

# ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ

## современное состояние вопроса

“Рекомендации по профилактике, диагностике  
и лечению инфекционного эндокардита”  
Европейского кардиологического общества  
2004 г.

# **Инфекционный эндокардит (ИЭ) – заболевание, которое в отсутствие терапии является фатальным.**

- Прогресс в диагностике (внедрение ЭхоКГ) и терапии (хирургия в острой фазе) существенно улучшил прогноз.
- НО смертность остается высокой при поздней диагностике или отсроченной терапии.
- Первостепенная задача врача - исключение ИЭ у всех пациентов с неясной лихорадкой, септицемией, новыми шумами в сердце (срочно ЭхоКГ).
- Если вероятность ИЭ высока или заболевание доказано, необходимо взаимодействие врачей разных специальностей: кардиологов, микробиологов и сосудистых хирургов.

**ИЭ встречается во всех странах мира, климатогеографических зонах, от 3,1 до 11,6 на 100 000 населения. Даже в благополучной США ежегодно ~ 15 000 новых случаев ИЭ, летальность до 40%-56%**

- **внутрибольничный ИЭ, наиболее часто вызываются устойчивыми штаммами *S. aureus* и составляют от 5 до 29% всех случаев ИЭ.**
- **Внутрибольничной считают инфекцию, проявившуюся через 72 ч и более после госпитализации или напрямую связанную с инвазивной процедурой в период до 6 месяцев после ее выполнения.**

**целесообразно указывать группу пациента (ребенок, пожилой, пациент с врожденным пороком и т.д.)- важно для эпидемиологических целей и выбора тактики лечения.**

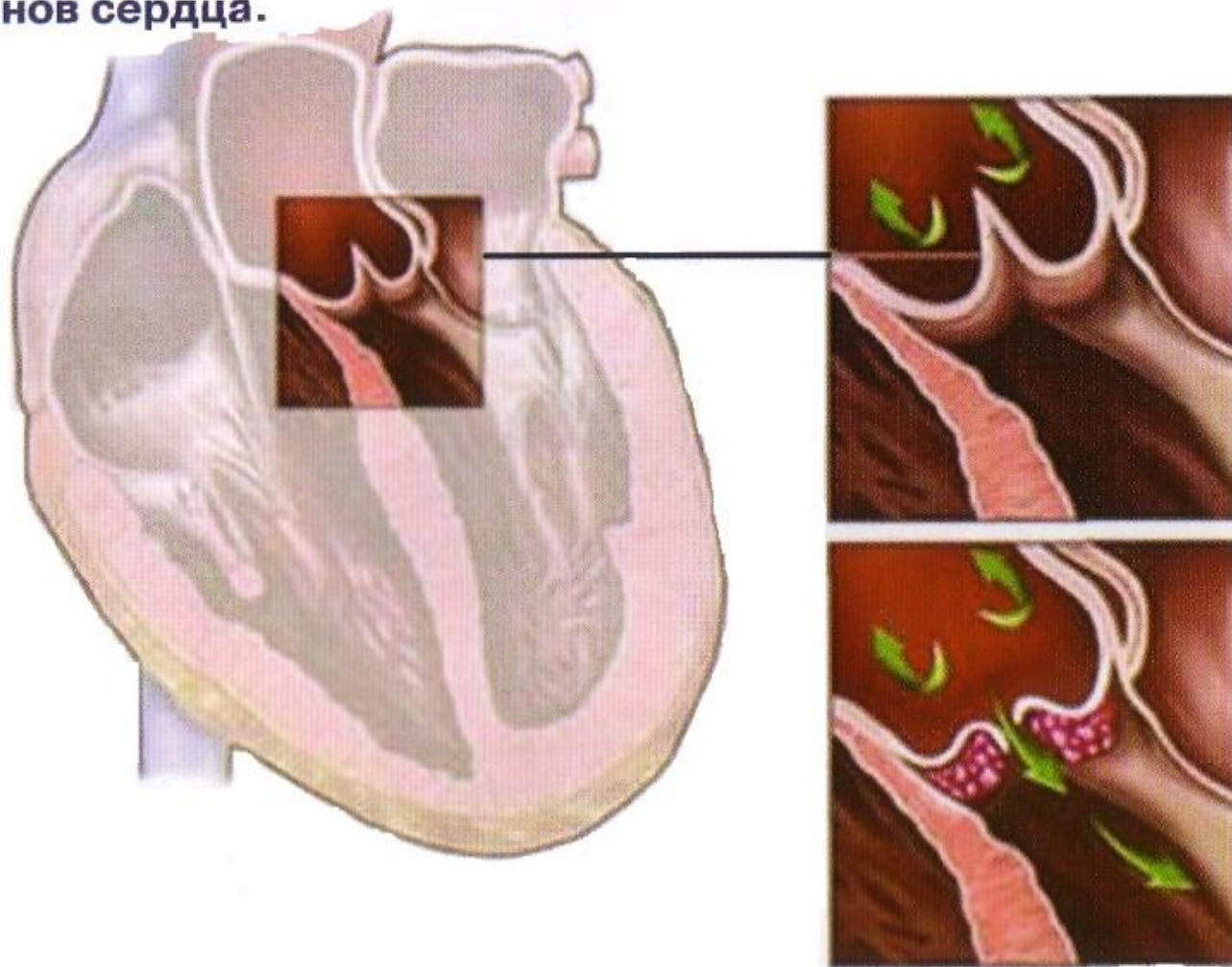
Первичные формы ИЭ описали русские врачи В. Ельцинский и М.С.Шах-Паронианец (1864), в 1884г. А.П.Лангов, в 1898г Д.Б.Бурмин, в 1903 Т.Г. Лукин, в 1885 г. W.Osler в Германии.

- Термин "инфекционный эндокардит" предложен в 1931 году Thayer вместо бактериального "эндокардита", так как установлено, что возбудителями могут быть не только бактерии и их L-формы, но и другие микроорганизмы.

# Определение и терминология

- **ИЭ – внутрисосудистое заболевание, сопровождающееся инфицированием внутрисердечных структур.**
- **Сюда относят поражения клапанов, эндокарда предсердий и желудочков, внутренних поверхностей крупных сосудов (эндартерииты), инфицированные инородные внутрисердечные объекты: протезы клапанов, электроды имплантируемых стимуляторов и т.д.**
- **Характерные ранние проявления ИЭ – различные по размеру вегетации на указанных структурах, состоящие из тромбоцитов, эритроцитов, нитей фибрина и собственно микроорганизмов.**
- **Кроме того, на ранних сроках развития заболевания при ЭхоКГ можно выявить изъязвления, абсцессы и участки деструкции внутрисердечных структур.**

**Формирование бородавчатых разрастаний с деструкцией клапанов сердца.**



- Несмотря на одинаковую природу и терапию, инфекции, распространяющиеся по внутрисосудистым катетерам, расположенным в камерах сердца, но не прикрепленным к эндокарду, рассматриваются в отдельной категории так называемых **полимерассоциированных инфекций**.

Для развития заболевания необходимо сочетание нескольких факторов:  
**а) бактериемии; б) сенсибилизации организма к патогенным микроорганизмам с измененной реактивностью и нарушением системы иммуногенеза, в) нарушение структурной целостности эндокарда (пороки, микротравмы, нарушение гемодинамики).**

## **схема патогенеза ИЭ:**

- **1. Доклиническая стадия:**
  - а) гемодинамическое повреждение клапанного аппарата (физический и/или эмоциональный стресс, увеличение объема циркулирующей крови), что вызывает развитие
  - б) интерстициального вальвита (с микротромбозом)
  - в) снижение естественной резистентности эндокарда на фоне бактериемии
- **2. Клиническая стадия (начало болезни):**
  - а) инфекционно-токсическая фаза
  - б) инфекционно-аллергическая фаза
  - в) дистрофическая фаза



# Патогенез ИЭ

1. - повреждения эндотелия сердечных клапанов и пристеночного эндокарда в результате:
  - а) воспалительных и дегенеративных процессов,
  - б) нарушения внутрисердечной гемодинамики при врожденных или приобретенных пороках сердца, турбулентные потоки крови (“инжектор”-феномен),
  - в) травматизация подключичным катетером или “бомбардировкой” эндокарда большим количеством мельчайших пузырьков воздуха, возникающих во время струйных в/в введений любых лекарственных препаратов (при формировании ИЭ правого сердца).
  - В очагах травмированного эндотелия либо завихрений кровотока формируются асептические вегетации, состоящие из тромбоцитов и фибрина (абактериальный тромботический эндокардит) - “ложе” для ИЭ.

# Патогенез ИЭ

- **2. - транзиторная бактериемия при повреждении кожи и/или слизистых оболочек под влиянием различных травмирующих агентов, медицинских манипуляциях и без видимых причин.**
- **Интенсивность микробной инвазии в кровотоки зависит от объема травмы, времени экспозиции и плотности микроорганизмов в зоне повреждения.**
- **При бактериемии на поверхности тромботических наложений происходит адгезия микроорганизмов с образованием покрывающего слоя из тромбоцитов и фибрина (недоступность для фагоцитов “зона локального агранулоцитоза”, обеспечивающая выживание и размножение микроорганизмов).**
- **Бактериальная колонизация и нарастание тромбоцитарно-фибринового матрикса формируют бородавчатые разрастания - инфекционные вегетации, вызывающие деструкцию сердечных клапанов и развитие эмболий.**
- **Необходима способность микроорганизмов к адгезии (Гр+кокки (особенно *S. viridans*), меньше Гр - бактерии).**
- **3. Ослабление естественных защитных сил макроорганизма сопутствующими заболеваниями, иммуносупрессией, возрастом**

# Классификация ИЭ

(А.А.Деминым и Ал.А.Деминым в 1978г)

- **1.Этиологические факторы:стрептококки (40-70%), стафилококки (15-40%) и более 40 различных микроорганизмов, вирусы, грибы; гистоплазма, риккетсии.**
- **2.Клинические формы**
- **А. Типичная**
- **Б. Атипичная:**
- **а) с поражения отдельных систем ("маски" ИЭ)**
- **- ишемическую;**
- **- спленомегалическую;**
- **- гепатолиенальную;**
- **- с преобладанием сердечной недостаточности;**
- **- нефритическую;**
- **- церебральную (преимущественно с психическими нарушениями);**
- **- тромбоэмболическую;**
- **- смешанную кардиогепаторенальную;**
- **б) стертая;**
- **в) латентная.**

- **3. Варианты течения:**

- - острый,
- - подострый (затяжной, более 6-8 недель),
- - хронический (рецидивирующий),
- - abortивный (со стойким выздоровлением, без формирования порока)

- **4. Степень активности:**

- - минимальная (I)
- - умеренная (II)  $t-38^{\circ}$  и ниже, уровень гамма-глобулинов от 2 до 25%, СОЭ до 40 мм/час, NBT -тест от 15 до 35%
- - высокая (III)  $t-39^{\circ}$  и выше, СОЭ 40 мм/час и выше, уровень гамма глобулинов 25%, NBT-тест 35% и выше

- **5. Патогенетическая фаза:**

- а) инфекционно-токсическая,
- б) инфекционно-аллергическая,
- в) дистрофическая.

- **6. Клинико-морфологические формы:**

- а) первичный (на интактных клапанах)
- б) вторичный:
  - - на клапанах, пораженных ревматическим процессом;
  - на клапанах и сосудах, пораженных другим процессом (ДМЖП, открытый Баталов проток, стеноз легочной артерии, атеросклеротическое поражение клапанов, инфаркт миокарда, пролапс митрального клапана и др.)

# Новая классификация

- **а) активность (активный, излеченный)**
- **Активный процесс = лихорадка + микроорганизмы в крови или материале, полученном во время операции.**
- **Активность связывают с оперативным вмешательством, поэтому вариантом определения активности является срок между хирургическим вмешательством и диагнозом (не более 2 мес).**
- **б) рецидивирование.** Повторный ИЭ - период отсутствия симптомов и клиники после первого эпизода. ИЭ, развившийся через год и более после оперативного лечения первого эпизода, считается повторным. При персистирующем или рецидивирующем течении инфекция, как правило, полностью не уничтожается, но новый возбудитель при новом “обострении” указывает на повторный ИЭ.
- **Повторный ИЭ - тяжелое осложнение с очень высокой смертностью, требующее максимально активной терапии (оправдание выделения).**

# Новая классификация

- **в) статус диагноза (определенный, подозреваемый, возможный)**

**1. Определенный ИЭ:** типичная ЭхоКГ-картины + септицемия.-

**2. Подозрение на ИЭ:** имеются клинические признаки высокой вероятности эндокардита без значимых изменений на ЭхоКГ.

**3. “Возможный” ИЭ** (критерии Duke): нет критериев 1 и 2, но полностью исключить ИЭ нельзя. (Дифф.диагностика лихорадки)

# Новая классификация

- **в) патогенез (поражение нативных или протезированных клапанов, ИЭ наркоманов)**
- **ИЭ протезированных клапанов: “ранний” и “поздний”.**
- **“Ранний” ИЭ** - в пределах года после операции, чаще внутрибольничная флора.
- **“Поздний” ИЭ** - через год и более после операции обычно внебольничная инфекция.
- **ИЭ у больных наркоманией** существенно отличается по патологии и локализации процесса.

# Новая классификация

- **г) локализация (правые или левые отделы сердца):** клиника и прогноз (локализация поражения выносится в диагноз).
- **д) микробиологическая характеристика**

**В диагнозе перечисляются методы:**  
культуронегативный / серологически  
негативный / гистологически и РСР-  
негативный / “микробиологически негативный  
ИЭ” (все методики не выявляют возбудителя)



## Факторы, предрасполагающие к развитию ИЭ

- **Кардиогенные факторы**

- -врожденные и приобретенные пороки сердца
- - перенесенный инфекционный эндокардит
- - клапанные протезы
- - гипертрофическая кардиомиопатия (обструктивная)
- - пролапс митрального клапана
- - дистрофии

- **Факторы, способствующие возникновению бактериемии**

- - медицинские манипуляции (стоматологические, хирургические, урогинекологические, гастроэнтерологические и др.)
- - центральные венозные катетеры
- - внутривенное употребление наркотиков
- - очаговая инфекция
- - травмы, ранения
- -лечение иммунодепрессантами

- **Состояния, сопровождающиеся снижением иммунитета**

- - СД, Наркомания, токсикомания (и алкоголизм), ВИЧ-инфекция, - онкопатология, переохлаждения, пожилой возраст

# Диагностические критерии ИЭ

(адаптировано из: D.Durack, A.Lukes, Bright: New criteria for diagnosis of infective endocarditis: Utilization of specific echocardiographic findings. Am J Med 1994; 96: 200)

- **Определенный ИЭ**
- **Патологические критерии:** микроорганизмы, выделенные в культуре или гистологически из вегетаций, эмболов или интракардиальных абсцессов, или
- **патологические изменения:** вегетации или интракардиальные абсцессы, с гистологическими признаками активного эндокардита.
- **Клинические критерии** (описаны далее): два больших критерия, или один большой и три малых критерия, или пять малых критериев.

# Диагностические критерии ИЭ

- **Возможный ИЭ**
- **Результаты исследований согласуются с ИЭ, но для определенного недостаточно критериев, а в отвергнутый ИЭ данные не укладываются.**
- **Отвергнутый ИЭ**
- **Точный альтернативный диагноз, объясняющий клинические проявления или быстрое исчезновение симптомов болезни на фоне антибиотикотерапии за 4 дня и менее или в ходе операции или аутопсии не выявлено патоморфологических признаков ИЭ после курса антибиотикотерапии до 4 дней.**

# Клинические критерии (*Большие*)

- **Позитивная гемокультура:**
- – типичные для ИЭ возбудители, выделенные из 2 отдельно взятых проб крови: зеленящие стрептококки, *Streptococcus bovis*, НАСЕК-группа, внебольничные *Staphylococcus aureus* или энтерококки при отсутствии первичного очага
- – персистирующая бактериемия любым другим микроорганизмом на фоне “излечения” крови от возбудителя, типичного для ИЭ, определяемая в: а) 2 пробах крови, взятых с интервалом 12 ч; б) если положительны из 3 проб 3 или из 4 проб и более – большинство
- (интервал между взятием первой и последней пробы должен составлять как минимум 1 ч)

# **Доказательства вовлечения эндокарда**

- **положительные ЭхоКГ-данные:  
осциллирующие интракардиальные массы на  
клапанах или сопряженных структурах, по  
ходу регургитационных потоков, на  
имплантированных материалах и при  
отсутствии других объяснений**
- **– или абсцесс**
- **– или появление расхождений в протезе  
клапана**
- **– или новая регургитация клапана (нарастание  
или изменение имевшегося сердечного шума  
недостаточно)**

# Малые критерии

- **Предрасположенность**: кардиогенные факторы или частые в/в инъекции лекарств/наркотиков
- Температура тела 38°C и выше
- **Сосудистые феномены**: большие артериальные эмболы, септический инфаркт легкого, микотические аневризмы, внутричерепные кровоизлияния, геморрагии конъюнктивы, повреждения Джейнуэя
- **Иммунологические феномены**: гломерулонефрит, узелки Ослера, пятна Рота, выявление ревматоидного фактора
- **Микробиологические признаки**: «+» гемокультура, не удовлетворяющая большому критерию(исключая однократные положительные культуры коагулазоотрицательных стафилококков и микроорганизмов, не являющихся причиной ИЭ), или серологическое подтверждение активной инфекции, обусловленной потенциальным возбудителем ИЭ
- **ЭхоКГ**: данные согласуются с ИЭ, но не удовлетворяют большому критерию

## Примеры диагнозов:

- **1. Активный инфекционный эндокардит митрального клапана, вызванный *Enterococcus faecalis*;**
- **2. Излеченный повторный эндокардит протезированного клапана аорты, вызванный *Staphylococcus epidermidis*;**
- **3. Возможный эндокардит протезированного митрального клапана, развившийся в поздние сроки с негативной гемокультурой.**

## **Основные клинические синдромы ИЭ:**

- **- синдром септицемии и воспалительных изменений;**
- **- интоксикационный синдром;**
- **- синдром тромбоэмболических осложнений;**
- **- синдром клапанных осложнений;**
- **- синдром «лабораторных» иммунных нарушений;**
- **- синдром иммунных поражений органов и систем.**



## Возможная органная системная патология:

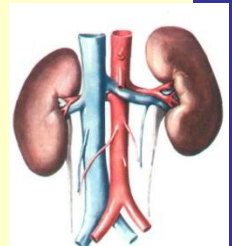
### • а) сердечно-сосудистая система:

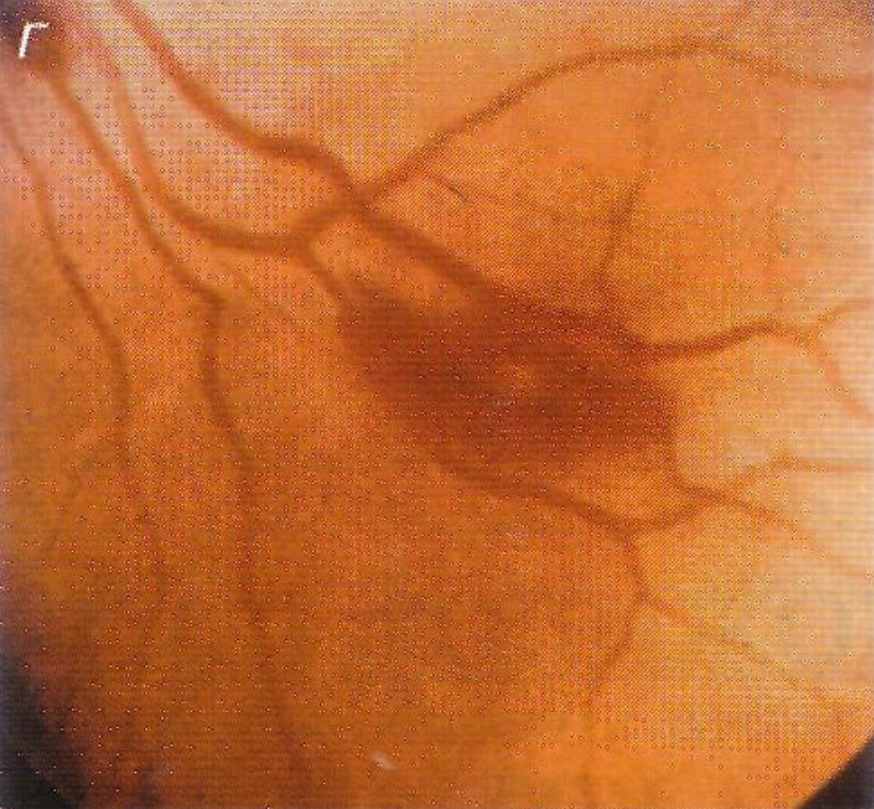
- - эндокардит,
- - порок сердца,
- - очаговый или диффузный миокардит,
- - фибринозный перикардит,
- - генерализованный васкулит,
- - тромбоэмболия,



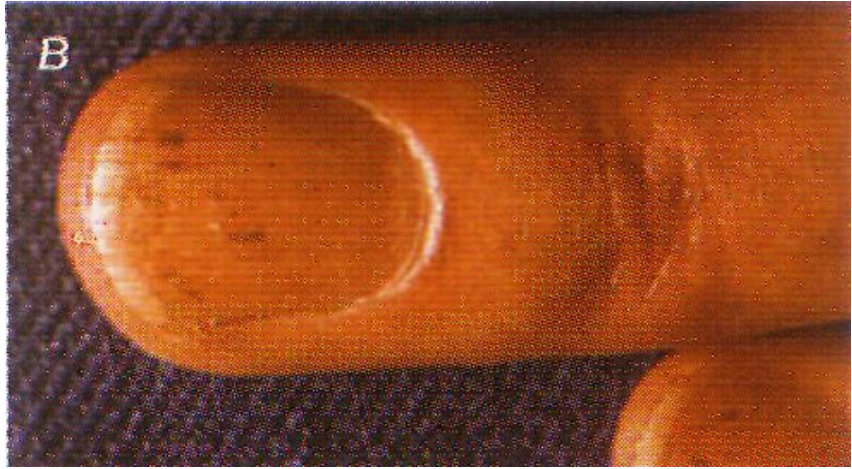
### б) бронхо-легочная система:

- - пневмония, в том числе абсцедирующая,
- - инфаркт легкого,
- в) почки:
  - - очаговый нефрит,
  - - диффузный гломерулонефрит,
  - - тромбэмболический инфаркт,
  - - амилоидоз (при длительном течении ИЭ),









# Возможная органная системная патология:

## г) селезенка:

- спленомегалия,
- инфаркт,
- абсцесс,

## д) печень:

- гепатит,

## ж) нервная система:

- энцефалит,
- асептический менингит,
- гнойный менингит,
- эмболический абсцесс мозга,



## з) опорно-двигательный аппарат:

- миалгии,
- артралгии,
- миозиты,
- тендиниты и др



# Показания для чреспищеводной ЭхоКГ

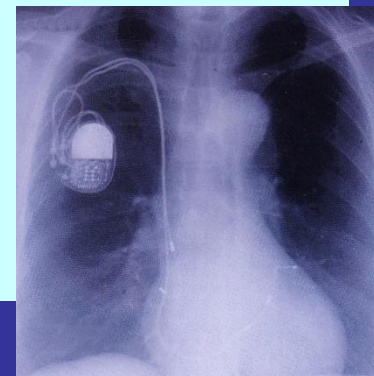
- а) клинически вероятность ИЭ высокая, а стандартная ЭхоКГ негативна;
- б) при подозрении на ИЭ протеза клапана;
- в) при положительной трансторакальной ЭхоКГ и подозрении на повреждения клапанов, перед операцией при остром ИЭ.
- В случае высокой вероятности ИЭ, по клиническим данным и нормальной чреспищеводной ЭхоКГ, рекомендуется повторить обследование через неделю. Негативный результат при повторном обследовании фактически исключает диагноз ИЭ – класс I-B.
- ЭхоКГ-находки (больше диагностические критерии ИЭ):
  - а) подвижные плотные массы, прикрепленные к собственным клапанам, протезам или эндокарду;
  - б) наличие фистул или свищей;
  - в) изменение конфигурации клапанных протезов.

## **особенности современного течения ИЭ**

- **устойчивость к антибактериальной терапии;**
- **поражаются все возрастные группы (включая пожилых и стариков);**
- **- мужчины болеют в 1,5 раз чаще женщин;**
- **↑ частота первичного эндокардита (в 60-е годы 10%, в 70-е 29,2%)**
- **кроме классического стрептококкового ИЭ у больных с ревматическим поражением сердца чаще встречается ПЭ на неизмененных клапанах, либо эндокардит при нераспознаном ПМК;**
- **чаще высоковирулентная флора;**
- **большое разнообразие возбудителей, микробные ассоциации, в 20-50% случаев гемокультура отрицательна;**

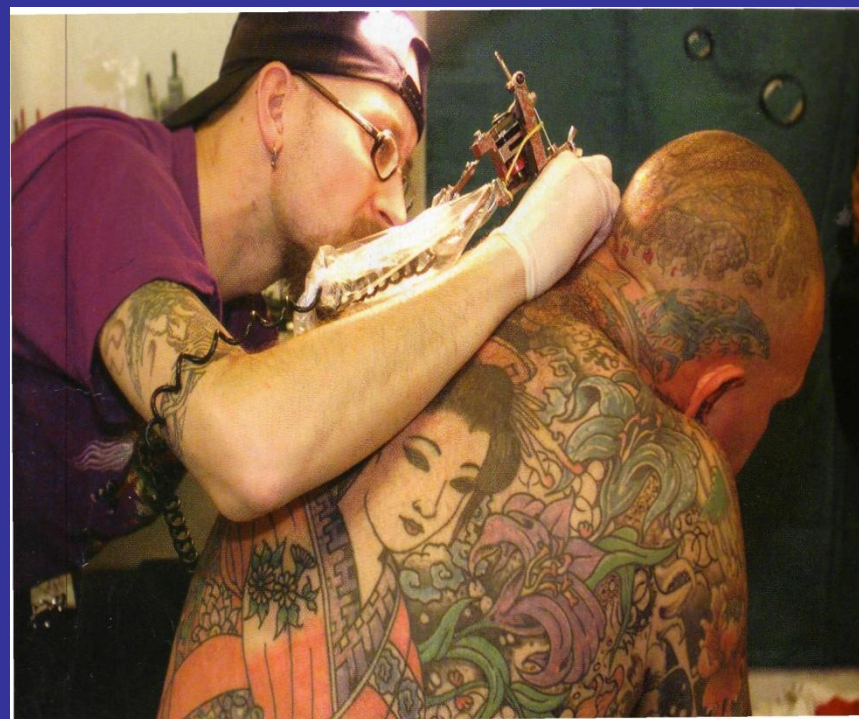
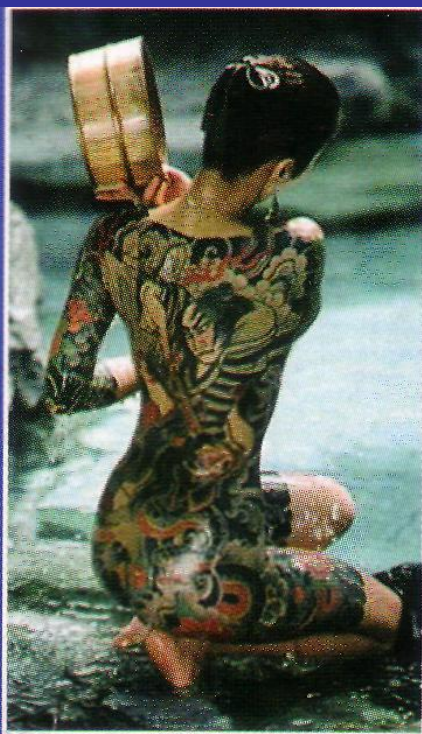
# «новые» (нестрептококковые) ИЭ

- Правосердечный эндокардит наркоманов (с частыми ТЭ ветвей ЛА),
- Хирургические ИЭ (пороки, АКШ, стенты, ЧКВ)
- Гемодиализные ИЭ
- Внутрисердечных и внутрисосудистых структур (венозные катеторы, кардиостимуляторы..)
- Брекеты
- Пирсинг





# «НОВЫЕ» ИЭ





# Пирсинг и ИЭ



## Причины смерти наркозависимых больных ИЭ

- Госпитальная летальность - 29,4% (ТК), при поражении левых камер сердца смертность - 68%.
- септикопиемия с формированием гнойных очагов в печени, почках селезенке, головном мозге и полиорганной недостаточностью (46,2%);
- СН на фоне полипозно-язвенного эндокардита с разрушением клапанов сердца
- острый миокардит с дилатацией полостей (39,4%);
- вторичная нефропатия сХПН, отеком легких, головного мозга (14,4%).
- острое течение с поражением правых камер сердца, рецидивами септической ТЭЛА. Возбудитель в 71,3% - высоковирулентный золотистый стафилококк.
- Самое частое осложнение - недостаточность ТК 1—III степени без тяжелых нарушений ЦГД и острой недостаточности кровообращения.

# Причины роста числа пожилых больных с ИЭ

- - увеличение продолжительности жизни
- - улучшение социальных условий (в России лишь отчасти),
- - доступность высококвалифицированной медицинской помощи
- - часты факторы: кальциноз клапанов сердца, нарушение реологических свойств крови - тромботические отложения на клапанах и пристеночном эндокарде (асептический тромбоэндокардит),
- транзиторная бактериемия (травматическое поражение кожи и/или слизистых (манипуляции, операции, диагностические и лечебные (цистоскопия, программный гемодиализ, длительно стоящие катетеры центральных вен, частые в/в вливания и т.д.).
- Очаги хронической инфекции - источник бактериемии
- инволютивные процессы иммунной системы

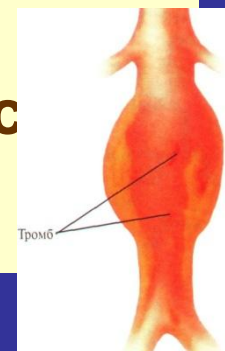


## **Особенности ИЭ у пожилого и стариков:**

- а) атипичность;**
- б) меньшая выраженность клинических проявлений;**
- в) сопутствующие заболевания изменяют клиническую картину ИЭ (трудности диагностики);**  
**возможно сочетание с пиелонефритом, злокачественными новообразованиями, миеломной болезнью;**
- г) у пожилых чаще наблюдается первичная форма заболевания, а вторичные формы - на фоне атеросклеротического поражения клапанов;**
- д) могут преобладать проявления васкулита или тромбоэмболического синдрома;**
- е) перимущественное поражение клапанов аорты;**
- ж) чаще наблюдается безлихорадочное течение – реже изменения периферической крови и биохимических показателей;**
- з) скоротечность заболевания.**

# ОСЛОЖНЕНИЯ ИЭ

- **Внутрисердечные абсцессы** (корень аорты, клапанные кольца, синус Вальсальвы, миокард, МЖП)
- **Гнойный перикардит** (прорыв абсцесса клапанного кольца)
- **Диссеминирование инфекции** (стафилококковый).
- **Септическая аневризма** (церебральные артерии, брюшная аорта, синусы Вальсальвы, брыжеечные артерии).
- **Эмболические инфаркты** (с развитием абсцес





## **Наиболее частые варианты связи возбудителей ИЭ с входными воротами инфекции**

- **Кожа :** Стафилококк, грибы
- **Зубы:** Стрептококк зеленающий, энтерококк
- **Мочевые пути:** Энтерококк, Гр. « - » микробы
- **Половые органы:** Стафилококк, энтерококк, анаэробы
- **Интравенозные катетеры, шунты, фистулы:** Стафилококки, Гр. «-» микробы
- **Кардиохирургические вмешательства (до 2 месяцев после операции)** Стафилококки, Гр.«-» микробы, Грибы

# Рекомендации по профилактике ИЭ:

- 1) нельзя “профилактически” применять антибиотики при банальных респираторных вирусных инфекциях, поскольку можно спровоцировать изменение собственной микрофлоры;
- 2) применение антибиотиков для предотвращения повторных атак ревматизма не должно смешиваться с профилактикой ИЭ.



# Мишень профилактического назначения антибиотиков перед вмешательствами:

## **полость рта, пищевод и дыхательные**

**пути** - стрептококки и НАСЕК-бактерии

Грамотрицательные Haemophilus, Actinobacillus actinomycetemcomitans, Cardiobacterium hominis, Eikenella corrodens и Kingella kingae.,

- **желудочно-кишечный тракт и**

**мочеполовые органы** — энтерококки и Streptococcus bovis.

- Несмотря на отсутствие убедительных доказательств (уровень доказанности C), профилактика ИЭ антибиотиками признана вмешательством класса I

# Патология сердца, при которой показана профилактическая антибиотикотерапия

## • **Высокий риск:**

- Протезированный клапан сердца\*
- Сложный врожденный порок сердца “синего” типа\*
- ИЭ в анамнезе\*
- Хирургические сосудистые кондуиты (системные и легочные)\*

## • **Средний риск**

- Приобретенные клапанные пороки
- Проплапс митрального клапана с регургитацией или выраженным утолщением клапана
- Врожденные пороки “бледного” типа (кроме вторичного дефекта межпредсердной перегородки), в том числе двухстворчатый аортальный клапан
- Гипертрофическая кардиомиопатия

## **Диагностические и терапевтические вмешательства, способные спровоцировать бактериемию**

- **Бронхоскопия “жестким” инструментом**
- **Цистоскопия на фоне инфекции мочевых путей**
- **Биопсия предстательной железы или мочевыводящих путей**
- **Стоматологические манипуляции с риском повреждения десен и слизистой оболочки**
- **Тонзиллэктомия и аденоидэктомия**
- **Дилатация пищевода или склеротерапия**
- **Введение зондов в обтурированные желчные протоки**
- **Трансуретральная резекция предстательной железы**
- **Дилатирование уретры**
- **Литотрипсия**
- **Гинекологические операции в присутствии инфекции**

## **Заболевания, с которыми необходимо дифференцировать ИЭ**

- **Острая ревматическая лихорадка**
- **Системная красная волчанка**
- **Первичный антифосфолипидный синдром**
- **Неспецифический аорто-артериит**
- **Узелковый полиартериит**
- **Лимфопролиферативные болезни**
- **Опухоли**
- **Хронический пиелонефрит**

## стандартные классы обоснованности и уровня доказанности диагностических и лечебных вмешательств

- **Класс I** Существуют доказательства/соглашение экспертов о том, что лечебное или диагностическое вмешательство полезно и эффективно
- **Класс II** Существуют конфликтующие данные, или мнения экспертов расходятся по вопросу эффективности или пользы вмешательства
- **Класс IIa** Доказательства и мнения экспертов свидетельствуют скорее в пользу вмешательства
- **Класс IIб** Польза или эффект вмешательства менее убедительны
- **Класс III** Доказательства или мнение экспертов свидетельствует о том, что лечебное или диагностическое вмешательство неэффективно и в некоторых случаях может быть опасно

# Доказательная база

- **A** наличие не менее двух рандомизированных исследований, поддерживающих рекомендации
- **B** одно рандомизированное исследование и/или метаанализы нерандомизированных исследований, поддерживающих рекомендации
- **C** соглашение экспертов

# уровни комплексной терапии ИЭ

- **1 уровень – ЛС, эффективность применения общепризнана – адекватная а/б терапия + полноценное питание.**
- **2 уровень – специфические акцепторы (ингибиторы) эндотоксина и провоспалительных цитокинов: гипериммунная плазма; моноклональные антитела к ФРО; антагонисты рецепторов интерлейкина.**  
(прошли все испытания, но не доказано снижения летальности, - целесообразность их применения признается сомнительной ).
- **3 уровень - воздействия, эффективность которых не проверена, но есть предположение о положительном эффекте. (ГКС, НПВС, пентоксифиллин, антитромбин III, человеческий гамма – интерферон, иммуноглобулина, альфа1-антитрипсина, деконтаминация кишечника, экстракорпоральные методы (плазмаферез, гемосорбция, ультрафиолетовое облучение крови, лазеротерапия).**



# Основные показания к хирургическому лечению ИЭ

- Некорректируемая прогрессирующая застойная недостаточность кровообращения
- Не контролируемый антибиотиками инфекционный процесс
- Повторные эпизоды тромбоэмболии
- Грибковый эндокардит
- Абсцессы миокарда, аневризмы синуса или аорты
- Ранний (до 2 мес от момента операции) эндокардит клапанных протезов
- Активный ИЭ не является противопоказанием к оперативному лечению!

## **Показания для неотложного хирургического вмешательства при ИЭ с поражением собственных клапанов :**

- СН на фоне острой регургитации аортального или митрального клапанов;
- лихорадка и бактериемия, сохраняющаяся несмотря на адекватную а/б терапию более 8 дней;
- выявление абсцессов, псевдоаневризм, фистул и разрывов клапанов, нарушений проводимости, миокардита и другой патологии, свидетельствующей о распространении процесса;
- наличие подвижных вегетаций размером более 10 мм в первую неделю терапии;
- вовлечение микроорганизмов, не чувствительных к антибиотикам (грибы, *Brucella*, *Coxiella*), или бактерий, быстро приводящих к деструкции клапанов (*S. lugdunensis*).
- при крупных вегетациях МК – более 10 мм; при продолжающемся росте вегетаций на фоне а/б терапии и при наличии соприкасающихся вегетаций створок митрального клапана.
- Прогноз при ИЭ правых отделов более благоприятен и хирургическое вмешательство требуется при вегетациях более 20 мм и после повторных легочных эмболий.

## **Хирургическое лечение острого ИЭ с вовлечением протезированного клапана**

- **развитие ИЭ менее чем через год после протезирования;**
- **развитие осложнений с дисфункцией протеза – стенозирование или существенная регургитация;**
- **персистирующая бактериемия, формирование абсцессов, нарушения проводимости и крупные вегетации, особенно если они вызваны стафилококком**

# Схемы профилактического применения антибиотиков

## **Вмешательства (В): полости рта, дыхат. пути, пищевод:**

- аллергии на пенициллин нет: амоксициллин 2 г внутрь за 1 ч до В;
- – или: амоксициллин или ампициллин 2 г в/в за 30–60 мин до В
- – аллергия на пенициллин: клиндамицин 600 мг (азитромицин/кларитромицин) 500 мг за 1 ч до В

## **Вмешательства (В) на мочеполовых органах или ЖКТр:**

- – группы высокого риска: амоксициллин или ампициллин 2 г в/в + гентамицин 1,5 мг/кг в/в за 30–60 мин до В,
- через 6 ч – амоксициллин или ампициллин 1 г внутрь
- – группы среднего риска: амоксициллин или ампициллин 2 г в/в за 30–60 мин до В, или амоксициллин 2 г 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 в/в или в/м
- – группы среднего риска: только ванкомицин 1 г за 1–2 ч до В

# антибиотикотерапия стрептококкового ИЭ, собственных или протезированных клапанов

## 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**

- **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;**
- **б) монотерапия ванкомицином 30 мг/кг/сут 2 раза в сутки внутривенно 4 нед**
- **Схема В: устойчивость к пенициллину (МИК>0,5 мг/л) (=энтерококковый)**

**Условия, при которых применим 2-недельный режим терапии или 1–2-недельный стационарный период с последующим амбулаторным лечением**

- **Выделение полностью чувствительного к пенициллину стрептококка (МПК < 0,1 мг/л), поражение собственных клапанов, быстрый (< 7 дней) ответ на терапию**
- **Размер вегетаций менее 10 мм при трансэзофагеальной ЭхоКГ**
- **Отсутствие осложнений, включая значимую клапанную недостаточность, сердечную недостаточность, нарушения проводимости, сепсис и эмболии**
- **Возможность проведения антибиотикотерапии у пациента на дому**



## **Выбор схемы антибиотикотерапии для лечения ИЭ, вызванного энтерококком или устойчивым к пенициллину стрептококком**

- 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)**

**Благодарю за внимание**

