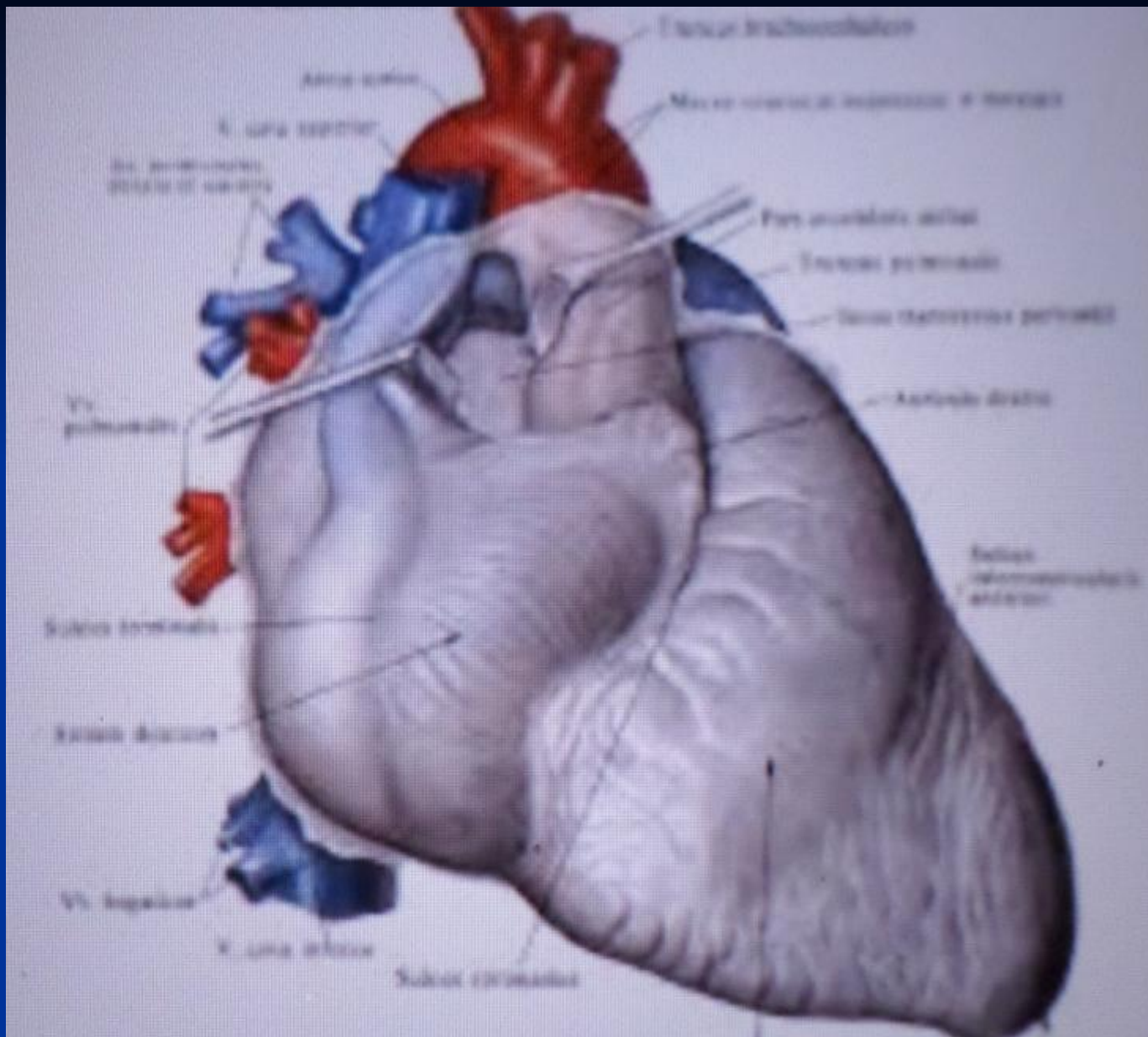
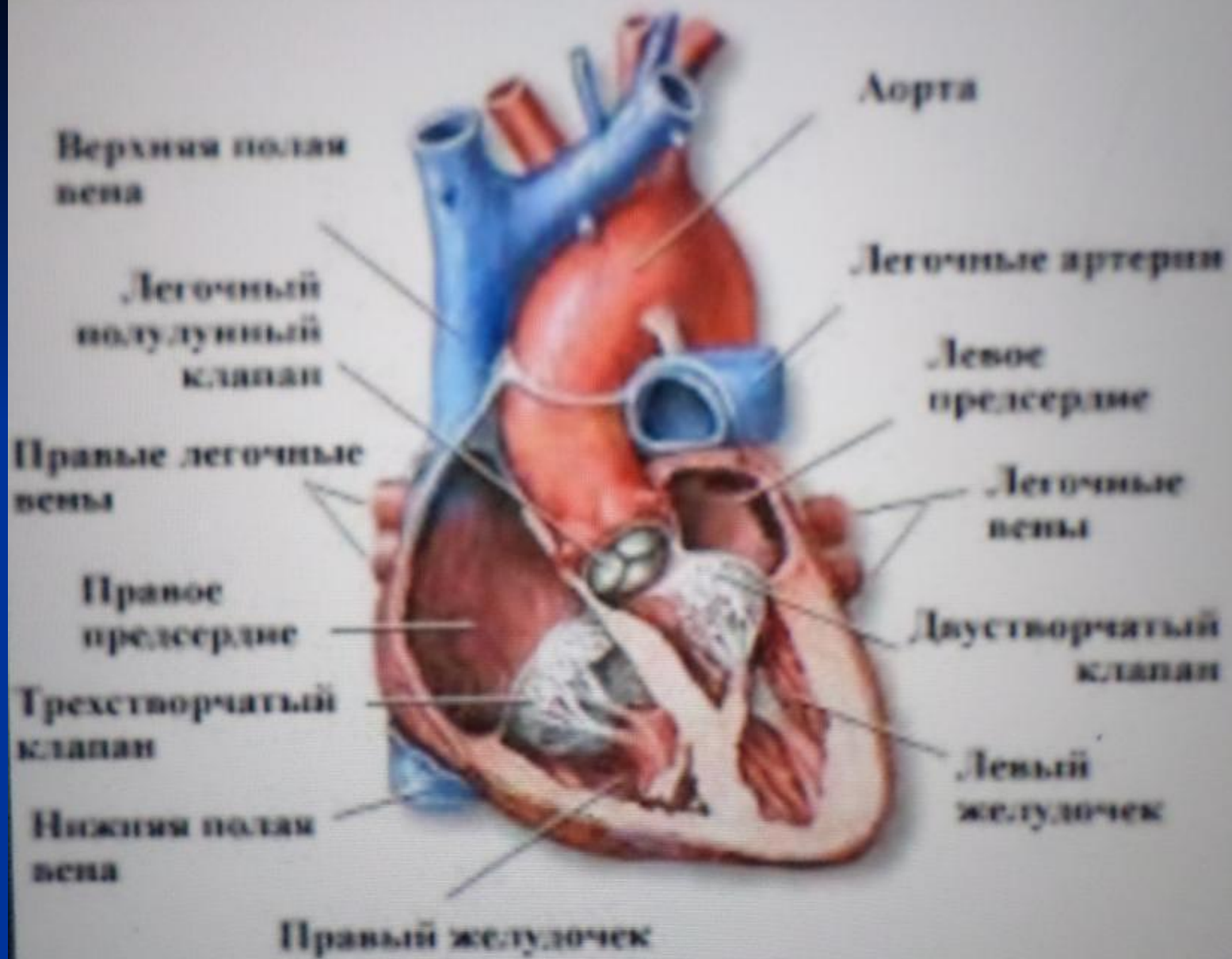


*Лучевое исследование  
сердца и крупных сосудов*

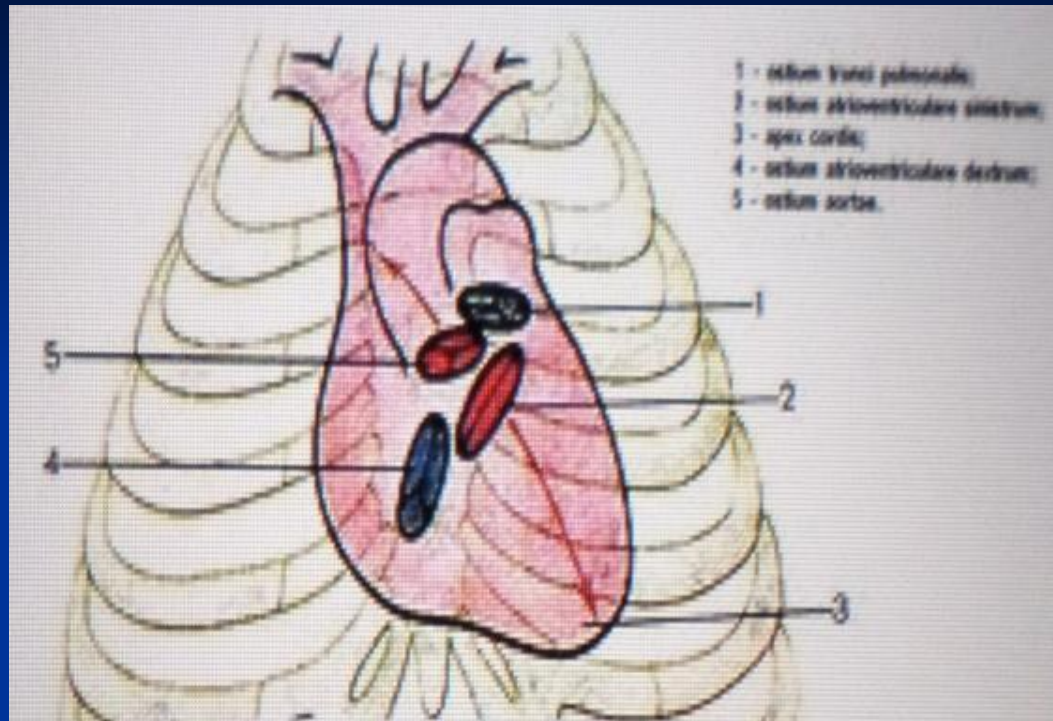




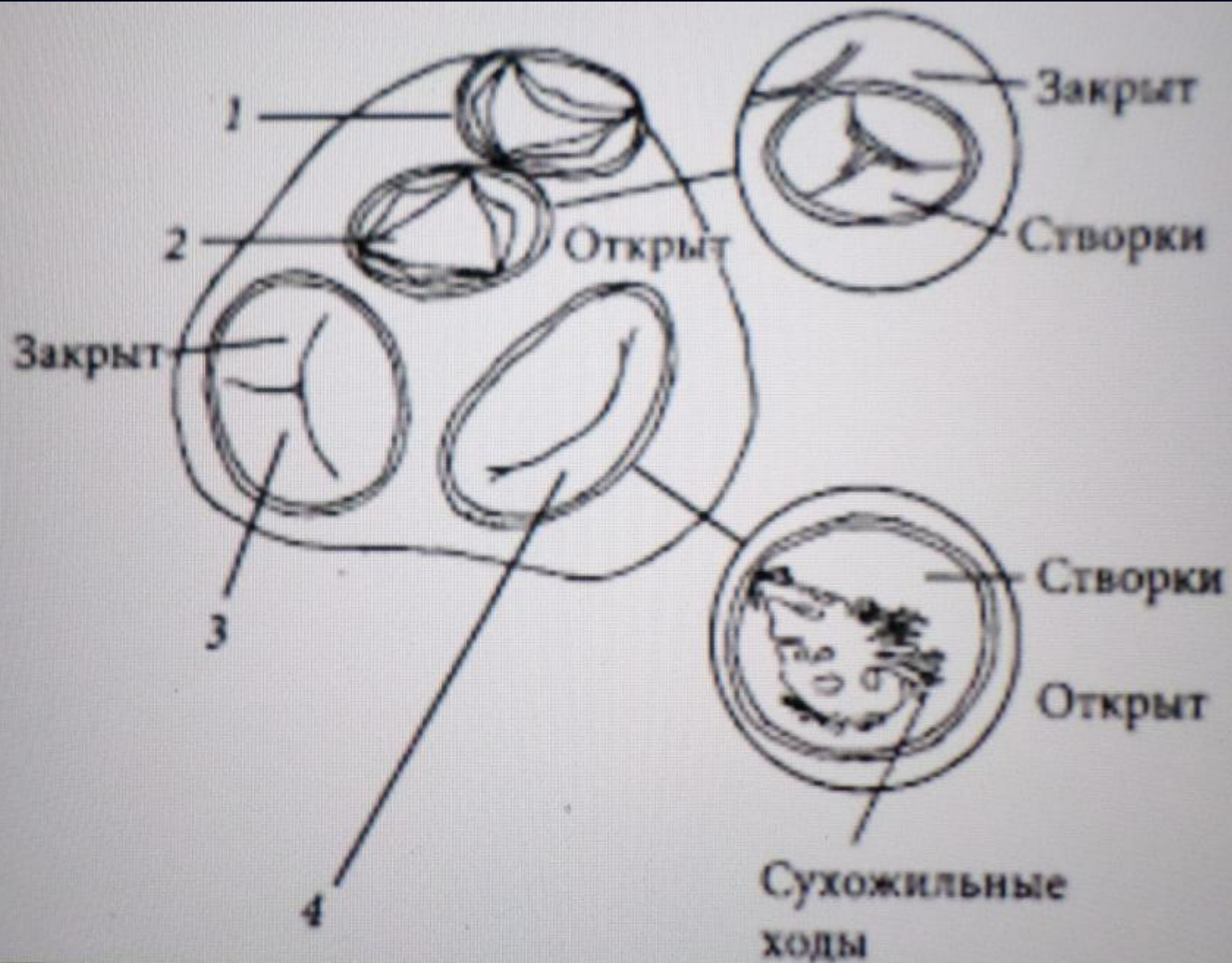




# Схема клапанов сердца



1. Полулунный клапан
2. Митральный клапан
3. Верхушка сердца
4. Трехстворчатый клапан
5. Аортальный клапан



## Методы лучевого исследования

- Рентгенологические (включая КТ)
- УЗИ
- Магнитно-резонансная томография
- Радионуклидная диагностика

## Рентгенологические методы:

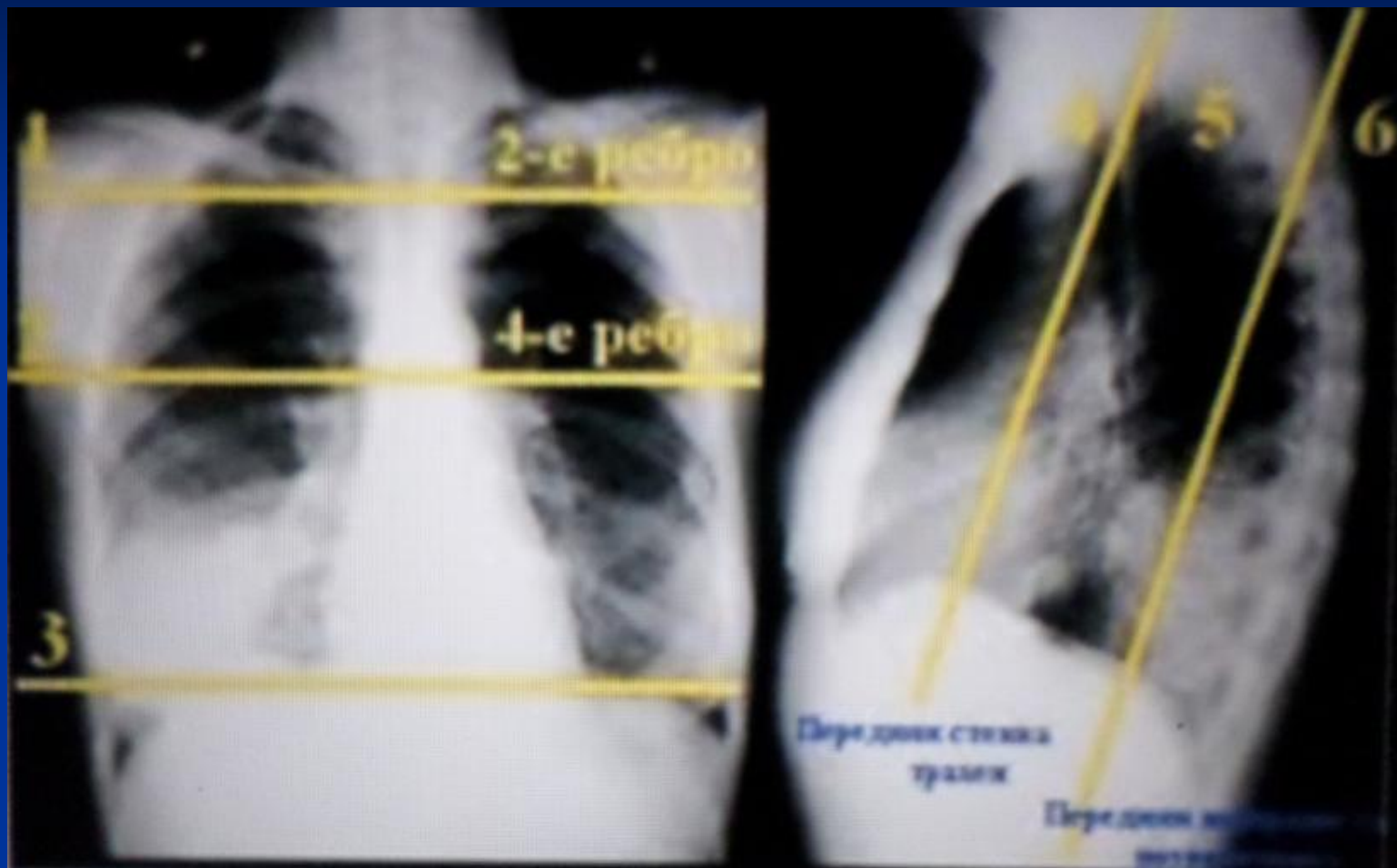
- Рентгеноскопия
- Рентгенография (включая КТ)
- Исследование сердца с контрастированием пищевода
- Ангиокардиография
- Коронарография
- Ангиография крупных сосудов



## Рентгеноскопия, рентгенография (стандартные проекции)

- прямая
- правая косая (первая косая)
- левая косая (вторая косая)
- левая боковая

# Схема деления средостения



# Положение сердца в зависимости от конституции



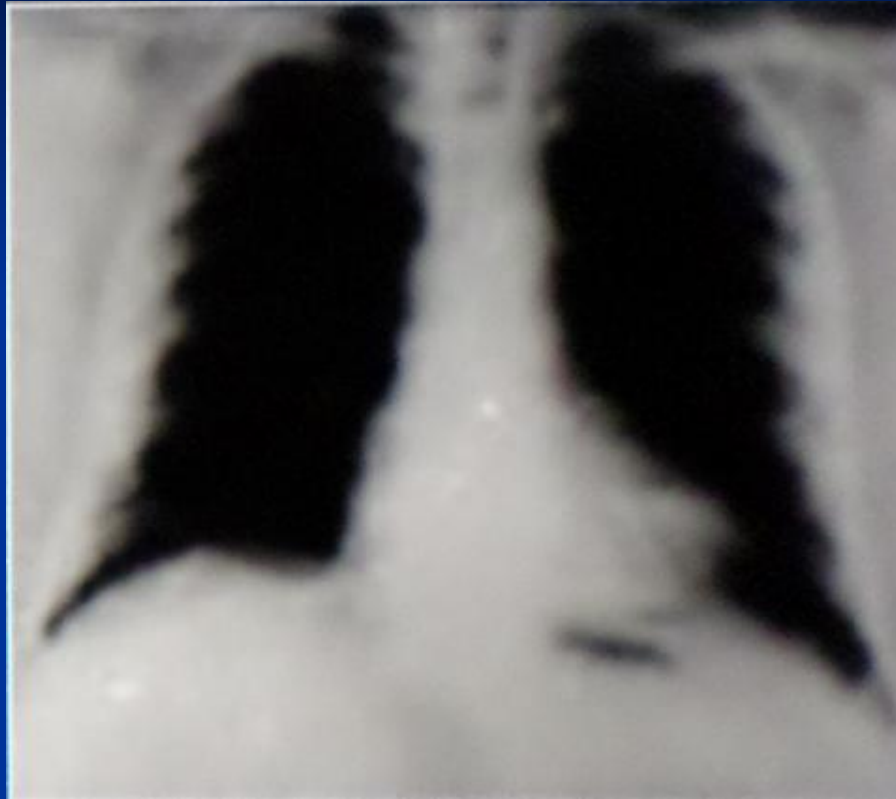
**нормостеник**

Положение сердца в зависимости от  
конституции



**астеник**

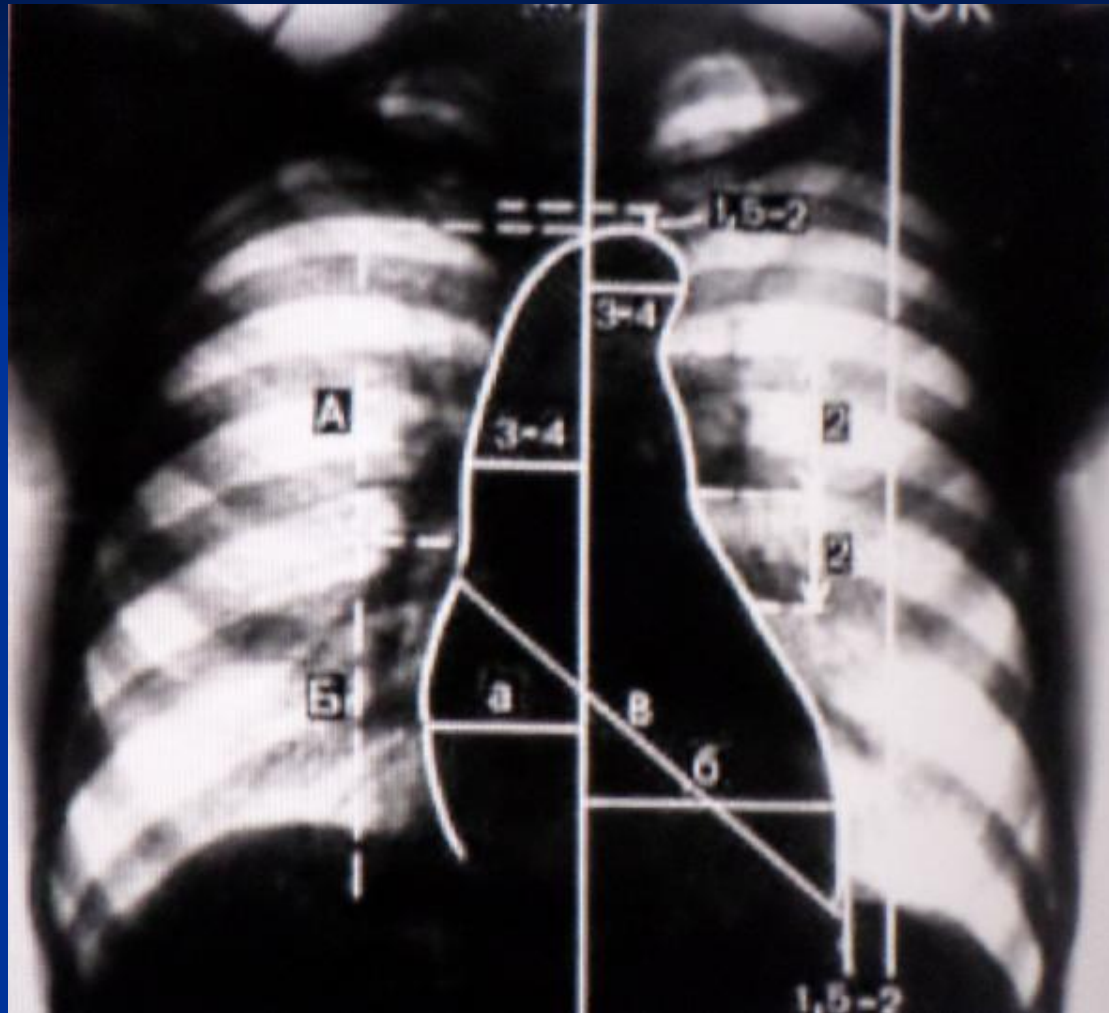
Положение сердца в зависимости от  
конституции



гиперстеник



# Кардиометрия

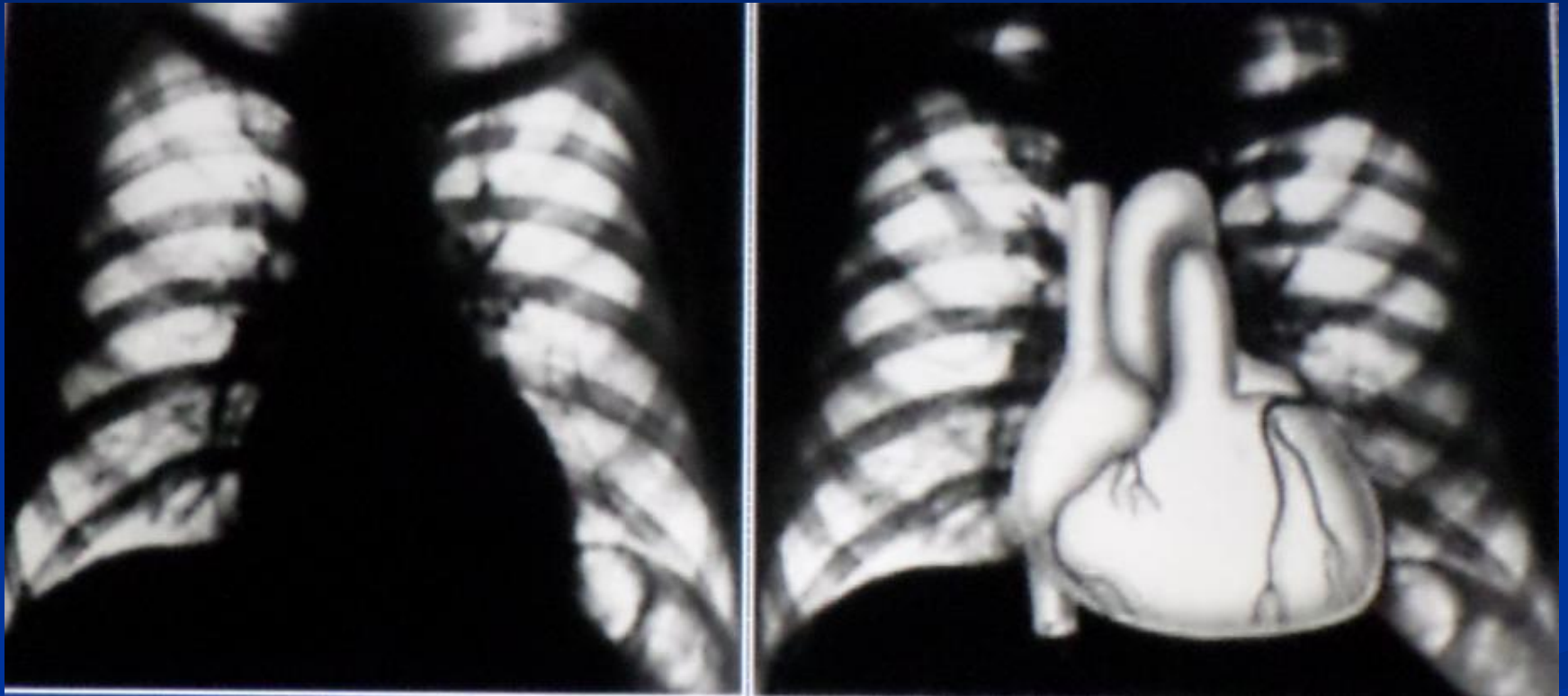


# Схема дуг сердца в прямой проекции



1. Восходящая аорта или верхняя полая вена
2. Правое предсердие
3. Кардиодиафрагмальный угол
4. Дуга аорты
5. Легочный ствол
6. Ушко левого предсердия
7. Левый желудочек

# Рентгенограммы в прямой проекции



# Схемы дуг сердца в косых проекциях



# Первая косая проекция





# Вторая косая проекция

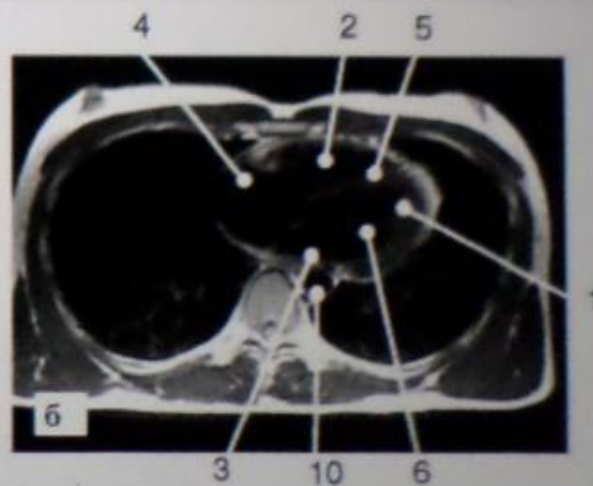
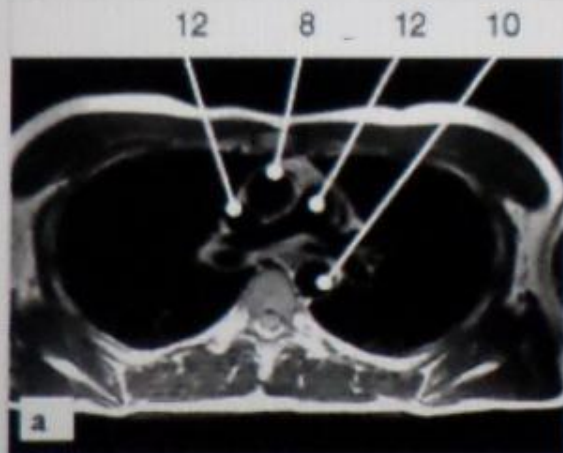


# КТ в норме

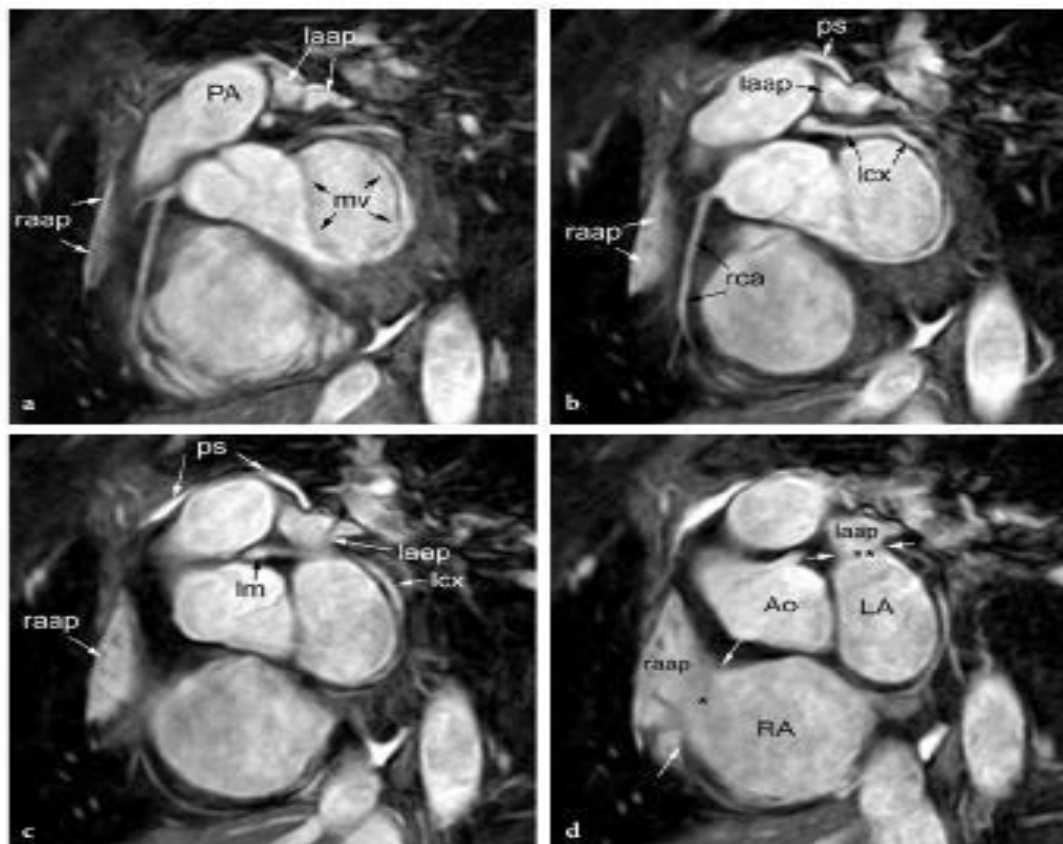
а - поперечный срез через корень аорты; б - поперечный срез через желудочки, реконструкция; в - трехмерная реконструкция сердца и коронарных артерий;

1 - левый желудочек; 2 - правый желудочек; 3 - левое предсердие; 4 - правое предсердие; 5 - межжелудочковая перегородка; 6 - митральный клапан; 7 - аортальный клапан; 8 - восходящая аорта; 9 - конус- ная часть правого желудочка; 10 - нисходящая аорта; 11 - ле\_\_ная вена;

12 - передняя нисходящая артерия; 13 - огибающая артерия; 14 - фрагмент правой коронарной артерии



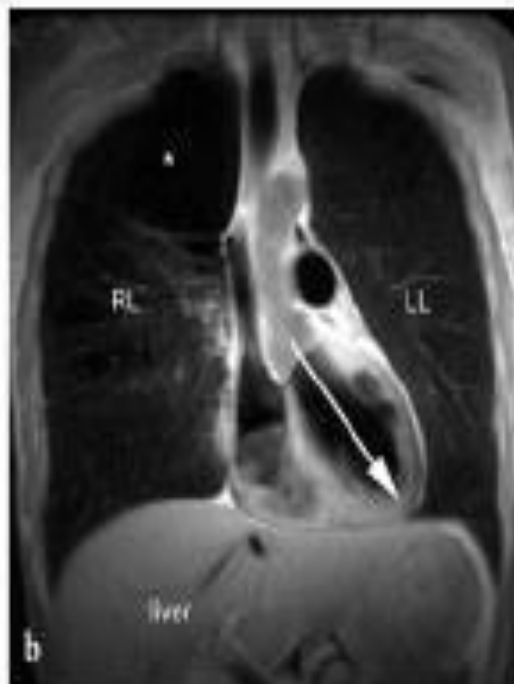
# MPT в норме



# МРТ ангиография



# МРТ в норме

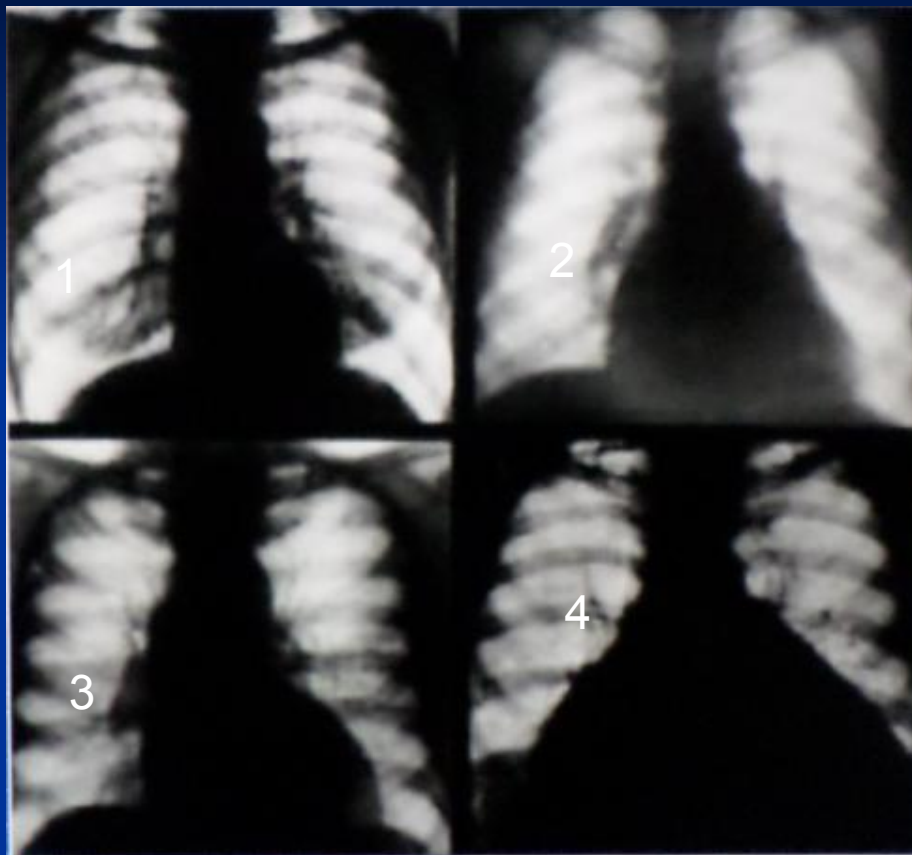




# Общая рентгеносемиотика заболеваний сердца и СОСУДОВ

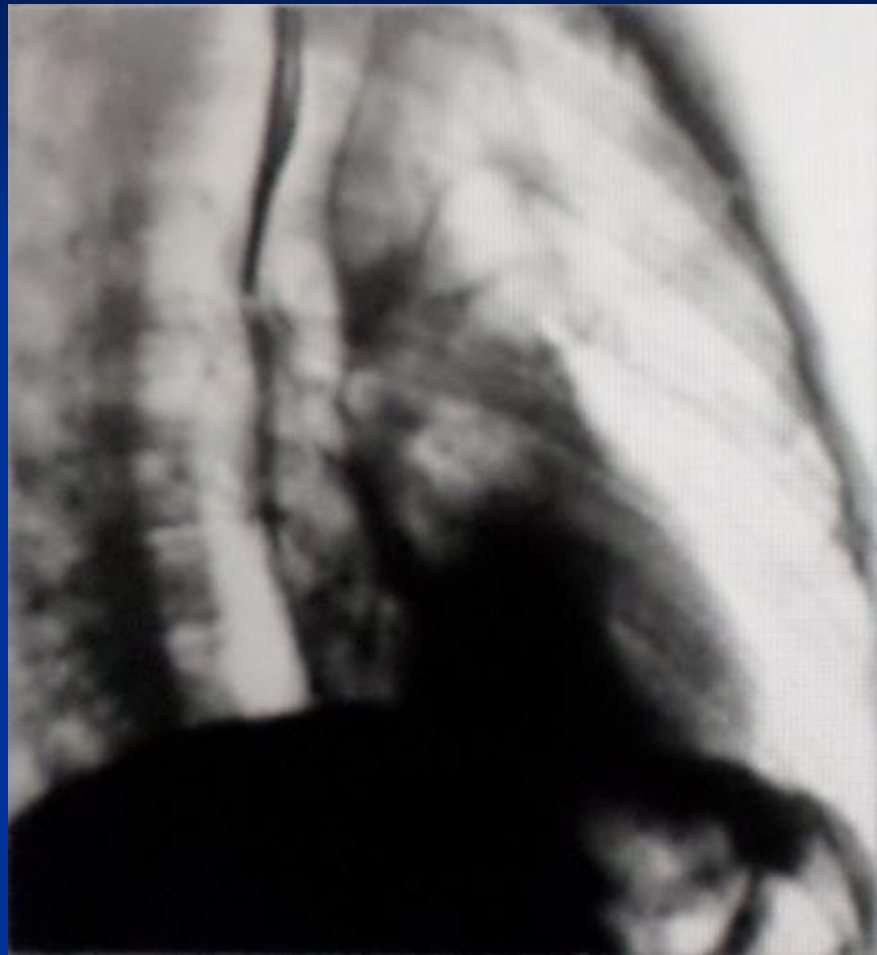
- Оценка состояния легких (прозрачность, легочный рисунок, корни легких, реберно-диафрагмальные синусы)
- Оценка тени сердца и сосудов (положение, форма, размеры, контуры, структуры, функция)

# Конфигурации теней сердца

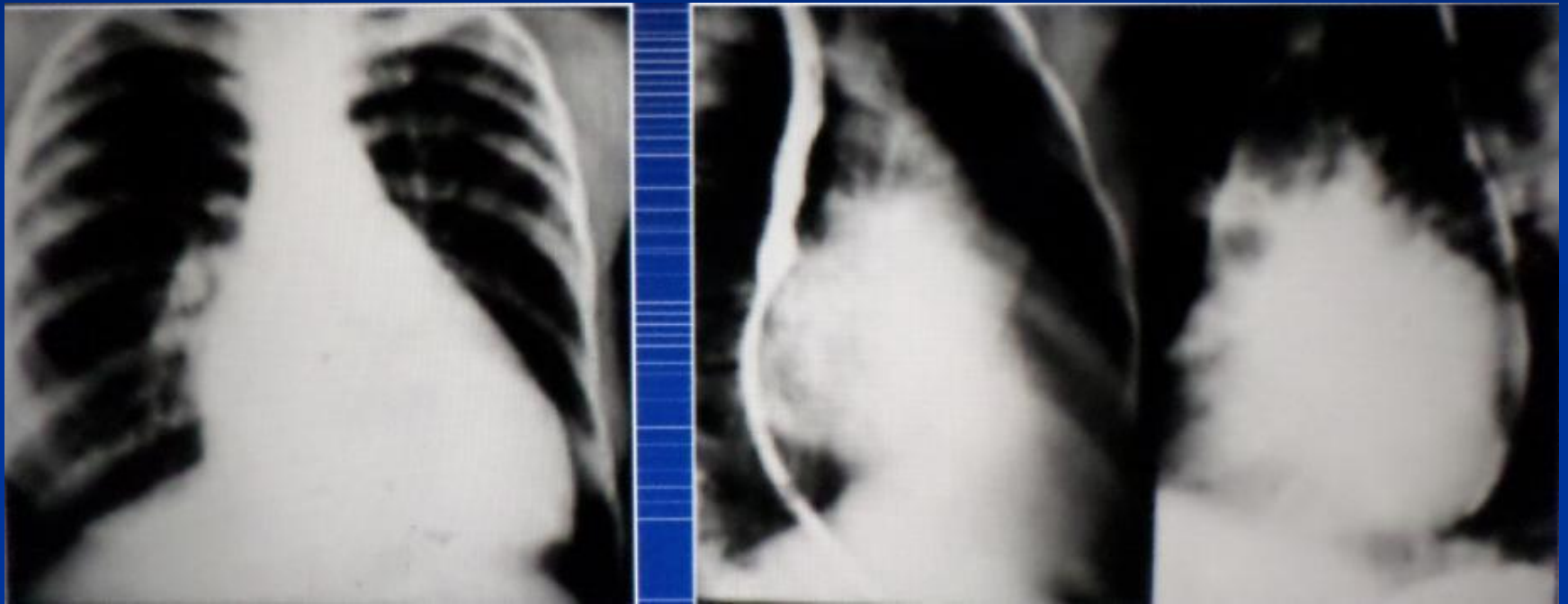


1. **Нормальная**
2. **Митральная**
3. **Аортальная**
4. **Трапециевидная**

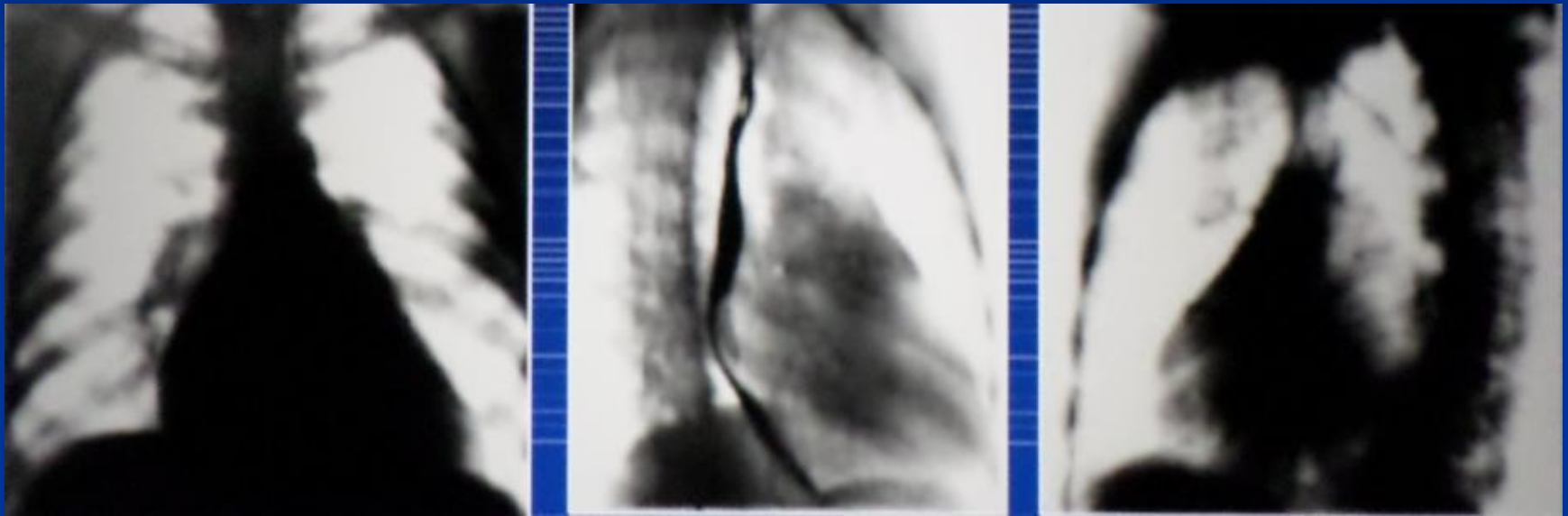
# Взаимоотношение сердца и пищевода в норме (прямолинейный ход)



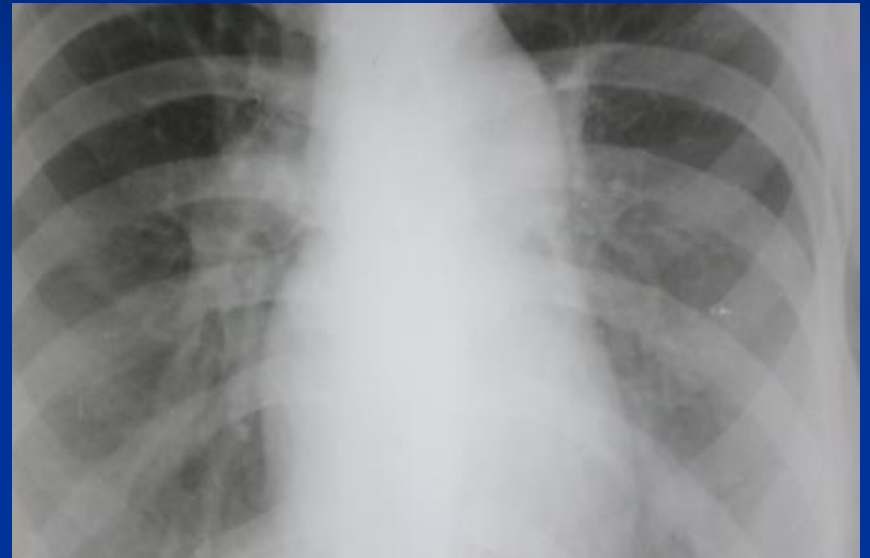
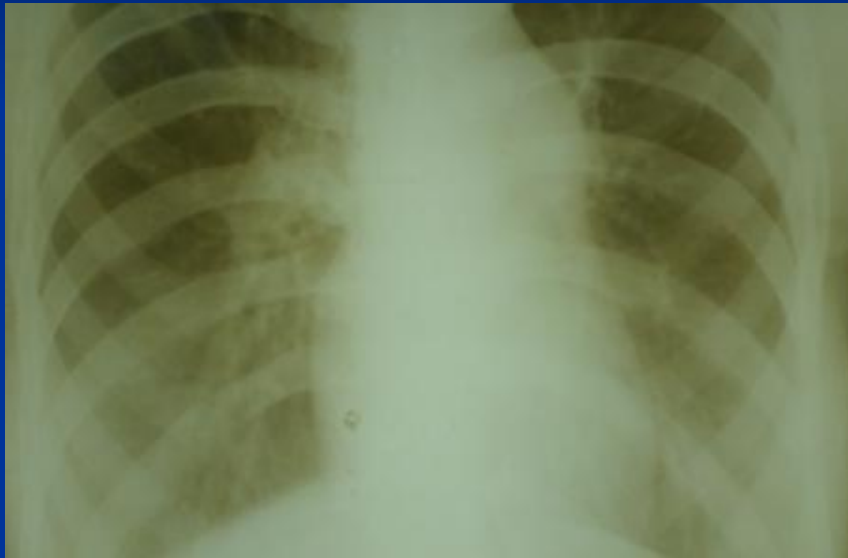
Взаимоотношение сердца и пищевода при митральной  
недостаточности  
(отклонение по дуге большого радиуса)



Взаимоотношение сердца и пищевода при митральном  
стенозе  
(отклонение по дуге малого радиуса)

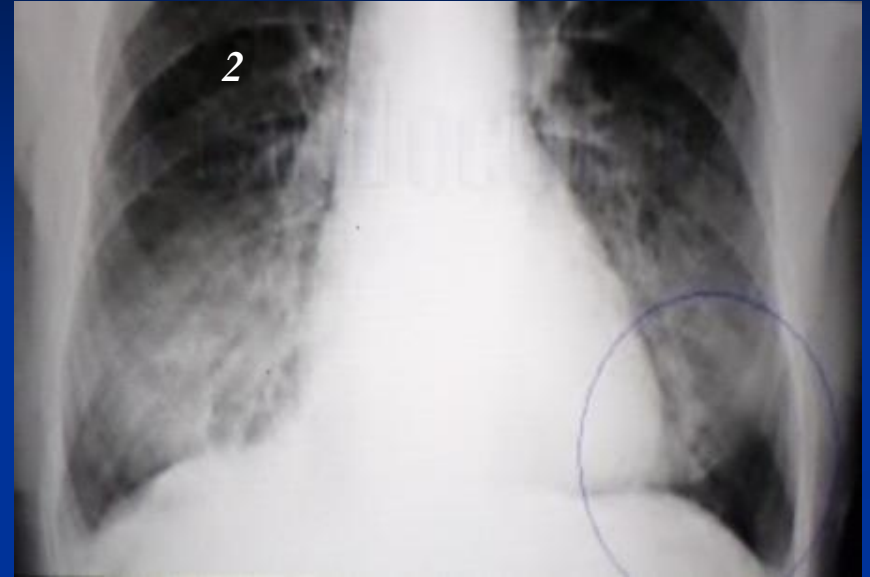
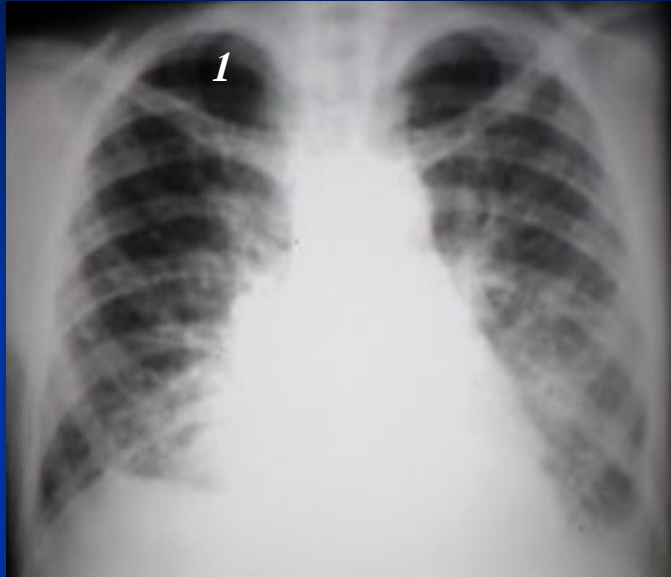


# Артериальная гипертензия



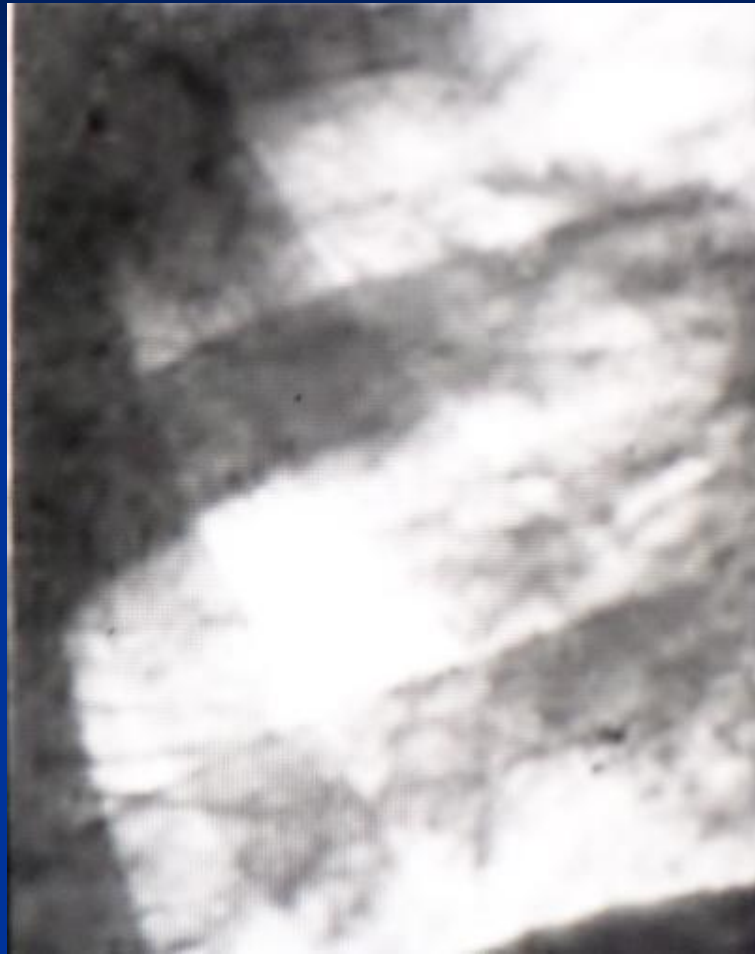


# Венозный застой



1. С наличием гемосидероза
2. С наличием гипостатической пневмонии

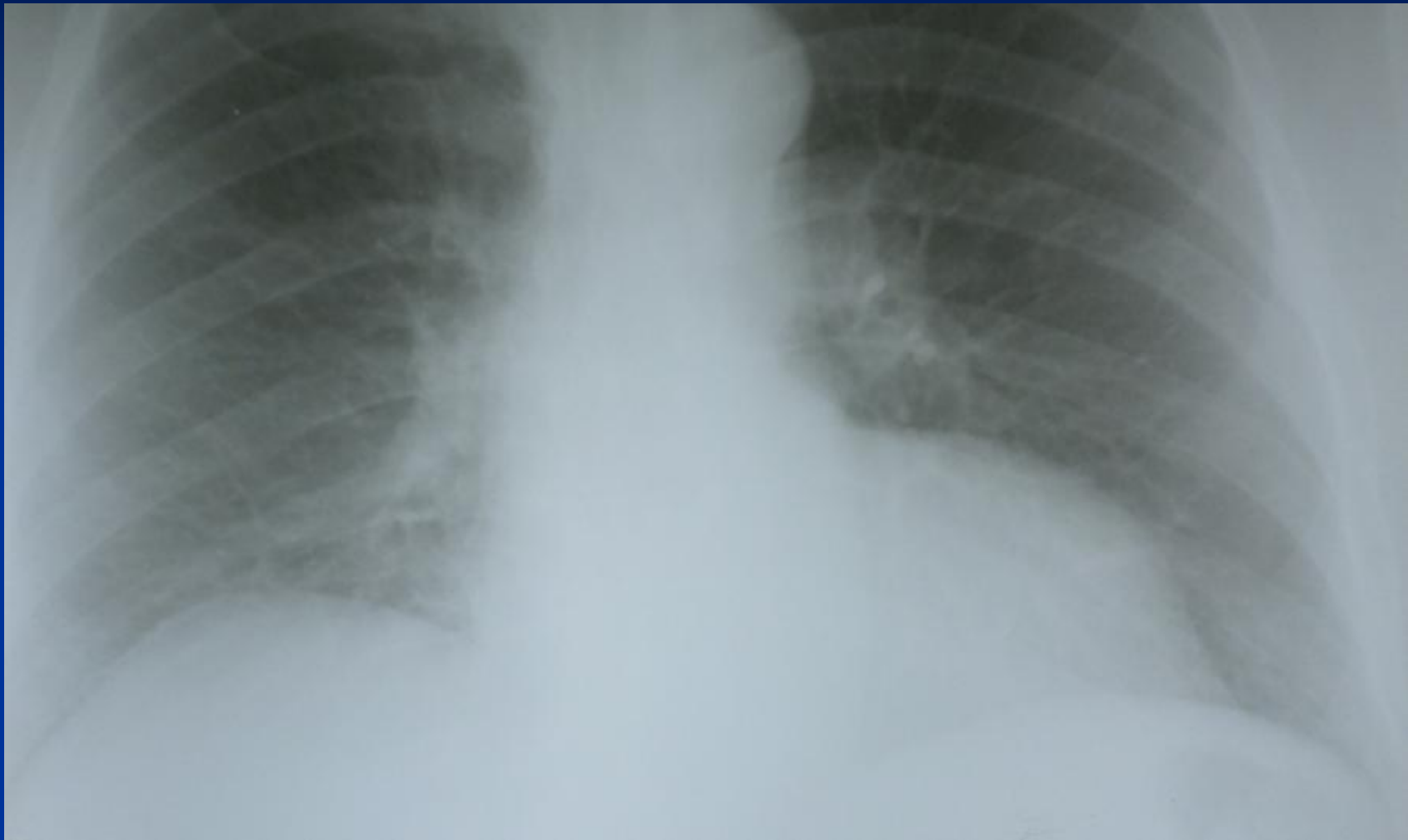
# Перегородочные линии Керли



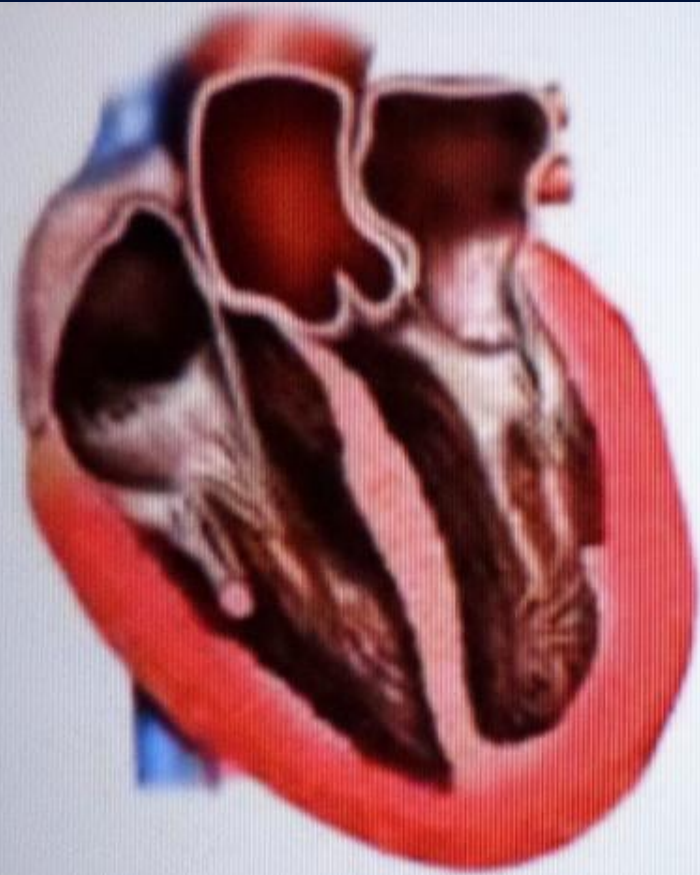
# Конфигурация тени сердца при аортальной недостаточности



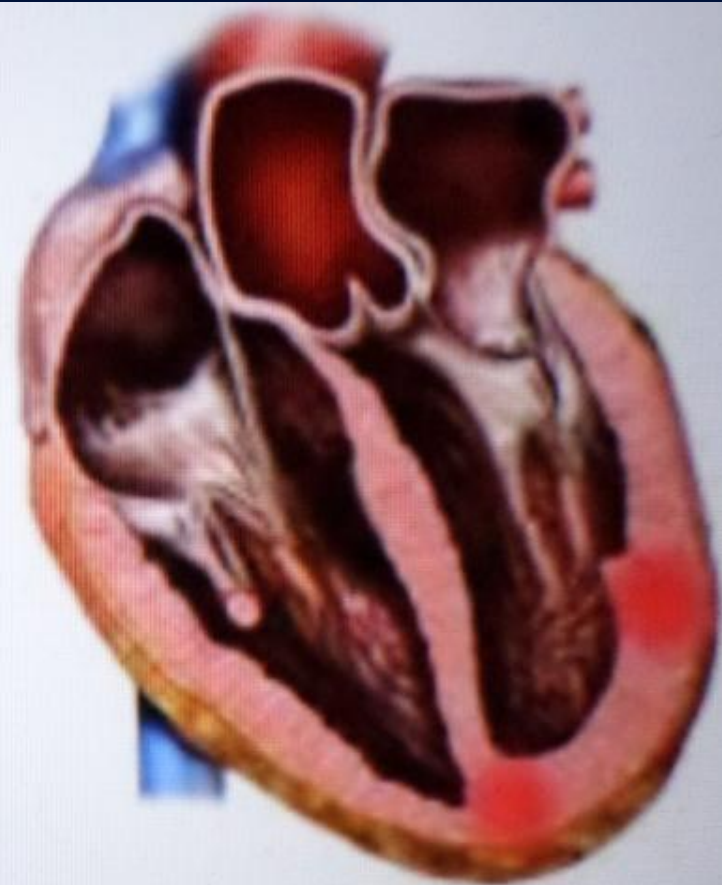
# Конфигурация тени сердца при стенозе



# Рентгенодиагностика (КТ) миокардита



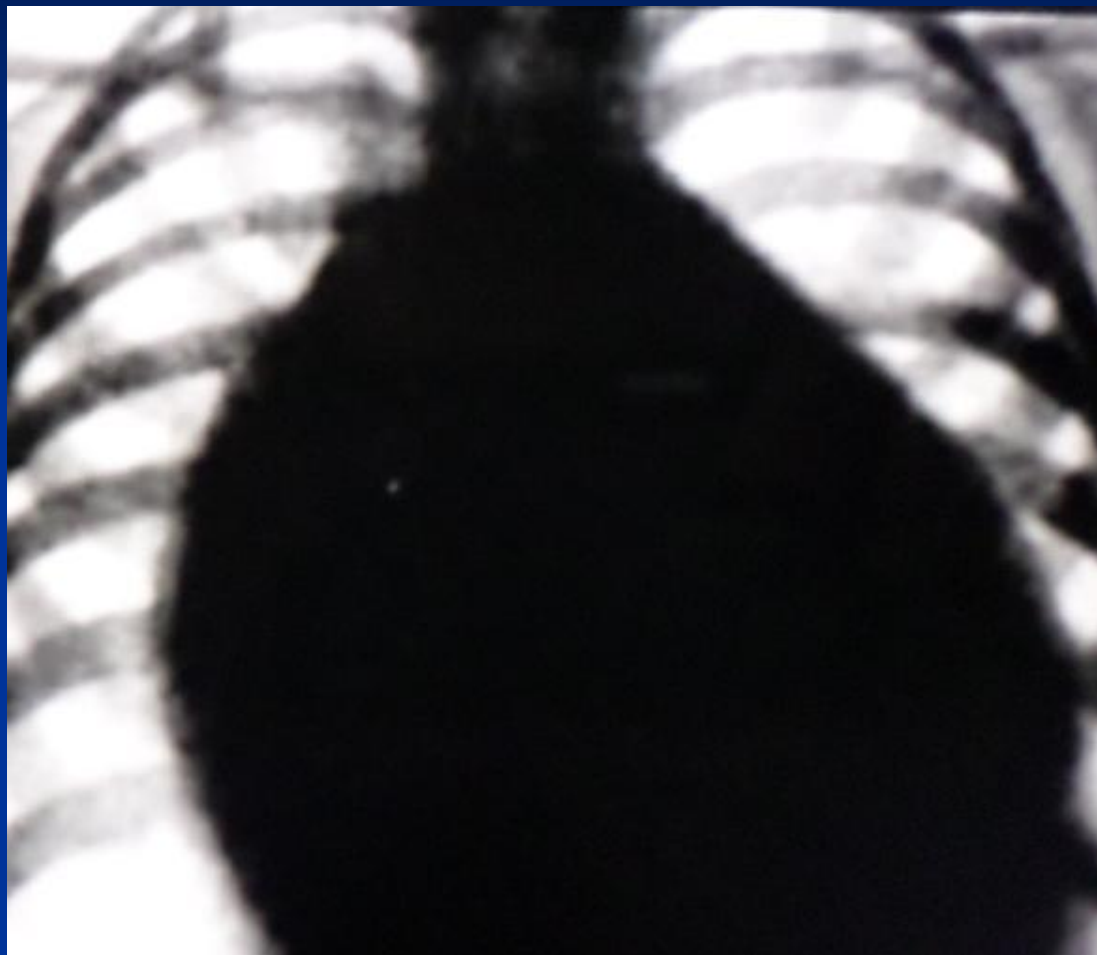
диффузный миокардит



очаговый миокардит



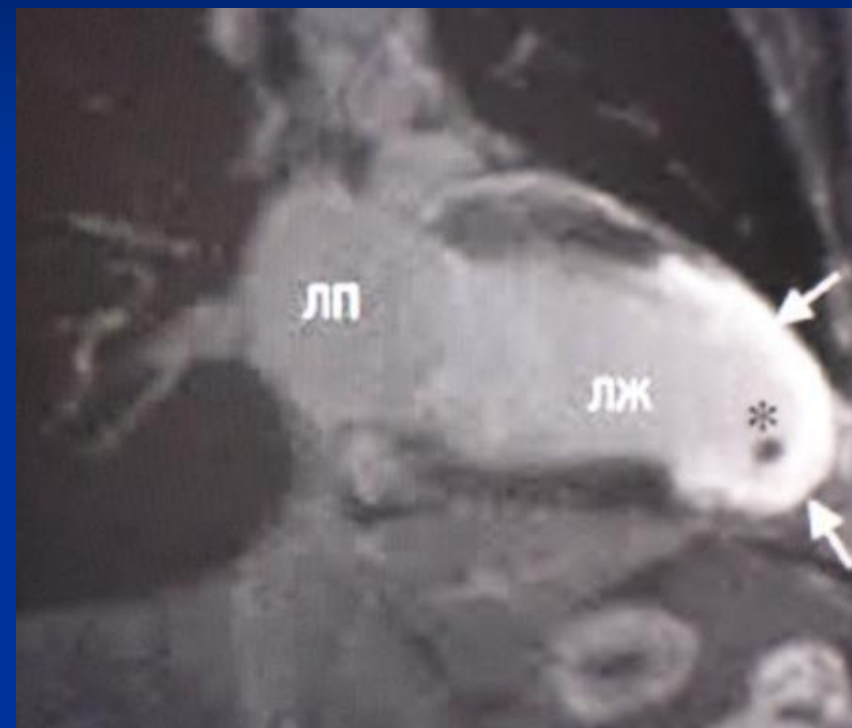
# Рентгенограммы при миокардите



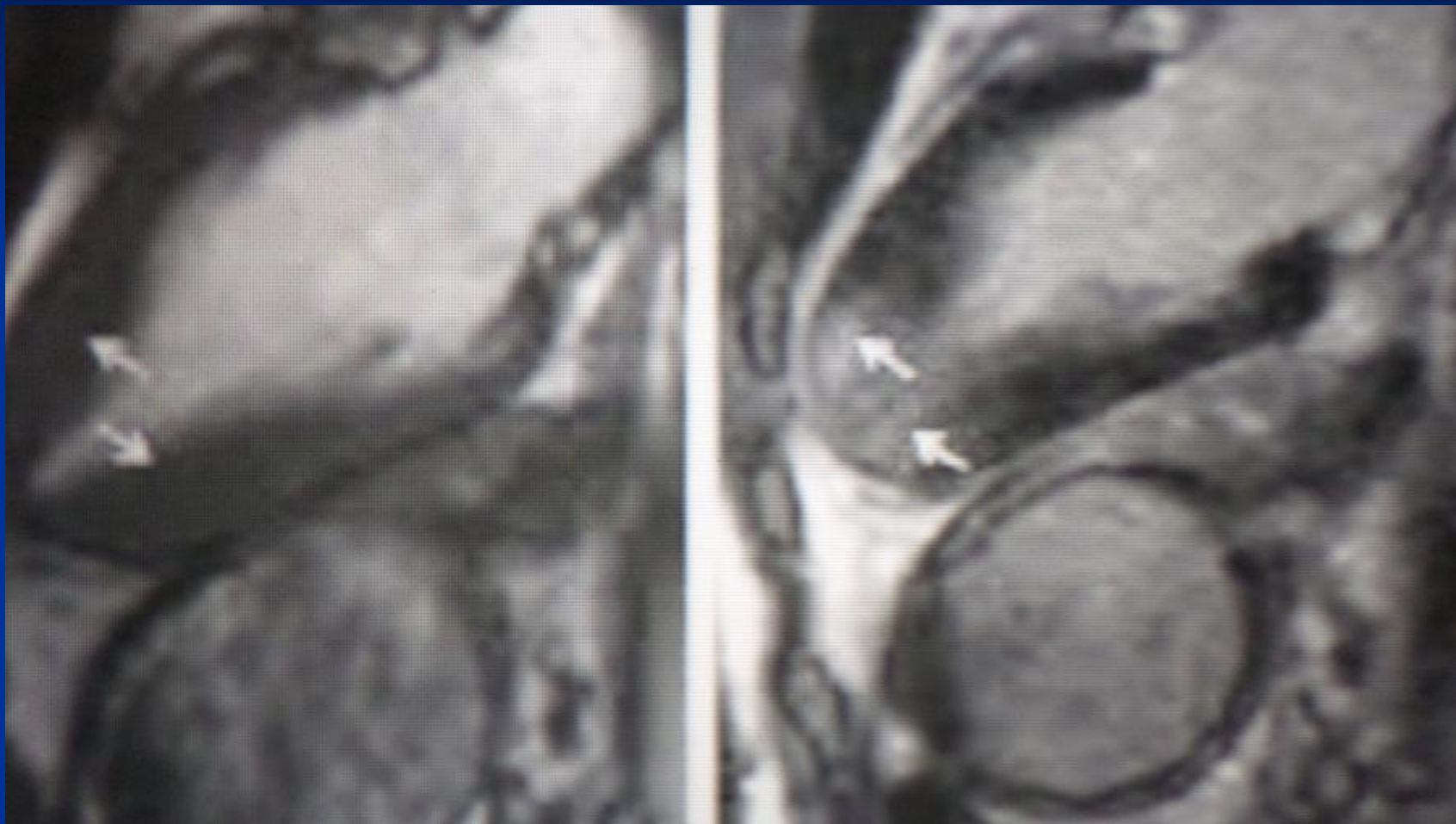
# Рентгенограммы при миокардите



# КТ при миокардите



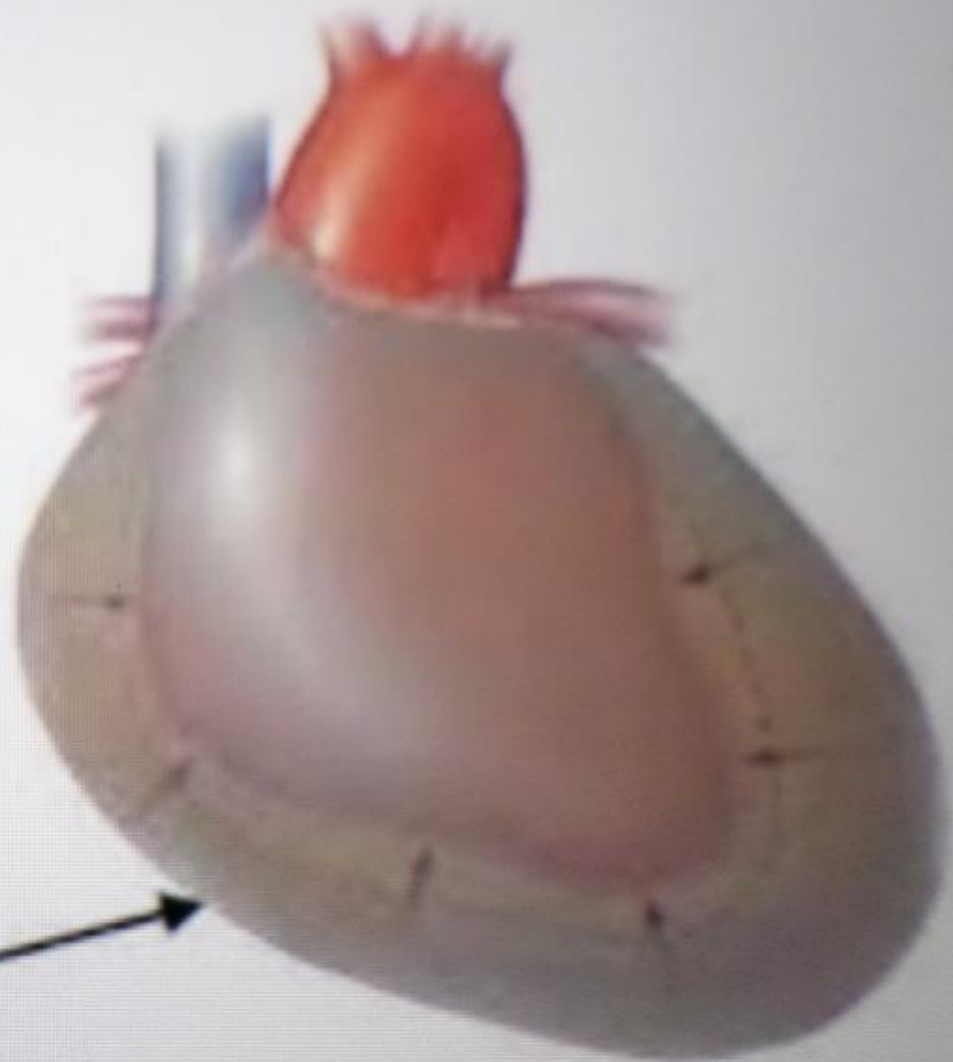
# МРТ при миокардите



# Перикардит

Normal pericardium

Pericardial effusion

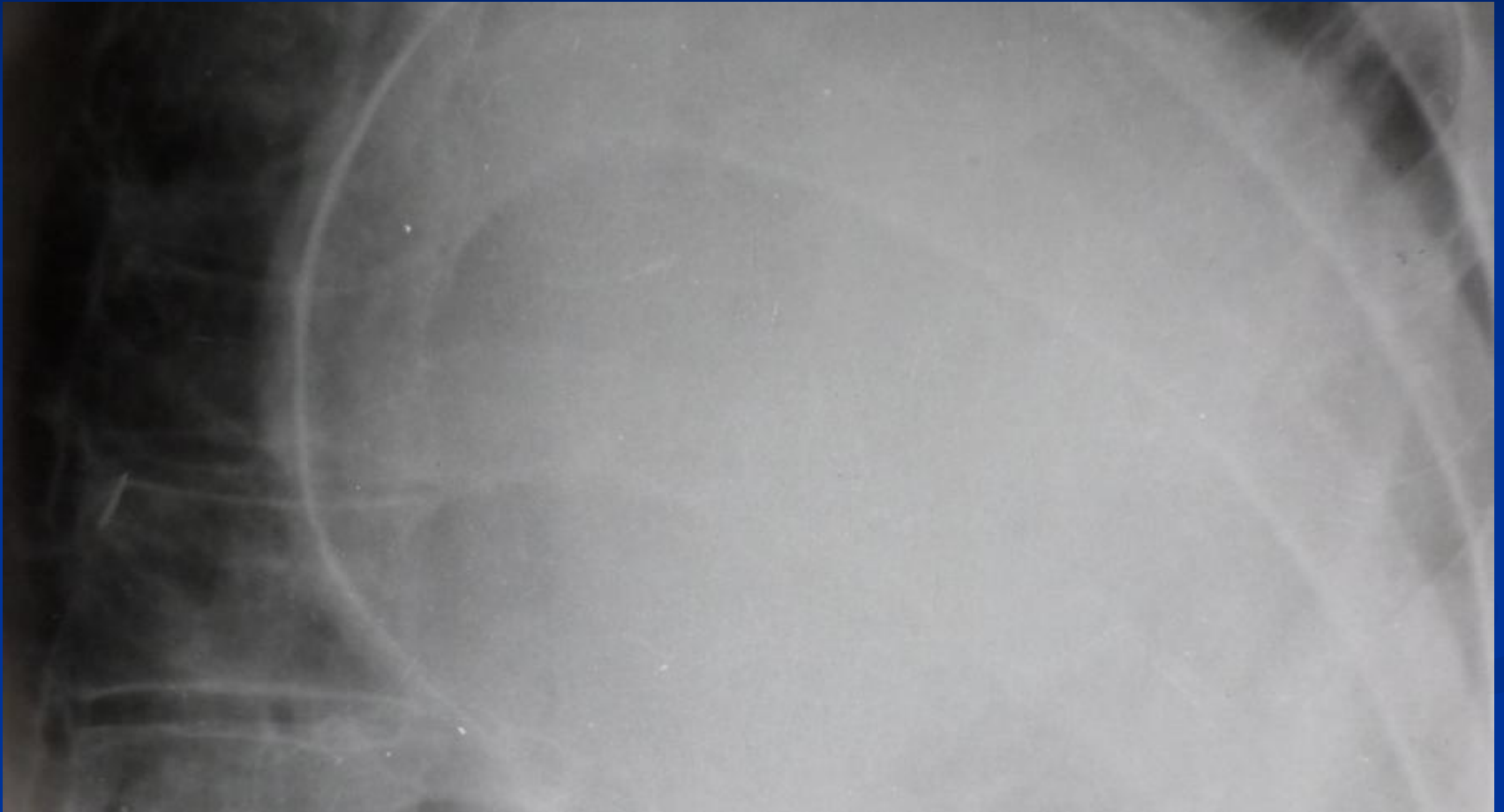


Pericardial sac





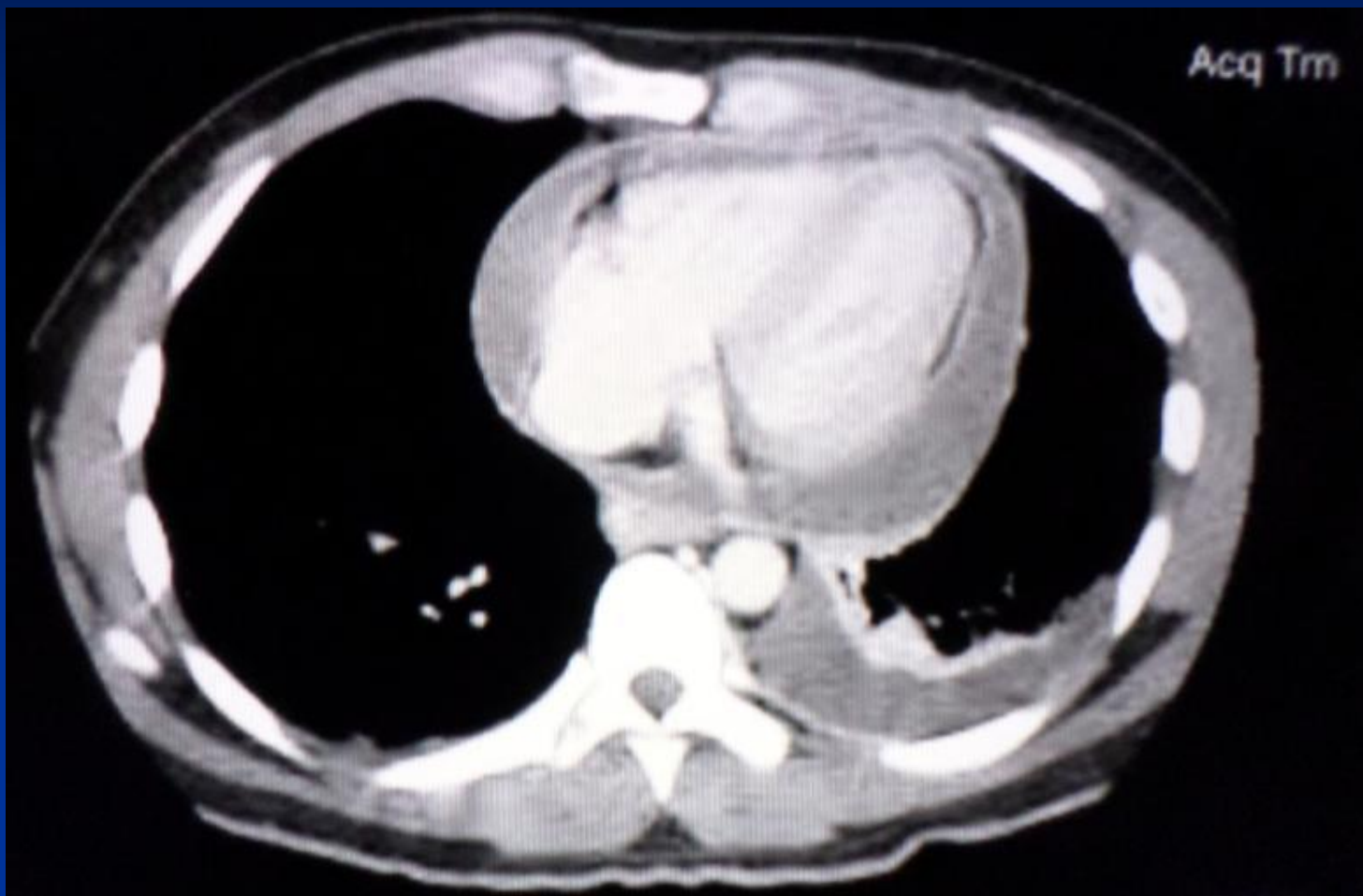
# Сухой перикардит (обызвествление перикарда)



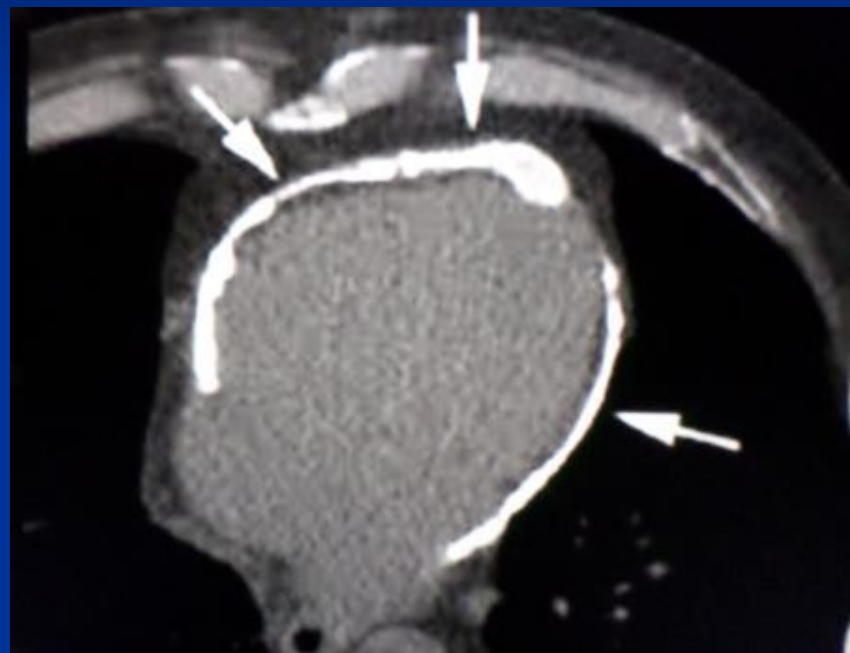
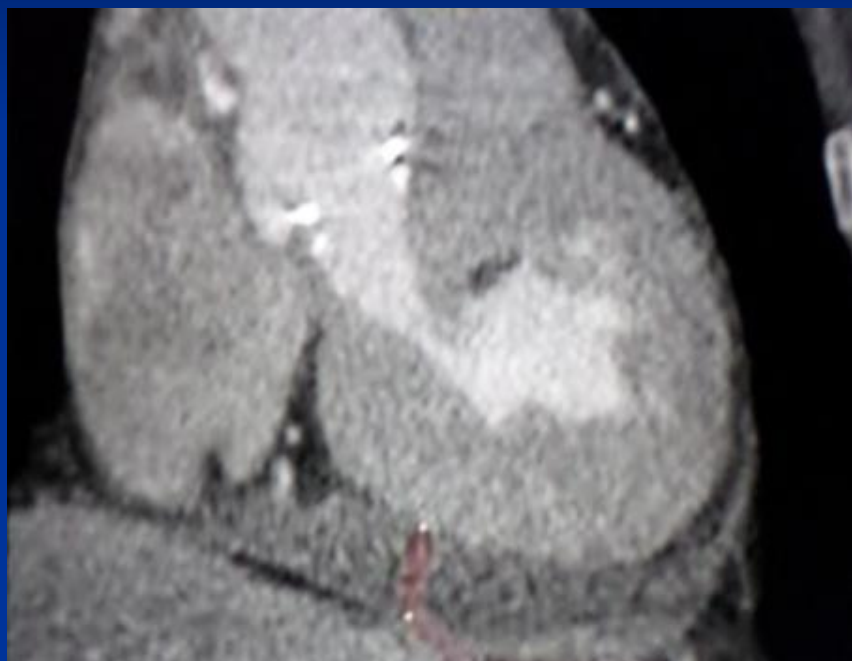
# Выпотной перикардит



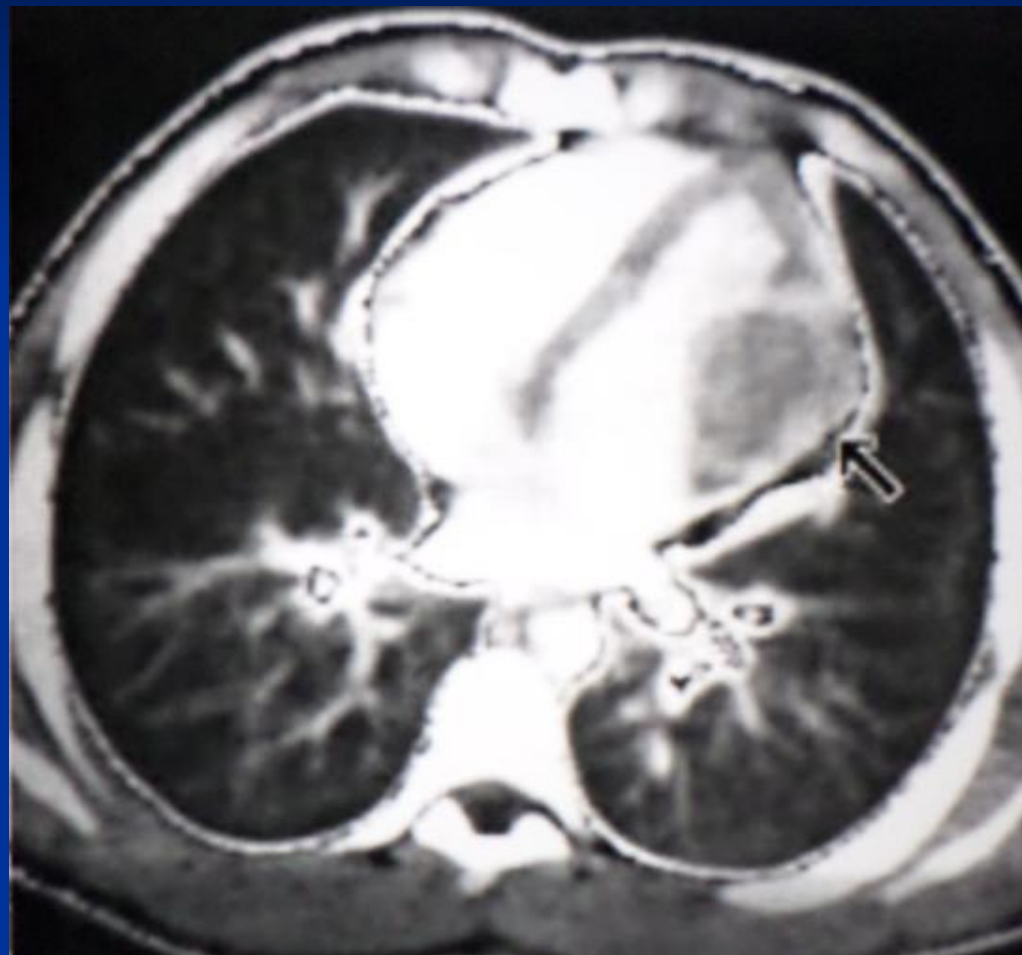
# КТ при перикардите



# КТ и МРТ при перикаордите



# МРТ при перикаордите



# Отличие миокардита от выпотного перикардита

1. При миокардите дуги сердца дифференцируются
2. При миокардите тупые сердечно-диафрагмальные углы
3. Не соответствие сосудистого пучка и сердечной тени при выпотном перикардите
4. «Мертвое» сердце при выпотном перикардите



# Аневризмы аорты



Мешотчатые аневризмы

# Радионуклидное исследование миокарда

## Перфузионная сцинтиграфия миокарда

**Перфузионная сцинтиграфия миокарда** - метод исследования кровотока с помощью радиоактивного таллия. Применяется для оценки кровоснабжения миокарда, часто с пробой с физической нагрузкой.

Перфузионная сцинтиграфия миокарда обычно выполняется в сочетании с ограниченным симптомами тестом с физической нагрузкой при использовании либо велоэргометра, либо тредмилля. Она является в какой-то мере более чувствительной и специфичной чем, определение наличия ишемической болезни сердца при помощи электрокардиографии во время физической нагрузки, и позволяет установить локализацию ишемии миокарда во время нагрузки.

Чаще всего используемыми изотопами являются таллий-201 и меченные технецием-99m перфузионные радиоактивные индикаторы. Изотоп вводится при максимальной физической нагрузке, преимущественно в тот момент, когда у больного имеются симптомы, предполагающие наличие ишемии миокарда.

Изображения получают немедленно (при использовании таллия) или вскоре после физической нагрузки и повторяют через несколько часов или на следующий день после повторной инъекции радиоактивного индикатора.

Больным, которые не способны адекватно выполнить физическую нагрузку, для создания стрессорной нагрузки для сердца можно использовать внутривенное введение добутамина или аналогичные агенты. ✦

## **Показания:**

- 1) диагностика стенокардии напряжения при сомнительной или не доведенной до диагностических критериев нагрузочной пробе: например, при невозможности достичь 85% максимальной ЧСС, неотчетливо выраженной депрессии сегмента ST, высокой вероятности ложноположительной ЭКГ-пробы, исходно измененной ЭКГ (синдром WPW, гипертрофия левого желудочка, блокада ножек пучка Гиса, лечение сердечными гликозидами, пролапс митрального клапана, патологические зубцы Q);
- 2) оценка риска осложнений;
- 3) оценка функции левого желудочка при установленном диагнозе ИБС, включая выявление жизнеспособного миокарда в сегментах с нарушенной сократимостью;
- 4) оценка эффективности лечения.

## **Критерии резко положительной пробы**

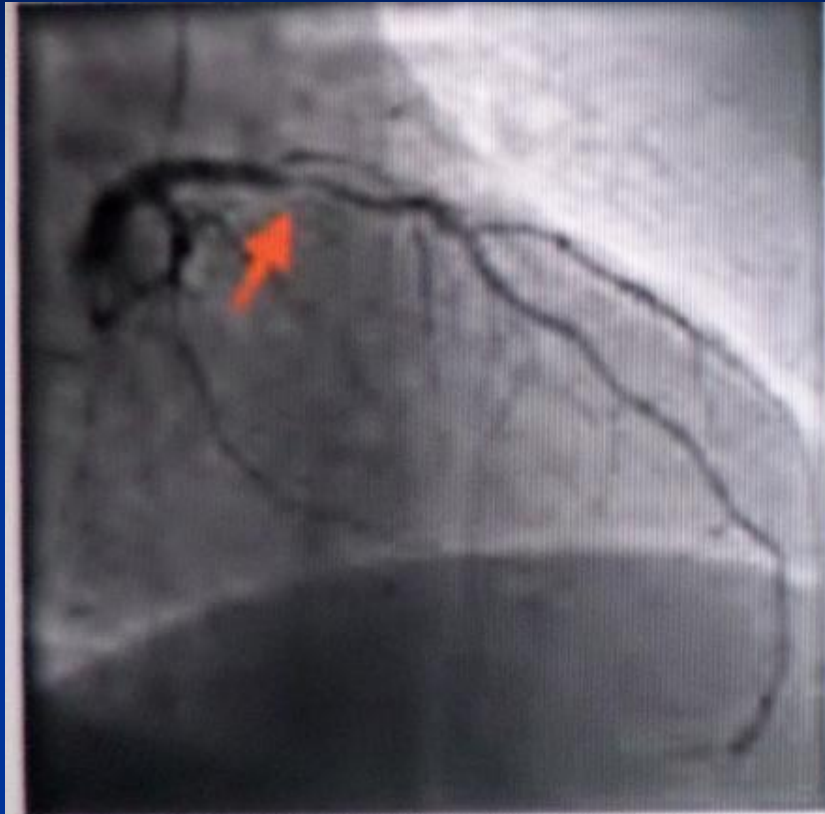
- 1) Появление дефектов накопления на фоне низкой нагрузки (J 6,5 метаболического эквивалента или ЧСС J 120 мин<sup>-1</sup>).
- 2) Множественные дефекты накопления

# Инфаркт миокарда

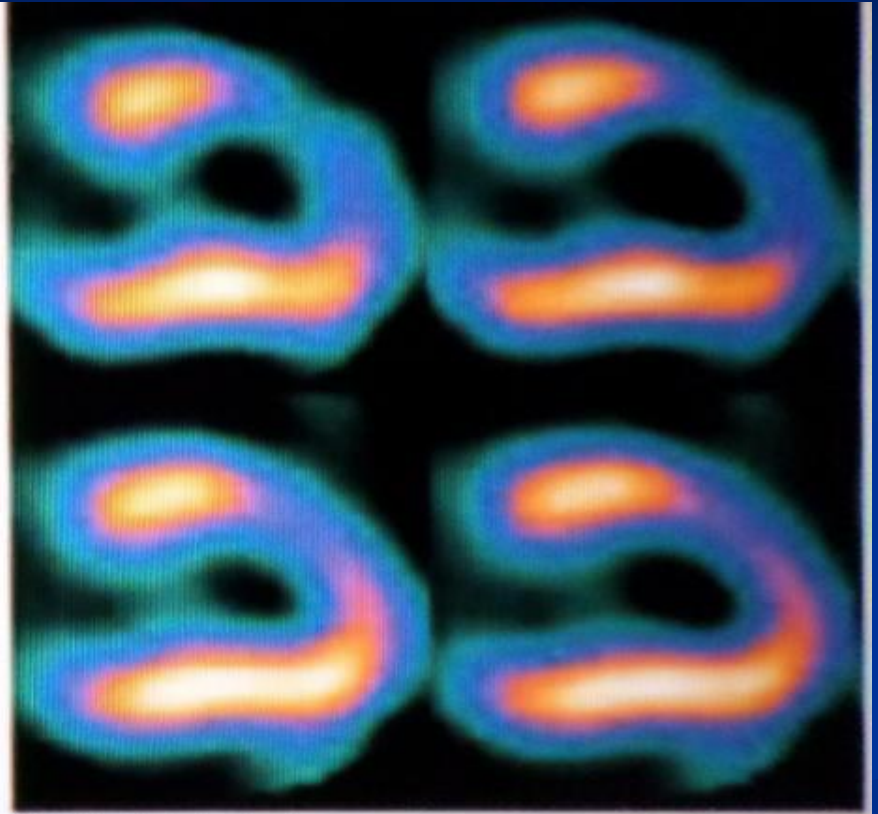




# Ишемия миокарда



А

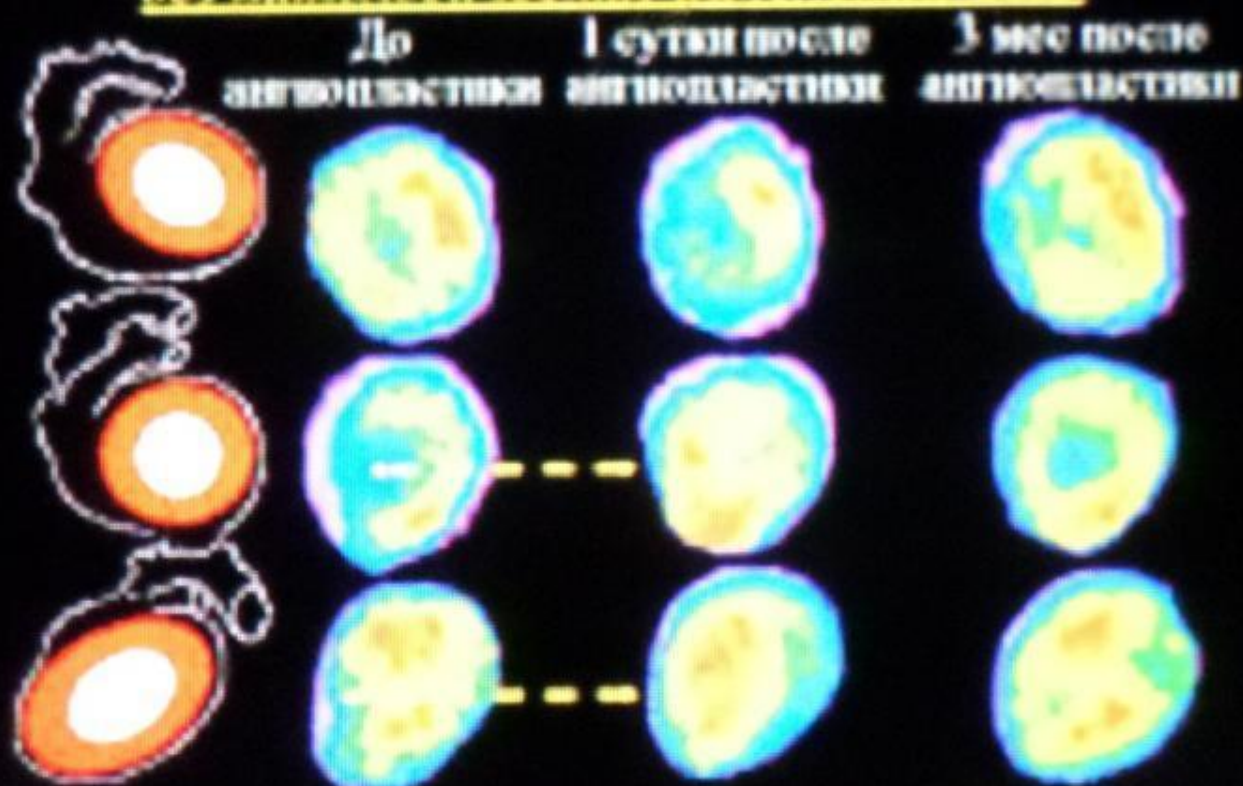


Б



# ПЕРФУЗИОННАЯ СЦИНТИГРАФИЯ МИОКАРДА с Tc-99m-тетрофосмином

У большого острого коронарного синдрома  
без патологических изменений ЭКГ



# Этапы захвата препарата миокарда

