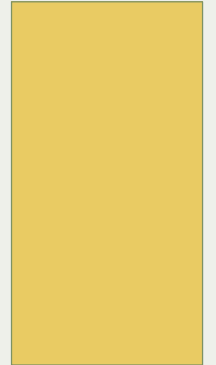


# ДИАГНОСТИКА МИОКАРДИТА



2022 г

**Галина Данилович,  
гр. 1635**

*\* ПРИМЕЧАНИЕ:*

*РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОСМАТРИВАТЬ  
ПРЕЗЕНТАЦИЮ С ПОЯСНЕНИЯМИ К  
СЛАЙДАМ*

# АЛГОРИТМ «СТУПЕНЧАТОЙ» ДИАГНОСТИКИ МИОКАРДИТОВ

- **Степень I** - клинические симптомы
- **Степень II** – диагностика структурных/  
функциональных изменений в сердце:  
ЭхоКГ, сцинтиграфия, кардиоспецифические ферменты  
+ отсутствие изменений на коронароангиограмме или  
перфузионной сцинтиграфии миокарда;
- **Степень III** - специфические изменения на МРТ;
- **Степень IV** – эндомиокардиальная биопсия.

ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ  
**КРИТЕРИИ НУНА 1964-1973 гг.**

**1) Наличие предшествующей инфекции,**  
подтвержденной клиническими и лабораторными  
исследованиями:

- выделение возбудителя,
- специфические иммунологические р-ции,
- неспецифические воспалительные реакции  
(ускорение СОЭ, лейкоцитоз, повышение СРБ)

**или другого основного заболевания** (лекарственная  
аллергия, токсическое воздействие и др.)

## 2) Наличие признаков поражения миокарда:

### «Большие» критерии:

1. Повышение активности кардиоспецифических ферментов и изоферментов в сыворотке крови пациента.
2. Патологические изменения ЭКГ.
3. Кардиомегалия, доказанная рентгенологическими и /или эхокардиографическими исследованиями.
4. Наличие застойной сердечной недостаточности и кардиогенного шока.

### «Малые» критерии:

1. Тахикардия.
2. Ослабленный I тон.
3. Ритм галопа.

**Для диагностики миокардита достаточно 2 больших или 1 и 2 малых критерия**

# СУБЪЕКТИВНЫЕ СИМПТОМЫ

- Одышка, иногда кровохарканье, обусловленные сердечной недостаточностью;
- Боль в грудной клетке, связанная с ишемией миокарда или сопутствующим перикардитом;
- Сердцебиение
- Повышение температуры тела



# ФИЗИКАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

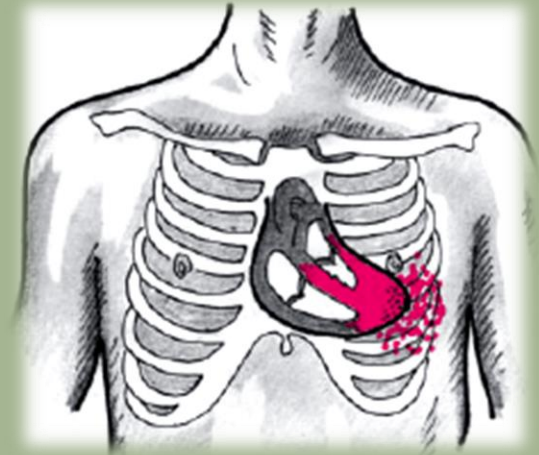
## Объективные симптомы сердечной недостаточности

**Подсчет ЧСС**- тахикардия, несоответствующая степени повышения температуры тела; аритмии

**Измерение АД** – гипотония

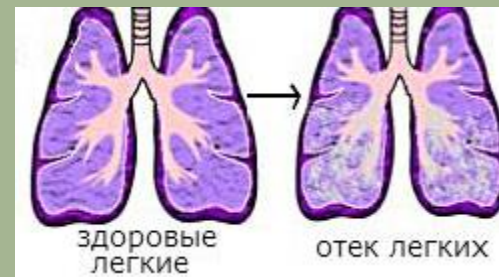
**Пальпация и перкуссия сердца:** смещение верхушечного толчка влево, расширение границ относительной и абсолютной сердечной тупости

**Пальпация брюшной полости:** гепатомегалия, асцит (при тяжелой сердечной недостаточности)

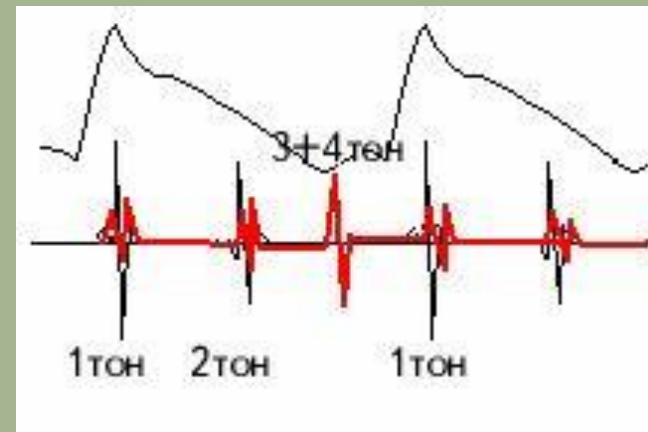


# ФИЗИКАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

**Аускультация легких:** тахипноэ, влажные мелкопузырчатые симметричные хрипы (застой в МКК)



**Аускультации сердца:** уменьшение амплитуды I тона, появление ритма галопа (III тон), IV тона, систолический шум на верхушке с иррадиацией в аксиллярную зону (относительная недостаточности МК), акцент II тона над ЛА.





# ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ

**Неспецифические маркеры воспаления и в ряде случаев, уровень эозинофилии в периферической крови:**

- СОЭ,
- Лейкоцитоз,
- С-реактивный белок,
- $\alpha_2$  и  $\gamma$ -глобулины,
- Фибриноген;

**Маркеры иммунного воспаления** (аутоАТ к различным кардиальным и мышечным АГ; иммуноглобулины М, G, А, ЦИК)

**Маркеры сердечной недостаточности** (NT-proBNP)

# ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ

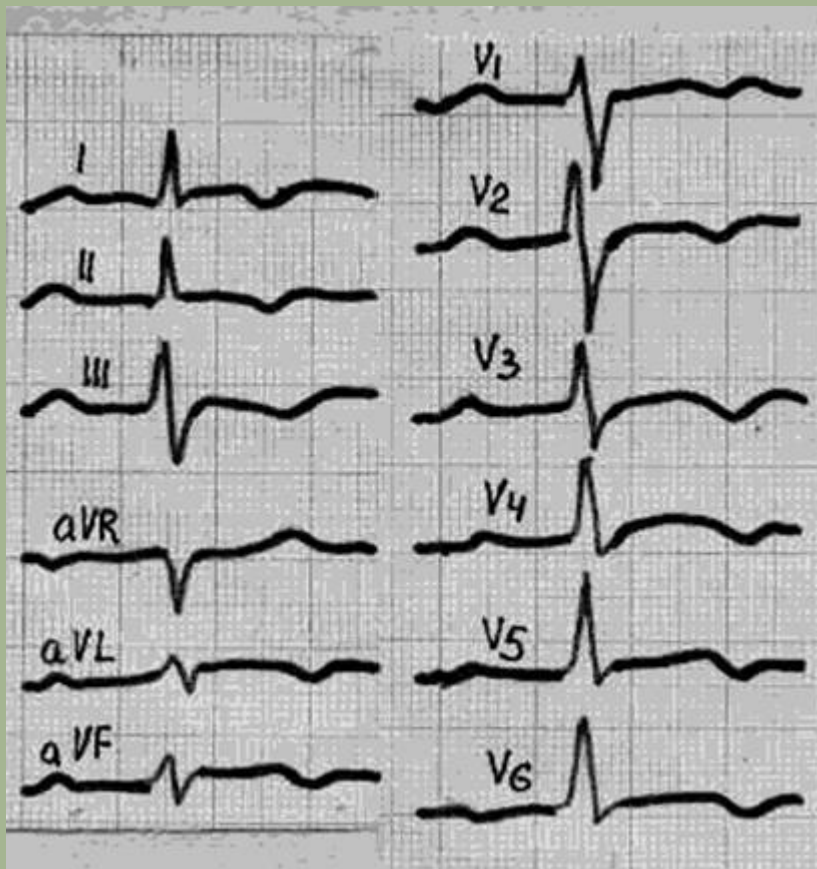
## Маркеры повреждения миокарда и их динамика:

- Тропонин Т, I
- КФК, КФК-МВ
- ЛДГ1/ЛДГ2 > 1

## Тесты для определения этиологии:

- Бактериологическое исследование биологических материалов
- Динамика титров антител в течение 4-х недель,
- ПЦР;
- Обследование для исключения системного заболевания соединительной ткани, ВИЧ, гепатита В, С, боррелиоза

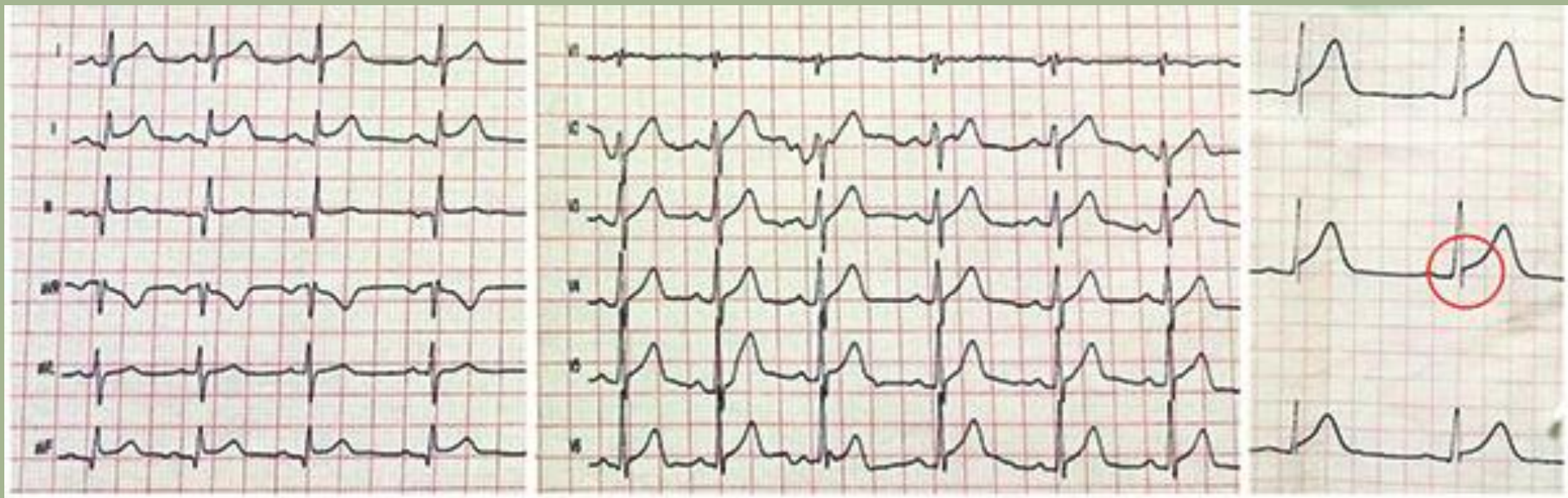
# ЭКГ



Инверсия зубца Т

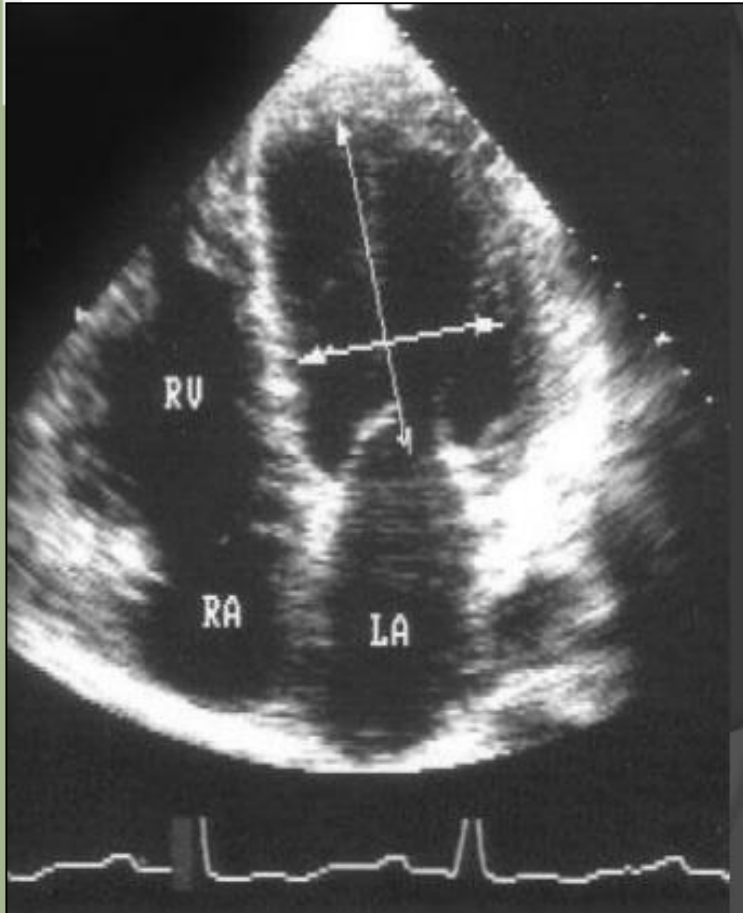
- **Нарушения проводимости:** АВ-блокады, БЛНПГ (реже БПНПГ); задержка внутрижелудочковой проводимости;
- **Нарушения ритма:** синусовая тахи/брадикардия, синус-арест, ФП, эктопические ритмы, суправентрикулярная/желудочковая тахикардия, ФЖ и асистолия;
- **Изменения ST/Т:** подъем сегмента, инверсия зубца Т;
- **Изменения QRS:** уменьшается амплитуда зубца R4; патологический зубец Q; низкий вольтаж ЭКГ;

# ПСЕВДОИНФАРКТНЫЙ ВАРИАНТ МИОКАРДИТА



Корытообразный подъем сегмента ST **без дискордантных изменений** и с **характерной зубриной** в точке начала подъема сегмента ST после комплекса QRS

# ЭХО-КТ



Дилятация ЛЖ

В типичных ситуациях при остром миокардите отмечается **расширение левого желудочка**, нормальная толщина его стенок, **снижение ФВ**.

Для молниеносной формы миокардита характерно **выраженное снижение ФВ**, но **нормальные размеры камер сердца**

# РЕНТГЕНОГРАФИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

выявление расширения границ сердца и/или признаков застоя в легких



Нормальная конфигурация сердца



Значительное расширение границ сердца

# КРИТЕРИИ КЛИНИЧЕСКИ ПОДОЗРЕВАЕМОГО МИОКАРДИТА (СОГЛАСНО ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ESC 2013)

## Клинические проявления:

1. **острая боль в груди**, в т.ч. перикардитическая или псевдоишемическая ;
2. возникшие впервые (от нескольких дней до 3 мес.) или ухудшение имевшихся ранее симптомов:
  - **-одышка** в покое или при физической нагрузке,
  - **-усталость**, с или без признаков нарушения функции левых и/или правых отделов сердца
  - **-сердцебиение**, и/или необъяснимые симптомы **аритмии**, и/или синкопе, и/или внезапная сердечная смерть (предотвращенная)
  - **-необъяснимый кардиогенный шок**



## Диагностические критерии:

- I. Вновь выявленные изменения ЭКГ/Холтер/стресс-тесты.
- II. Маркеры цитолиза кардиомиоцитов: повышение TtT/Tnl
- III. Данные визуализационных тестов (ЭхоКГ/ангио/МРТ). Вновь появившиеся, необъяснимые другими причинами структурные и функциональные изменения ЛЖ и/или ПЖ (в том числе случайные находки у бессимптомных пациентов):
  - изменения региональной и/или глобальной сократимости миокарда;
  - систолическая и/или диастолическая дисфункция;
  - с /без дилатации желудочков, увеличением толщины стенки желудочков, признаков перикардита, внутрисполостных тромбов.
- IV. Характеристика по данным МРТ:
  - Отеки и/или классический миокардитический паттерн.



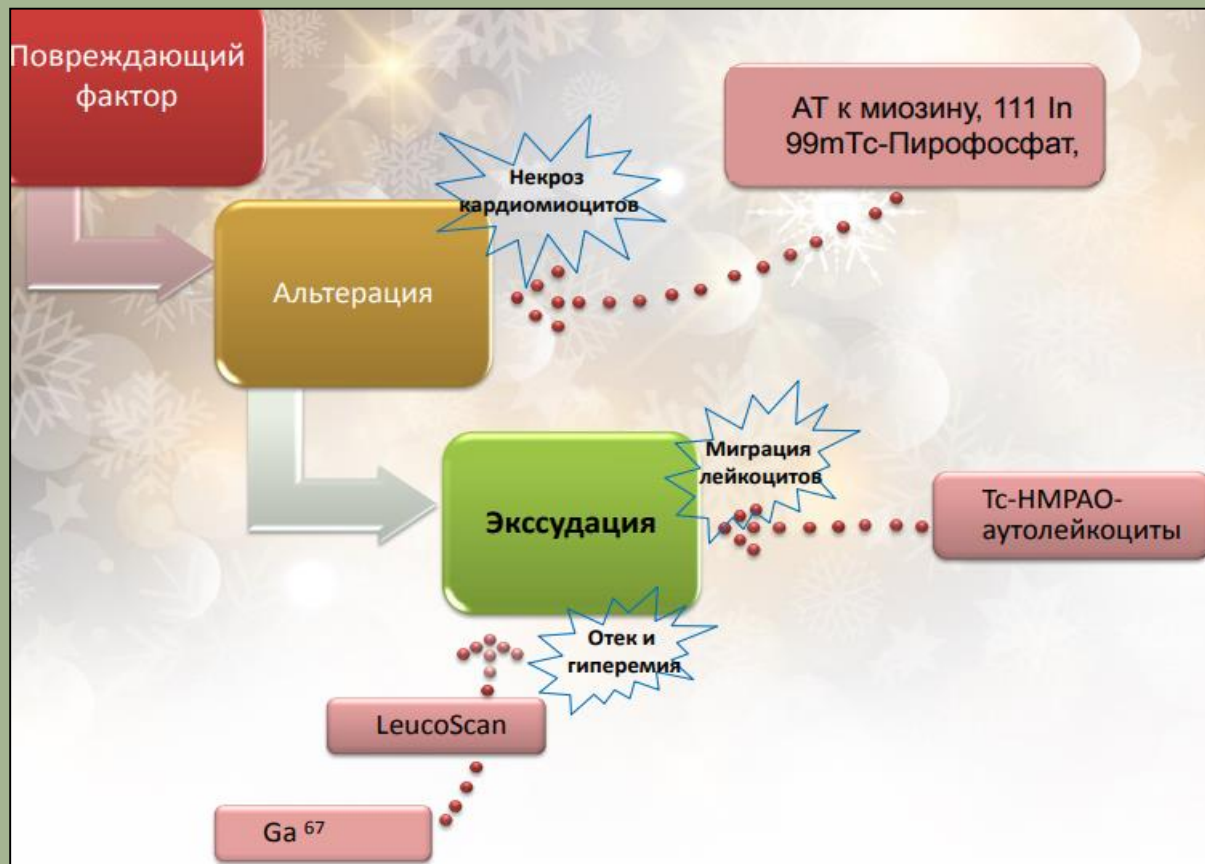
# КЛИНИЧЕСКИ ПОДОЗРЕВАЕМЫЙ МИОКАРДИТ:

**I.  $\geq 1$  клинического проявления и  $\geq 1$  диагностического критерия из разных категорий при условии отсутствия:**

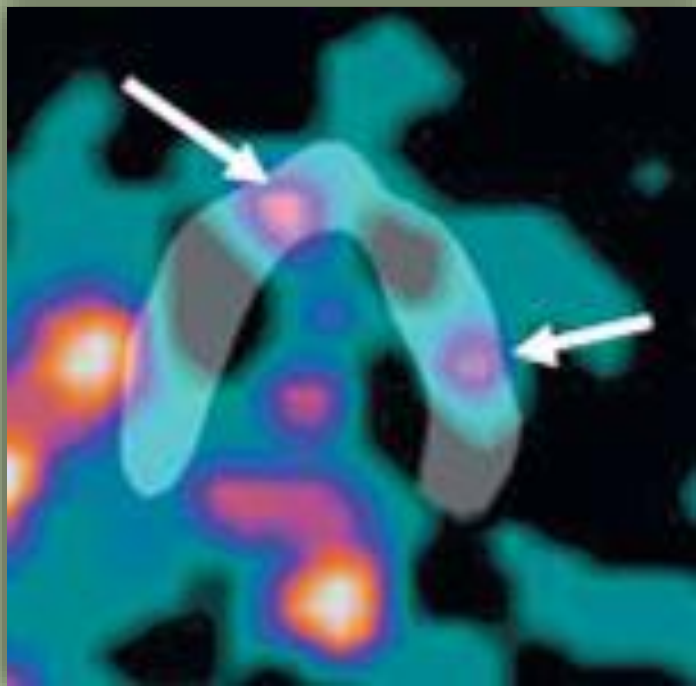
- ангиографически выявляемых заболеваний коронарных артерий (стеноза  $\geq 50\%$ );
- известных ранее сердечно-сосудистых заболеваний или экстракардиальных причин, которые могли бы объяснить выявленные изменения/симптомы (например, патология клапанов, врожденные заболевания сердца, гипертиреоз и т.д.).

**II. У бессимптомных пациентов клинически подозреваемый миокардит – при наличии  $\geq 2$  диагностических критериев**

# СЦИНТИГРАФИЯ МИОКАРДА

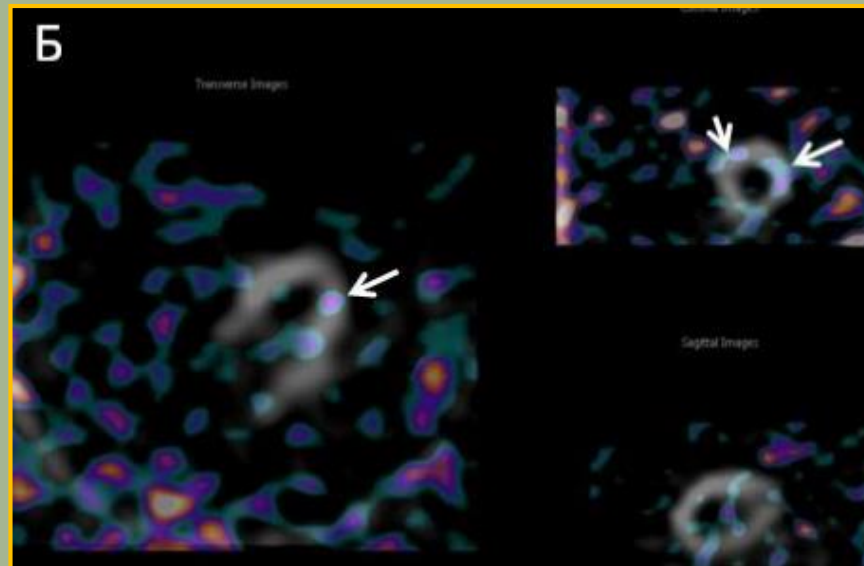
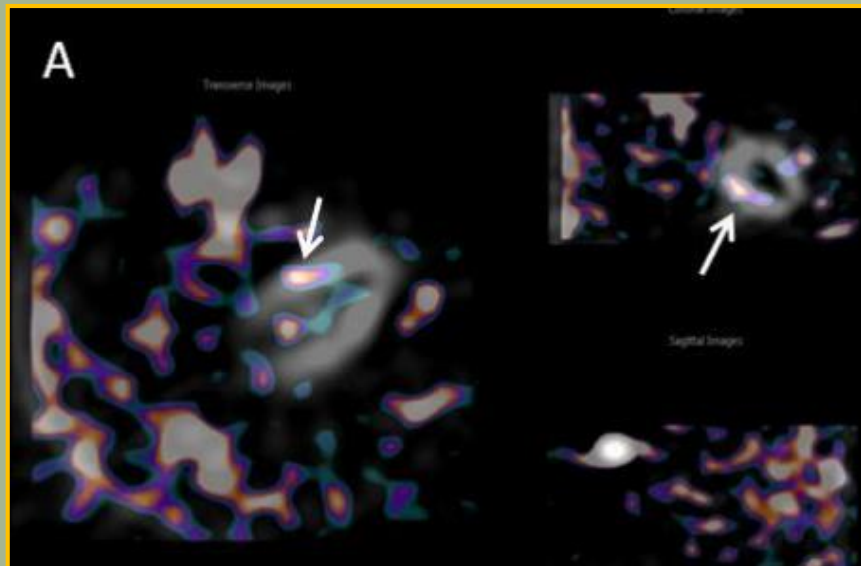


# Сцинтиграфия с лейкоцитами, меченными $^{99m}\text{Tc}$ -экзаметазимом с перфузионной сцинтиграфией ЛЖ



Множественные очаги патологического накопления  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO-лейкоцитов в апикальных отделах передней стенки и средних отделах боковой стенки ЛЖ (отмечены стрелками).

# СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА С Тс99-ПИРОФОСФАТОМ



**А** – единственный очаг накопления РФП в проекции средних отделов задне-перегородочной области ЛЖ;

**Б** – множественные очаговые накопления РФП в проекции апикальных отделов боковой и передне-боковой стенок, а также в проекции апикальных отделов передне-перегородочной области ЛЖ.

# МРТ-КРИТЕРИИ МИОКАРДИТА

1. Локальное или глобальное усиление интенсивности сигнала на  $T_2$ -взвешенных изображениях (отек);
2. Повышение отношения раннего гадолиниевого усиления миокарда и скелетных мышц ( $\geq 4$ ) в гадолиний усиленных  $T_1$ -взвешенных изображениях (отек, гиперемия);
3. Локальное повреждение с неишемическим типом распределения в отсроченных гадолиний усиленных  $T_1$ -взвешенных изображениях (фиброз, некроз).

Рис. 1. Типы контрастного усиления при ишемических и неишемических поражениях миокарда [3]



# МРТ-СНИМОК ПАЦИЕНТА С МИОКАРДИТОМ И ПЕРИКАРДИАЛЬНЫМ ВЫПОТОМ

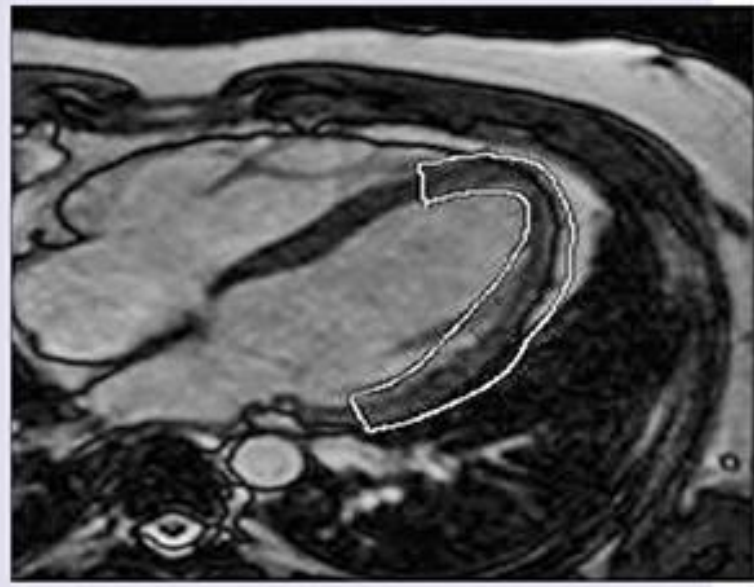
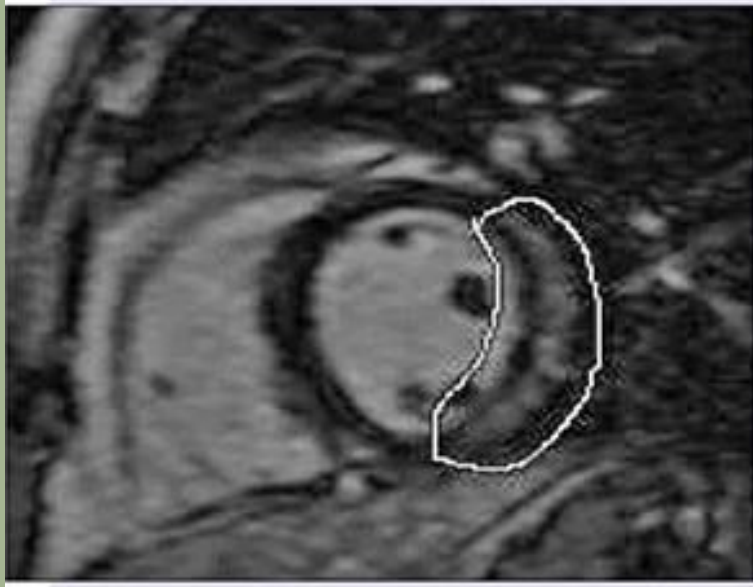


**Неоднородная средняя стенка** (нижняя белая стрелка) и **эпикард** (верхняя белая стрелка) при позднем усилении на МРТ указывают на миокардит.

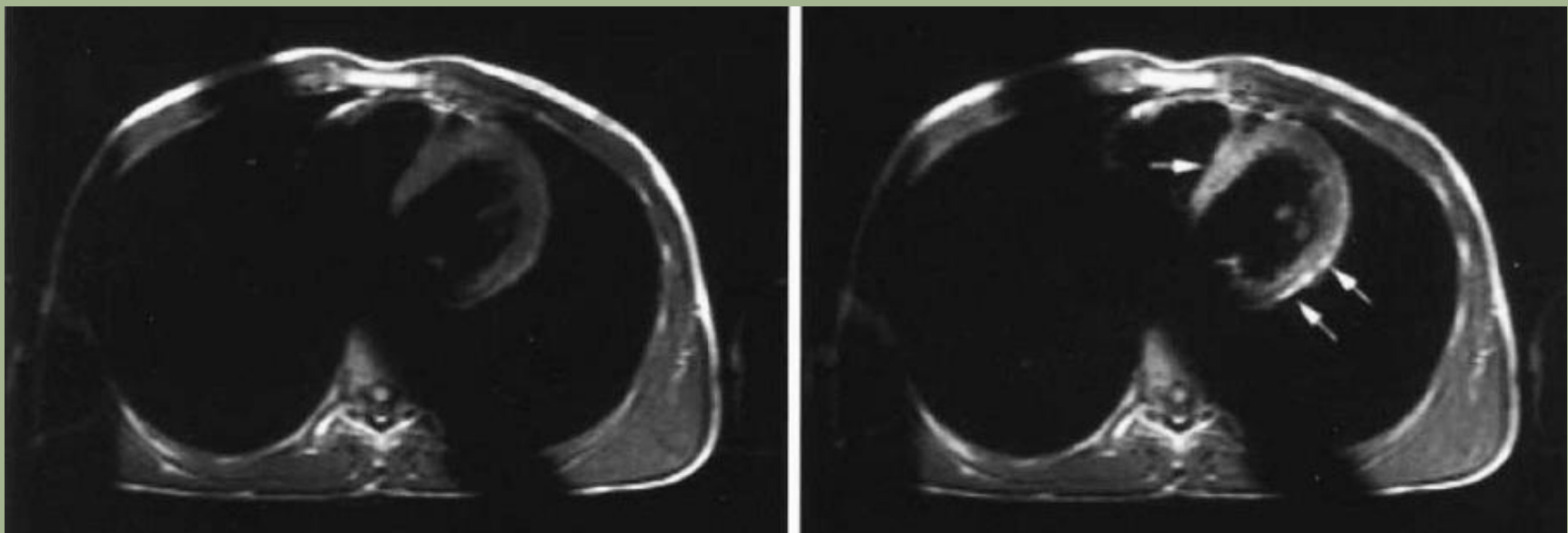
У данного пациента также имеется **перикардальный выпот** (красная стрелка).



## Режим релаксации T2



Выявлены **белые включения** в эпикардальном и интрамуральном слоях миокарда ЛЖ, которые соответствуют некротическим и воспалительным изменениям мышечной ткани сердца, то есть миокардиту



1. Слева -T1-взвешенное изображение, небольшие **очаги усиления сигнала в субэпикардальных отделах** задней стенки и в базальных отделах перегородки.

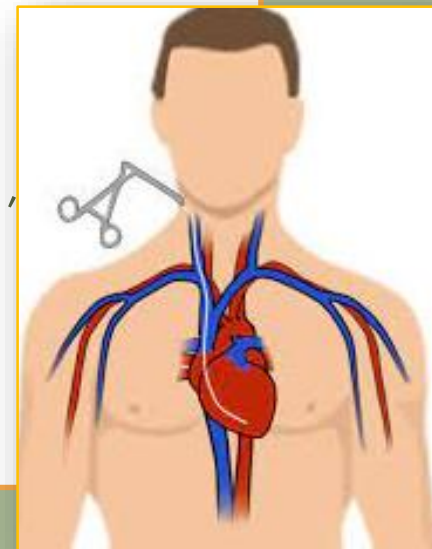
2. Справа -T1-взвешенное изображение после **введения контрастного препарата**.



# ЭНДОМИОКАРДИАЛЬНАЯ БИОПСИЯ

## «ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ» ДИАГНОСТИКИ МИОКАРДИТА

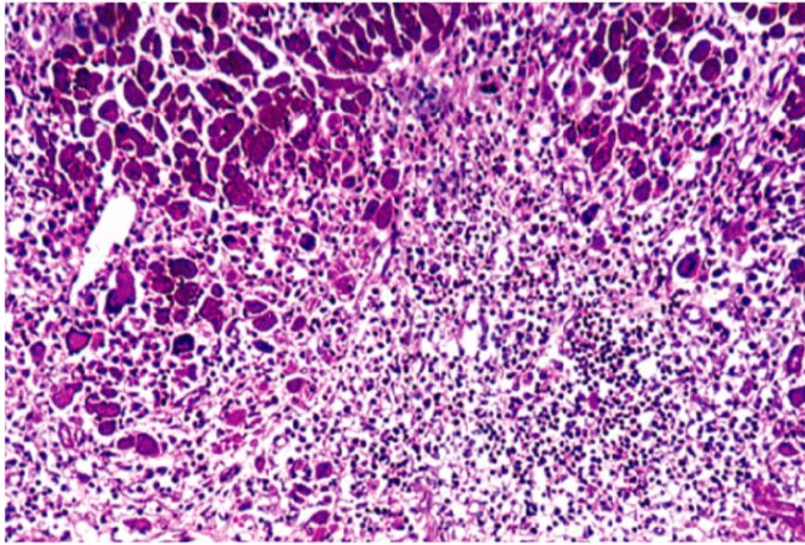
- Подтверждает диагноз миокардита ;
- Позволяет определить этиологию, тип воспаления и следовательно схему терапии (иммуносупрессивная, противовирусная);
- 100% специфичность, но низкая чувствительность (требуется данные мрт);
- Оценивается морфология (Даласские критерии), иммуногистохимические реакции, результаты молекулярного исследования (ПЦР);
- Инвазивный метод-осложнения: перфорация и тампонада сердца;



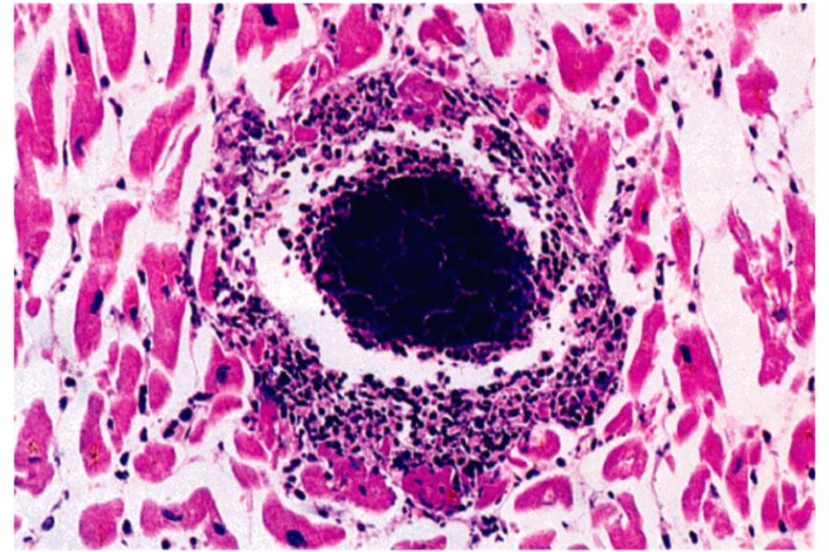
# ПОКАЗАНИЯ К ЭНДОМИОКАРДИАЛЬНОЙ БИОПСИИ (класс рекомендаций 1)

1. Сердечная недостаточность продолжительностью менее 2 недель с нормальным или дилатированным ЛЖ и нарушением гемодинамики;
2. СН продолжительностью от 2 недель до 3 месяцев с дилатацией ЛЖ и новыми желудочковыми аритмиями, АВ блокадой 2-3 ст. или при отсутствии ответа на стандартное лечение в течение 1-2 недель.

- Миокардиты у взрослых. Клинические рекомендации 2020.  
(Российский кардиологический журнал 2021;26(11):4790).



Микроскопия  
эндомиокардиального биоптата,  
полученного у больного острым  
вирусным миокардитом.  
Заметна обильная очаговая  
инфильтрация некротизированного  
участка миокарда моноцитами и  
лимфоцитами.



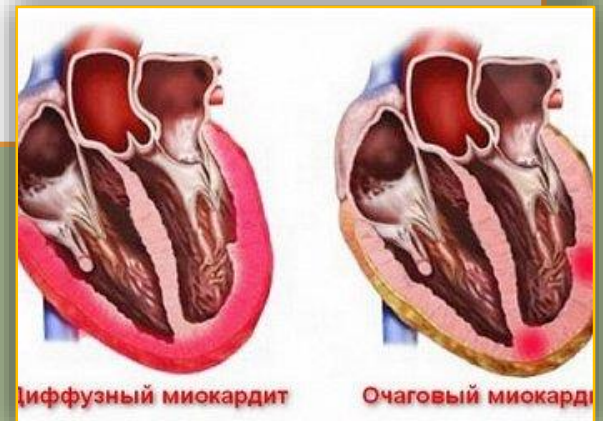
Микроскопия биоптата,  
полученного у больного  
бактериальным миокардитом.  
Заметно формирование  
микроабсцесса, обильная  
очаговая инфильтрация  
миокарда нейтрофилами и  
стафилококками.

# ГИГАНТОКЛЕТОЧНЫЙ МИОКАРДИТ (АБРАМОВА-ФИДЛЕРА)

- Отличается **злокачественным течением** с развитием кардиомегалии, фатальной сердечной недостаточности, аритмий и тромбоэмболического синдрома.
- Обычно заболевают **молодые** (средний возраст 42 года), относительно здоровые люди.
- Этиология не установлена. Рассматривается как **инфекционно-аллергический миокардит**. Нередко началу предшествуют сывороточная болезнь, экзема, лекарственная аллергия.
- Примерно у 20% больных развитие миокардита отмечается на фоне аутоиммунных заболеваний: болезни Такаясу, тиреоидита Хашимото, болезни Крона. К иммунопатологическому механизму воспаления склоняется выявление антител к миокарду и клеточной цитотоксичности.
- Также обсуждается роль **вирусной** инфекции как возможного триггерного фактора, запускающего механизмы идиопатического миокардита.



- **Типичные морфологические признаки** миокардита Абрамова-Фидлера:
  - - изолированное поражение сердца,
  - - обширные дистрофические, инфильтративно-воспалительные изменения миокарда с распространенным кардиосклерозом,
  - -внутрисердечное тромбообразование и эмболия артерий большого круга кровообращения.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**