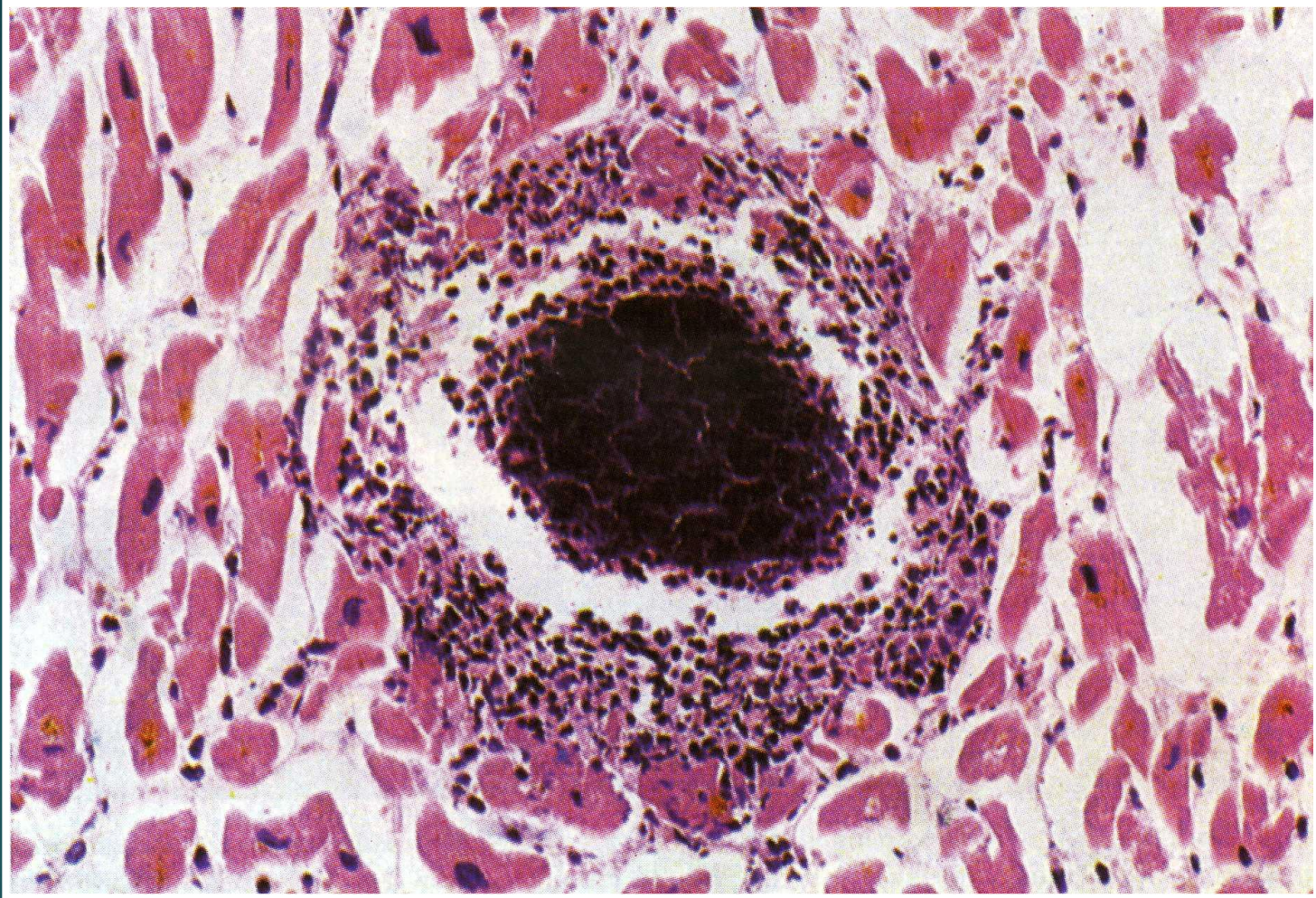
Тромбэндокардит клапанов аорты

П а т о м о р ф о л о г и я



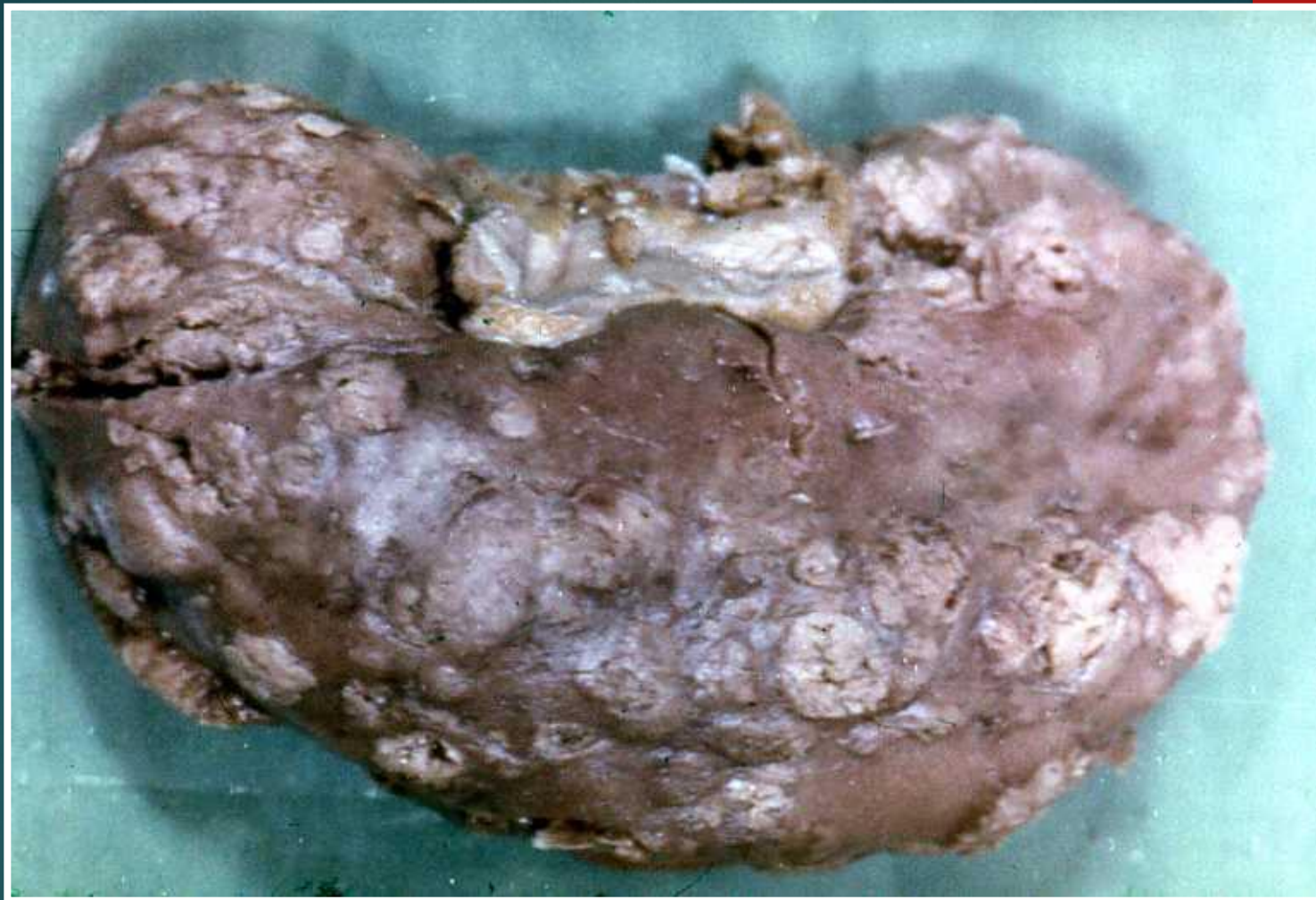
**Вегетации инфекционного эндокардита
на протезированных клапана**

П а т о м о р ф о л о г и я



Микроскопия эндомикардиального биоптата. Бактериальный миокардит, развившийся у пациента с инфекционным эндокардитом (по R.H.Anderson et A.E. Becker, 1998). Заметно формирование микроабсцесса, обильная очаговая инфильтрация миокарда нейтрофилами и стафилококками

П а т о м о р ф о л о г и я



**Эмболические абсцессы почек
при инфекционном эндокардите**

Клинические проявления ИЭ

1. Общевоспалительный и интоксикационный синдром

- ▶ Длительная лихорадка (2-3 недели)
- ▶ Озноб, проливные поты
- ▶ Похудание, вплоть до истощения, анорексия
- ▶ Деформация концевых фаланг пальцев по типу «часовых стекол» и «барабанных палочек»
- ▶ Бледность кожных покровов с серовато-желтым оттенком («кофе с молоком»)

2. Синдром поражения эндокарда:

- ▶ Наличие шума в области сердца (быстрое формирование клапанной регургитации, преимущественно аортальной – спустя 2-3 недели лихорадки)

3. Синдром сердечной недостаточности (вследствие формирования аортальной, митральной или трикуспидальной недостаточности и миокардита)

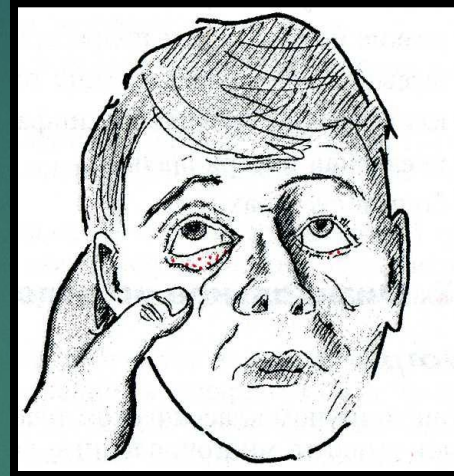
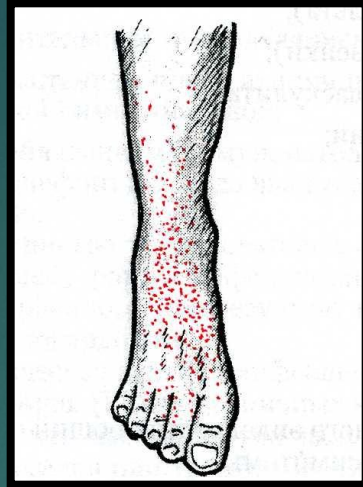
- ▶ Акроцианоз,
- ▶ Положение ортопное
- ▶ Влажные застойные хрипы в легких
- ▶ Набухание шейных вен
- ▶ Гепатомегалия
- ▶ Отеки на нижних конечностях

4. Синдром полиорганных поражений:

- ▶ **Тромбоэмболические осложнения:**
 - ▶ Общемозговая симптоматика, параличи, парезы (при инфаркте в сосуды головного мозга)
 - ▶ Кровохарканье, удушье, цианоз, боль в грудной клетке (при тромбоэмболии легочной артерии)
 - ▶ Боль и похолодание конечности (при тромбоэмболии сосудов конечностей)
- ▶ **Генерализация инфекции с формированием септических очагов:**
 - ▶ Боль левом подреберье, спленомегалия (при септическом поражении селезенки, инфаркте селезенки)
 - ▶ Абсцессы различной локализации (головной мозг, легкие, межкишечные абсцессы)
- ▶ **Иммунопатологические осложнения:**

Клинические проявления ИЭ (периферические симптомы)

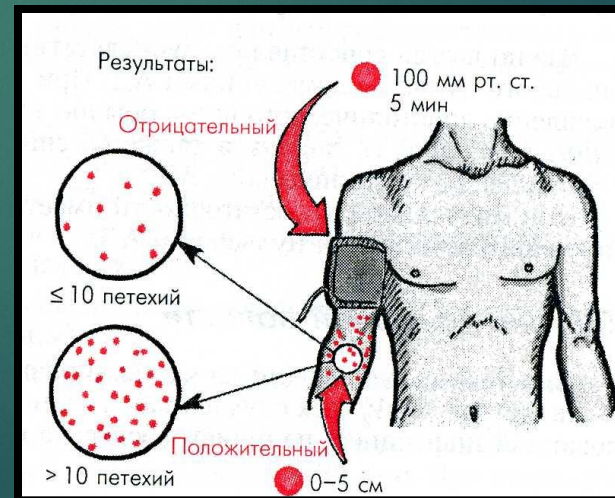
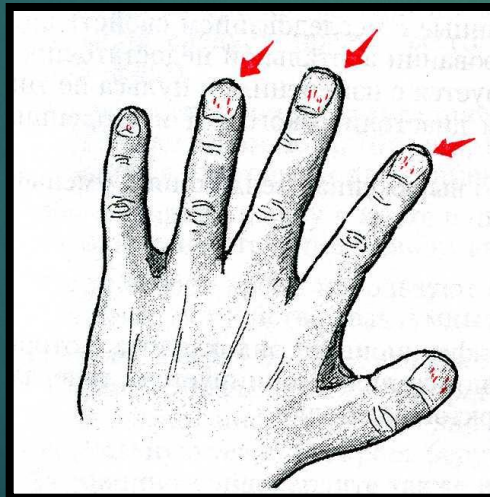
Петехиальные
геморрагические
высыпания:



Пятна Лукина –
петехиальные
геморрагии на
переходной складке
конъюнктивы нижнего
века (в настоящее время
встречаются редко);

**Симптом
Дженуэйя -**

линейные
геморрагии под
ногтями



Положительная
проба **Румпеля**
– **Леде** –
Кончаловского

Лабораторная диагностика

1. Клинический анализ крови:

- *Анемия, как правило нормохромная, за счет интоксикационного поражения костного мозга*
- *Лейкоцитоз или лейкопения*
- *Сдвиг лейкоцитарной формулы влево*
- *Тромбоцитопения*
- *Резкое увеличение СОЭ*

2. Биохимические исследования:

- *Гипопротеинемия*
- *Гипергаммаглобулинемия*
- *Повышение С-реактивного белка, фибриногена*
- *Положительный ревматоидный фактор*
- *Высокий уровень циркулирующих иммунных комплексов*
- *Выявление антинуклеарных антител*

Лабораторная диагностика

3. Клинический анализ мочи:

- Протеинурия
 - Гематурия
 - Цилиндрурия
- } при формировании гломерулонефрита

4. Исследование крови на стерильность и гемокультуру с обязательным определением чувствительности возбудителя к антибиотикам!

- ▶ *забор крови должен проводиться до начала антибактериальной терапии*
- ▶ *забор крови осуществляется с соблюдением правил асептики и антисептики только путем пункции вены или артерии с использованием специальных систем;*
- ▶ *из вены берут 5-10 мл венозной крови в 2 флакона с питательными средами. Полученный образец крови должен быть немедленно доставлен в лабораторию;*
- ▶ *оптимальным является забор трех проб крови из разных вен с интервалом 30 минут.*

Инструментальная

1. Диагностика ИЭ Электрокардиография

- ▶ *Изменения не специфичны*
- ▶ *При возникновении миокардита:*
 - ▶ *признаки атриовентрикулярной блокады*
 - ▶ *сглаженность или инверсия зубца Т*
 - ▶ *депрессия сегмента ST.*
- ▶ *При тромбоэмболия в коронарные артерии:*
 - ▶ *признаками инфаркта миокарда (патологический зубец Q, элевация сегмента ST)*

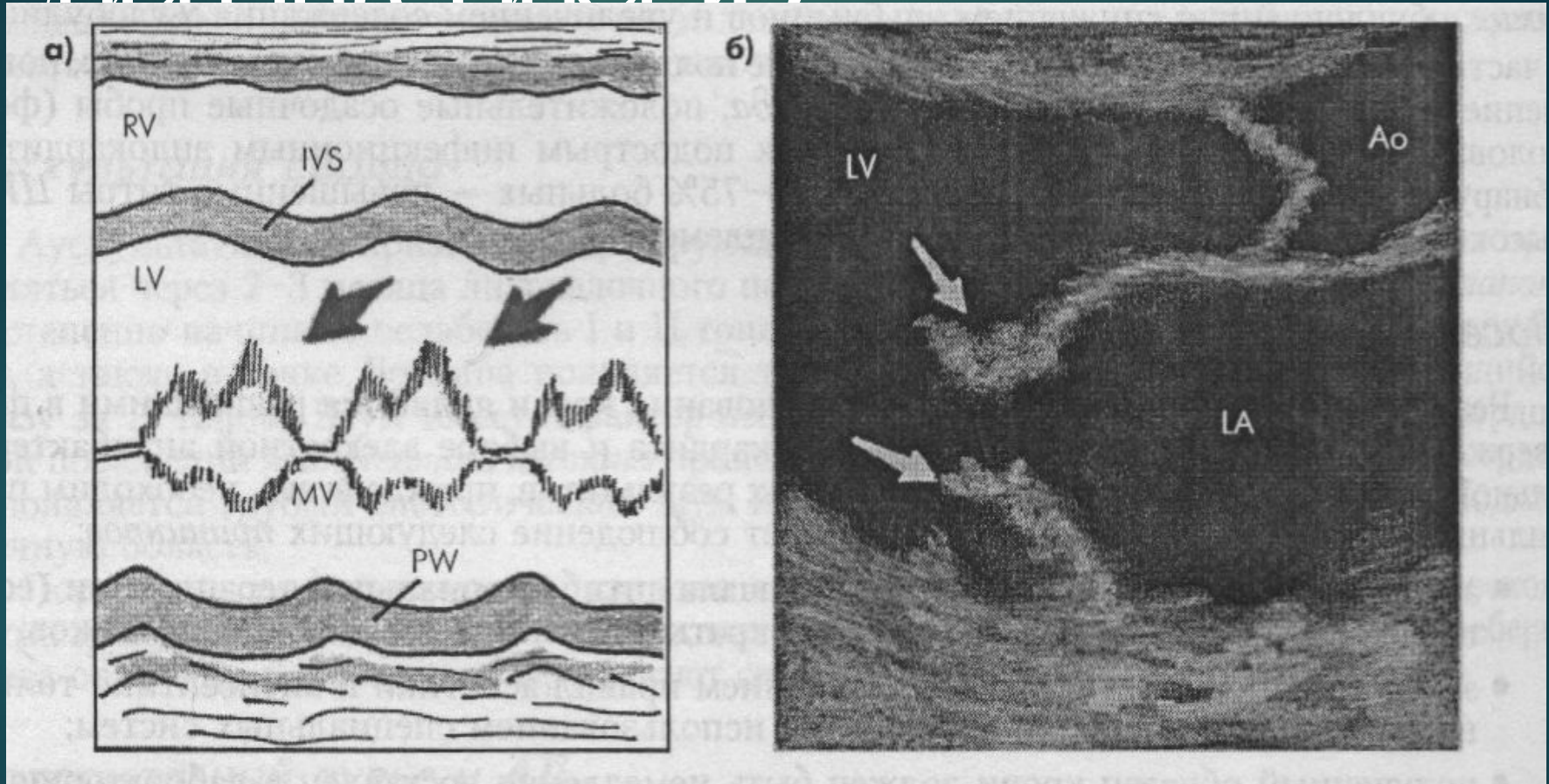
2. Трансторакальная эхокардиография

- ▶ *Прямой признак ИЭ - вегетации на клапанах («лохматые створки»)*
- ▶ *Абсцесс фиброзного кольца*
- ▶ *Новое повреждение искусственного клапана*
- ▶ *Развитие недостаточности клапана*

3. Чреспищеводная эхокардиография

- ▶ *По сравнению с обычной трансторакальной ЭхоКГ гораздо более информативна и позволяет выявлять вегетации размерами 2-3 мм.*

Инструментальная диагностика ИЭ



Трансторакальная эхокардиография

Диагностические критерии ИЭ

Большие критерии

1) Положительные результаты посева крови:

- А. Наличие в двух отдельных пробах крови одного из типичных возбудителей инфекционного эндокардита: *S. viridans*; *S. bovis*; группы НАСЕК (*Haemophilus spp.*, *Actinobacillus actinomycetem comitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella spp.*, *Kingella kingae*); *S. aureus*; энтерококки.
- В. Стойкая бактериемия (независимо от выявленного возбудителя), определяемая: или в двух и более пробах крови, взятых с интервалом 12 ч; или в трех и более пробах крови, взятых с интервалом не менее 1 часа между первой и последней пробами.

2) Эхокардиографические признаки поражения эндокарда:

- А. ЭхоКГ – изменения, характерные для ИЭ: подвижные вегетации; абсцесс фиброзного кольца; новое повреждение искусственного клапана;
- В. Развитие недостаточности клапана (по данным ЭхоКГ).

Малые критерии

1. Наличие заболевания сердца, предрасполагающего к развитию ИЭ, или внутривенное введение наркотиков;
2. Лихорадка выше 38°C;
3. Сосудистые осложнения (эмболии крупных артерий, септический инфаркт легкого, микотические аневризмы, внутричерепное кровоизлияние, кровоизлияние в конъюнктиву);
4. Иммунные проявления (гломерулонефрит, узелки Ослера, пятна Рота, ревматоидный фактор);
5. Микробиологические данные (положительные результаты посева крови, не соответствующие основному критерию, или серологические признаки активной инфекции микроорганизмом, способным вызвать ИЭ);
6. Эхокардиографические данные (соответствующие ИЭ, но не отвечающие основному критерию).



Диагностические критерии инфекционного эндокардита (по Т. Л. Виноградовой и соавт., 1997)

| Основные клинические критерии | Дополнительные клинические критерии | Параклинические критерии |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|
| Лихорадка выше 38°C | Гломерулонефрит | Положительная гемокультура |
| Появление шума регургитации | Тромбоэмболии | ЭхоКГ - вегетации, клапанная деструкция, регургитация, абсцессы клапанов |
| Спленомегалия | | СОЭ >30 мм/ч |
| Кожный васкулит | | Анемия |
| Ознобы | | |

Таким образом, диагноз ИЭ основан на сочетании **порока сердца с лихорадкой, спленомегалией, тромбоэмболическими феноменами, анемией, позитивной гемокультурой и высокой СОЭ**

Классификация ИЭ

| Этиология | Клинико-морфологический вариант | Клинический вариант течения | Особые формы ИЭ |
|---------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Зеленящий стрептококк | 1. Первичный | 1. Острое | Эндокардит протезированных клапанов |
| Золотистый стафилококк | 2. Вторичный на измененных клапанах | 2. Подострое | Эндокардит при гемодиализе |
| Белый стафилококк | | 3. Затяжное а) с относительно благоприятным прогнозом | Эндокардит наркоманов |
| Энтерококк | | | Эндокардит при кардиомиопатиях |
| Грамотрицательные микробы | | б) с неблагоприятным прогнозом | Эндокардит при пролапсе митрального клапана |
| Патогенные грибы | | | |
| Другие возбудители | | Эндокардит при пролапсе митрального клапана | |
| «Абактериальные» формы | | | |

Лечение инфекционного ЭНДОКАРДИТА (консервативная

1. Режим терапия)

- ▶ При подозрении на ИЭ срочная госпитализация
- ▶ На период лихорадки - постельный режим
- ▶ По мере улучшения - лечебная гимнастика

2. Лечебное питание

- ▶ стол № 10 с ограничением поваренной соли до 5 г/сут.
- ▶ общий стол с достаточным количеством овощей и фруктов

3. Этиотропная терапия

- ▶ *Антибактериальная терапия*, которая занимает ведущее место в лечении ИЭ

4. Патогенетическая терапия

- ▶ Коррекция гемостаза и микроциркуляции
- ▶ Повышение иммунитета
- ▶ Дезинтоксикационная терапия
- ▶

5. Симптоматическая терапия

Лечение инфекционного эндокардита (этиотропная терапия)

Принципы антибактериальная терапия

- ▶ как можно более раннее начало
- ▶ *недопустимо откладывать начало применения антибиотиков более чем на 48 часов !!!*
- ▶ начало терапии с антибиотиков широкого спектра действия;
в последующем выбор препарата и его дозы производится в соответствии с видом возбудителя заболевания и чувствительности его к антибиотикам;
- ▶ парентеральное, предпочтительно внутривенное, назначение высоких доз только бактерицидных антибиотиков;
- ▶ терапия ИЭ должна быть непрерывной и продолжительной:
 - ▶ *при стрептококковой инфекции - не менее 4 недель;*
 - ▶ *при стафилококковой инфекции не менее 6 недель;*
 - ▶ *при грамотрицательной флоре - не менее 8 недель;*
- ▶ недопустимо уменьшение дозировок в процессе лечения, такая тактика приводит к антибиотикорезистентности и ранним рецидивам болезни;

Антибактериальная терапия ИЭ

| Возбудитель | Антибиотики выбора | Доза и способ введения |
|----------------------------|---|--|
| Стрептококки | Бензилпенициллин или Цефтриаксон - 4 недели ± Гентамицин - 2 недели | - 12-24 млн ЕД/сут в\в в равных дозах каждые 4 ч - 2 г в/в или в/м 1 раз сутки - 3 мг/кг/сут в/в или в/м в 2-3 дозах - |
| Стафилококки | Оксациллин или Цефазолин - 6-8 недель ± Гентамицин - 2 недели | - 2 г в/в каждые 4 ч - 2 г в/в каждые 8 ч - 3 мг/кг/сут в/в или в/м в 2-3 дозах |
| Грамотрицательная флора | Ампициллин или Пиперациллин или Цефотаксим или Цефтазидим - 4 недели ± Гентамицин - 2 недели | - 2 г каждые 4 часа в/в - 3 г каждые 4 часа в/в - 2 г каждые 4-6 часов в/в - 2 г каждые 8 ч в/в - 5 мг/кг/сутки в/в или в/м в 2-3 дозах |

Лечение инфекционного эндокардита

Принципы патогенетической терапии

1. Улучшением микроциркуляции и гемостаза

- **антиагреганты в течение 4-х недель:**

- *трентала (флекситала) 100 мг в/в капельно в 300 мл изотонического раствора натрия хлорида 1 раз в день в течение 3-5 дней, затем больной принимает препарат внутрь в дозе 300-600 мг в сутки;*
- *курантила в суточной дозе 200-300 мг внутрь;*
- *реополиглюкина — по 400 мл в/в капельно, на курс 3 – 5 инфузий*

- **антикоагулянты** - гепарин 10000 ЕД п/к 2 раза в день под контролем свертывания крови (увеличение в 2-3 раза) либо активированного частичного тромбопластинового времени (увеличение в 1,5-2 раза).

- **свежезамороженная плазма**

При подостром течении ИЭ свежезамороженная плазма назначается ежедневно по 200-400 мл в течение периода интоксикации. С целью активации антитромбина III во флакон со свежезамороженной плазмой вводят гепарин из расчета 2500 ЕД на 200-400 мл плазмы.

- **активаторы фибринолиза**

- 1% раствор никотиновой кислоты 5-7 мл в/в капельно в 300 мл изотонического раствора натрия хлорида.

Лечение инфекционного эндокардита

Принципы патогенетической терапии

2. Повышение иммунитета

- *Антистафилококковая плазма* по 200 мл в/в капельно 1 раз в день ежедневно или через день (6-7 вливаний на курс)
- *Антисинегнойная или антипротейная плазма* по 250 мл в/в капельно 1 раз в день через 2-3 дня (курс включает 4-6 вливаний)
- *Антистафилококковый гаммаглобулин* в/м в суточной дозе 10 АЕ на 1 кг массы тела
 - *Иммуноглобулина человека* - выпускается во флаконах по 25 и 50 мл с содержанием белка 50 г/л, вводится в/в капельно со скоростью, не превышающей 30 кап/мин, 1 раз в 2-3 дня, курс лечения состоит из 5-10 вливаний.

3. Дезинтоксикационная терапия

- применяют в/в капельное введение неокопенсана, реополиглюкина, реомакродекса, 5% раствора глюкозы, изотонического раствора натрия хлорида
 - плазмаферез
- гемосорбция
- ультрафиолетовое облучение крови

4. При нарастании признаков **иммунопатологических реакций** (гломерулонефрит, артрит, миокардит, васкулит)

- целесообразно применение глюкокортикоидов (преднизолон 15-20 мг сутки).

Критерии излеченности инфекционного эндокардита

ИЭ считается излеченным, если в течение 2 месяцев без антибиотикотерапии можно констатировать следующие признаки:

- ▶ **отсутствие клинических проявлений ИЭ;**
- ▶ **нормальная температура тела, измеренная через каждые 2-3 часа;**
- ▶ **нормальные показатели лейкоцитарной формулы и СОЭ периферической крови;**
- ▶ **стерильные посевы крови**

Показания к хирургическому лечению ИЭ

(иссечение пораженного клапана и замена его протезом)

- ▶ перфорация или отрыв створок клапана с развитием острой сердечной недостаточности
- ▶ артериальные тромбозы
- ▶ абсцессы миокарда, клапанного фиброзного кольца
- ▶ грибковый эндокардит
- ▶ ИЭ клапанного протеза
- ▶ неэффективность этиотропной терапии в течение 3-4 недель
- ▶ крупные, рыхлые, подвижные вегетации на клапанах

Прогноз

Ближайшие исходы заболевания:

- ▶ полное выздоровление (с формированием порока сердца или, реже, без него);
- ▶ смерть на ранних этапах болезни от прогрессирования инфекции (10%);
- ▶ летальные эмболии (10-20%);
- ▶ переход в хроническое течение.

Отдаленные исходы:

- ▶ стабильное состояние в результате диспансерного наблюдения и лечебно-профилактических мероприятий (20-30%);
- ▶ смерть от прогрессирования недостаточности кровообращения (60-65%);
- ▶ формирование хронического нефрита и смерть от почечной недостаточности (10-15%).

Профилактика инфекционного эндокардита

Следует проводить у лиц с повышенным риском
возникновения заболевания

Риск развития инфекционного эндокардита при различных патологических состояниях

(по данным Американской кардиологической ассоциации, 1997)

| Высокий риск | Умеренный риск |
|---------------------------------------|---|
| Аортальный порок сердца | Ассиметричная ГМПК (субаортальный стеноз) |
| Коарктация аорты | Аортальный склероз с обызвествлением |
| Митральная недостаточность | Пролапс митрального клапана |
| Открытый артериальный проток | с регургитацией |
| Искусственный клапан | ИЭ в анамнезе |
| Дефект межжелудочковой перегородки | Пороки трехстворчатого клапана |
| Синдром Марфана | Пороки клапана легочной артерии |
| | Внутрисердечные неклапанные протезы |
| | Митральный стеноз |
| | Тромбоэндокардит |
| | Постинфарктная аневризма |
| | Имплантированные электрокардиостимуляторы |

Профилактика инфекционного эндокардита

В качестве профилактики используют короткие курсы антибактериальной терапии:

- ▶ *При стоматологическом вмешательстве* применяют ампициллин 4 г/сут или аугментин до 2 г/сут за 1 день до вмешательства и 2 дня после него
- ▶ *При хирургических вмешательствах на желудочно-кишечном тракте, гинекологических и урологических операциях* может быть применен ампициллин 4 г/сут в сочетании с 240 мг гентамицина, аугментин или уназин 2-3 г/сут в сочетании с гентамицином за 1 день до операции и 2 дня после операции.
- ▶ *При непереносимости препаратов* возможен прием ципрофлоксацина 250-500 мг 2 раза в сутки за 2 дня до и 2 дня после манипуляции

Д и с п а н с е р и з а ц и я

- ▶ Терапевт – 4 раза в год.
- ▶ ЛОР, стоматолог - 1 раз в год, офтальмолог 1 раз в 2 года.
Кардиохирург, невропатолог, гинеколог по показаниям.
- ▶ ОАК 4 раза в год, ОАМ 2 раза в год, рентгеновское обследование и ЭХОкг - 2 раза в год, ЭКГ - 2 раза в год, показатели воспалительной активности - 2 раза в год.
- ▶ Медикаментозное лечение. Санация очагов инфекции.
- ▶ Снижение частоты рецидивов, уменьшение временной нетрудоспособности, снижение первичного выхода на инвалидность, снятие или изменение группы инвалидности. Перевод в группу ДЦ.



*Спасибо за
внимание !*