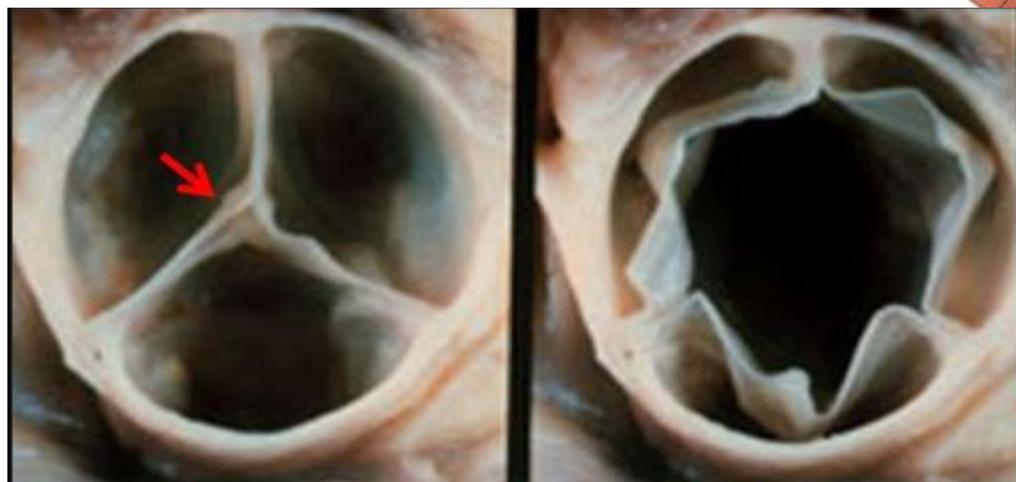
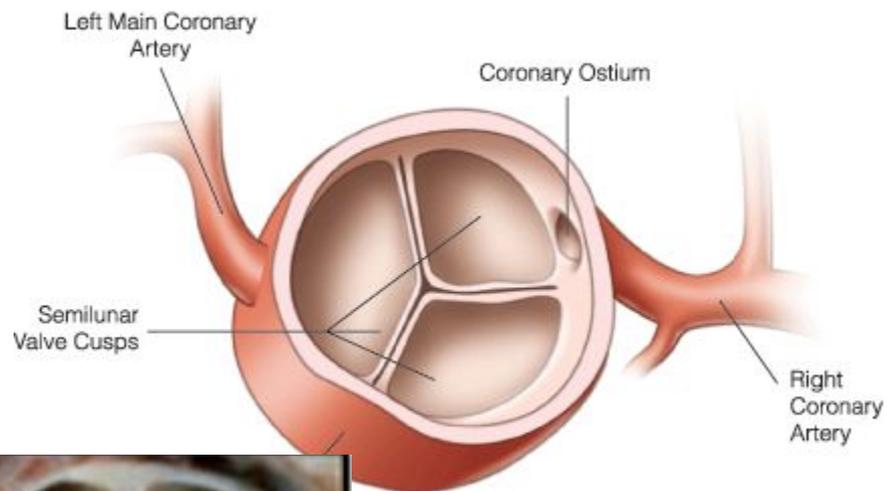


Аортальные пороки сердца

Лекция для студентов 3-го курса лечебного факультета

2016

Нормальный аортальный клапан



Аортальный стеноз

Этиология

2-створчатый аортальный клапан –
главная причина АС у пациентов моложе
60 лет

Дегенеративный аортальный стеноз
(склероз и кальциноз 3-створчатого АК) –
главная причина АС у пациентов
пожилого возраста

Ревматическое поражение АК
(одновременно с поражением МК)

Двухстворчатый аортальный клапан

1-2% людей имеют 2-створчатый АК (врожденная аномалия АК)

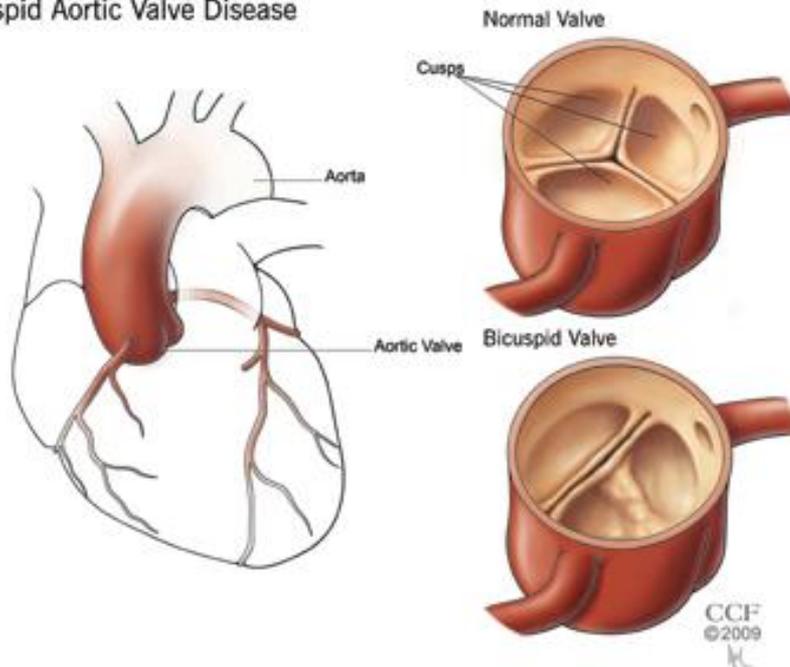
Мужчины болеют чаще (3:1)

Аутосомно-доминантное наследование

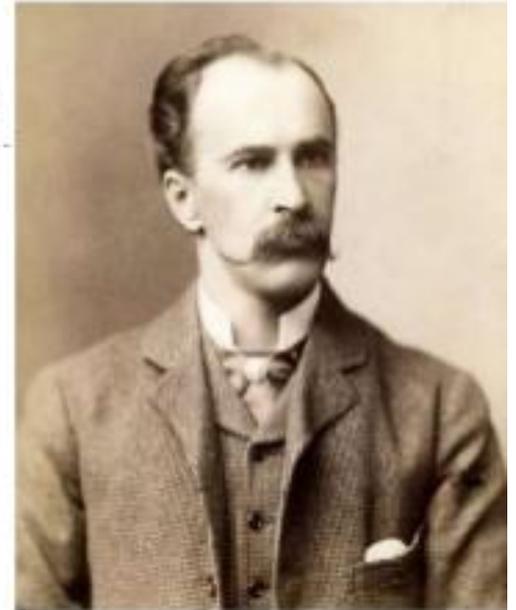
Нет разделения между правой и левой коронарными створками

BICUSPID VALVE

Bicuspid Aortic Valve Disease



SIR WILLIAM OSLER ABOUT BICUSPID VALVE



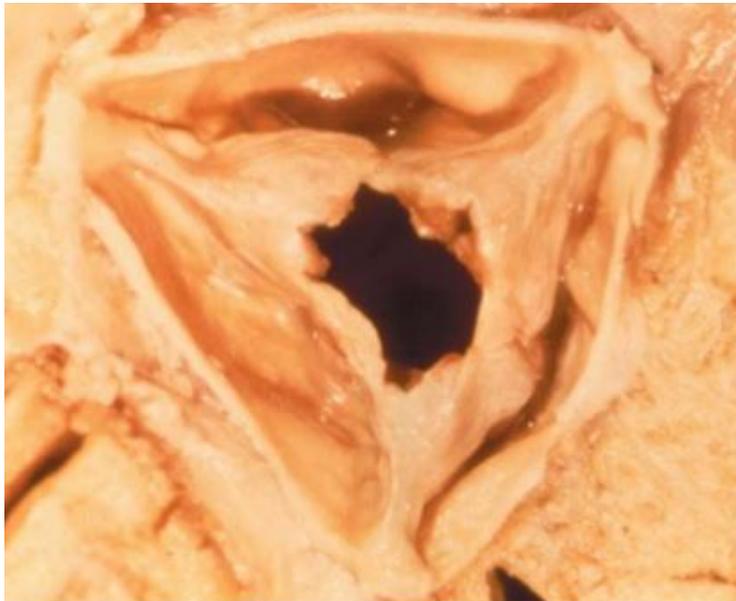
“This point [right-left coronary cusp fusion], previously overlooked, may prove of interest in the etiology, and should be carefully noted in future observations”-1800



Дегенеративный АС

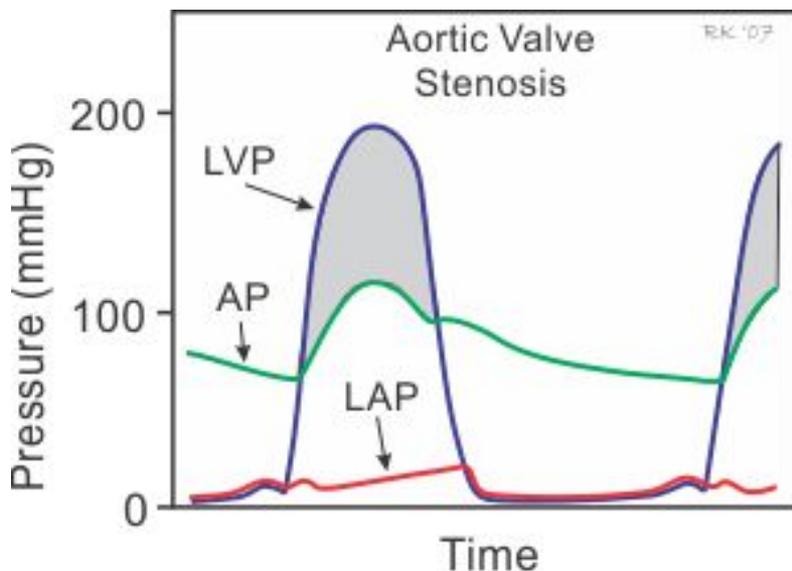
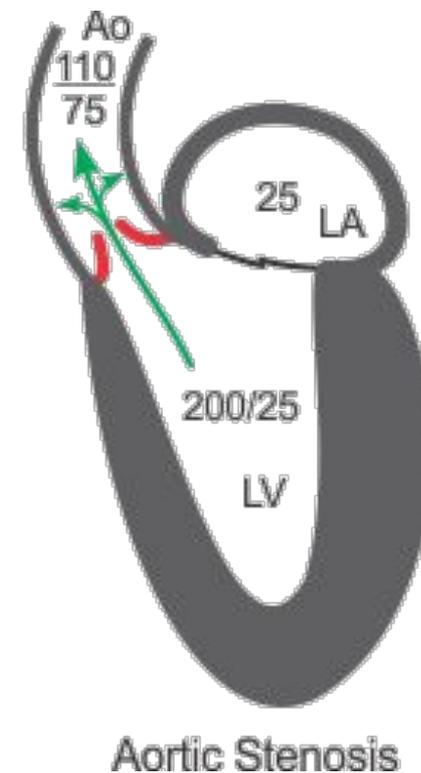
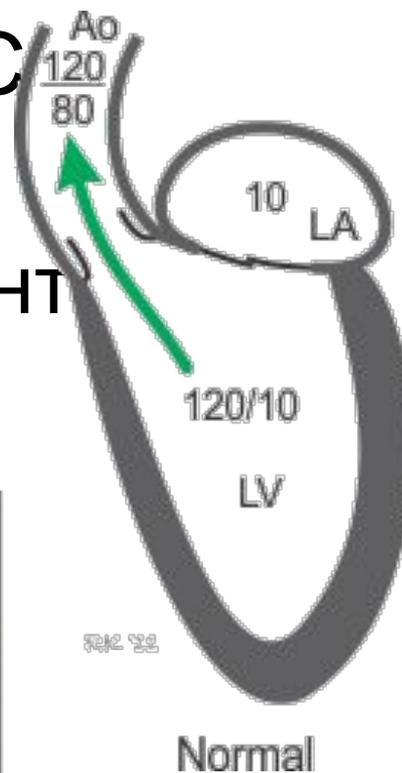


Ревматический АС



Патофизиология АС

Рассчитайте градиент давления на АК



During ventricular ejection, LVP exceeds AP (gray area, pressure gradient generated by stenosis).
Abbreviations: LAP, left atrial pressure; LVP, left ventricular pressure; AP, aortic pressure.

АС (площадь открытия АК менее 2 см²)

↑ градиента давления на АК

Повышение систолического давления в ЛЖ

Концентрическая гипертрофия ЛЖ
(хорошая компенсация АС)

Нарушение
диастолического
расслабления ЛЖ

Повышение
диастолического
давления в ЛЖ и ЛП

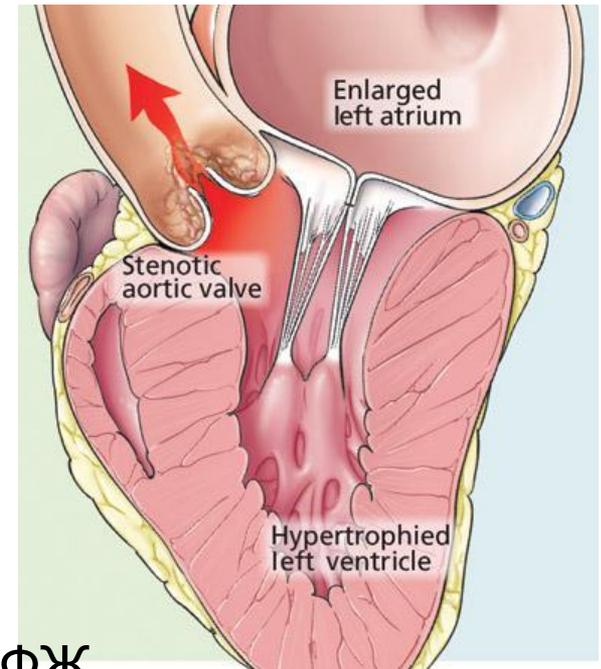
Застой в МКК (одышка)

Повышение
потребности
миокарда в O₂

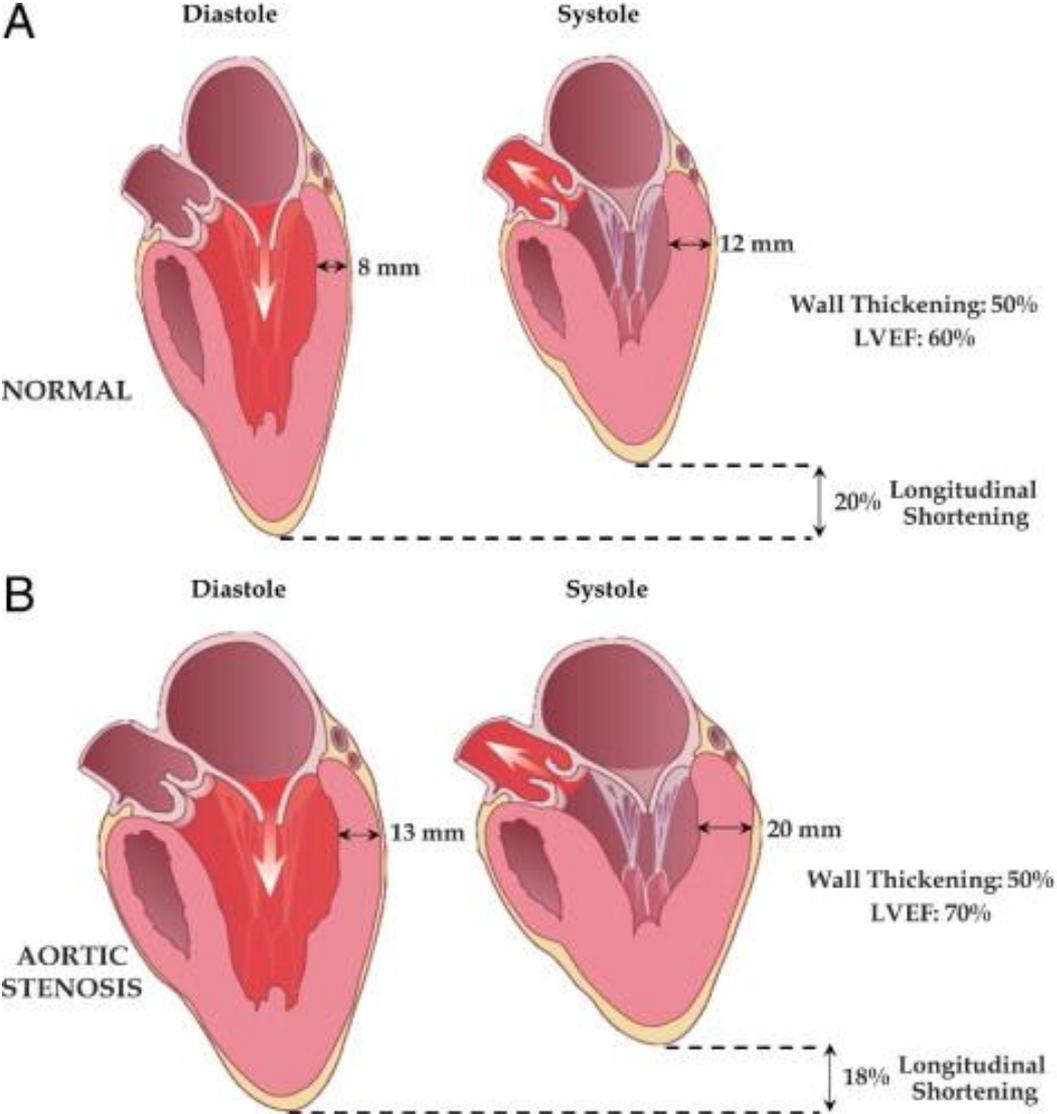
Ишемия при
нагрузке
(стенокардия)

ЖТ/ФЖ

Высокий
риск
внезапной смерти



Концентрическая гипертрофия при АС



Клиника АС

Для АС характерен длительный бессимптомный период даже при тяжелом АС, так как мощный гипертрофированный ЛЖ хорошо справляется с увеличенной постнагрузкой

Симптомы обычно появляются при тяжелом АС (площадь открытия АК менее 1 см^2)

3 главных симптома

1. Одышка
2. Стенокардия
3. Обмороки (синкопе) при ФН

При появлении симптомов продолжительность жизни всего 2-4 года, поэтому появление этих симптомов является обязательным показанием для оперативного лечения АС

Физикальное исследование

Периферические симптомы АС

- Пульс на сонных артериях – медленный, малый (pulsus tardus et parvus) (при тяжелом АС)

- Снижение систолического и пульсового давления (при тяжелом АС)

Пальпация области сердца

VT – не смещен, длительный

Систолическое дрожание справа во II
м/р

Аускультация

1. Систолический шум изгнания

Форма - ромбовидный

Локализация – 2-е м/р справа

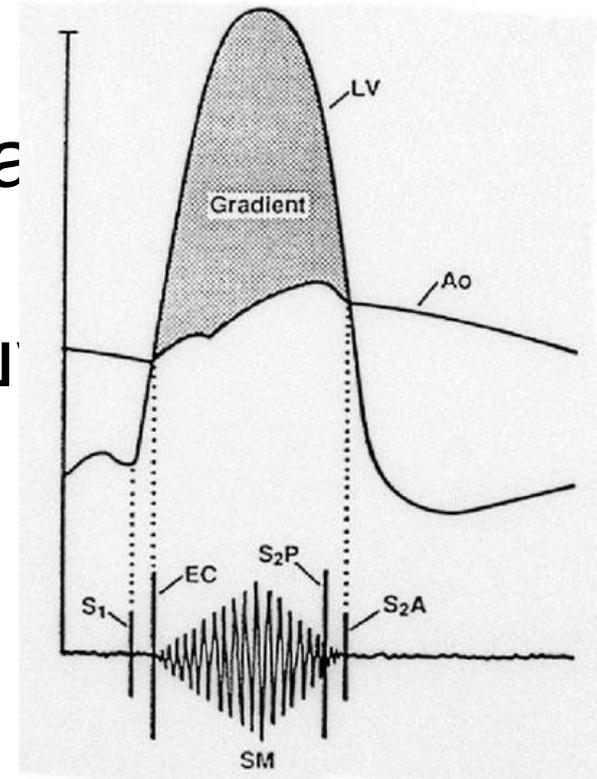
Иррадиация – на шею и вниз

Интенсивность – громкий ш

Высота – средняя

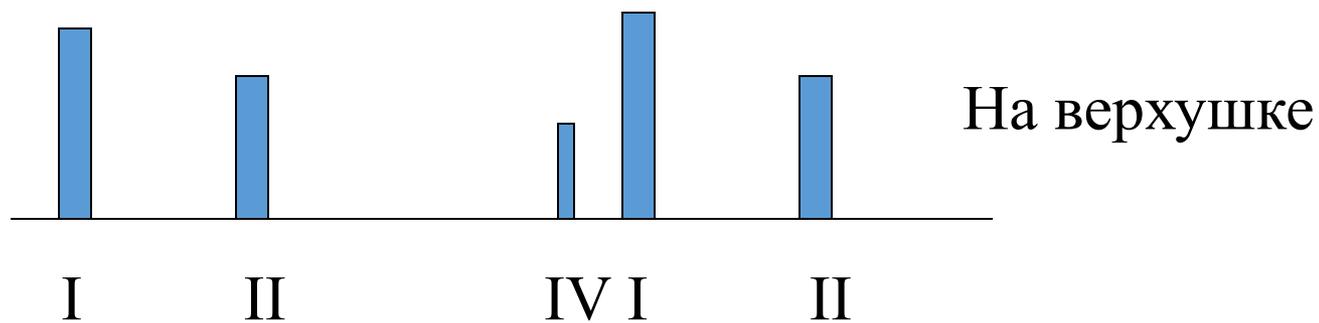
Характер – часто грубый

2. Аортальный тон изгнания



2-е м/р справа

3. На верхушке - IV тон (АС → ГФ ЛЖ →
нарушение диастолического
расслабления ЛЖ → плохое
наполнение ЛЖ в раннюю диастолу →
усиление систолы ЛП → IV тон)



Инструментальная диагностика

ЭКГ – признаки ГФ ЛЖ

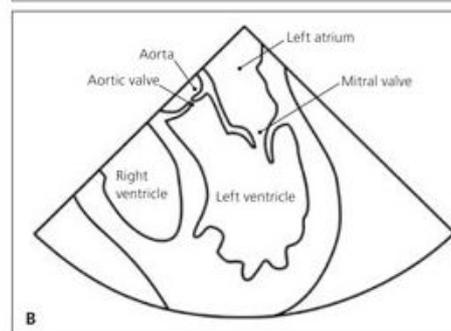
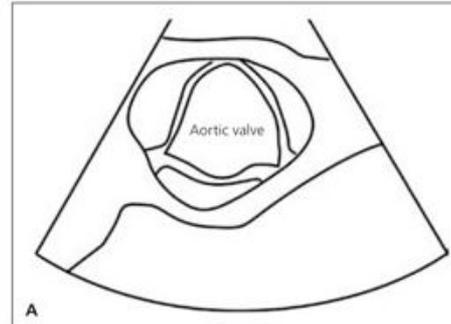
Рентген

- Границы сердечной тени не смещены
- Верхушка ЛЖ закруглена
- Талия сердца подчеркнута (аортальная конфигурация)
- Постстенотическое расширение аорты



Эхокардиография

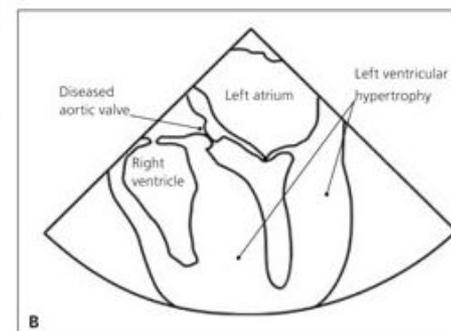
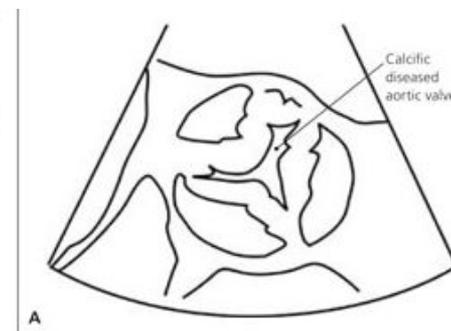
Нормальный АК



Стеноз аортального клапана

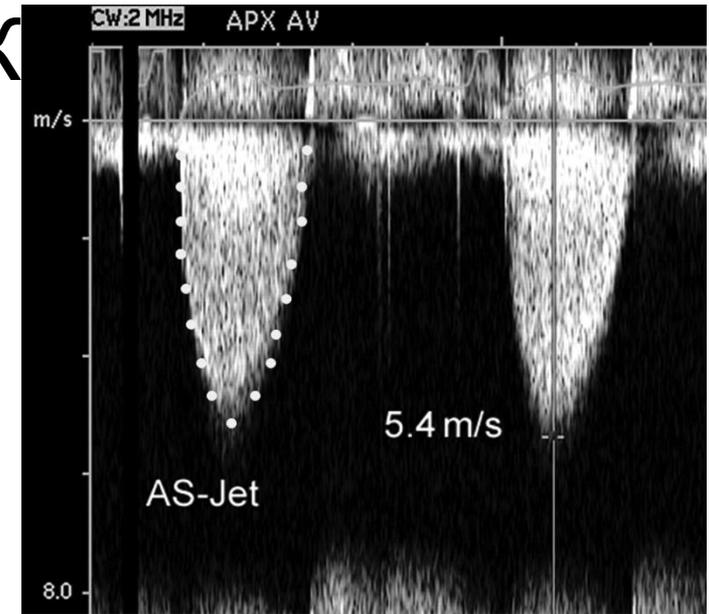
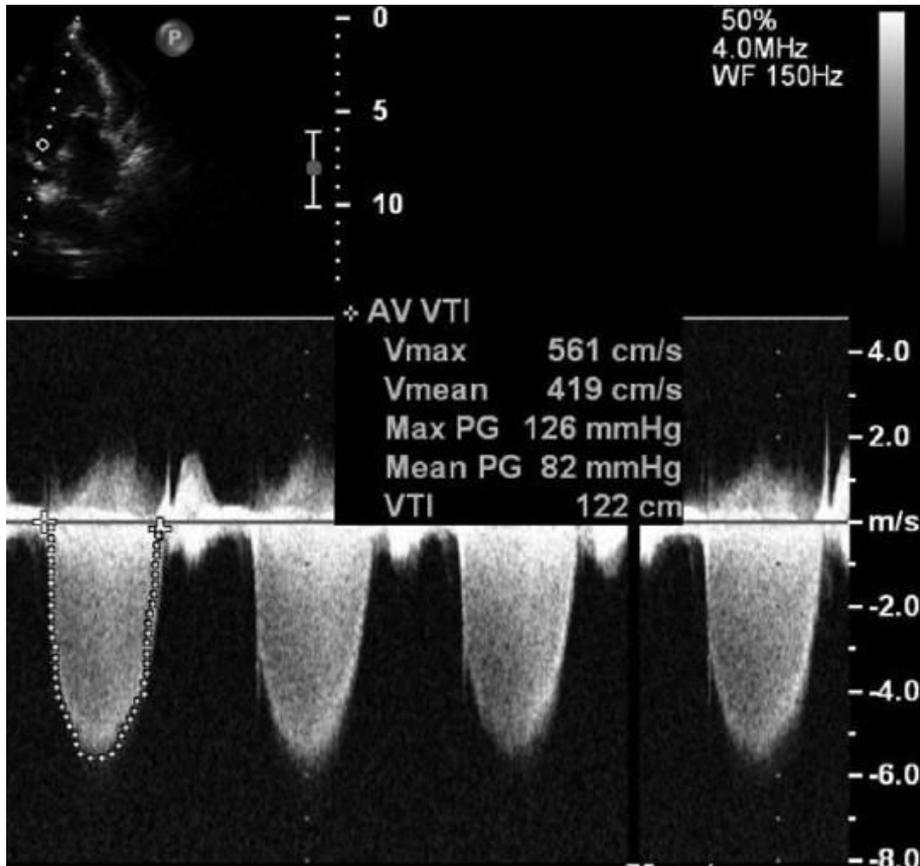
- утолщение, кальциноз створок АК

- площадь открытия АК менее 2 см²



Оценка скорости потока на АК и градиента давления на АК

$$PG=4*V^2$$



Тяжесть АС

Скорость
потока

Легкий

< 3 м/с

Умеренный

3-4 м/с

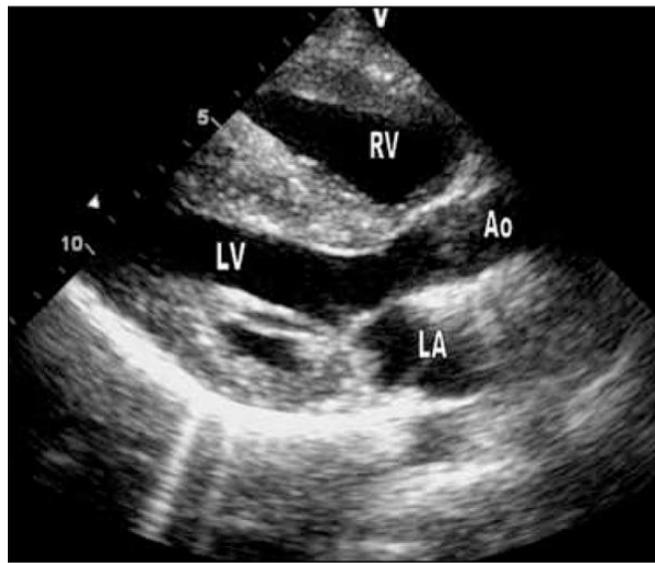
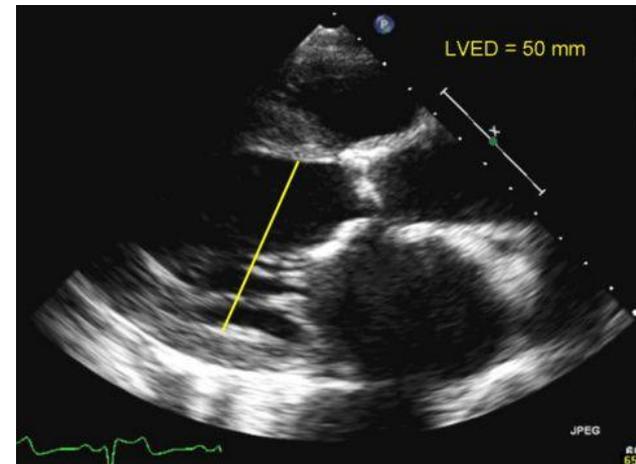
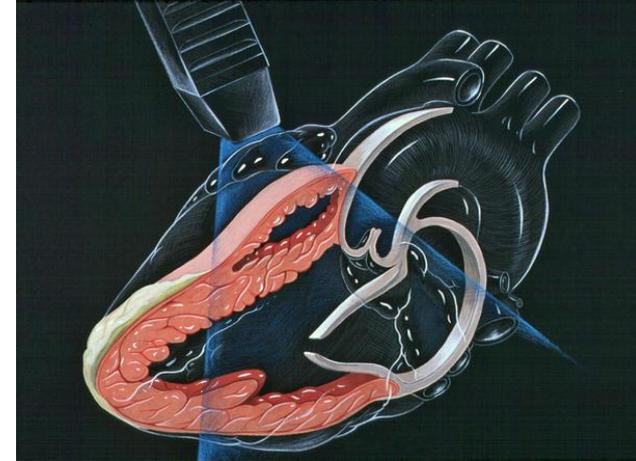
Тяжелый

> 4 м/с

Гипертрофия левого желудочка при АС

Толщина МЖП и
ЗСЛЖ более 11 мм

Концентрическая ГФ
ЛЖ



1. The image of transthoracic echocardiograph

Аортальная недостаточность

Этиология

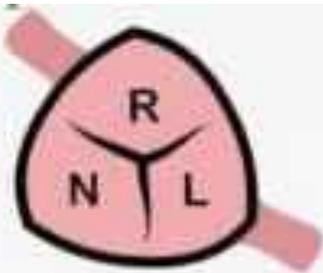
Поражение створок АК

- Ревматическое поражение АК (в сочетании с МК)
- 2-створчатый АК
- Кальциноз АК
- Инфекционный эндокардит (перфорации, разрушение края створок)

Расширение корня аорты и клапанного кольца

(относительная АН)

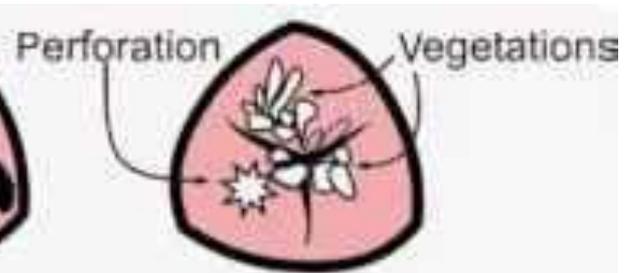
- Идиопатическая дилатация аорты
- Дилатация аорты при наследственной патологии соединительной ткани (синдром Марфана)
- Тяжелая АГ



Normal aortic valve



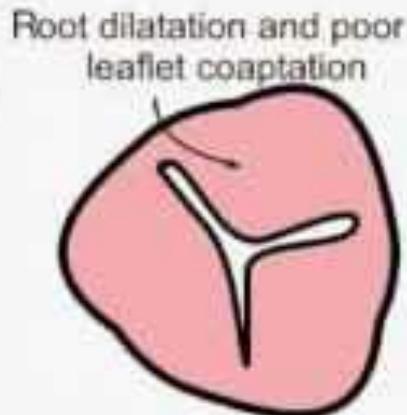
Bicuspid Aortic Valve



Infective endocarditis



Rheumatic valvular disease



Marfanoid aortic root

Annular calcification extending unto leaflets

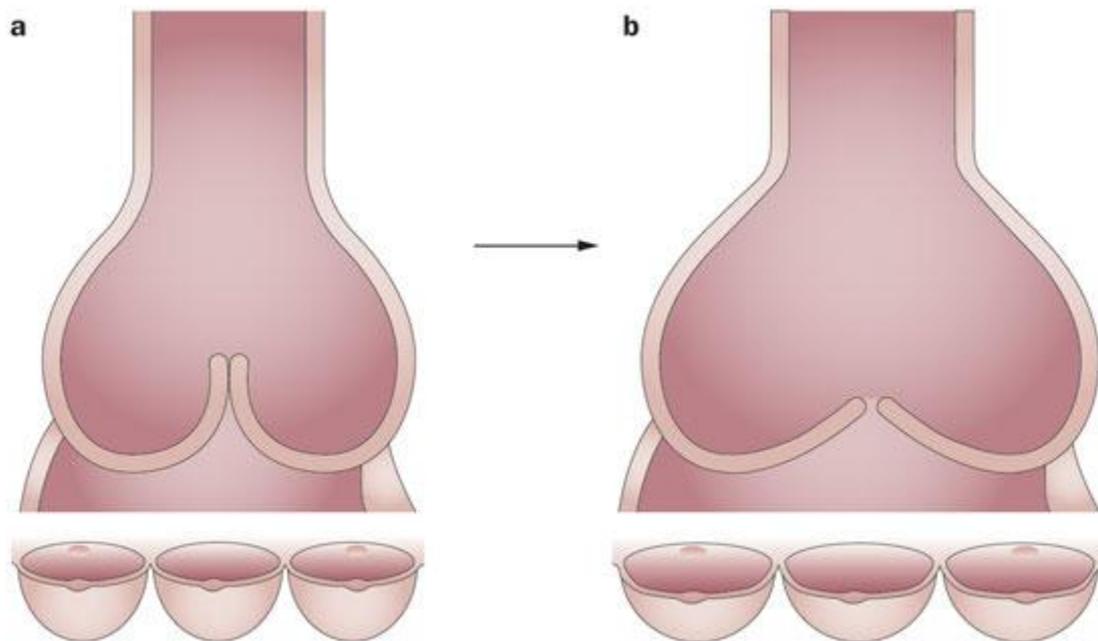


Senile degenerative calcification

Etiologies of aortic regurgitation

Дилатация корня аорты как причина АН

- Норма
- Дилатация корня аорты и нарушение закрытия АК

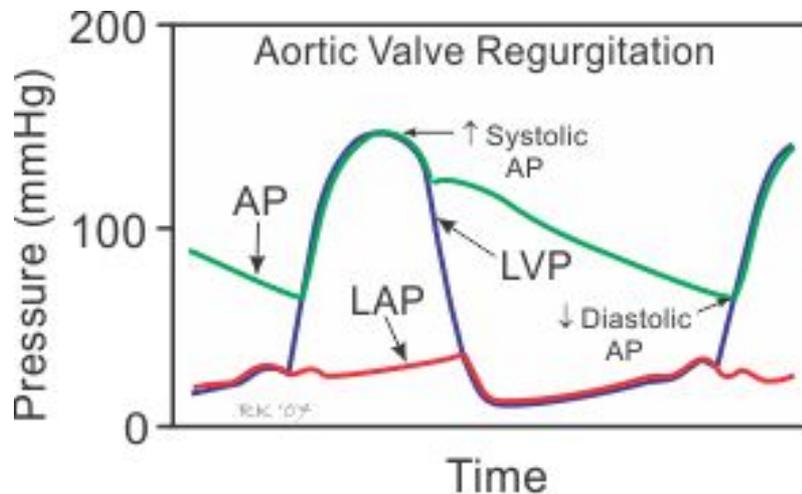
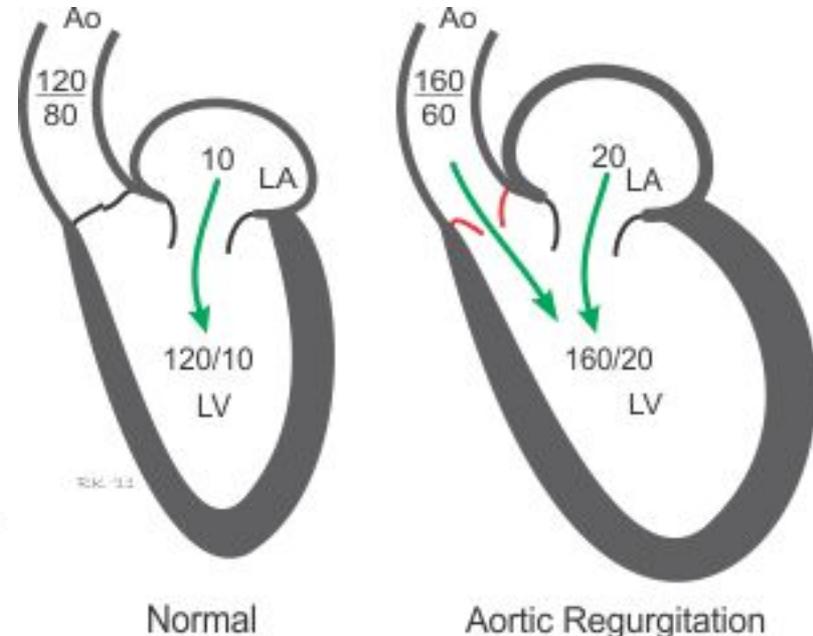


Синдром Марфана



Два брата с синдромом Марфана,
оперированные по поводу
дилатации аорты

Патофизиология АН



During ventricular relaxation, blood flows backwards from aorta into the ventricle. Aortic systolic pressure increases, aortic diastolic pressure decreases, and pulse pressure increases; LAP increase.
Abbreviations: LAP, left atrial pressure; LVP, left ventricular pressure; AP, aortic pressure.

Неполное закрытие АК в диастолу

Регургитация крови из аорты в ЛЖ

Перегрузка объемом ЛЖ

Дилатация ЛЖ и эксцентрическая ГФ ЛЖ
(хорошая компенсация хронической АН)

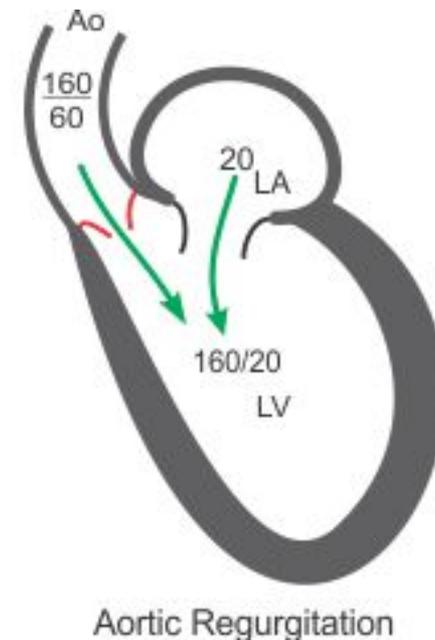
Снижение
сократимости ЛЖ

Повышение
потребности в O₂

↑диастолического давления
в ЛЖ и ЛП

Ишемия (стенокардия)

Застой в МКК (одышка)



Клиника

Жалобы появляются поздно, т.к. дилатация и гипертрофия ЛЖ могут долго компенсировать тяжелую хроническую АН

- Ощущение сердцебиения в покое и при нагрузке (из-за высокого УО)
- Одышка (повышение давления в ЛЖ и ЛП при декомпенсации порока)
- Стенокардия (повышение потребности миокарда в O₂ при ГФ ЛЖ и снижение диастолического коронарного кровотока)
- Утомляемость (снижен эффективный УО)

Физикальные данные

Периферические симптомы АН

- Пульс высокий, скорый (пульс Корригена, *pulsus altus et celer*)
- “Пляска каротид”
- Симптом Мюссе
- Капиллярный пульс Квинке
- Высокое АДс и низкое АДд с увеличением пульсового АД

Пальпация области сердца

- ВТ разлитой, усиленный, смещен влево

Аускультация

1. Диастолический убывающий шум

Локализация: **т. Боткина-Эрба**

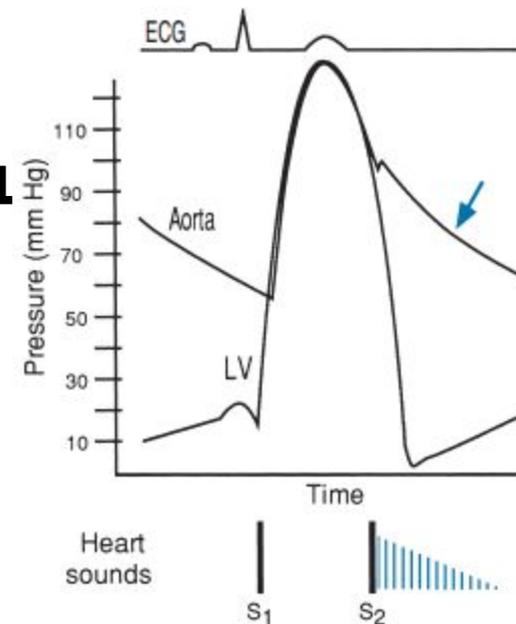
Иррадиация: к верхушке

Интенсивность: 1-3 балла

Высота: разная

Характер: дующий

Шум АН необходимо выслушивать при наклоне пациента вперед на выдохе



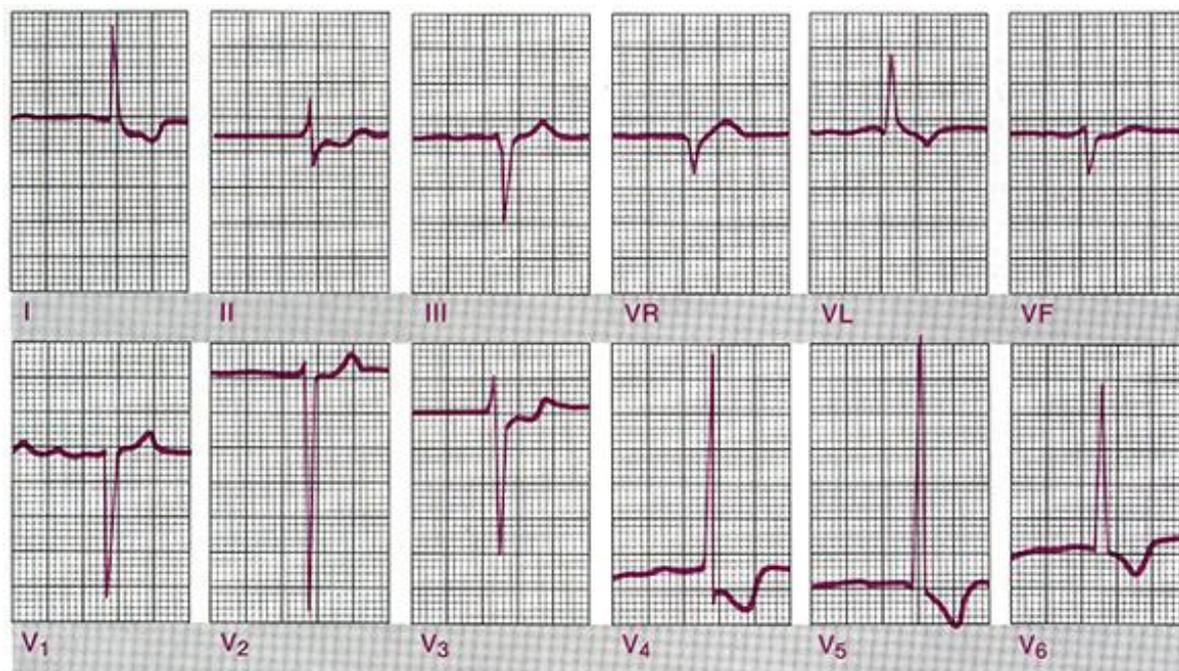
2. Ослабление II тона

т. Боткина-Эрба



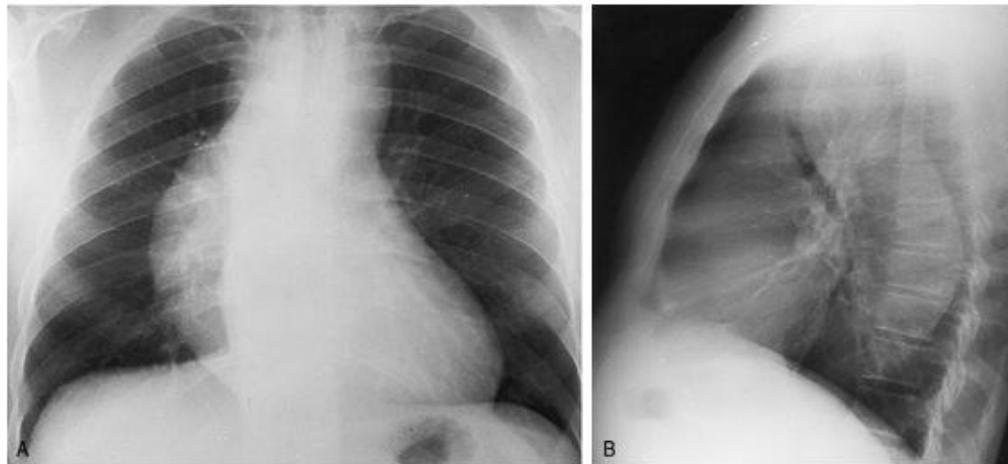
Инструментальные данные

1. ЭКГ – гипертрофия ЛЖ



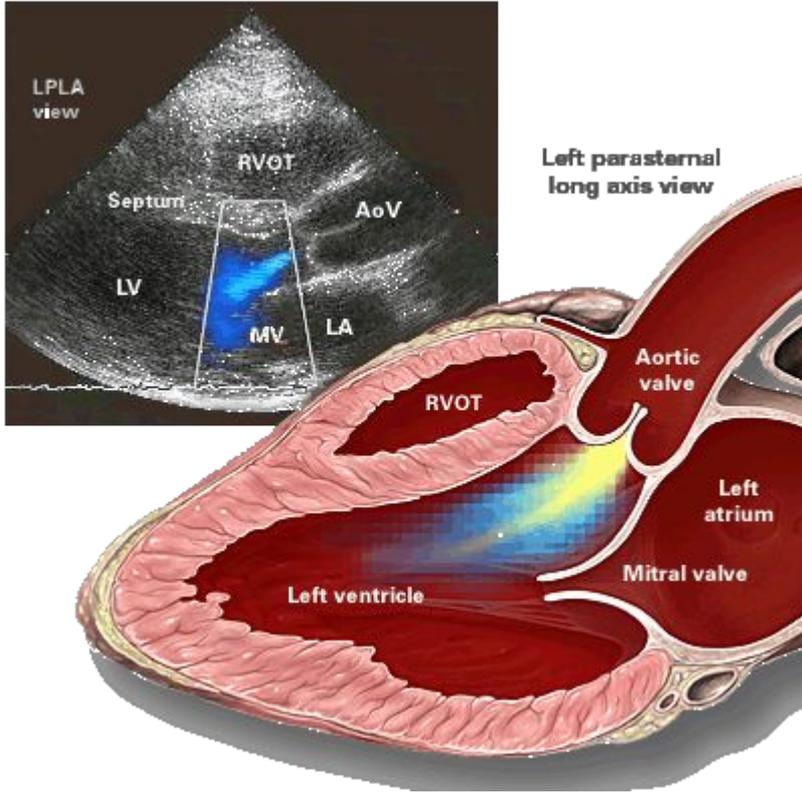
2. Рентгенография

- Увеличение тени сердца за счет 4 дуги по левому контуру (дилатация ЛЖ)
- Расширение восходящей аорты и дуги аорты (при относительной АН)
- Талия сердца подчеркнута
- Аортальная конфигурация сердца



3. Эхокардиография

1. Оценка дилатации корня аорты
2. Оценка створок аортального клапана (2-створчатый АК; уплотнение, кальциноз при дегенеративном пороке; вегетации и перфорации створок при ИЭ)
3. Допплер ЭхоКГ
Поток регургитации в диастолу на АК, направленный в ЛЖ
3. Оценка дилатации ЛЖ (увеличение конечно-диастолического размера ЛЖ при тяжелой АН) (норма КДР ЛЖ < 56 мм)
4. Гипертрофия ЛЖ (эксцентрическая)



- Дилатация корня аорты и аортальная регургитация у пациента с синдромом Марфана

