



# ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ

КОД МКБ-10

I 33.0-острый и подострый  
инфекционный эндокардит

# Инфекционный эндокардит (ИЭ)

Внутрисосудистая микробная инфекция,  
локализуемая на эндокарде,  
сердечно-сосудистых структурах и  
внутрисердечных инородных материалах,  
располагающихся на пути тока крови

# Этиология ИЭ

- Стафилококки
  - *S.aureus*, *S. epidermalis* и другие
- Стрептококки
  - *S.sanguis*, *S.oralis*, *S. salivus* (стрептококки зеленящей группы), *S bovis*, *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*
- Энтерококки
  - *E.faecalis*, *E. faecium*
- НАСЕК- группа
  - Грамм (-) *Haemophilus parainfluenzae*, *H. aphrophilus*, *H. influenzae*, *Cardiobacterium hominis*, *Kingella kingae*
- Другие грамм (-) аэробные бактерии
  - *Salmonella*, *Enterobacter*, *E.coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella*, менингококки
- Грибы
  - *Candida*, *Aspergillus*

- 
- ◆ 85% случаев ИЭ вызвано стрептококками, стафилококками или энтерококками
  - ◆ На первое место выходит золотистый стафилококк- смертность 60-80%
  - ◆ НАСЕК-группа в настоящее время вызывает до 10% внебольничного ИЭ, не связанного с наркоманией
  - ◆ Грибковый ИЭ характеризуется летальностью до 80% (до 100%)
  - ◆ Грамм(-) флора - смертность 45%
  - ◆ Анаэробная флора – летальность 45-65%
  - ◆ Летальность госпитального ИЭ - 50%
  - ◆ До 25-50% ИЭ не дают роста гемокультуры
-

# Патогенез инфекционного эндокардита

## ■ Бактериемия

- Вследствие инфицирования внутривенных катетеров (14-17% от кол-ва установленных), катетеров в яремной вене и ЛА (10-24%), гемодиализных шунтов и фистул (57-61%), ЭКС (1%)
- Распространение инъекционной наркомании
- Неконтролируемое использование антибиотиков

# Патогенез инфекционного эндокардита

- Наличие неинфекционного тромбэндокардита - места для фиксации микроорганизма - часто связано с определенными нарушениями гемодинамики
  - Пороки сердца
  - Клапанные протезы
  - Перенесенный ИЭ
  - Операции на сердце
  - Проплапс МК
  - Гипертрофическая кардиомиопатия

# Патогенез инфекционного эндокардита

## ■ Поражение сердца

- Образование на эндокарде вегетаций, содержащих тромбоциты, фибрин, эритроцитов, лейкоциты и колонии микроорганизмов и их ростом
- Разрывы, разрушение клапанов и распространение инфекции на прилежащие ткани, абсцессы миокарда, образование внутрисердечных фистул, аневризмы синуса Вальсальвы
- Развитие клапанной регургитации (острой или подострой) приводит к сердечной недостаточности

# Патогенез инфекционного эндокардита

## ■ **Внесердечные проявления**

- Течение болезни характеризуется системным воспалением и септической интоксикацией
- Сопровождается мультиорганными поражениями, носящими вторичный характер и связанными с развитием иммунокомплексной патологией, тромбоэмболическими осложнениями, метостатической инфекцией и септицемией



Клинические проявления ИЭ представляют разные сочетания симптомов:

- Бактериемии и системного воспаления
- Признаков вальвулита
- Периферических эмболий
- Иммунокомплексных сосудистых и органических поражений

# Клинические проявления ИЭ

- Лихорадка (гипертермия с ознобом и потом или субфебрилитет)
- Патологические шумы над клапанами
- Боли в области сердца (инфаркт миокарда, абсцесс миокарда)
- Сердечная недостаточность (вследствие инфаркта миокарда, поражения клапанов, миокардита, абсцесса миокарда)
- Поражение почек
- Эмболии (церебральные, легочные и малые артериальные)
- Боли в животе (инфаркты селезенки)
- Кожные проявления
- Поражение глаз
- Артриты, арталгии, спондилиты
- Поражение нервной системы
- Гематологические симптомы

# Внесердечные проявления ИЭ (частота по разным данным)

Проявления	%
<b>1. Поражение почек</b>	
■ Гломерулонефрит (диффузный, очаговый; мезангиокапиллярный, экстракапиллярный)	24 – 31,1
■ Тубулоинтерстициальный нефрит	
■ Тромбоэмболия почечных артерий	
■ Микотическая аневризма почечных артерий	
■ Инфаркт почки	4 - 7
■ Абсцесс почки	
■ Вторичный амилоидоз почек	

# Внесердечные проявления ИЭ

Продолжение

Проявления	%
<b>2. Поражения нервной системы</b>	
■ Инсульт (ишемический, геморрагический, смешанный)	5 – 16,5
■ Абсцесс мозга	
■ Субарахноидальное кровоизлияние	3
■ Менингит	
■ Внутричерепная микотическая аневризма	
■ Артериит церебральных сосудов	

# Внесердечные проявления ИЭ

Продолжение

Проявления	%
<b>3. Поражения кожи</b>	7 – 62,2
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Узелки Ослера (болезненные подкожные узелки красноватого цвета на подушечках пальцев), мелкоточечная петехиальная геморрагическая сыпь (кожа конечностей, боковых поверхностей туловища), пятна Жаневье (безболезненные эритематозные мелкие пятна на ладонях и подошвах), подногтевые кровоизлияния</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Бледность кожи с желтоватым оттенком («кофе с молоком»)</li></ul>	
<b>4. Поражения глаза</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Пятна Лукина (точечные кровоизлияния на конъюнктиве)</li></ul>	24 - 76
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Пятна Рота (кровоизлияния в сетчатку с белым центром)</li></ul>	2 - 5
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Эндогенный эндофтальмит, метастатический абсцесс радужки, острая макулярная нейроретинопатия</li></ul>	редко

# Внесердечные проявления ИЭ

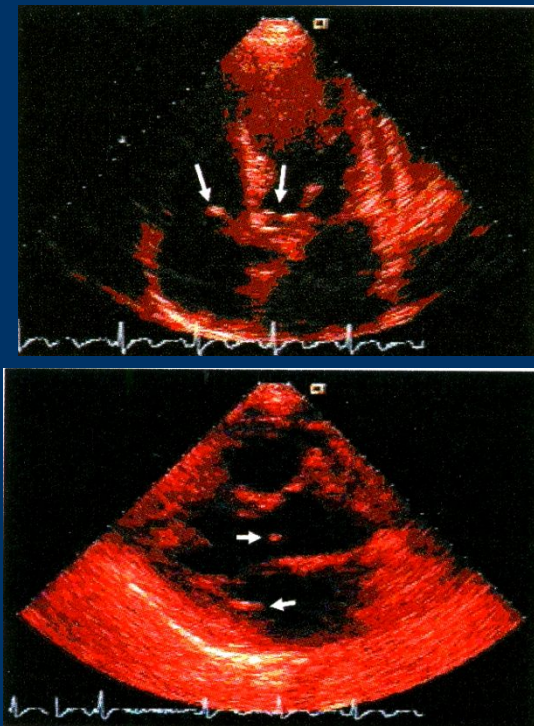
Продолжение

Проявления	%
<b>5. Поражения костно-мышечной системы</b>	
■ Артралгии, моноартриты и олигоартриты, миалгии	15 - 25
■ «Барабанные палочки» (утолщение концевых фаланг пальцев)	4
■ Септический спондилодисцит, сакроилеит, остеомиелит позвонков)	редко
<b>6. Тромбоэмболические поражения</b>	21 - 43
■ Тромбоэмболии в артерии головного мозга, коронарные артерии, почечные артерии, селезеночную артерию, артерии конечностей и другие артерии большого круга при ИЭ левых отделов сердца	
■ Тромбоэмболии легочной артерии при ИЭ трикуспидального клапана	

# ЭхоКГ - обязательное инструментальное исследование

трансторакальное или чреэпищеводное, имеющее большую чувствительность

- вегетации, связанные с клапанным или пристеночным эндокардом, особенно при локализации в типичных местах (по потоку регургитации) или связанные с имплантированным протезным материалом (без другого анатомического объяснения)
- внутрисердечные абцессы или фистулы
- новая клапанная регургитация
- новый дефект клапанного протеза



Ложноотрицательные результаты ЭхоКГ возможны при маленьких вегетациях или при их отрыве (повторить ЭхоКГ через 7-10 дней)

# Обязательные лабораторные исследования

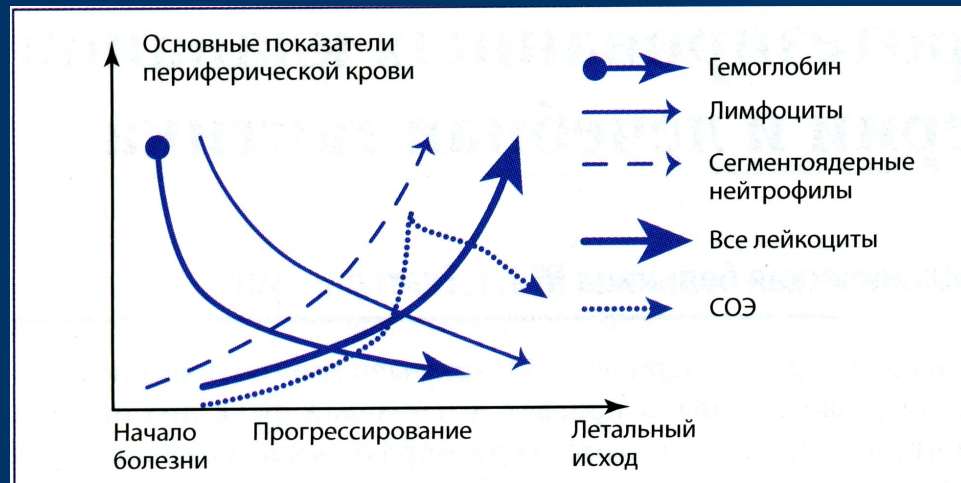
## Микробиологическое исследование крови

- Посев крови.  
Для выявления бактериемии рекомендовано как минимум трижды производить отдельный забор венозной крови в количестве 5-10 мл с интервалом 1 час независимо от температуры тела. Если пациент получал непродолжительный курс антибиотиков, рекомендуется делать посев через 3 дня после отмены антибиотиков. После продолжительного приема антибиотиков гемокультура может быть негативной в течение 6-7 дней и более. При выявлении возбудителя необходимо определить его чувствительность к антибиотикам
- Серологические методики и ПЦР-исследования эффективны при диагностике ИЭ, вызванного труднокультивируемыми *Bartonella*, *Legionella*, *Chlamydia*, *Coxiella burnetii*, *Tropheryma*



# Другие лабораторные и инструментальные исследования

- ▶ Общий анализ крови:  
типичны нормохромная  
нормоцитарная анемия  
(при подостром ИЭ),  
лейкоцитоз или  
умеренная лейкопения,  
сдвиг лейкоцитарной  
формулы влево,  
тромбоцитопения (в  
20% случаев),  
увеличение СОЭ выше  
30 мм/ч (до 50-70  
мм/час)



Динамика основных показателей  
периферической крови при ИЭ  
Симптом «ножниц»

# Другие лабораторные и инструментальные исследования

- ▶ Биохимический анализ крови: диспротеинемия с увеличением уровня  $\gamma$ -глобулинов, повышение С-реактивного белка, креатинин (контроль функции почек)
- ▶ Ревматоидный фактор в сыворотке крови обнаруживается у 35-50% больных с подострым ИЭ
- ▶ Общий анализ мочи: гематурия, протеинурия разной выраженности, эритроцитарные цилиндры при нефритическом синдроме
- ▶ Коагулограмму, исследование иммунного статуса пациента проводят при наличии показаний

# Другие лабораторные и инструментальные исследования

продолжение

- ▶ ЭКГ: при присоединении миокардита или абсцесса миокарда возможно появление нарушений проводимости (атриовентрикулярная или синоатриальная блокада), реже пароксизмы предсердной тахикардии или фибрилляции предсердий. При эмбологенном инфаркте миокарда – инфарктные изменения ЭКГ
- ▶ Рентгенография грудной клетки. Для ИЭ правых отделов сердца характерны множественные или «летучие» инфильтраты в легких (с образованием полостей) в результате септических эмболий
- ▶ УЗИ селезенки и почек (спленомегалия, инфаркт селезенки, инфаркт почки)
- ▶ КТ органов грудной клетки и органов брюшной полости, головного мозга (по показаниям)
- ▶ Колоноскопия показана при ИЭ, вызванном *S. bovis*, для исключения опухоли головного мозга или других повреждений слизистой толстой кишки

# Особенности клинической картины современного ИЭ

- Дебют в виде неясного инфекционного заболевания
- Увеличивается количество больных с субфебрилитетом без озноба и пота (25%)
- В 20 раз чаще ИЭ начинается с кардиалгий, с тахикардии и одышки – более чем в 4 раза (до 30%)
- Увеличилось число дебютов с почечными синдромами: отеками, болями в пояснице, гематурией, болями в животе
- Появление новых симптомов дебюта ИЭ: кашель, кровохарканье, аритмии (16%), ОНМК, потеря сознания, диплопия, рвота, оссалгии, головная боль, подкожные кровоизлияния, похудания, интенсивная боль в пояснице (вследствие позвонкового остеомиелита)
- Снизилась частота кожных проявлений
- Средняя летальность-17%

# Основные клинические ситуации, позволяющие заподозрить ИЭ

- ◆ Необъяснимая лихорадка более 1 нед + шум регургитации (особенно вновь появившийся)
- ◆ Необъяснимая лихорадка более 1 нед + впервые развившиеся симптомы сердечной недостаточности
- ◆ Необъяснимая лихорадка более 1 нед + типичные проявления на коже (узелки Ослера, пятна Жаневье) и конъюктиве (пятна Лукина)
- ◆ Необъяснимая лихорадка + положительная гемокультура (с характерным для ИЭ возбудителем)
- ◆ Необъяснимая лихорадка более 1 нед у больных, относящихся к группе риска ИЭ (пороки сердца, протезы клапанов или других внутрисердечных структур, инъекционные наркоманы)
- ◆ Необъяснимая лихорадка более 1 нед, связанная с недавно выполненными процедурами, способными вызвать бактериемию (интервал между процедурой и проявлением лихорадки составляет менее 2 нед)
- ◆ Сепсис неясного происхождения

# Особые ситуации, вызывающие подозрение на ИЭ

- ◆ Тромбоэмболии из неустановленного источника
- ◆ Необъяснимые инсульты или субарахноидальное кровоизлияние у молодых
- ◆ Множественные абсцессы легких у наркоманов
- ◆ Периферические абсцессы неясной этиологии (абсцессы почек, селезенка, тел позвонков, эндогенный эндофтальмит)
- ◆ Необъяснимая лихорадка более 1 нед + впервые развившиеся нарушения атриовентрикулярной и желудочковой проводимости
- ◆ Протез клапана + новая дисфункция протеза

# Ситуации, требующие рассмотрения ИЭ в дифференциальной диагностике

- ◆ Острый или быстро прогрессирующий гломерулонефрит
- ◆ Необъяснимая лихорадка более 1 нед + боль в нижней части спины
- ◆ Гематурия + боль в спине, подозрение на инфаркт почки
- ◆ Геморрагический васкулит

- Диагноз ИЭ достоверен, если при септицемии или системном воспалении имеется характерное поражение эндокарда
- Если ИЭ подозревают, но вовлечение эндокарда пока еще не доказано, эндокардит рассматривают как вероятный

# Клинические критерии инфекционного эндокардита

## Большие критерии

### 1. Положительная гемокультура:

- ◆ Типичные для ИЭ возбудители, выделенные из двух отдельно взятых проб крови:
  - зеленающие стрептококки, *Streptococcus bovis* **или**
  - Насек-группа (*Haemophilus* spp., *Actinobacillus actinimycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella* spp., *Kingella kingae*) **или**
  - *Staphylococcus aureus* **или**
  - внебольничные энтерококки при отсутствии первичного очага
- ◆ Согласующиеся с ИЭ возбудители, выделенные из гемокультуры при соблюдении следующих условий:
  - как минимум 2 положительных результата исследования проб крови, взятых с интервалом не менее 12 ч, **или**
  - 3 положительных результата из 3-х, **или**
  - большинство положительных результатов из 4-х проб крови и более (интервал между взятием первой и последней проб как минимум 1 ч)
- ◆ Однократное выявление *Coxiella burnetii* или титра IgG к этому микроорганизму > 1:800



# Клинические критерии ИЭ

## Большие критерии

### 2. Доказательства поражения эндокарда :

- ◆ Положительные данные трансторакальной эхокардиографии (трансэзофагеальной при наличии протезированных клапанов у пациентов с возможным ИЭ по клиническим критериям или выявлении осложнений в виде околоклапанного абсцесса):
  - свежие вегетации на клапане или поддерживающих его структурах, или имплантированном материале, или
  - абсцесс, или
  - новая дисфункция клапанного протеза

или

- ◆ Вновь сформированная клапанная регургитация (нарастание или изменение имевшего сердечного шума не учитывается)

# Клинические критерии ИЭ

## Малые критерии

- Предрасположенность: предрасполагающие сердечные состояния или частые внутренние инъекции (в том числе наркомания и токсикомания)
- Температура тела 38° С и выше
- Сосудистые феномены: эмболии крупных артерий, септические инфаркты легкого, микотические аневризмы, внутримозговые кровоизлияния, геморрагии на переходной складке конъюнктивы и повреждения Жаневье
- Иммунологические феномены: гломерулонефрит, узелки Ослера, пятна Рота и ревматоидный фактор
- Микробиологические данные: положительная гемокультура, которая не соответствует большому критерию (исключая однократные позитивные культуры коагулаза-стафилококков, обычно эпидермального стафилококка, и микроорганизмов, не являющихся причиной ИЭ), или серологическое подтверждение активной инфекции, обусловленной потенциальным возбудителем ИЭ (*Coxiella burnetii*, бруцеллы, хламидии, легионеллы)

# Диагностические критерии ИЭ

(в модификации J.Li, одобренные Американской кардиологической ассоциацией Университета Duke, 2005)

## ■ Достоверный ИЭ

### А. Патоморфологические признаки

(для диагноза достаточно выявления одного из критериев):

- микроорганизмы, выявленные при бактериальном или гистологическом исследовании вегетаций, эмболов или образцов из внутрисердечных абсцессов

**или**

- патологические изменения: вегетации или внутрисердечные абсцессы, подтвержденные гистологическим исследованием, выявившим активный эндокардит

### Б. Клинические критерии:

- два больших критерия
- один большой и три малых критерия
- пять малых критериев

# Диагностические критерии ИЭ

продолжение

## ■ **Возможный ИЭ**

- один большой и один малый критерий
- три малых критерия

## ■ **Исключенный ИЭ**

- несомненный альтернативный диагноз, объясняющий симптомы болезни
- исчезновение симптомов ИЭ на фоне лечения антибиотиками менее чем за 4 дня
- отсутствие патологических подтверждений ИЭ при операции или аутопсии при терапии антибиотиками менее 4 дней
- недостаточное количество критериев вероятного ИЭ, перечисленных выше

# Традиционная классификация выделяет ИЭ:

## ■ По течению ИЭ

- Острый
- Подострый

При раннем назначении антибактериальной терапии различия в течении острого и подострого ИЭ зачастую размыты, поэтому эксперты ЕОК (2004) не рекомендуют дифференцировать острые и подострые формы в диагнозе ИЭ

## ■ 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 года после операции)
  - Поздний

## ■ Особые формы ИЭ

- ИЭ наркоманов
- Нозокомиальный ИЭ:
  - возникший позднее 72 часов после госпитализации
  - связанный с инвазивными процедурами в стационаре в течение предшествовавших 6 мес

В соответствии с рекомендациями ЕОК (2004) при постановке диагноза ИЭ следует также учитывать

## 1. Наличие или отсутствие ИЭ в прошлом

- ИЭ впервые возникший
- Повторный ИЭ или рецидив ИЭ (новый эпизод ИЭ после излечения инфекции при предшествующем эпизоде ИЭ)

## 2. Активность процесса

- Активный ИЭ (характеризуется лихорадкой в сочетании с выявлением микроорганизмов в крови или материале, полученном во время операции)
- Перенесенный (излеченный) ИЭ

### 3. Диагностический статус

- Достоверный ИЭ  
(в соответствии с модифицированными диагностическими критериями ИЭ)
- Возможный ИЭ  
(имеются серьезные клинические основания подозревать ИЭ, но поражение эндокарда еще не доказано,  
или потенциальный диагноз ИЭ рассматривается при дифференциальной диагностике у лихорадящего больного – неисключенный ИЭ)

## 4. Микробиологическую характеристику ИЭ

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

## 5. Локализацию ИЭ

- ИЭ с поражением митрального клапана
- ИЭ с поражением аортального клапана
- ИЭ с поражением клапана легочной артерии
- Пристеночный ИЭ



# Классификация и определения инфекционного эндокардита (ЕОК 2009)

- **1. ИЭ в зависимости от локализации инфекции, наличия или отсутствия внутрисердечного устройства (материала)**
  - Левосторонний ИЭ нативного клапана
  - Левосторонний ИЭ протезированного клапана (ИЭПК)
    - - ранний ИЭПК: < 1 года после клапанной операции
    - - поздний ИЭПК: > 1 года после клапанной операции
  - Правосторонний ИЭ
  - ИЭ, связанный с внутрисердечными устройствами (временный кардиостимулятор или кардиовертер - дефибриллятор)

# Классификация и определения инфекционного эндокардита (ЕОК 2009)

## 2. ИЭ в зависимости от формы приобретения

### *ИЭ, обусловленный оказанием медицинской помощи*

- Нозокомиальный: ИЭ, развивающийся у госпитализированных более 48 часов пациентов до развития признаков/симптомов ИЭ

- Ненозокомиальный: признаки/симптомы ИЭ развиваются в течение менее чем 48 часов после обращения пациента за медицинской помощью, и определяется как:

1) связанный с уходом на дому или внутривенной терапией, гемодиализом или переливанием крови в течение менее чем 30 дней до развития первых проявлений ИЭ;  
*или*

2) связанный с экстренной госпитализацией за 90 дней до первых проявлений ИЭ; *или*

3) ИЭ, развившийся у лиц, проживающих в домах престарелых или находящихся длительное время в хосписах хронических больных

□ *Внебольничный ИЭ*: признаки и/или симптомы ИЭ развиваются в течение менее 48 часов после обращения у пациента без критериев инфекции, приобретенной в результате оказания медико-санитарной помощи

□ *ИЭ, связанный с внутривенным введением лекарственных препаратов (наркоманы)*: ИЭ у активного внутривенного наркомана без других источников инфицирования

# Классификация и определения инфекционного эндокардита (ЕОК 2009)

## 3. Активный ИЭ

- ИЭ с персистирующей лихорадкой и позитивной культурой крови *или*
- Морфологические признаки активного воспаления, обнаруженные при операции *или*
- Пациент все еще получающий антибактериальную терапию *или*
- Гистопатологические доказательства активного ИЭ

## 4. Повторный ИЭ

- Рецидив: повторные эпизоды ИЭ, вызванные теми же микроорганизмами менее чем через 6 месяцев после первичного инфицирования
- Повторное инфицирование: инфицирование другими возбудителями; повторные эпизоды ИЭ, вызванные теми же бактериями более чем через 6 месяцев после первичного инфицирования

## Примеры формулировок диагноза

- Инфекционный эндокардит первичный, вызванный *S.viridans*, с поражением митрального клапана, недостаточность митрального клапана (митральная регургитация 3), ХСН 2А, ФК2, острый гломерулонефрит
- Инфекционный эндокардит вторичный с поражением аортального клапана, врожденный двустворчатый аортальный клапан, недостаточность аортального клапана (аортальная регургитация 2), ХСН1, ФК1

# Дифференциальная диагностика

Основные заболевания, которые следует включить в дифференциально – диагностический ряд:

- Ревматическая лихорадка
- Системная красная волчанка
- Неспецифический аортоартериит (болезнь Такаясу), другие аортиты
- Лимфопролиферативные заболевания
- Злокачественные новообразования
- Хронический пиелонефрит, обострение
- Тромбоэмболия легочной артерии (у больных с клапанными пороками сердца)
- Миксома левого предсердия
- Нарушение мозгового кровообращения
- Небактериальный (марантический) тромбоэндокардит

# Показания к консультации других специалистов

---

- Кардиохирург – при появлении показаний к хирургическому лечению
- Невропатолог (при неврологических осложнениях)
- Нефролог (при быстро прогрессирующем гломерулонефрите, почечной недостаточности, нефротическом синдроме)
- Окулист (осмотр глазного дна)
- Стоматолог (по показаниям)

# Показания к госпитализации

Лечение ИЭ проводится в стационаре. Все больные ИЭ или при подозрении на ИЭ должны быть незамедлительно госпитализированы

- Больные со стабильной гемодинамикой и низким риском осложнений – в кардиологическое или терапевтическое отделение
- Больные ИЭ с гипотензией, выраженной сердечной недостаточностью и другими угрожающими жизни состояниями – в отделение интенсивной терапии

# Тактика при остром ИЭ

Острый ИЭ – **немедленная АБТ!**

- *S. aureus* – наиболее вероятная этиология
- осложнения – токсический шок, септические метастазы, быстрое разрушение сердечных клапанов
- Кровь на стерильность : (3 пробы, через 30 мин. из разных! вен) до первого введения антибиотика!



# Тактика при подостром ИЭ

- **Этиология** – низко вирулентные микробы
- **Осложнения** (септицемия, шок) – редко
- **Отсрочка АБТ** (на 24 - 48ч.) – до предварительных микробиологических данных
- **Эмпирическая терапия** – с учётом наиболее вероятных возбудителей и особенностей пациента

# Принципы АБТ при ИЭ

**Для эрадикации микробов из вегетаций:**

- **АБП** – активные против *потенциальных* и *выявленных* микробов
- **Бактерицидные АБП** – низкий метаболизм микробов в вегетациях
- **Комбинации АБП** – синергистов
- **АБП парентерально** – дают высокие сывороточные концентрации
- **Длительная АБТ** – стерилизация вегетаций

# Рекомендации по эмпирической терапии ИЭ (ЕАК, 2002)

<b>ИЭ с поражением собственных клапанов</b>	Ванкомицин (15 мг/кг (до 2 г/сут) в/в каждые 12 часов ) 4-6 недель
	+
	Гентамицин (1мг/кг массы тела в/в каждые 8 часов) 2 недели
<b>ИЭ с поражением протезированных клапанов</b>	Ванкомицин (15 мг/кг (до 2 г/сут) в/в каждые 12 часов ) 4-6 недель
	+
	Гентамицин (1мг/кг массы тела в/в каждые 8 часов с коррекцией в зависимости от почечной функции) 2 недели
	+
	Рифампицин (300-450 мкг внутрь каждые 8 часов) 4-6 недель

# Рекомендации по эмпирической терапии ИЭ (БАК, 2006)

<b>Острый процесс &gt; 4 недель</b>	Флуклоксациллин (8-12 г в день в/в в 4-6 дробных дозах)
	+
	Гентамицин (1мг/кг массы тела в/в каждые 8 часов с коррекцией в зависимости от почечной функции)
<b>Вялотекущий процесс &gt; 6 недель</b>	Пенициллин (7,2 г в/в ежедневно в 6 дробных дозах) или ампициллин/амоксициллин (2 г в/в каждые 6 часов)
	+
	Гентамицин (1мг/кг массы тела в/в каждые 8 часов с коррекцией в зависимости от почечной функции)
<b>Аллергия на пенициллин Интракардиальный протез Подозрение на MRSA &gt; 4 недель</b>	Ванкомицин (1 г каждые 12 часов в/в с коррекцией в зависимости от почечной функции)
	+
	Рифампицин (1мг/кг массы тела в/в каждые 8 часов с коррекцией в зависимости от почечной функции)

# Эмпирическая терапия ИЭ - 1

**Критерии:** нативный, не установлен возбудитель, но предполагается ....

( Ib C)

*S.aureus* ?

*Streptococcus*?

*Enterococcus*?

**НАСЕК**

(Цефтриаксон в/в,  
в/м 2г 1р.)

*Bartonella spp.*

(**ДОКСИЦИКЛИН !!**)

**Ампициллин/сульб**

**12** г/дн.. или

**Амоксицилл./клав.**

**4-6** недель

**+ Гентамицин** в/в

**3г/кг 3р. – 2** нед.

**Ванкомицин в/в\***

**30** мг/кг 2р.

**+Гентамицин в/в 3**  
мг/кг/сут.

**+Ципрофлоксац.**

**800**мг/дн в/в; **1000**мг  
внутри

\* Аллергия на  $\beta$ -  
лактамы

*Микробиологическое исследование крови* (3 образца крови по 7-10 мл, интервал 30 мин) !!! Терапия ванкомицином - **4** недели;

Ципрофлоксацин не всегда действует на *Bartonella spp.*

# Эмпирическая терапия ИЭ - 2

<b>Критерии:</b> протезированный клапан, не установлен возбудитель, < 12 мес. после операции - (ранний ИЭ) (Ib C)	
<b>MRSA</b> <b>Гр-</b> (без НАСЕК)	<b>Ванкомицин</b> в/в 30 мг/кг 2р. 6 недель <b>+ Гентамицин</b> в/в 3 мг/кг 3р. 2 недели <b>+ Рифампицин</b> 600 мг 2 р. внутрь

*\*Протезированные клапаны в течение  $\geq 12$  мес. после операции (поздний ИЭ) – та же терапия как при ИЭ нативных клапанов !*

*\*При отсутствии клинического ответа - хирургическое лечение или расширение спектра АБТ (на Гр- бактерии)*

# Этиологическая структура ИЭ - 1

(у различных групп пациентов)

Характеристика пациентов	Наиболее вероятный возбудитель (по убывающей частоте !)
Протезированные клапаны	<p><u>После операции:</u></p> <p><u>до 2 мес.</u> – КНС, <i>S.aureus</i>, Гр- палочки, <i>Enterococcus spp.</i></p> <p><u>3-12 мес.</u> - КНС, <i>S.aureus</i>, Гр- палочки, <i>Enterococcus spp.</i>, <u>грибы</u></p> <p><u>&gt;12 мес.</u> – <i>Streptococcus spp.</i>, <i>S.aureus</i>, <i>Enterococcus spp.</i>, НАСЕК</p>
Пожилые пациенты, манипуляции на ЖКТ, МПП	<i>Enterococcus spp.</i> , <i>S. bovis.</i> , <i>Listeria spp.</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Алкоголизм, ХОБЛ	<i>S. pneumoniae</i> , <i>Bartonella spp.</i> , <i>Aeromonas spp.</i> , <i>Listeria spp.</i> ,

# Этиологическая структура ИЭ - 2

(у различных групп пациентов)

Характеристика пациентов	Наиболее вероятный возбудитель (по убывающей частоте !)
<p>-Наркоманы, -госпитализированн. пациенты с в/в катетерами, др. в/сосуд. устройствами</p>	<p><i>S.aureus</i>, Streptococcus spp., <u>грибы</u>, <u>Pseudomonas aeruginosa</u>, полимикробная этиология</p>
<p>Иммуносупрессия (ВИЧ-инфекция, трансплантация органов, длительный приём ГКС, цитостатиков)</p>	<p><i>S.aureus</i>, <u>Aspergillus</u> spp., <u>Candida</u> spp., <i>Enterococcus</i> spp., <u>Salmonella</u> spp.</p>



# Стрептококки

- Фарингит, скарлатина, кожные инфекции, ревматизм, **ИЭ**, гломерулонефрит – БГСА – сейчас редко
- Пневмококк – внебольничная пневмония
- α-гемолитический (зеленящий, Strept. viridans) – *полость рта, реже* – S. mitis, S. oralis – устойчив.  
↑
- Энтерококки – нозокомиальная инфекция (*цефалоспорины неэффективны, т.к. энтерококки к ним природно устойчивы*).  
Катетеры!

# Выбор схемы антибиотикотерапии для лечения ИЭ, вызванного стрептококком, с поражением собственных или протезированных клапанов (ЕАК,2002)

Схема А: поражение собственных клапанов; высокая чувствительность к пенициллину (МПК<0,1 мг/л)	
Пациенты не старше 65 лет с нормальным уровнем креатинина	Бензилпенициллин 12–20 млн ЕД/сут, 4–6 раз в сутки внутривенно 4 нед + гентамицин 3 мг/кг/сут (не более 240 мг/сут) 2–3 раза в сутки внутривенно 2 нед
То же + быстрый клинический ответ на терапию и неосложненное течение	Бензилпенициллин 12–20 млн ЕД/сут 4–6 раз в сутки внутривенно 2–4 нед (7 дней лечения в стационаре, далее – амбулаторно*)
Пациенты старше 65 лет и/или повышенный уровень креатинина или аллергия на пенициллин	Доза бензилпенициллина в зависимости от почечной функции на 4 нед или цефтриаксон** 2 г/сут внутривенно 1 раз в сутки на 4 нед
Аллергия на пенициллин и цефалоспорины	Ванкомицин 30 мг/кг/сут, 2 раза в сутки внутривенно 4 нед
Схема Б: средняя чувствительность к пенициллину (МПК 0,1–0,5 мг/л) или протезированный клапан	
<p>а) бензилпенициллин 20–24 млн ЕД/сут 4–6 раз в сутки внутривенно или цефтриаксон 2 г/сут 1 раз в сутки внутривенно 4 нед + гентамицин 3 мг/кг/сут (не более 240 мг/сут) 2–3 раза в сутки внутривенно 2 нед с переходом на цефтриаксон 2 г/сут внутривенно 1 раз в сутки на следующие 2 нед;</p> <p>б) монотерапия ванкомицином 30 мг/кг/сут 2 раза в сутки внутривенно 4 нед</p>	
Схема В: устойчивость к пенициллину (МИК>0,5 мг/л)- См. схему лечения для энтерококков	

# АБТ стрептококкового ИЭ-1

(штаммы, **высоко**чувствительные к пенициллину )

Стандартная терапия - **4 недели** (I B)

**Бензилпенициллин 12- 18** млн. ЕД в/в в **6** приемов

или

**Ампициллин 8-12 г** в/в в **4** приема

или

**Амоксициллин 100-200** мг/кг/сут. в/в в **4** приема

или

**Цефтриаксон 2 г** 1 р. в/в; в/м

\***Пенициллин:** возраст > **65** лет; нарушение функции **почек** \*

\***Цефтриаксон:** в амбулаторной терапии удобен

\* **6 нед.** с ИЭ **протезированных !** клапанов (I B)

Аллергия на В - лактамы

**Ванкомицин** (высокая МПК), **30 !** мг/кг 2 р. в/в медленно!

или

**Даптомицин** 6 мг/кг 1р. в/в - **4 недели** (I C)

# АБТ стрептококкового ИЭ -2

(штаммы, **высокочувствительные** к пенициллину )

## Двухнедельный курс

только при неосложненном ИЭ нативных клапанов (IВ)

**Бензилпенициллин 12- 18** млн. ЕД в/в в **6** приемов

или

**Ампициллин 8-12 г** в/в в **4** приема

или

**Амоксициллин 100-200** мг/кг/сут. в/в в **4** приема

или

**Цефтриаксон 2 г** 1 р. в/в; в/м

**+ Гентамицин 3 мг/кг** в 1 прием (Нетилмицин)

## Аллергия на В - лактамы

**Ванкомицин \*\***(высокая МПК), **30 !** мг/кг 2 р. в/в медленно!

или

**Даптомицин \*\*** 6 мг/кг 1р. в/в - **4 недели** (I С)

# АБТ стрептококкового ИЭ - 3

(штаммы, относительно резистентные к пенициллину )

Стандартная терапия - **4 недели (I B)** - **выше дозы!**

**Бензилпенициллин 24 !** млн. ЕД в/в в **6** приемов

или

**Ампициллин 12 г** в/в в **4** приема

или

**Амоксициллин -200** мг/кг/сут. в/в в **4** приема

или

**+ Гентамицин 3** мг/кг в/в, в/м в **1** прием

Аллергия на В - лактамы

**Ванкомицин 30 !** мг/кг 2 р. в/в **4 нед.** (I C)

**+ Гентамицин 3** мг/кг в/в, в/м в **1** прием - **2 недели**

## Выбор схемы антибиотикотерапии для лечения ИЭ, вызванного энтерококком или устойчивым к пенициллину стрептококком (ЕАК, 2002)

Низкая чувствительность к пенициллину (МПК<8 мг/л) или к гентамицину (МПК<500 мг/л)	Бензилпенициллин 16–20 млн ЕД/сут 4–6 раз в сутки внутривенно + гентамицин 3 мг/кг/сут 2 раза в сутки внутривенно 4 нед
Пациенты с аллергией на пенициллин и чувствительными к пенициллину и гентамицину стрептококками	Ванкомицин 30 мг/кг/сут 2 раза в сутки внутривенно + гентамицин 3 мг/кг/сут 2 раза в сутки внутривенно 6 нед
Устойчивые к пенициллину штаммы (МПК>8 мг/л)	Как в предыдущей группе
Устойчивые к ванкомицину штаммы, включая малоустойчивых (МПК 4–16 мг/л) или высокоустойчивых к гентамицину	Обязательная консультация опытного микробиолога. В случае отсутствия эффекта от терапии показано скорейшее протезирование клапана
* – для устойчивых энтерококков может быть применен оксазолидинон, однако только после консультации со специализированной клиникой.	

# Схемы лечения энтерококкового эндокардита (БАК, 2006)

Схема антимикробной терапии	Доза и способ введения	Длительность (недели)	Комментарии
-----------------------------	------------------------	-----------------------	-------------

## Схемы лечения энтерококкового эндокардита, вызванного ампициллин-чувствительными (МИК < 8 мг/л) возбудителями

1.Ампициллин (или пенициллин) + гентамицин	2 г каждые 4 часа в/в (2,4 г каждые 4 часа) 1 мг/кг каждые 8-12 часов в/в	$\geq 4$ $\geq 4$	
2. Ванкомицин + гентамицин	1г каждые 12 часов в/в 1 мг/кг каждые 24 часа в/в	$\geq 4$ $\geq 4$	Альтернатива для пациентов с аллергией на пенициллин при условии, что возбудитель чувствителен к ванкомицину (МИК $\leq 4$ )
3. Тейкопланин+ гентамицин	10 мг/кг каждые 24 часа в/в 1 мг/кг каждые 8-12 часов в/в	$\geq 4$ $\geq 4$	Альтернатива для пациентов с аллергией на пенициллин при условии, что возбудитель чувствителен к тейкопланину (МИК $\leq 4$ )

**\*При условии, что** возбудитель чувствителен к высоким концентрациям гентамицина (МИК <128 мг/л)

## Схемы лечения энтерококкового эндокардита, вызванного возбудителями, высоко устойчивыми к гентамицину

1.Ампициллин (или пенициллин) + стрептомицин*	2 г каждые 4 часа в/в (2,4 г каждые 4 часа) 7,5 мг/кг каждые 12 часов в/м	$\geq 4$ $\geq 4$	Ампициллин-чувствительные возбудители (МИК $\leq 8$ мг/л)
2. Ванкомицин + стрептомицин*	1г каждые 12 часов в/в 7,5 мг/кг каждые 12 часов в/м	$\geq 4$ $\geq 4$	Альтернатива для пациентов с аллергией на пенициллин или для устойчивых к ампициллину возбудителей (МИК > 8 мг/л)
3. Тейкопланин+ стрептомицин*	10 мг/кг каждые 24 часа в/в 7,5 мг/кг каждые 12 часов в/м	$\geq 4$ $\geq 4$	Альтернатива для пациентов с аллергией на пенициллин или для устойчивых к ампициллину возбудителей (МИК > 8 мг/л)

\*Стрептомицин можно добавить, если возбудитель не обладает высокой степенью устойчивости. Если стрептомицин считается неподходящим для возбудителя, или возбудитель устойчив к стрептомицину, следует продолжить введение препарата, действующего на клеточную мембрану, еще не менее 8 недель

# Схемы лечения энтерококкового эндокардита (БАК, 2006)

продолжение

Схема антимикробной терапии	Доза и способ введения	Длительность (недели)
<b>Схемы лечения энтерококкового эндокардита, вызванного ампициллин-чувствительными (МИК &lt; 8 мг/л) возбудителями</b>		
1. Ванкомицин + гентамицин	1г каждые 12 часов в/в 1 мг/кг каждые 8-12 часа в/в	$\geq 4$ $\geq 4$
2. Тейкопланин+ гентамицин	10 мг/кг каждые 24 часа в/в 1 мг/кг каждые 8-12 часов в/в	$\geq 4$ $\geq 4$
<b>*Если</b> возбудитель чувствителен к высоким концентрациям гентамицина (МИК <128 мг/л)		



# АБТ энтерококкового (*E. faecium*) ИЭ

- **6 недель**: Даптомицин в/в 6 мг/кг 1р.
- **6 недель**: Ванкомицин 30 мг/кг (в 2 введения) +  
Гентамицин 3 мг/кг в 2-3 введения (2 недели)
- **6 недель**: Линезолид 0,6 г 2 р. (*меньше риск нефротоксичности, резистентность к ванкомицину*)

Энтерококк *природно устойчив к цефалоспорином !*

## Выбор схемы антибиотикотерапии для лечения ИЭ, вызванного стафилококком (ЕАК, 2002)

### Схема А: эндокардит собственных клапанов

ЗС, чувствительный к метициллину, нет аллергии к пенициллину	Оксациллин 8–12 г/сут 3–4 раза в сутки внутривенно минимум 4 нед + гентамицин 3 мг/кг/сут (не более 240 мг/сут) 2–3 раза в сутки внутривенно в первые 3–5 дней лечения
ЗС, чувствительный к метициллину, аллергия к пенициллину <sup>1</sup>	Ванкомицин 30 мг/кг/сут, 2 раза в сутки внутривенно 4–6 нед + гентамицин 3 мг/кг/сут (не более 240 мг/сут) 2–3 раза в сутки внутривенно в первые 3–5 дней лечения
ЗС, резистентный к метициллину	Ванкомицин 30 мг/кг/сут 2 раза в сутки внутривенно 6 нед

### Схема Б: эндокардит с вовлечением протезированных клапанов

ЗС, чувствительный к метициллину	Оксациллин 8–12 г/сут 4 раза в сутки внутривенно минимум + рифампицин 900 мг/сут 3 раза в сутки внутривенно, оба препарата на 4 нед + гентамицин 3 мг/кг/сут (не более 240 мг/сут) 3 раза в сутки внутривенно в первые 2 нед лечения
ЗС, резистентный к метициллину и КОНС	Ванкомицин 30 мг/кг/сут 2 раза в сутки внутривенно на 6 нед + рифампицин 300 мг/сут 3 раза в сутки внутривенно + гентамицин 3 мг/кг/сут (не более 240 мг/сут) 3 раза в сутки внутривенно, оба препарата на 6–8 нед

# Рекомендации по лечению стафилококкового эндокардита (БАК, 2006)

Метициллин - чувствительные стафилококки	Флуклоксациллин (2 г каждые 4-6 часов в/в)
Метициллин – резистентные стафилококки/ аллергия на пенициллин	Ванкомицин (1 г каждые 12 часов в/в) с коррекцией в зависимости от почечной функции)
	+
	рифампицин (300-600 мг каждые 12 часов per os)*
	или
	гентамицин (1 мг/кг массы тела каждые 8 часов с коррекцией в зависимости от почечной функции)*
	или
	фузидат натрия (500 мг каждые 8 часов per os)*
Эндокардит в присутствии интракардиального протеза	Флуклоксациллин (2 г каждые 4-6 часов в/в) или ванкомицин (1 г в/в каждые 12 часов с коррекцией в зависимости от почечной функции)
	+
	рифампицин (300-600 мг каждые 12 часов per os)*
	и/или
	гентамицин (1 мг/кг массы тела каждые 8 часов с коррекцией в зависимости от почечной функции)*
	и/или
	фузидат натрия (500 мг каждые 8 часов per os)*

\* В зависимости от чувствительности

# АБТ стафилококкового ИЭ - 1

Оксациллинчувствительные (MSSA)

– **нативные клапаны** (I B)

Оксациллин 3 г 4 р. (**4 – 6** нед.)

+ Гентамицин 3 мг/кг/сут в 2-3 введения (**3 - 5** дней)

MRSA, аллергия на B - лактамы

Ванкомицин **30** мг/кг/сут (в 2 введения) **4 - 6** недель

или **Даптомицин** в/в **6** мг/кг 1р.

+ Гентамицин 3 мг/кг/сутки в 2-3 введения на **2** недели \*  
(протезированные ! клапаны)

# АБТ стафилококкового ИЭ - 2

## *ИСКУССТВЕННЫХ КЛАПАНОВ*

### Оксациллинчувствительные (MSSA)

АБТ из 3! препаратов:

Оксациллин 2-3 г 4 р. в/в (**6-8** нед.!) +

*Рифампицин* 0,6г 2 р. в/в, внутрь (**6-8** нед.!) +

Гентамицин 3 мг/кг/сут в 2-3 введения (2 недели)

MRSA, аллергия на В-лактамы

Ванкомицин 30 мг/кг/сут (в 2 введения) - **≥6** нед.!

*Рифампицин* 0,6г 2 р. в/в, внутрь (**≥6** нед.!) +

Гентамицин 3 мг/кг/сутки в 2-3 введения на **2** недели

# АБТ стафилококкового ИЭ - 3

Оксациллинрезистентные (MRSA)

**4 –6 недель:** Даптомицин в/в 6 мг/кг 1р.

**6 недель:** Линезолид 0,6 г 2р. в/в, внутрь

**6 недель:** Ванкомицин 30 мг/кг/сут., 2 введен.

Вместо ванкомицина возможно назначение *линезолида*, а  
вместо аминогликозидов – *фторхинолоны*

# Гликопептиды (ванкомицин)

- Основной объект – **метициллинрезистентный**  
*S. aureus (MRSA), E. faecalis, E. faecium* - «жизнеспасающий эффект»
- Влияние на конечные этапы синтеза пептидогликана
- Режим дозирования: 1 г/500 мг через 12 часов в/в медленно! в течение 1 часа, в 500 мл физ. р-ра
- Желателен контроль концентрации препаратов в крови
- **Аллергогенность, ото- и нефротоксичность** (не сочетать с ото- и нефротоксинами (диуретики, аминогликозиды))
- **У беременных, детей до 3 лет – по жизненным показаниям !**

# Линезолид (зивокс) – преимущества и ограничения

- Представитель нового класса (оксазолидиноны)
- Оригинальный механизм действия (препятствует образованию комплекса РНК-рибосома)
- Эффективен в отношении *MRSA*, ампициллин- и ванкомицин-резистентных энтерококков (*VRE*)
- Простая схема (0,6x2) в/в, полное всасывание из ЖКТ (внутри!)
- Не нужна коррекция при любой степени ПН, метаболизм – без участия цитохрома Р-450 (Garsia Q. et al., 2003), < токсичен, чем ванкомицин !
- Резистентность – с 0 до 17% после 6 месяцев применения в больнице (Raad I. et al., 2004)
- Способен вызывать тромбоцитопению (– вит.В6), нейропатию (обычно при очень длительном курсе)



# Даптомицин (кубицин)

- Новый класс липопептидов: деполяризует мембрану бактерий без проникновения в цитоплазму (*не допускает лизис клетки, ↓ риск токсического шока*)
- Действует на MSSA, MRSA
- Показания: осложнённая **ИКМТ**, бактериемия (*S. aureus*), включая установленный и предполагаемый **ИЭ** у взрослых
- Хорошо проникает в биоплёнки и вегетации
- Вводится 1 раз в день
- ПЭ – часто: **грибковые** инфекции, тошнота, диарея, сыпь, нарушение показателей функции печени (КФК ↑)

# АБТ при ИЭ редкой этиологии

- НАСЕК: 4 недели *Цефтриаксон* 2 г 1р. или  
*Цефотаксим* 2г 3р.
- Pseudomonas spp., Enterobacteriaceae:  
4 -6недель *Цефепим* 2г 2-3р. или ***Цефтазидим*** 2г  
3р. + *Гентамицин* 3 мг 2р.
  
- 4 -6недель *Цефепим* 2г 2-3р. или  
***Цефтазидим*** 2г 3р. или  
***Имипенем*** 0,5г 4р. + *Ципрофлоксацин*  
0,6г 2р.

# Рекомендации по лечению грибкового эндокардита (БАК, 2006)

<b>Candida</b> > 6 недель	Амфотерицин В (1 мг/кг/сут) + флуцитозин (100мг/кг/сут)
	или
	флуконазол (400мг каждые 12 часов per os)
	или
	Каспофунгин (70 мг первая доза затем по 50 мг 1 раз в день per os)
<b>Aspargillus</b> > 6 недель	Вориконазол (6мг/кг в/в с интервалом 12 часов в первые сутки) Поддерживающая доза 200мг через 12 часов per os
	или
	Амфотерицин В (1 мг/кг/сут в зависимости от почечной функции)

## АБТ грибкового ИЭ\*

- Амфотерицин В липосомальный 3-5 мг/кг 1р.  
± Флуцитозин 25 мг/кг 4р. *или*  
Каспофунгин 70 мг 1р. -1 дн. → 50 мг 1р. в/в
- Флуконазол 0,4-0,8г 1р. (при Candida albicans,  
стабильном состоянии, непереносимости  
Амфотерицина В)

\*Удаление естественного клапана, либо –  
длительная терапия флуконазолом;

\* При невозможности удаления искусственного  
клапана – **пожизненная терапия !**

# Хирургическое лечение

---

Состояния, требующие рассмотрения вопроса о хирургическом лечении:

- ❑ 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 2 нед терапии антибиотиками
- ❑ ЭхоКГ признаки деструкции клапана – перфорации, разрыв, фистула или крупный паравальвулярный абсцесс; другие показания – крупная, более 10 мм, вегетация на передней створке митрального клапана, сохранение вегетаций после эпизода эмболии и 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
- ▶ Отрицательная гемокультура через 7 дней после отмены антибиотиков
- ▶ Стабильная гемодинамика

# Амбулаторное ведение больных, перенесших инфекционный эндокардит

---

Динамическое наблюдение за пациентом после выписки из стационара осуществляет кардиолог поликлиники. В течение первых 6 месяцев необходим **ежемесячный контроль**

- возврата инфекции – новая лихорадка, ознобы, другие проявления интоксикации диктуют немедленное обследование, включая не менее 3 серий посевов крови; исключено эмпирическое назначение антибиотиков до выявления причин лихорадки
- усиления или нового появления сердечной недостаточности: при нарастании недостаточности кровообращения показаны ЭхоКГ и консультация кардиохирурга
- проявления побочных токсических эффектов лечения антибиотиками симптомов ототоксичности, связанных с лечением аминогликозидами; псевдомембранозного колита, вызванного избыточным ростом *Clostridium difficile* (диарея может появиться вплоть до 4 нед после последней дозы антибиотиков)

# Амбулаторное ведение больных, перенесших инфекционный эндокардит

продолжение

- В последующем осмотры проводят 2 раза в год, ЭхоКГ проводят через 3 и 6 месяцев после выписки, лабораторные исследования (общий анализ крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи) – 1 раз в 3 месяца на протяжении первого года после перенесенного ИЭ.
- В дальнейшем в течение всей жизни больные нуждаются в наблюдении в отношении рецидива ИЭ и отдаленного нарастания клапанной дисфункции. Больным необходимо проводить профилактику ИЭ, ежегодные ЭхоКГ, при необходимости – консультация кардиохирурга.
- Обучение пациента: больные, перенесшие ИЭ, должны быть осведомлены о правилах профилактики ИЭ, симптомах рецидива ИЭ и необходимости обращения в поликлинику при появлении лихорадки.



# Заболевания сердца, при которых показана профилактика ИЭ

## ♦ **Высокий риск ИЭ**

- Протезированные клапаны сердца (любой тип протеза)
- Сложные врожденные пороки сердца «синего» типа, в т.ч. после хирургической коррекции
- Ранее перенесенный ИЭ
- Сформированные хирургически системные или легочные сосуды

# Заболевания сердца, при которых показана профилактика ИЭ

## ◆ Средний риск ИЭ

- Приобретенные клапанные пороки сердца
- Врожденные пороки сердца «белого» типа
- Проплапс митрального клапана с выраженной регургитацией или миксоматозной дегенерацией
- Гипертрофическая кардиомиопатия

# Заболевания сердца, при которых не показана профилактика ИЭ

## ◆ Низкий риск ИЭ

- Вторичный дефект МПП
- После хирургических операций по поводу перевязка ОАП и пластики дефекта МПП
- Прولاпс МК без регургитации
- После АКШ
- После имплантации ЭКС
- При функциональных шумах сердца

# Медицинские процедуры, при которых рекомендована профилактика ИЭ

---

- Бронхоскопия жестким эндоскопом
- Цистоскопия (при инфекции мочевыводящих путей)
- Биопсия мочевыводящих путей или предстательной железы
- Стоматологические операции с риском повреждения слизистой полости рта или десен
- Тонзилэктомия, аденоидэктомия
- Дилатация пищевода или склеротерапия варикозных вен пищевода
- Манипуляции при обструкции желчевыводящих путей
- Трасуральная резекция предстательной железы
- Вмешательства на мочеиспускательном канале ( в т.ч. бужирование)
- Литотрипсия
- Гинекологические операции и роды при наличии инфекции

---

**При операциях, во время которых планово назначают антибиотики по общим показаниям в соответствии с наиболее вероятными возбудителями, дополнительная профилактика ИЭ не нужна**

- Рабочая группа ЕОК **предлагает ограничить антибиотикопрофилактику** пациентами **высокого риска ИЭ**, которые подвергаются самому высокому риску стоматологических процедур. Хорошая гигиена полости рта и регулярные стоматологические осмотры имеют очень важное значение в снижении риска ИЭ.
- Асептические меры **являются обязательными** при манипуляциях венозными катетерами и при любых инвазивных процедурах с тем, чтобы снизить заболеваемость ИЭ, связанным с оказанием медико-санитарной помощи.

# Схемы профилактического применения антибиотиков (ЕАК, 2002)

## Вмешательства (В) в полости рта, дыхательных путях, пищеводе:

отсутствие аллергии на пенициллин:	амоксциллин 2 г (дети 50 мг/кг) внутрь за 1 ч до В
нет возможности приема внутрь	амоксциллин или ампициллин 2 г (дети 50 мг/кг) внутривенно за 30–60 мин до В
аллергия на пенициллин	клиндамицин 600 мг (дети 20 мг/кг) или азитромицин/кларитромицин 500 мг (дети 15 мг/кг) за 1 ч до В

## Вмешательства (В) на мочеполовых органах или желудочно-кишечном тракте:

### отсутствие аллергии на пенициллин

группы высокого риска	амоксциллин или ампициллин 2 г внутривенно + гентамицин 1,5 мг/кг внутривенно за 30–60 мин до В, через 6 ч – амоксициллин или ампициллин 1 г внутрь
•группы среднего риска	амоксциллин или ампициллин 2 г (дети 50 мг/кг) внутривенно за 30–60 мин до В, или амоксициллин 2 г (дети 50 мг/кг) внутрь за 1 ч до В

### аллергия на пенициллин

группы высокого риска	ванкомицин 1 г (дети 20 мг/кг) за 1–2 ч до В + гентамицин 1,5 мг/кг внутривенно или внутримышечно
•группы среднего риска	только ванкомицин 1 г (дети 20 мг/кг) за 1–2 ч до В

# Прогноз инфекционного эндокардита

Факторы риска повышенной госпитальной и ранней (в течение 6 мес после выписки) летальности:

- сахарный диабет
- ИЭ, вызванный *S.aureus* или стрептококками, не относящимися к группе зеленящего стрептококка
- тромбэмболические или неврологические осложнения
- сердечная недостаточность
- отсутствие оперативного вмешательства при наличии показаний к нему

Основные причины смерти при ИЭ:

- прогрессирующая сердечная недостаточность
- тромбэмболии
- септический шок, полиорганная недостаточность
- почечная недостаточность