



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Основы трансторакальной эхокардиографии

Выполнила: студентка 5
курса 8 группы
лечебного факультета
Баранова А.С.

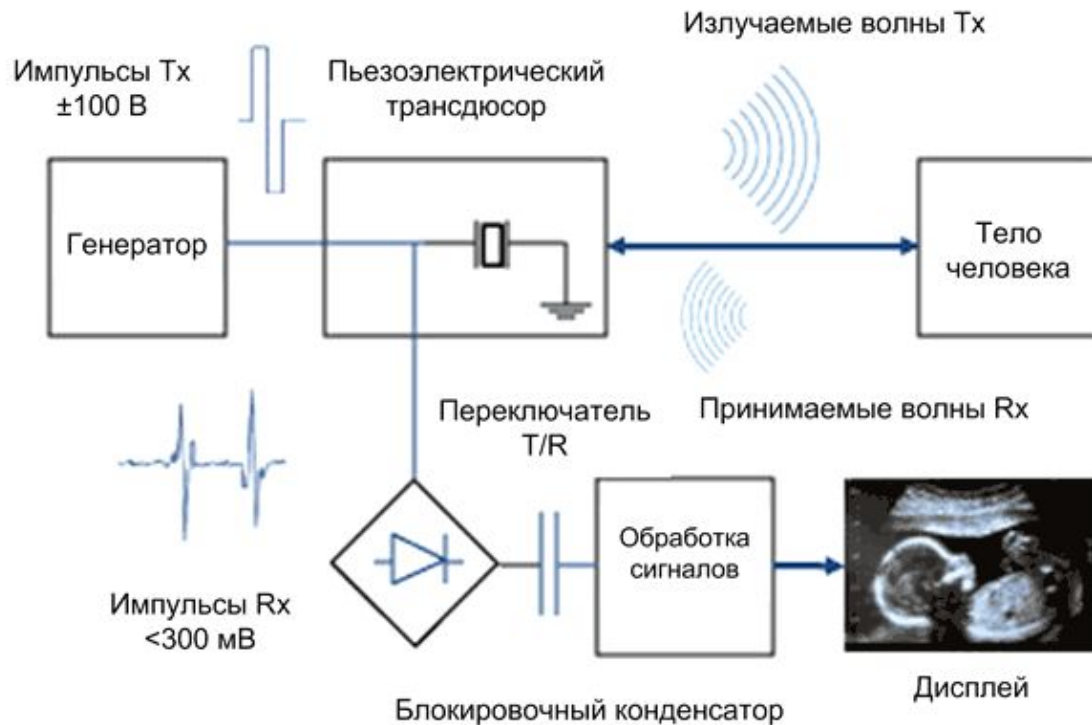


Эхокардиография - неинвазивный метод исследования структуры и функции сердца, основанный на регистрации отраженных импульсных сигналов ультразвука, генерируемых эхокардиографическим датчиком с частотой 1-10 МГц (чаще 2,25-3,5 МГц).



Для ЭхоКГ используется секторный датчик
Позволяет с маленького участка тела получить большой обзор на глубине



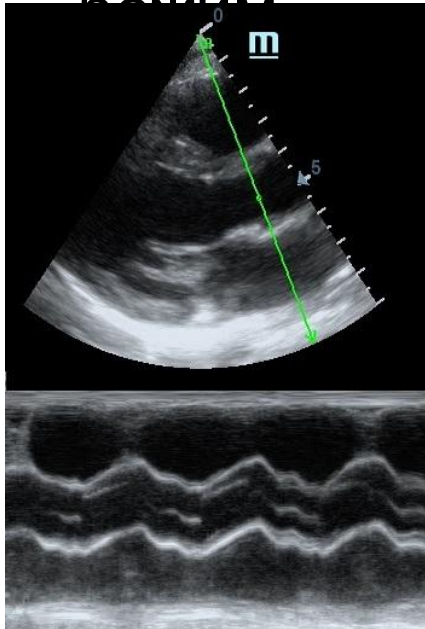


Получение изображения: подача электрического импульса → пьезокристалл внутри датчика меняет свою форму → генерация УЗ-волны → отражение УЗ-волны → возврат волны к кристаллу → снова изменение его формы → появление электрического импульса → его преобразование → изображение

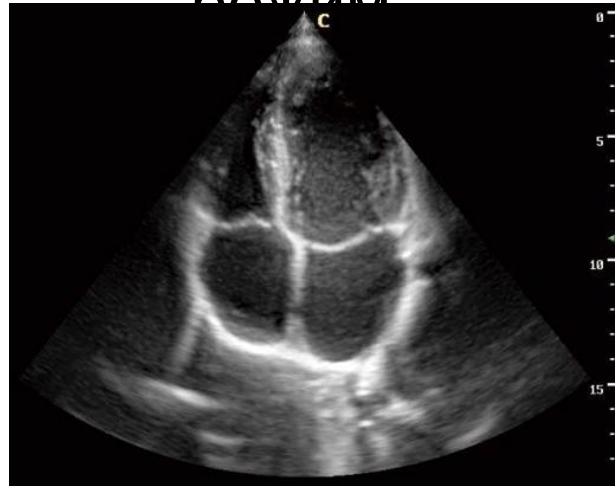


Режимы, используемые в эхокардиографии

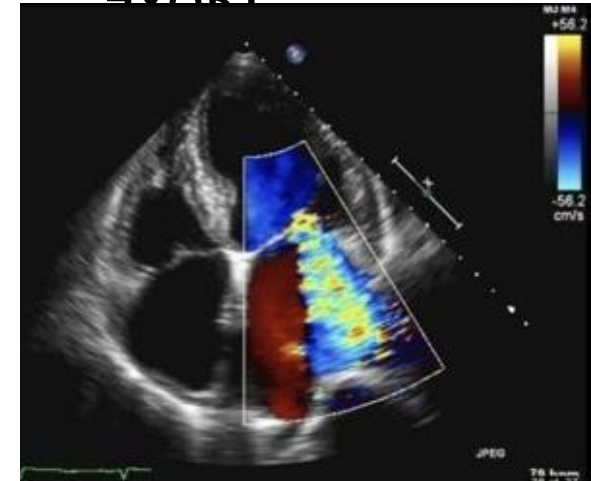
М-



В-



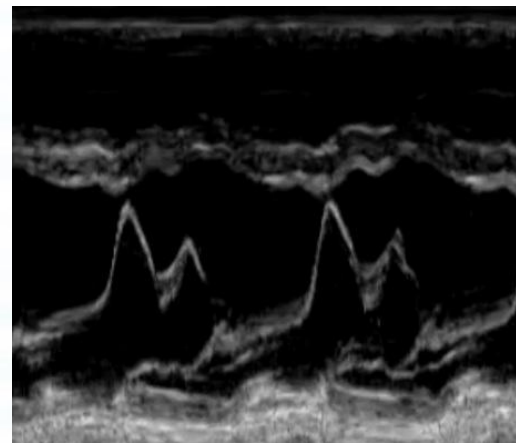
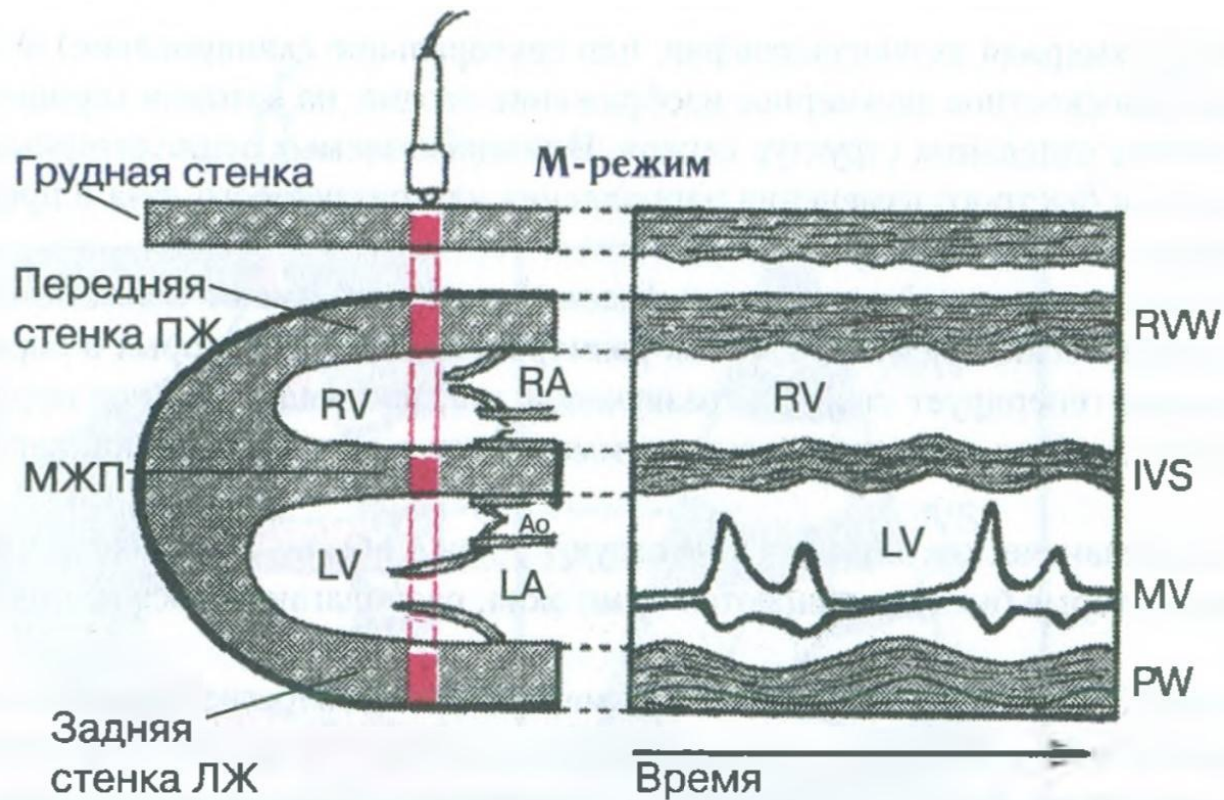
Допплер-
ЭхоКГ





M-режим

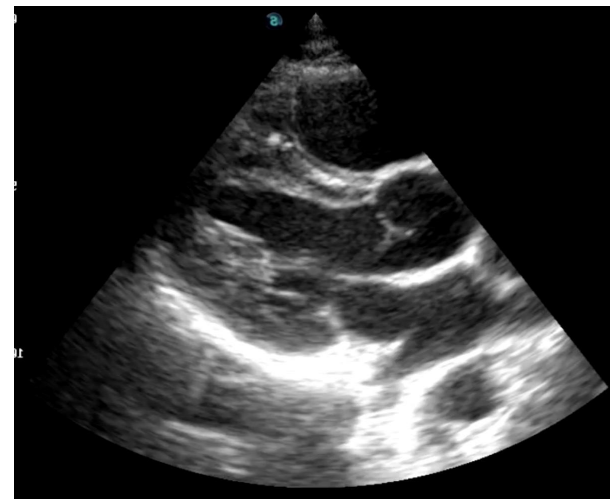
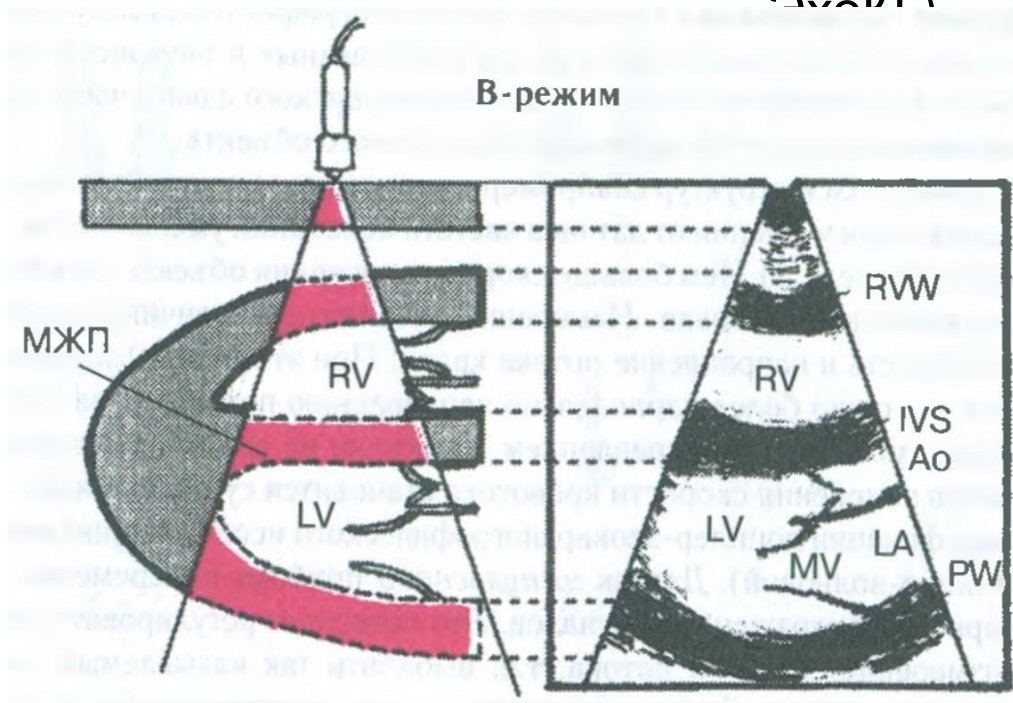
(Одномерная





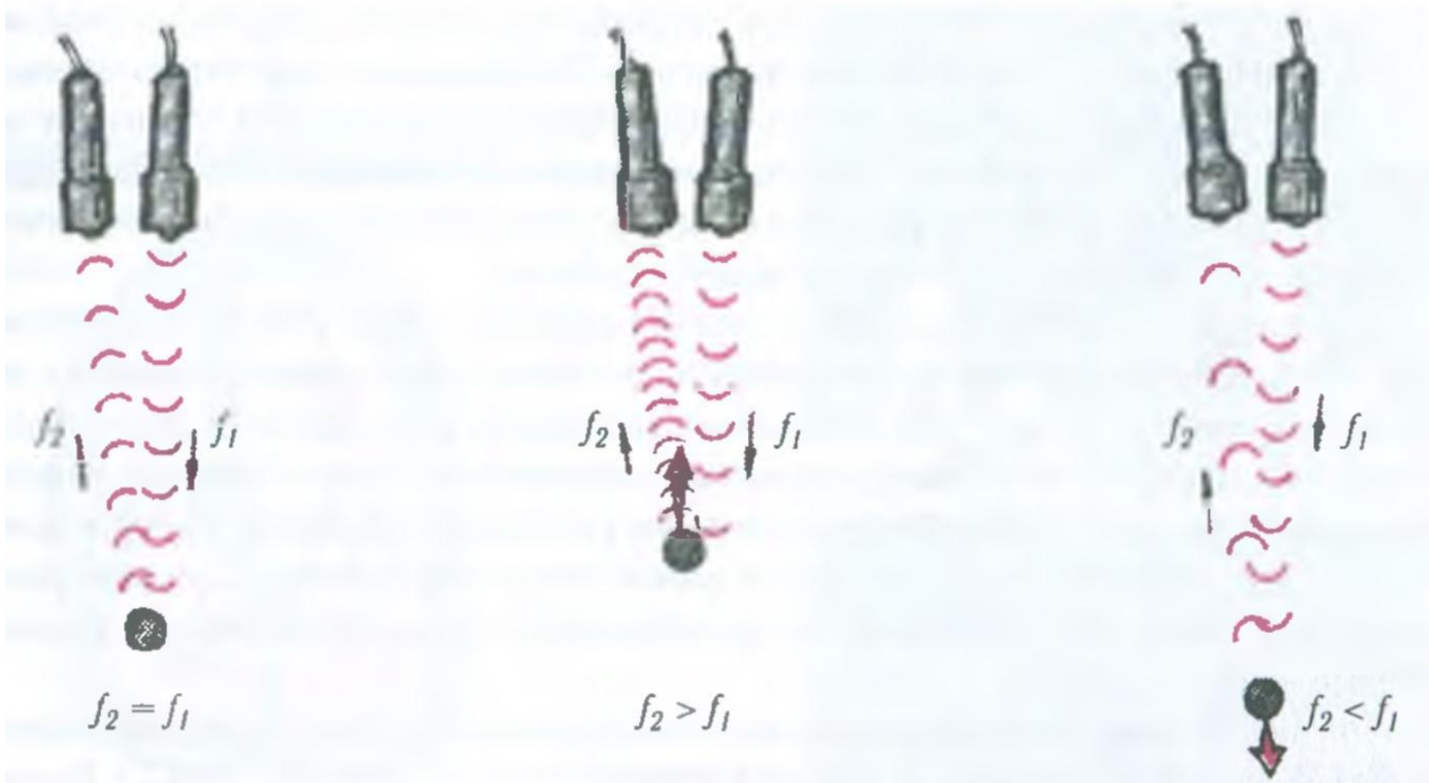
В-режим

(Двухмерная
ЭхоКГ)





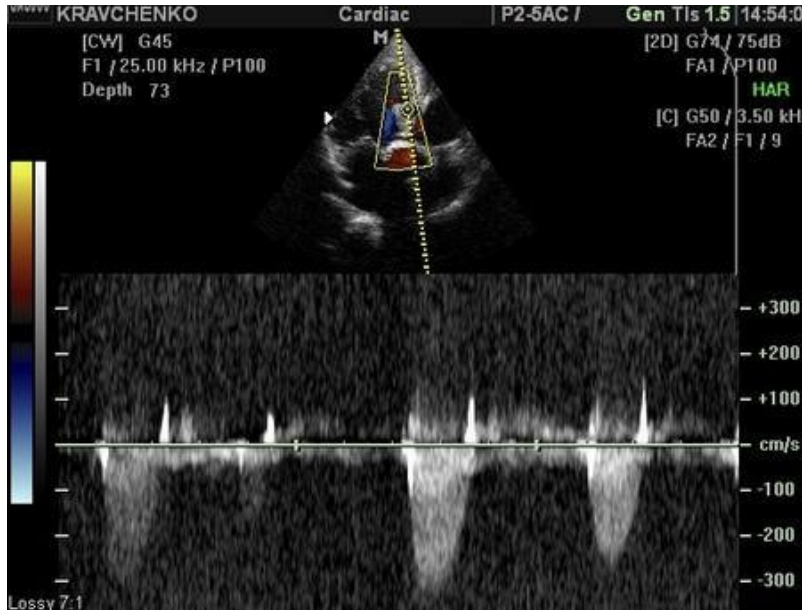
Основы доплер-



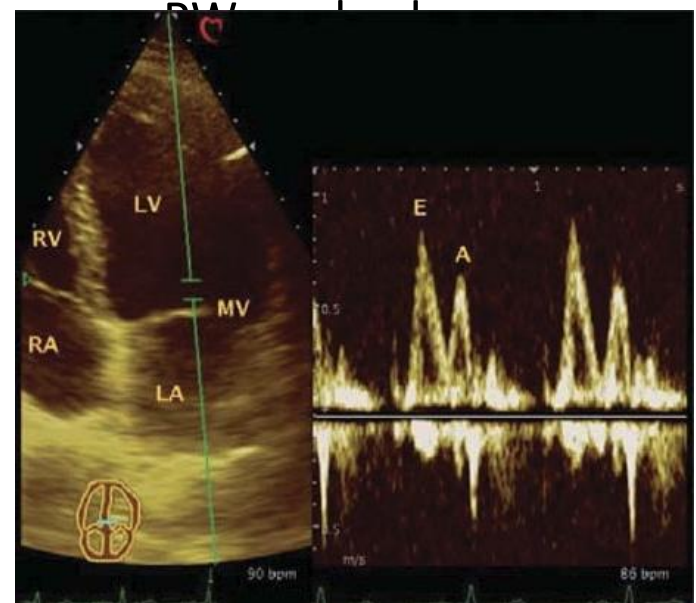


Режимы доплер- ЭхоКГ

Постоянно-волновой режим
CW - continuous wave

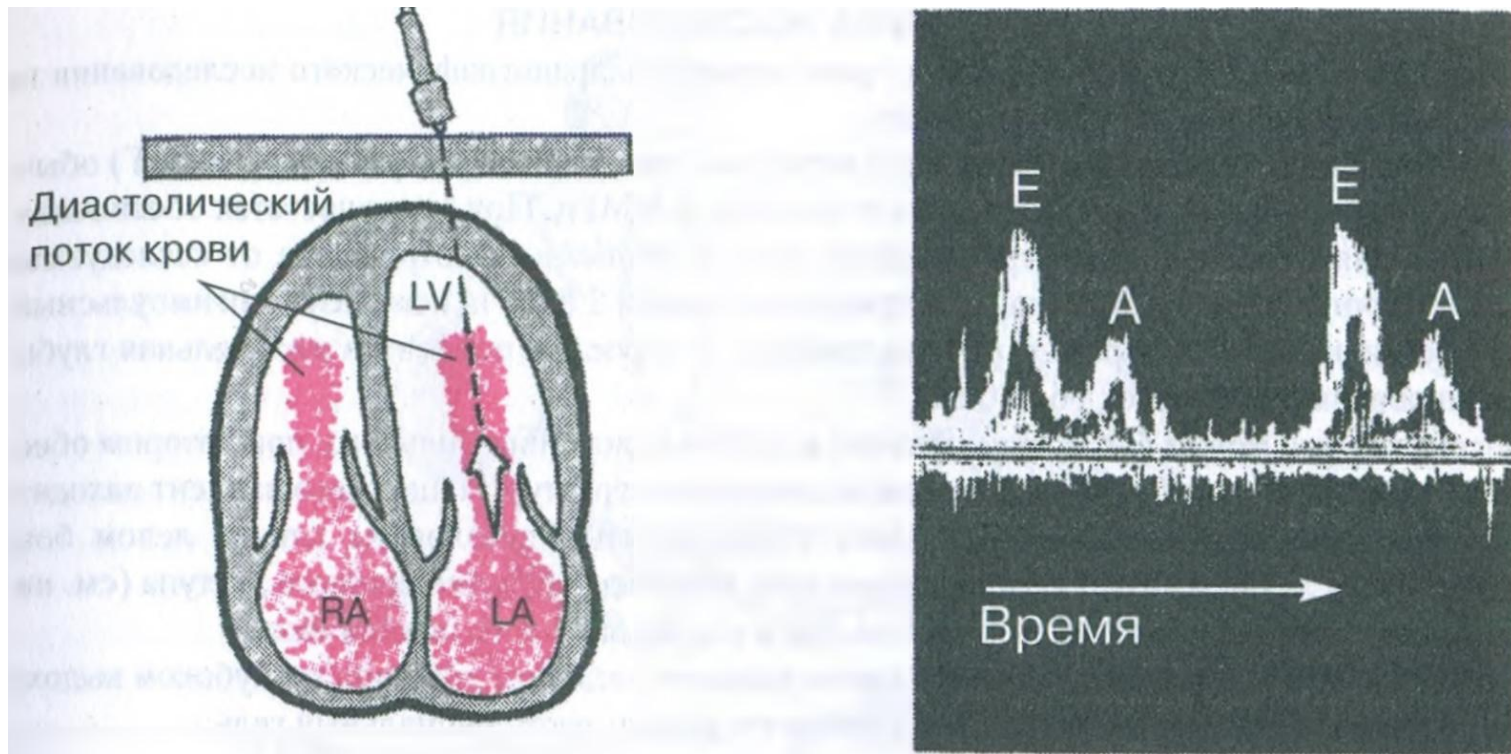


Импульсно-волновой
режим





Принцип получения доплер- ЭхоКГ





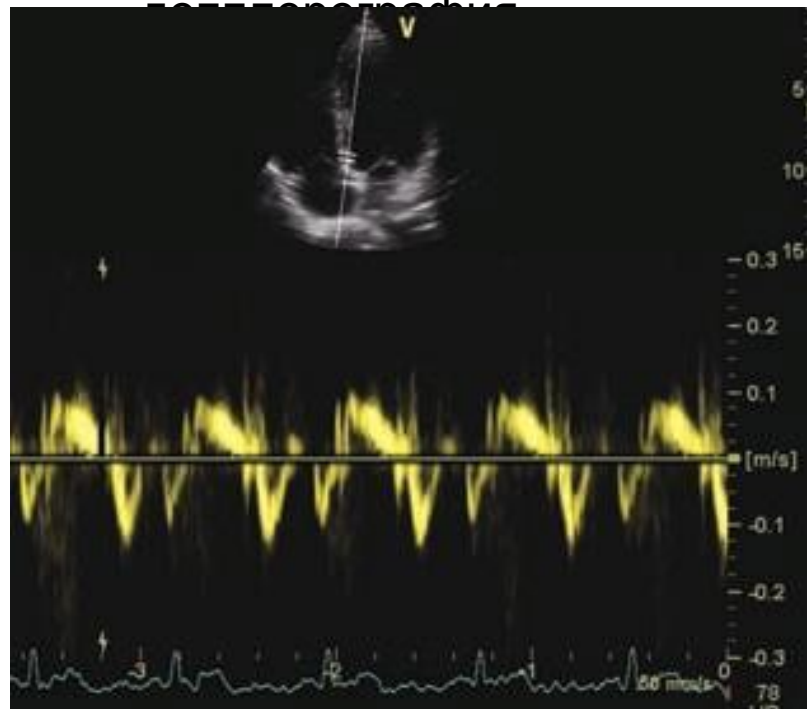
Режимы доплер-ЭхоКГ

[2]

Цветное доплеровское



Тканевая



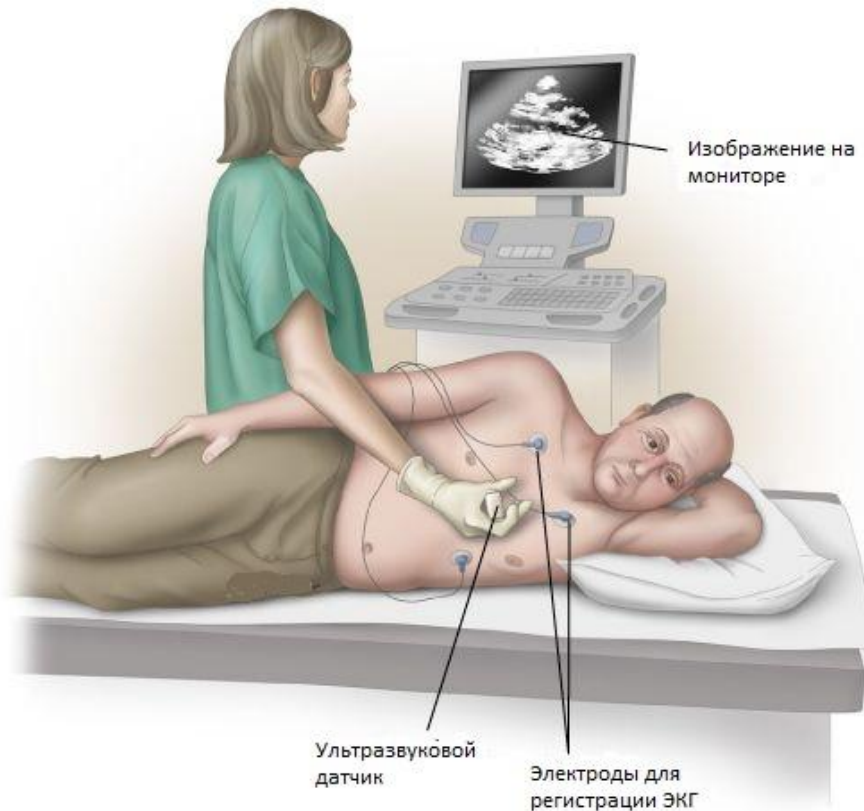


Техника проведения ЭхоКГ

Противопоказаний к ЭхоКГ нет.
Специальная подготовка не
требуется.

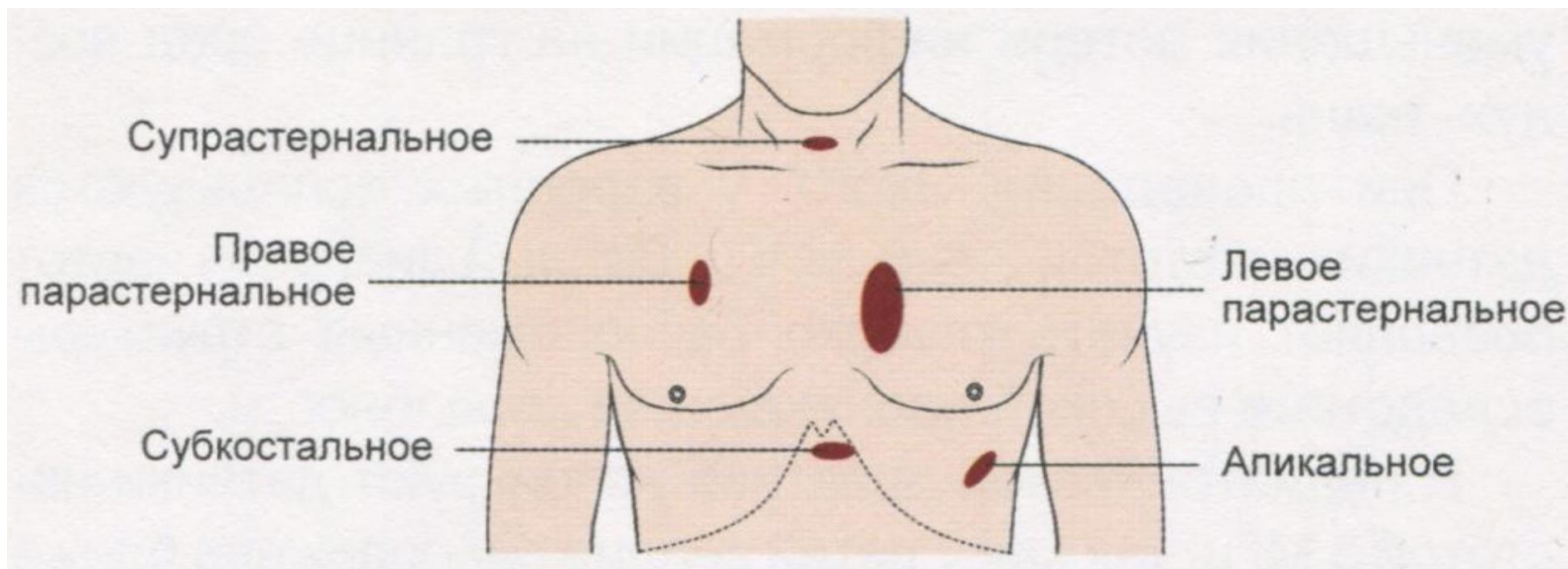
Пациент лежит на левом боку,
рука в локте согнута и лежит под
головой - парастернальная и
апикальная позиция

Лёжа на спине -
супрастернальная и
субкостальная позиция





Стандартные ЭхоКГ



- Парастернальный доступ - 3-4 м/р слева от грудины
- Апикальный доступ - 5-6 м/р по среднеключичной линии
- Супрастернальный доступ - в яремной ямке
- Субкостальный доступ - под мечевидным отростком

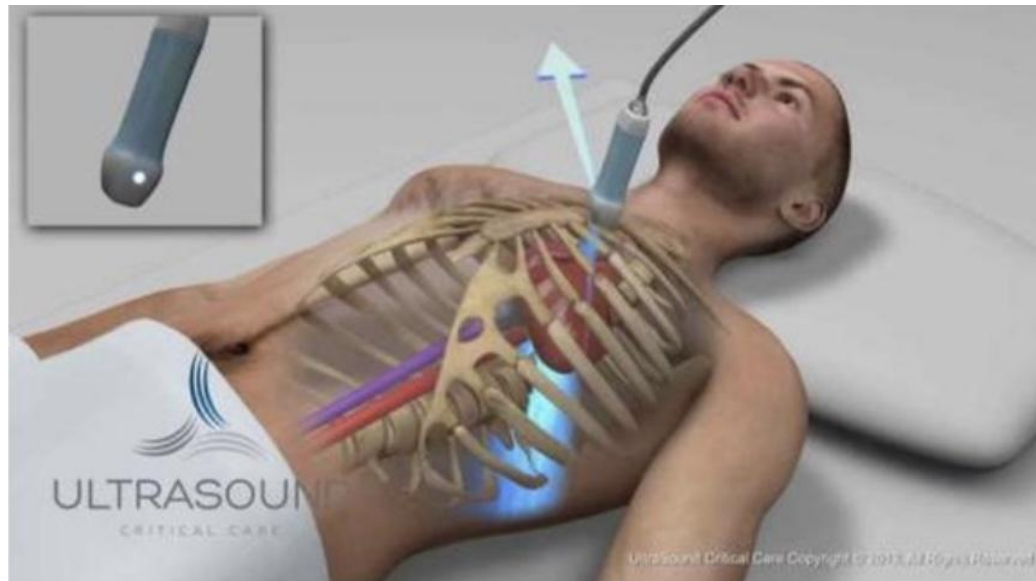


Парастернальный доступ по длинной оси ЛЖ

Датчик - 3-4 м/р слева от грудины

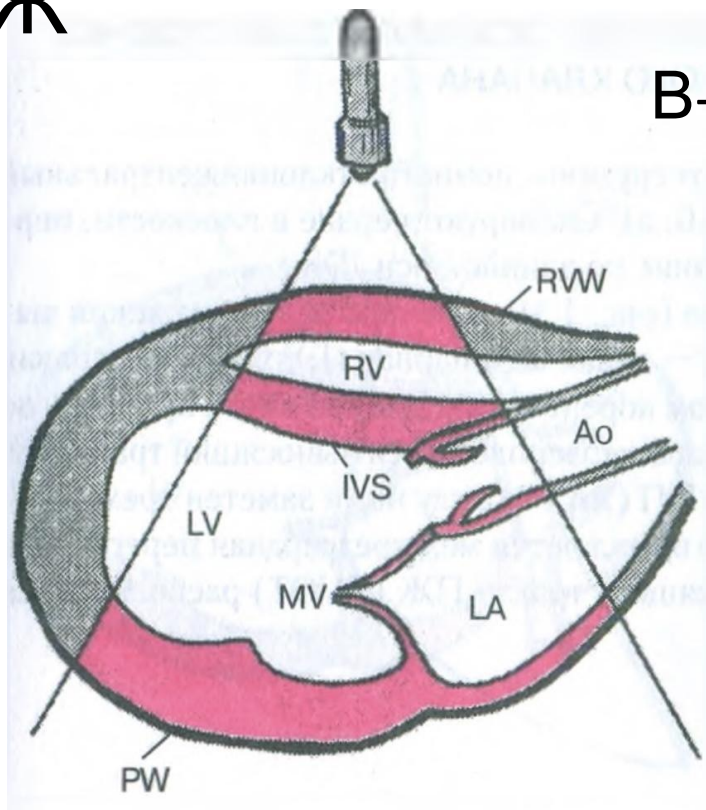
Плоскость сканирования от правого плеча к левому бедру.

Метка датчика классически смотрит вверх и вправо.

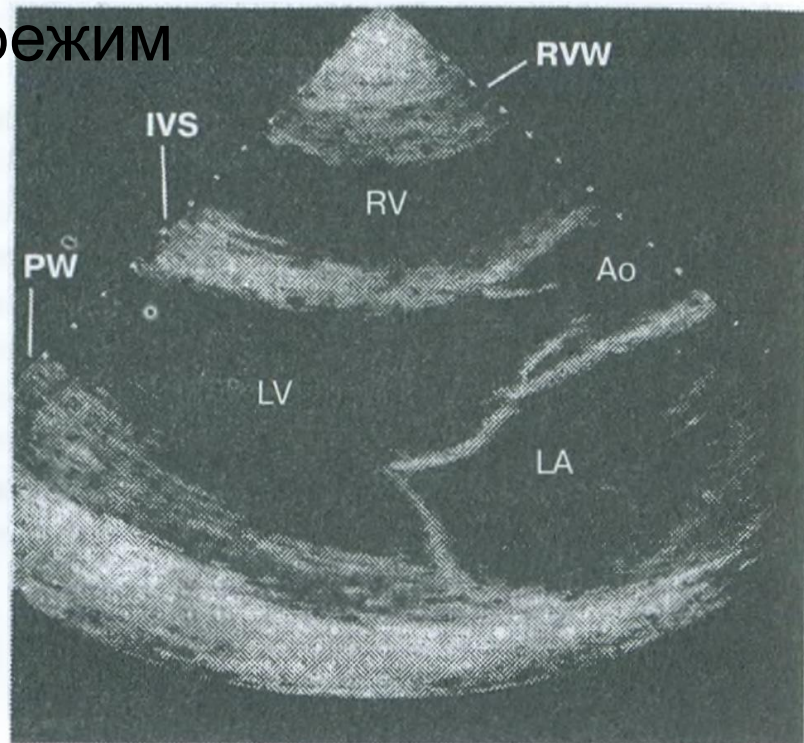




Парастернальный доступ по длинной оси ЛЖ



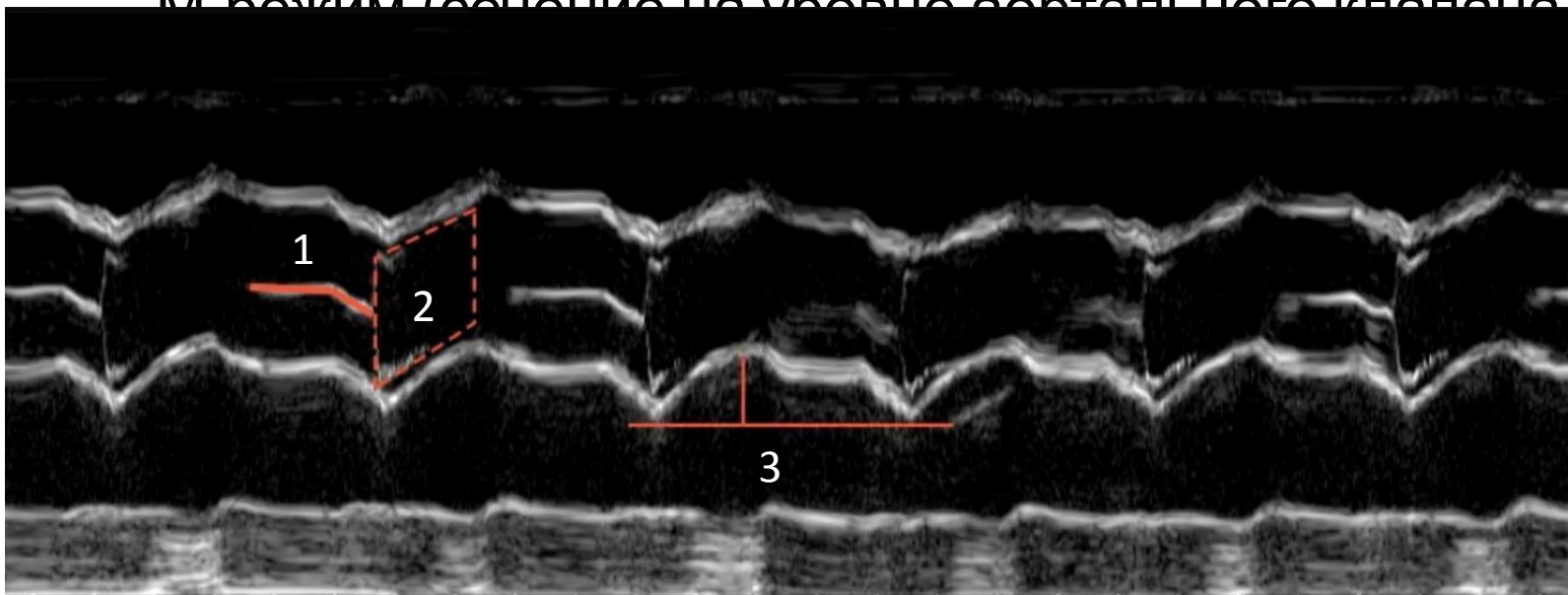
В-режим



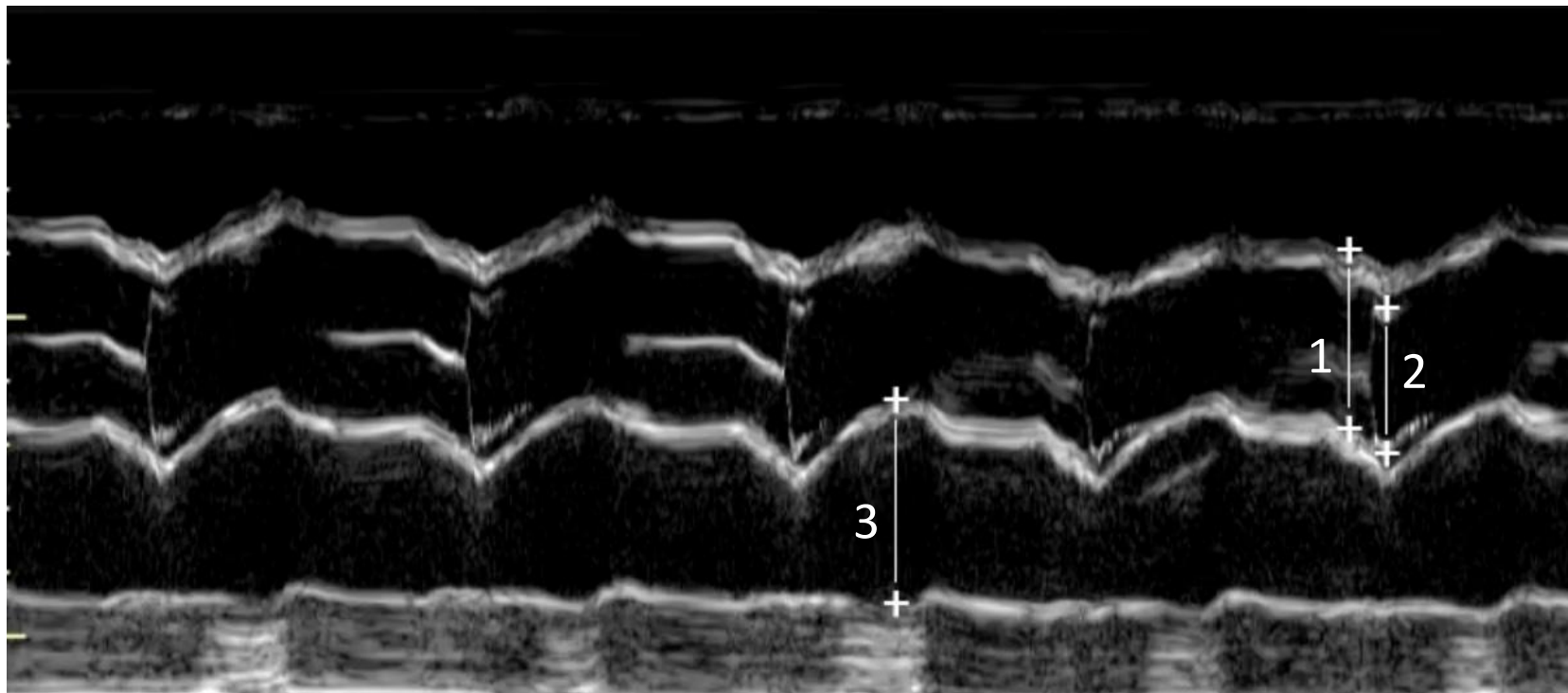


Парастернальный доступ по длинной оси ЛЖ

M-режим (сечение по уровню аортального клапана)



- 1 - сомкнутые створки АК
- 2 - раскрытые створки АК в систолу
- 3 - экскурсия корня аорты (>7 мм)



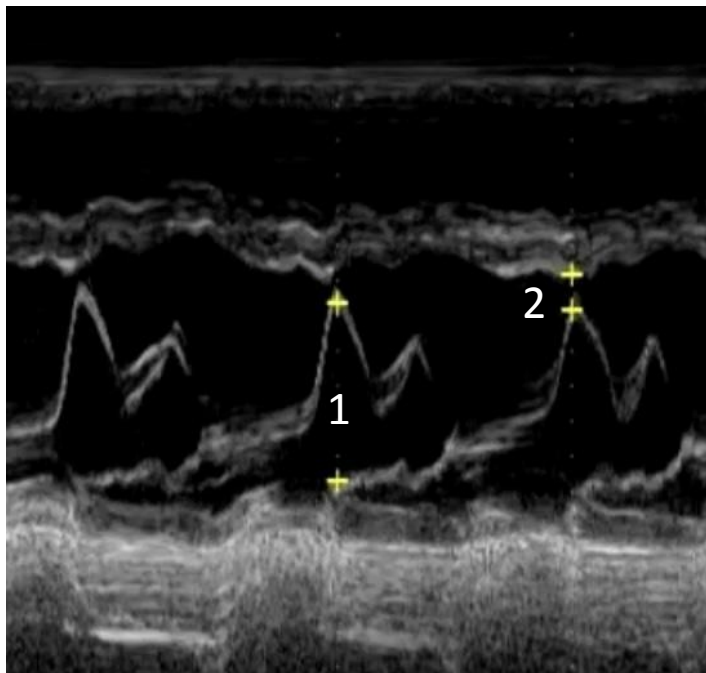
1 - просвет корня аорты (<36 мм)

2 - раскрытие створок АК в систолу (>14 мм)

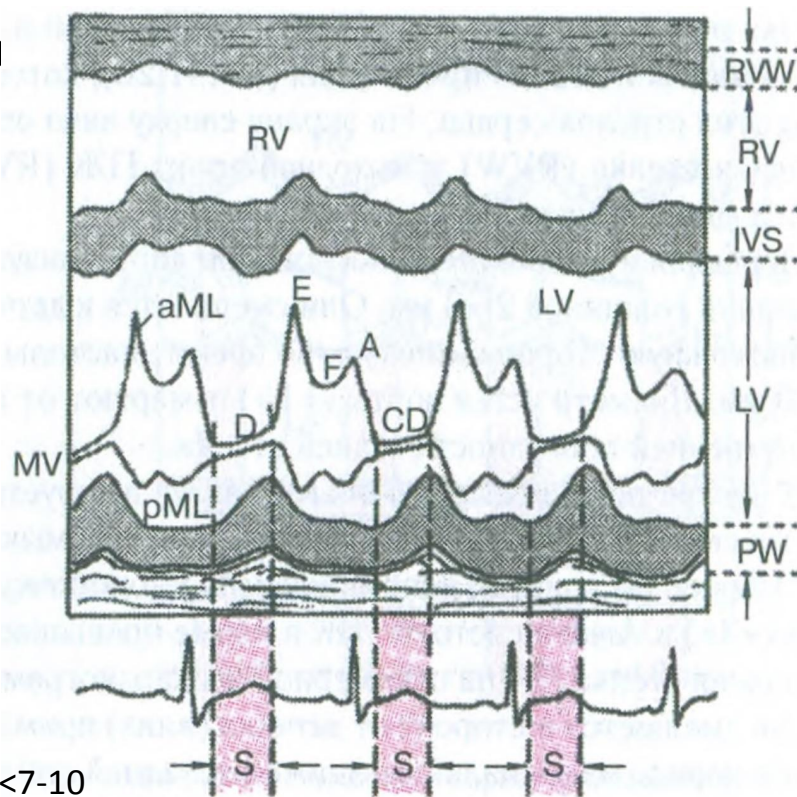
3 - подость ПП (<38 мм)



Парастернальный доступ по длинной оси ЛЖ



уро



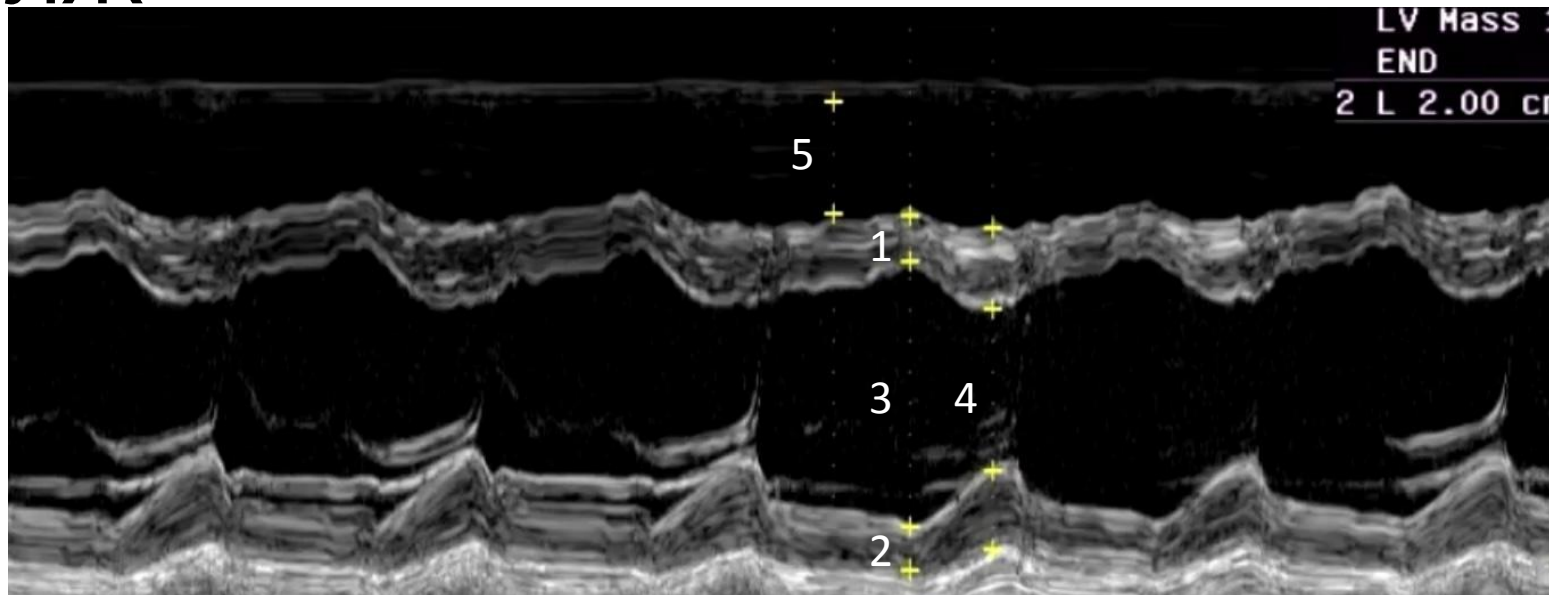
1 - раскрытие створок МК (>25 мм)

2 - расстояние от пика E передней створки МК до МЖП (<7-10 мм)

мм)



Парастернальный доступ по длинной оси ЛЖ



1 - ТМЖП в диастолу (<12 мм)
2 - ТЗСЛЖ в диастолу (<11

3 - КДР ЛЖ (<56 мм)
4 - КСР ЛЖ (23-36 мм)
5 - размер полости ПЖ (<25 мм)



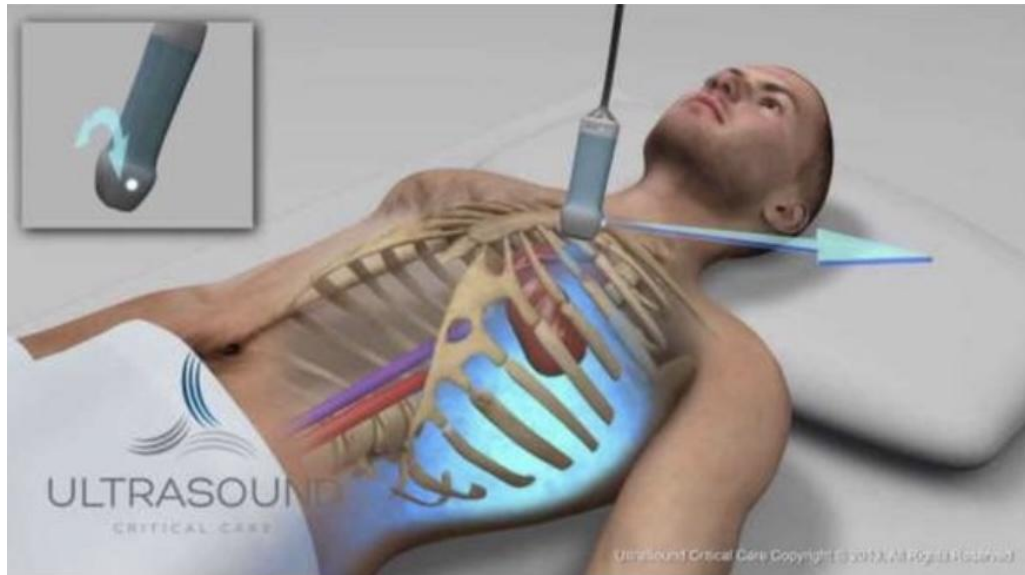
Парастернальный доступ по короткой оси ЛЖ

Датчик - повернуть на 90° по часовой стрелке от предыдущей позиции

Луч направляем вверх

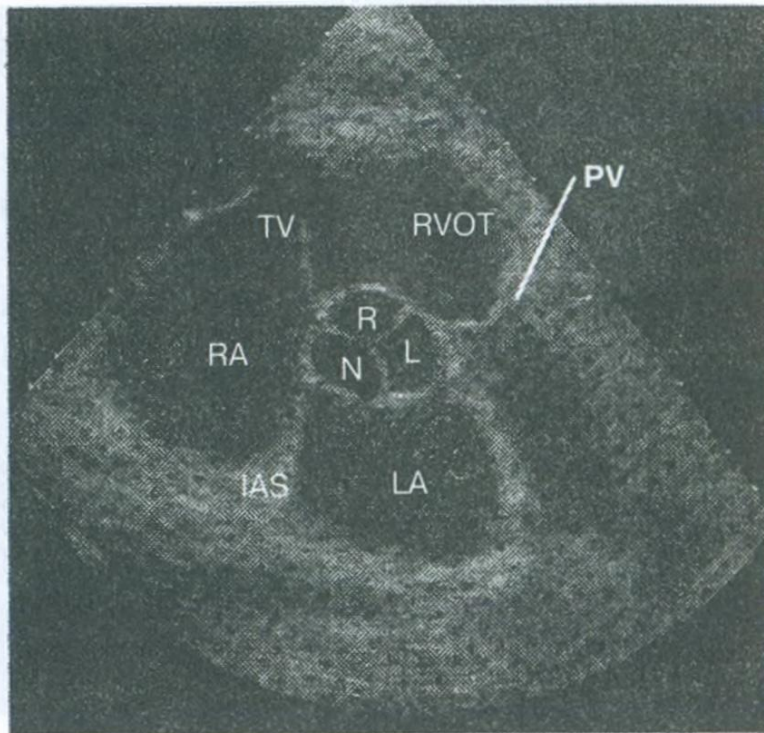
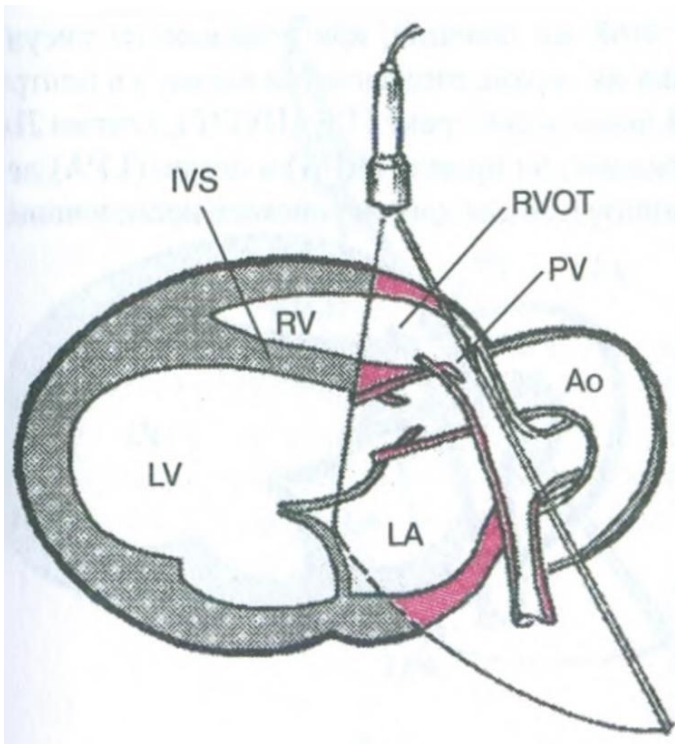
«Хвост» датчика вниз

Метка датчика смотрит вверх и влево (на левое плечо)



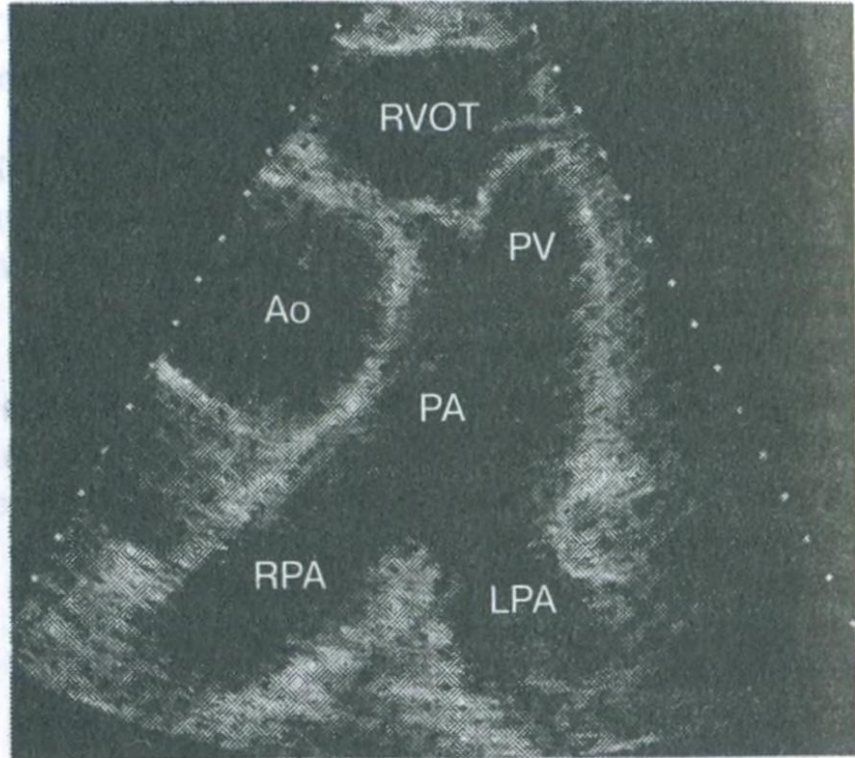
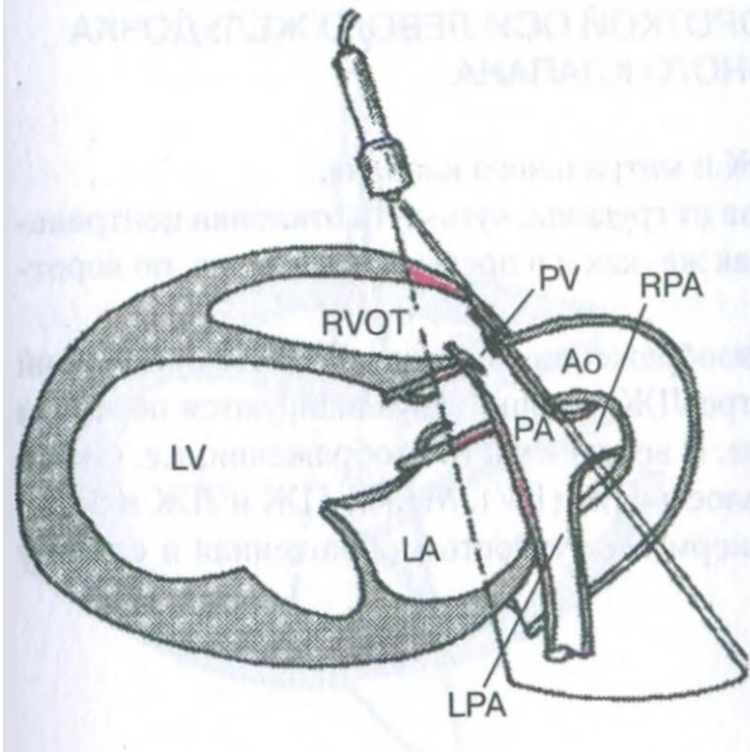


Парастернальный доступ по короткой оси ЛЖ





Парастернальный доступ по короткой оси ЛЖ

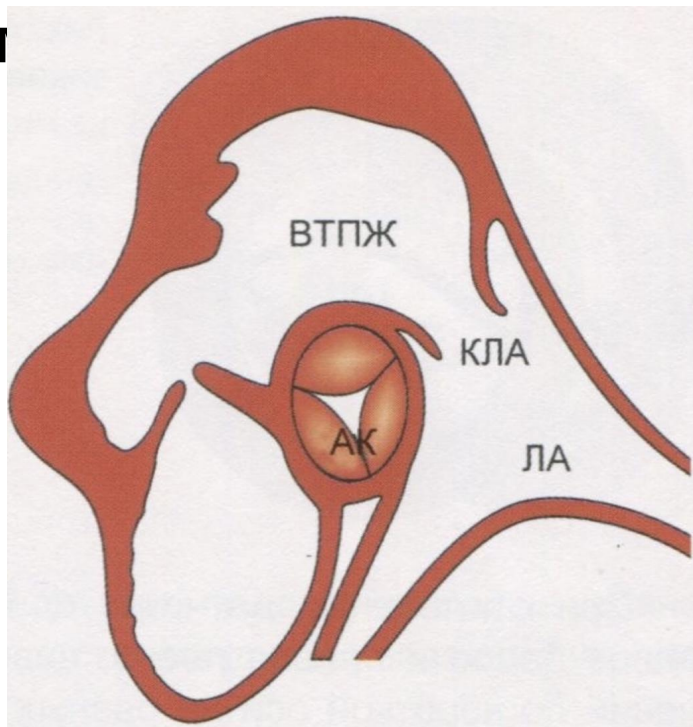




Парастернальный доступ по короткой оси ЛЖ

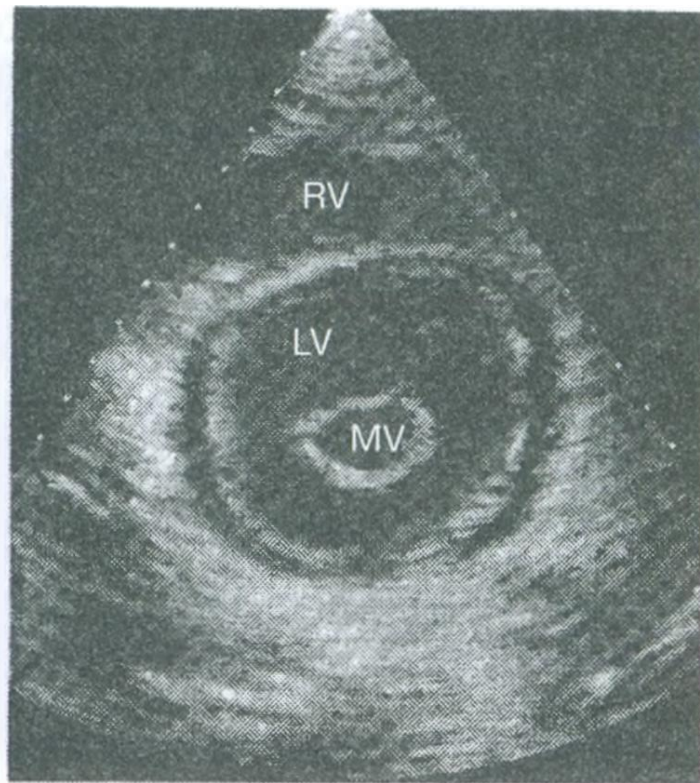
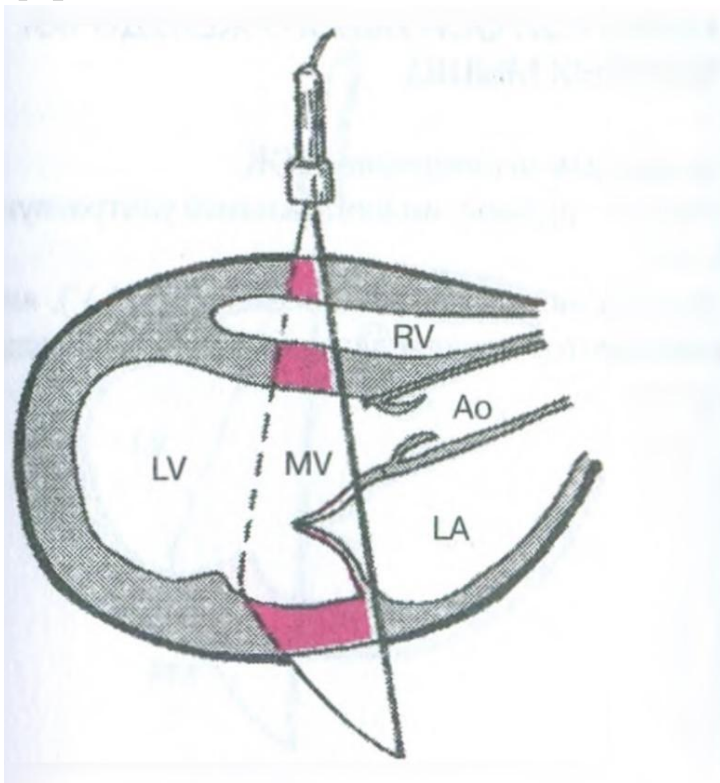
В-режим

артерии) [2]



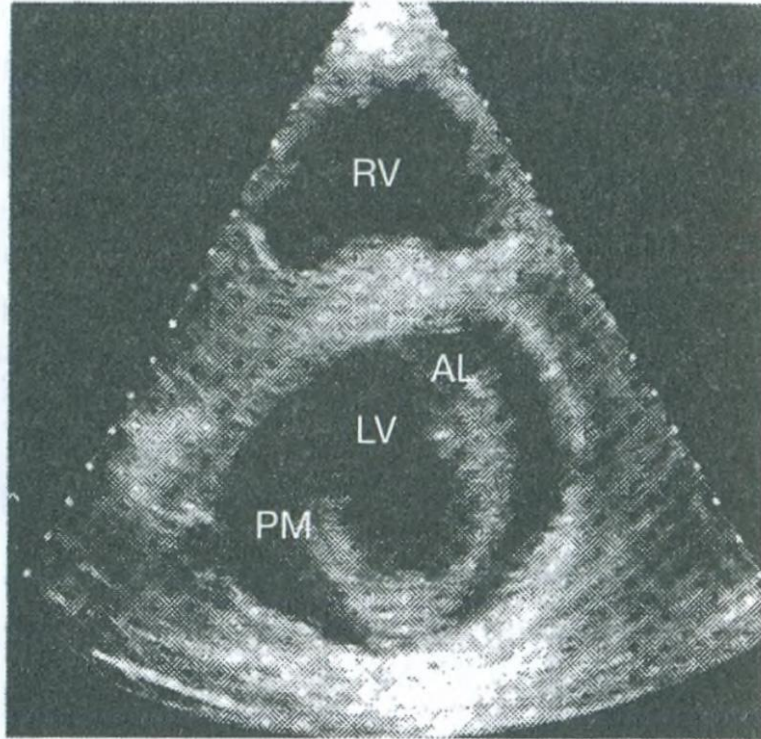
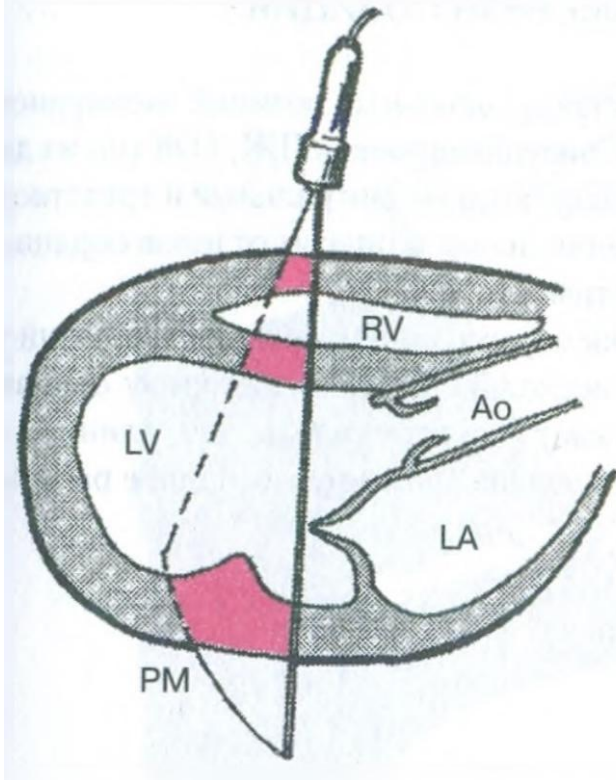


Парастернальный доступ по короткой оси ЛЖ



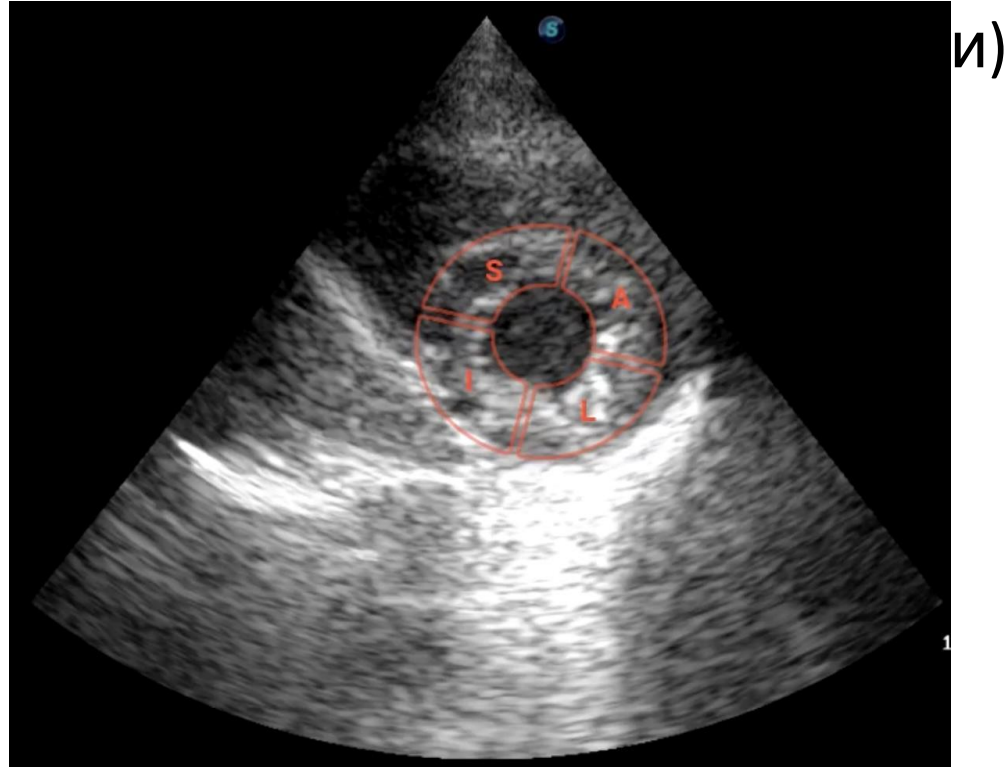


Парастернальный доступ по короткой оси ЛЖ





Парастернальный доступ по короткой оси ЛЖ





Апикальный доступ

Датчик - 5-6 м/р по
среднеключичной линии

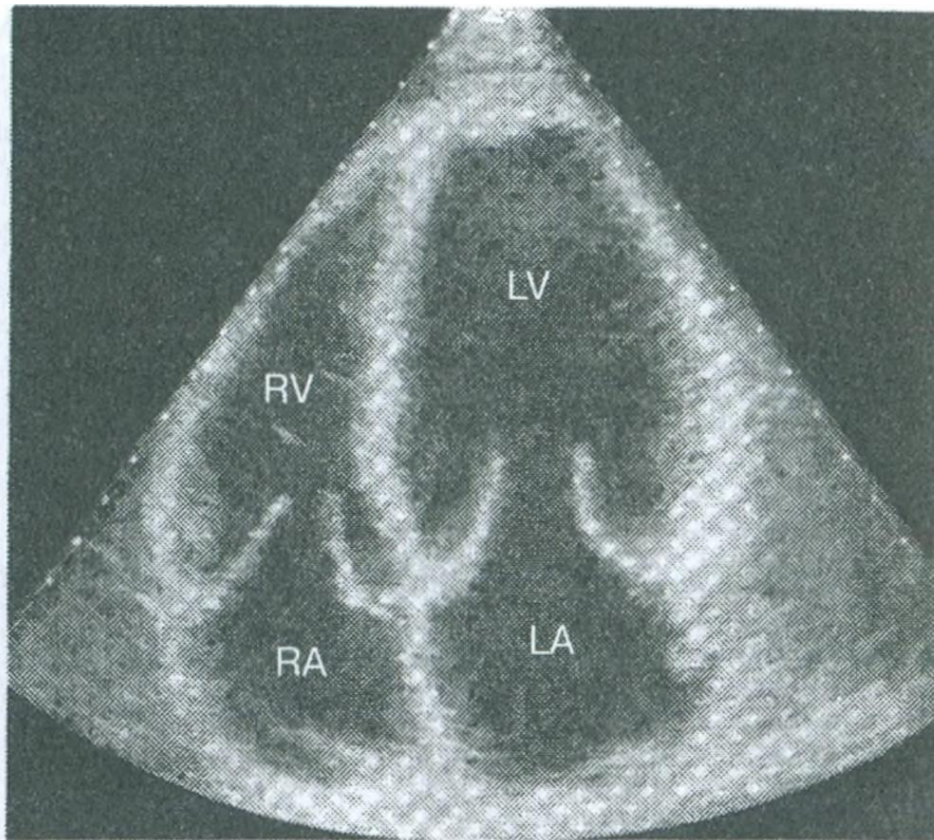
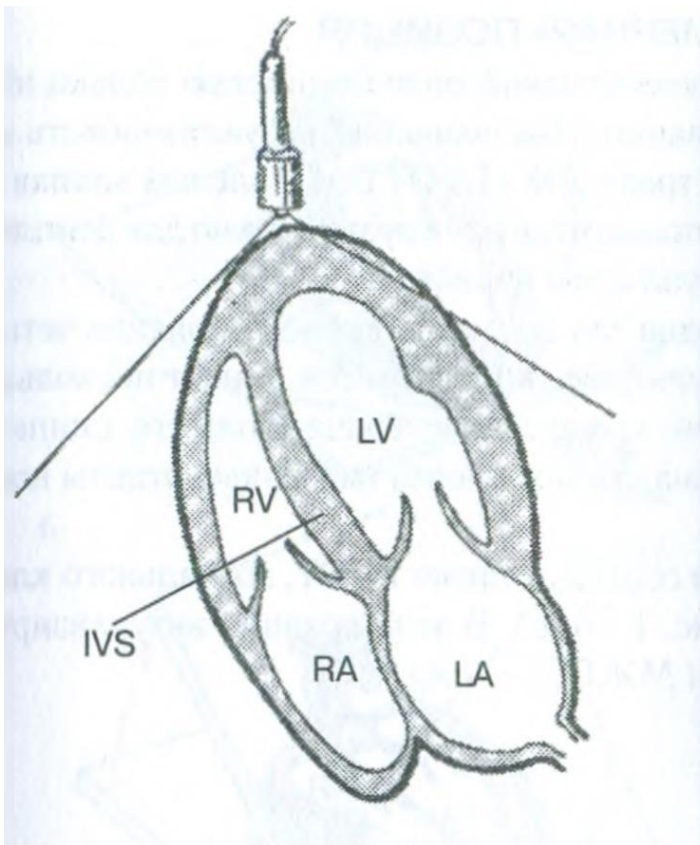
**Плоскость
сканирования**
направлена на правое
плечо.

Метка датчика -
направлена в левую
подмышечную область





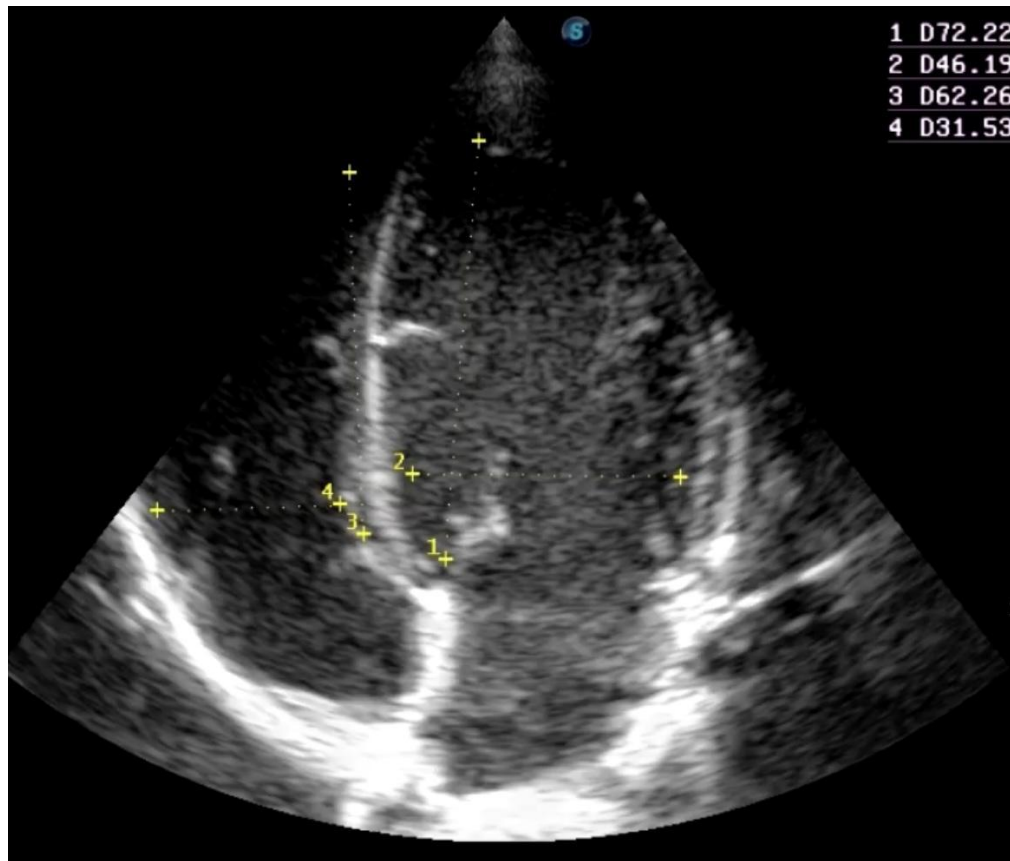
Апикальный доступ (4-камерная)





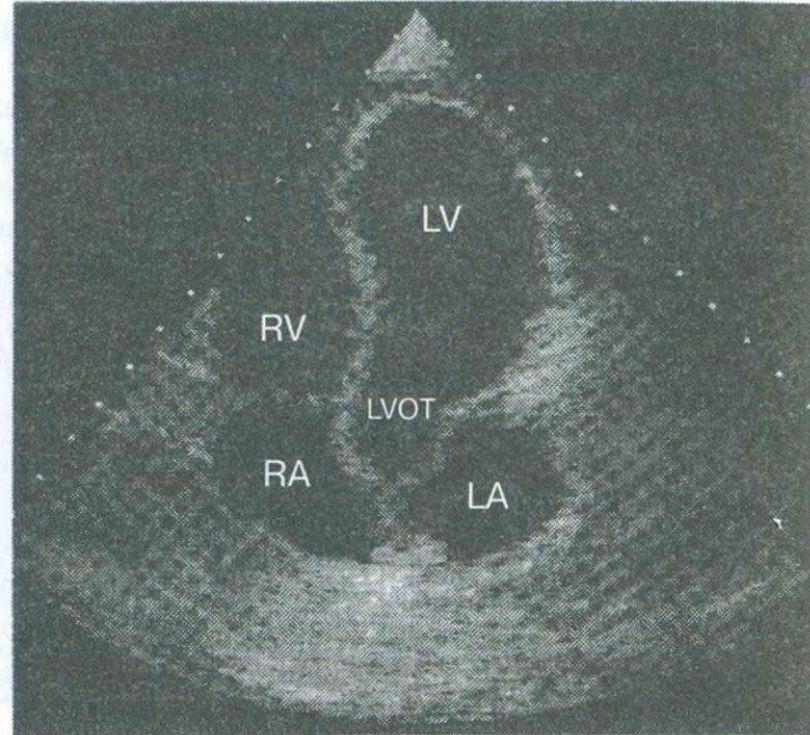
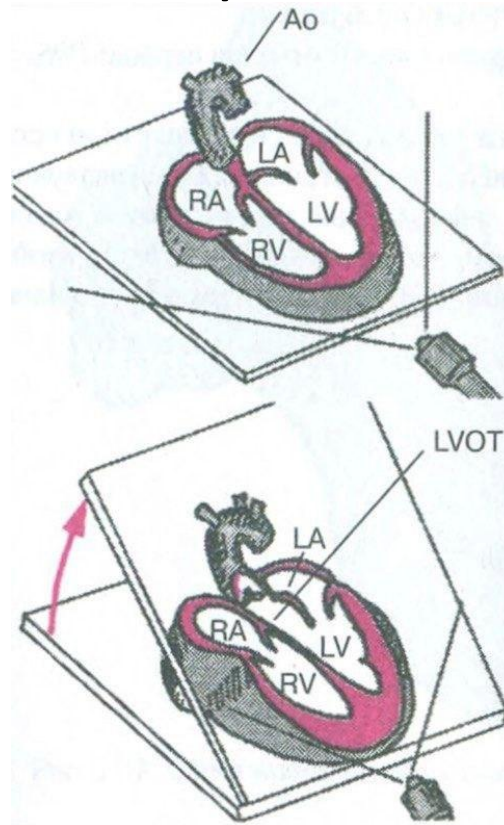
Апикальный доступ (4-камерная позиция)

[2]





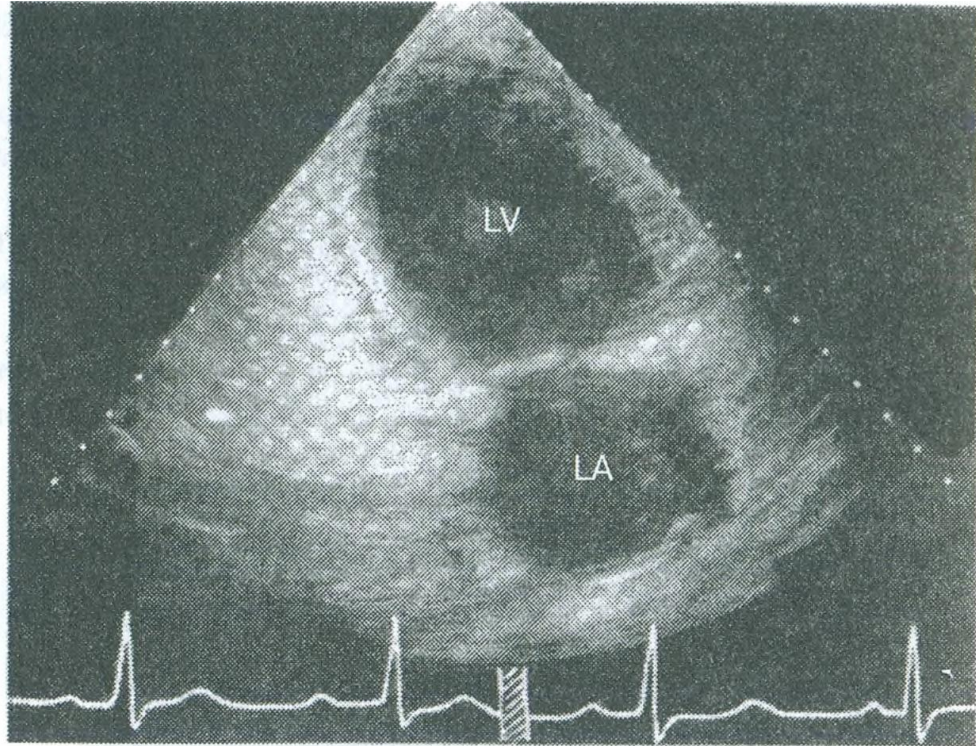
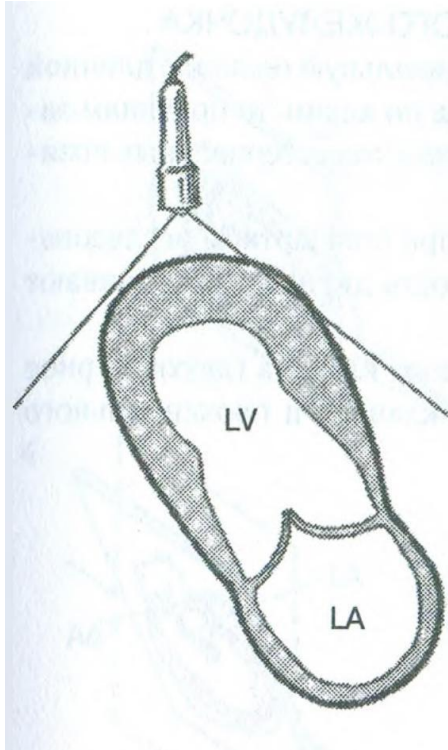
Апикальный доступ (5-камерная позиция)





Апикальный доступ (2-камерная позиция)

Повернуть против часовой стрелки до исчезновения правых



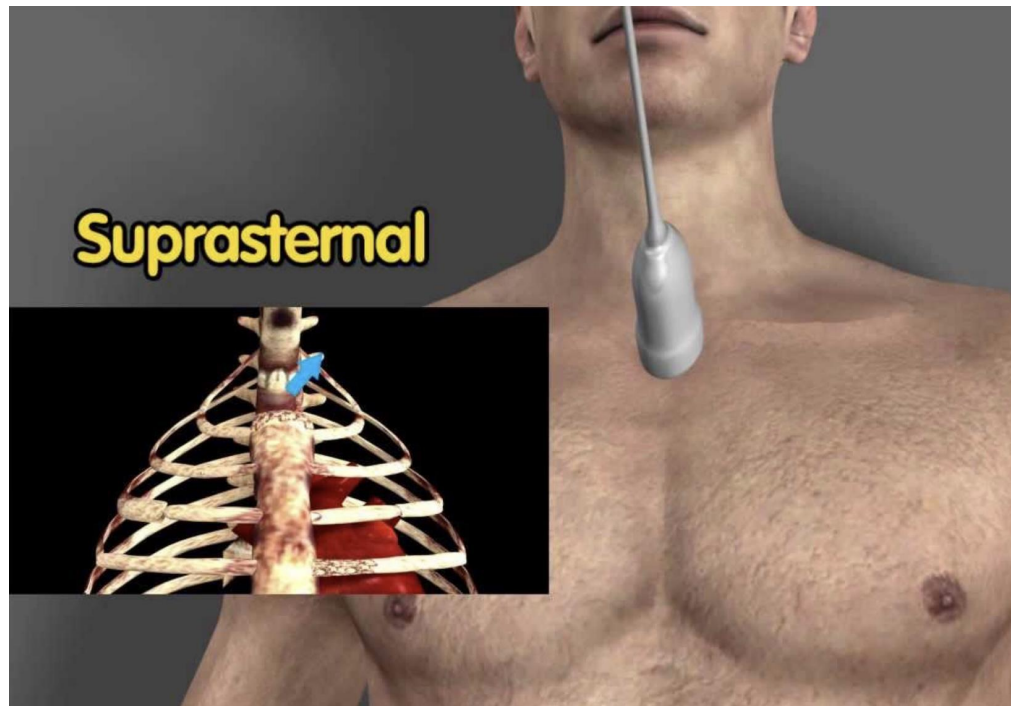


Супрастернальный доступ

Датчик - в яремной ямке

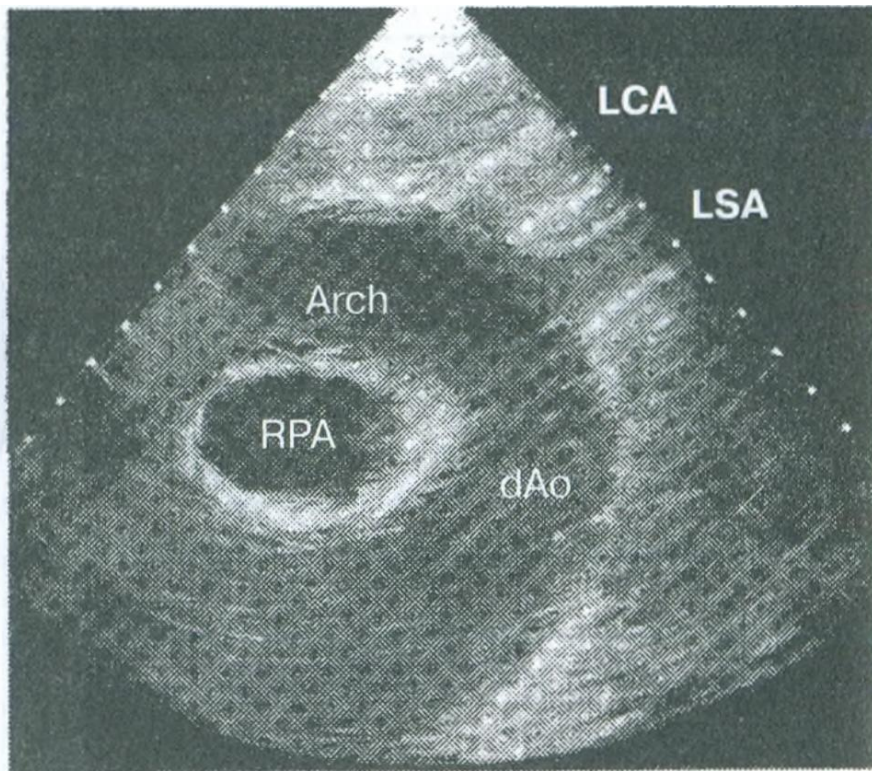
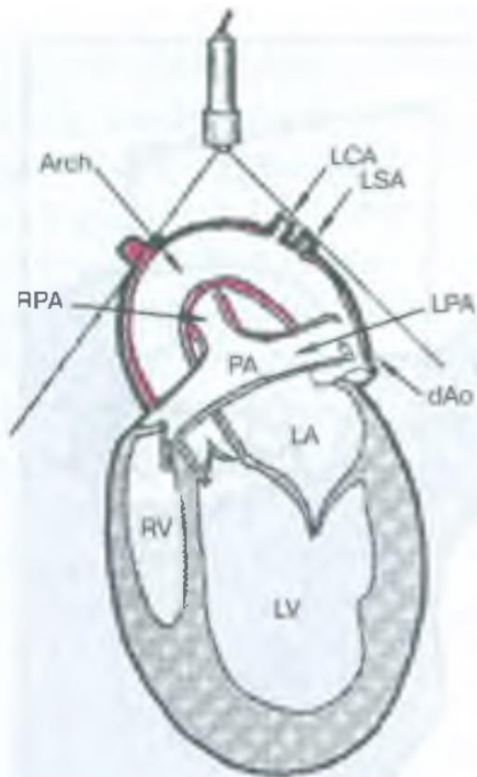
**Плоскость
сканирования**
направлена за грудину

Метка датчика -
направлена вверх на
левый ВНС



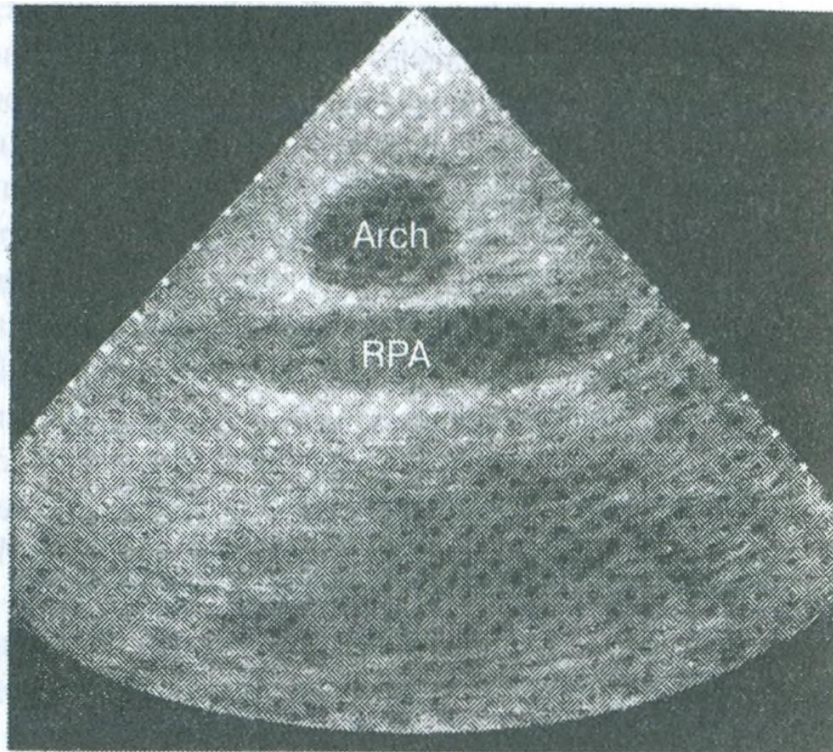
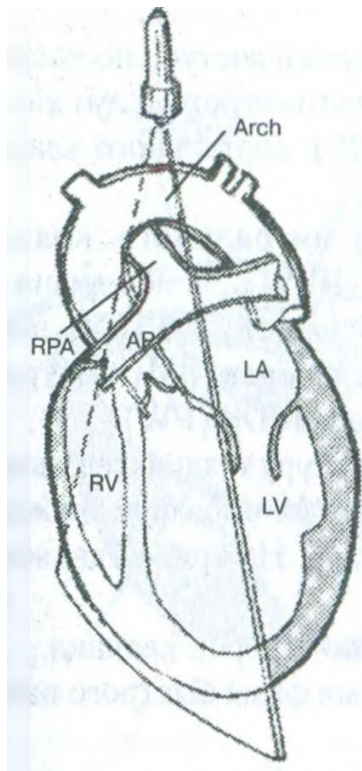


Супрастернальный доступ по длинной





Супрастернальный доступ по короткой оси



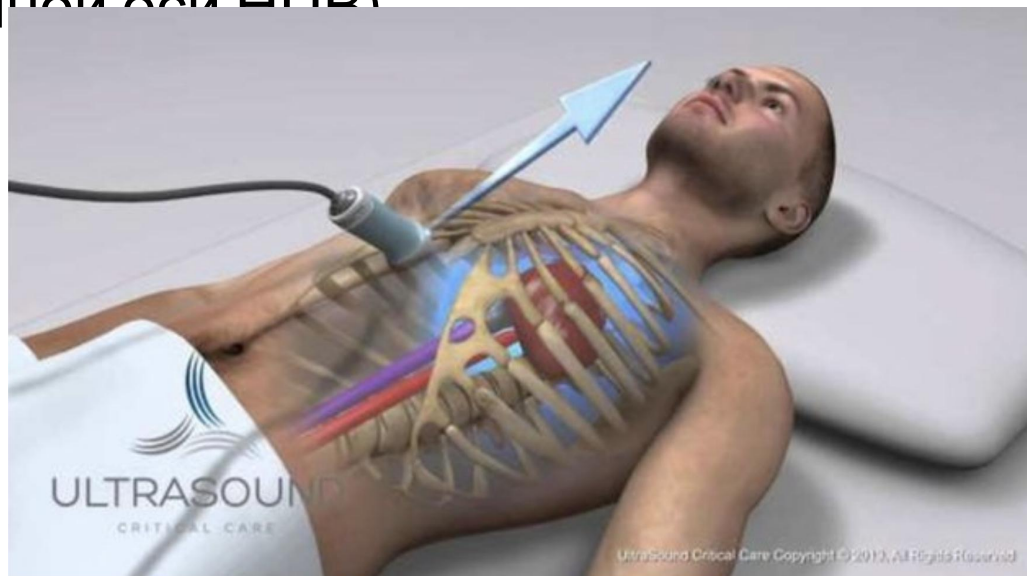


Субкостальный доступ

Датчик - под мечевидным отростком в эпигастральной области (По длинной оси ЧПВ)

Плоскость сканирования вниз и влево

Метка датчика - смотрит вверх



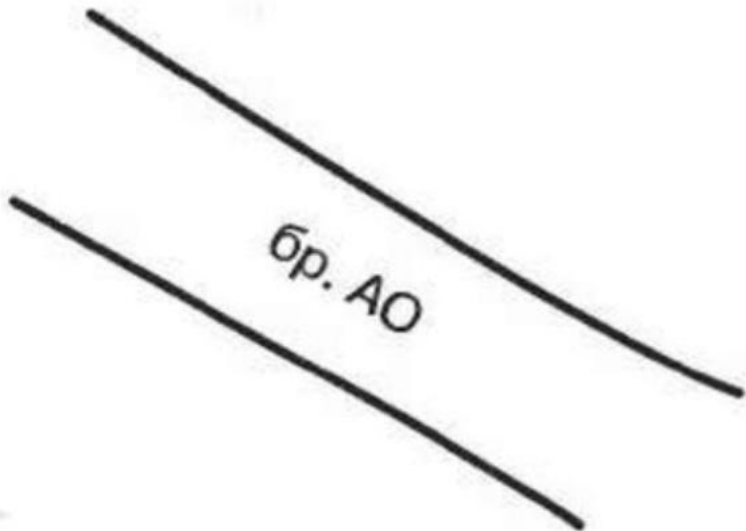


Субкостальный доступ по длинной оси НПВ





Субкостальный доступ по длинной оси БА





Список использованной литературы

- 1) Дорошенко Д.А. [и др.]. Трансторакальная эхокардиография у взрослых: методические рекомендации. / Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». - Вып. 54 - М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020. - 38 с.
- 2) Струтынский А.В. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация / А.В. Струтынский. - М.: МЕДпресс-информ, 2016. - 8-е изд. - 208 с.: ил.
- 3) Лутра А. ЭхоКГ понятным языком: [пер. с англ.] / А. Лутра; пер. с англ. под ред. Ю.А. Васюка. - М.: Практическая медицина, 2011. - 272 с.: ил.