

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Выполнила: врач-ординатор 2
года

Кафедра факультетской терапии
№1 с курсом физиотерапии и
ФДПО

Трапезникова А.А.

-
- ▣ **Недостаточность аортального клапана** - порок, характеризующийся несмыканием створок клапана, приводящий к обратному потоку крови во время диастолы в ЛЖ.

Синонимы: Аортальная регургитация(АР),
аортальная недостаточность

Коды по МКБ-10

106.1- ревматическая недостаточность аортального клапана

135.1- неревматическая аортальная (клапанная)
недостаточность

135.8- другие поражения аортального клапана

ЭТИОЛОГИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ АН

Чаще всего причинами АР являются

- ревматизм,
- инфекционный эндокардит,
- идиопатическое расширение аорты,
- врожденные пороки аортального клапана (наиболее часто – двустворчатого клапана),
- склеротическая дегенерация,
- системная гипертензия,
- миксоматозная дегенерация,
- расслоение восходящей аорты

реже – травматические повреждения аортального клапана, анкилозирующий спондилит, сифилитический аортит, ревматоидный артрит, деформирующий остеоартроз, гигантоклеточный аортит, синдром Марфана,

синдром Эллерса – Данлоса, синдром Рейтера, непостоянный субаортальный стеноз и дефект межжелудочковой перегородки с пролапсом аортального клапана.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ОСТРОЙ АОРТАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Патология клапана:

- травма;
- инфекционный эндокардит;
- острая дисфункция протезированного клапана;
- баллонная вальвулопластика по поводу аортального стеноза.

Патология корня аорты и восходящей аорты:

- расслаивающаяся аневризма аорты;
- парапротезная фистула и отрыв пришивного кольца.



ПАТОГЕНЕЗ А

Кровь поступает в левый желудочек не только из левого предсердия, но и из аорты за счёт обратного кровотока

• Диастола

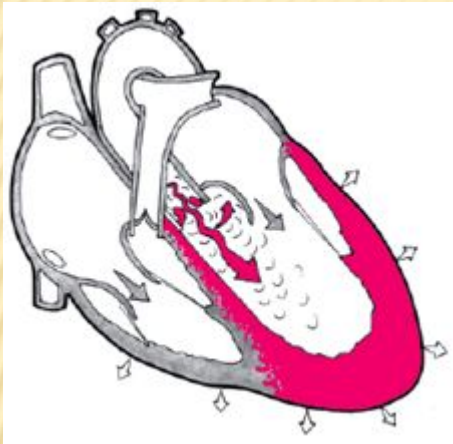
переполнение и растяжение левого желудочка в период диастолы

левый желудочек сокращается с большей силой

• Систола

гипертрофия левого желудочка; увеличение систолического объёма крови в аорте

Дилатация (расширение) аорты



Недостаточность АК (схема). Показана регургитации крови из аорты в ЛЖ во время диастолы, выраженная экцентрическая гипертрофия ЛЖ

Для аортальной недостаточности характерно резкое колебание давления крови в аорте во время систолы и диастолы.

С течением времени возникает стадия декомпенсации, сопровождающаяся:

1) Перегрузкой левого желудочка избыточным объёмом крови, приводящим к снижению его сократительной способности.

2) Повышением давления в малом круге, которое ведёт к лёгочной гипертензии и правожелудочковой недостаточности.

КОМПЕНСАТОРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ.

- Дополнительный объем крови, поступающий по время диастолы в ЛЖ, сопровождается его растяжением и усилением сокращения (**закон Франка–Старлинга**), а гиперфункция ЛЖ сопровождается развитием **гипертрофии его миокарда и увеличением систолического выброса**.
- **Тахикардия** уменьшает объем регургитации за счет укорочения диастолы, сохраняя МОК на должном уровне.
- **Периферический компенсаторный механизм** – рефлекторное изменение тонуса артерий: во время систолы снижение общего периферического сопротивления оказывает содействие току крови, а во время диастолы его повышение поддерживает достаточное АД.

Вследствие низкого диастолического давления в аорте уменьшается кровоснабжение резко гипертрофированного миокарда ЛЖ. Постоянная перегрузка ЛЖ приводит к снижению его сократительной способности и развитию миогенной дилатации. Выраженная дилатация полости приводит к растяжению фиброзного кольца левого предсердно-желудочкового отверстия и формированию относительной недостаточности митрального клапана – стадия "митрализации" аортального порока. Как следствие повышения давление в левом предсердии и в МКК увеличивается нагрузка на ПЖ, что со временем приводит к развитию ПН.

КЛИНИКА

- -Боли в области сердца по типу стенокардических обусловлены относительной коронарной недостаточностью за счет резкой гипертрофии миокарда, низкого диастолического давления в аорте (<50 мм рт.ст.), также сдавления субэндокардиальных слоев миокарда.
- Одышка, развивающаяся по мере того, как к существующей диастолической дисфункции ЛЖ присоединяется систолическая дисфункция ЛЖ.
- Головокружение, сердцебиение



ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

«homo pulsans»



Периферические симптомы, характерные для выраженной недостаточности аортального клапана и обусловленные большими перепадами давления в сосудистом русле:



- бледность кожных покровов («аортальная бледность»);»
- отчетливая пульсация сонных артерий ("**пляска каротид**");
- пульсация височных и плечевых артерий;
- синхронное с пульсацией сонных артерий сотрясение головы (**симптом Мюссе**);
- пульсирующее сужение зрачков (**симптом Ландольфи**);
- капиллярный пульс - ритмичное изменение интенсивности окраски небного язычка и миндалин (**симптом Мюллера**), ногтевого ложа (**симптом Квинке**).



Обычно разница САД в бедренной артерии увеличивается до 60мм.рт.ст. и более по сравнению с плечевой артерией.



В каждом сердечном цикле слышны 2 тона Траубе.



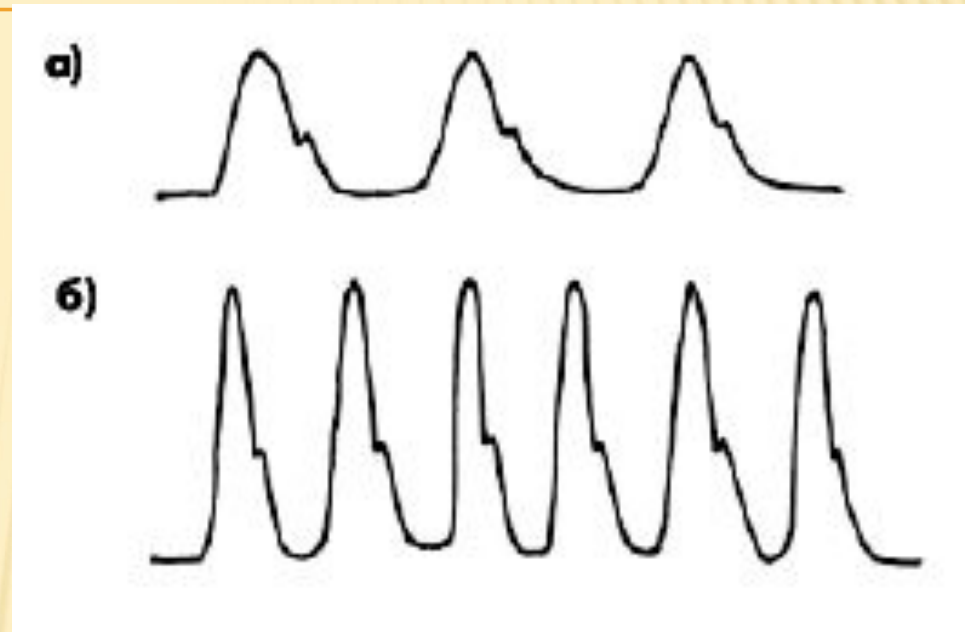
При каждом нажатии на крупные артерии выслушиваются не один, а два шума (шум Дюрозье)



Пульс

- Частый (frequens)
- Полный (plenus)
- Большой (magnus)
- Высокий (altus)
- Скорый (celer)

В большинстве случаев пульс на лучевой артерии имеет характерные особенности: **определяется быстрый подъем (нарастание) пульсовой волны и столь же резкий и быстрый ее спад.**



Периферический артериальный пульс в норме (а) и у больного (б) с недостаточностью клапана аорты (**pulsus celer, altus et magnus**)

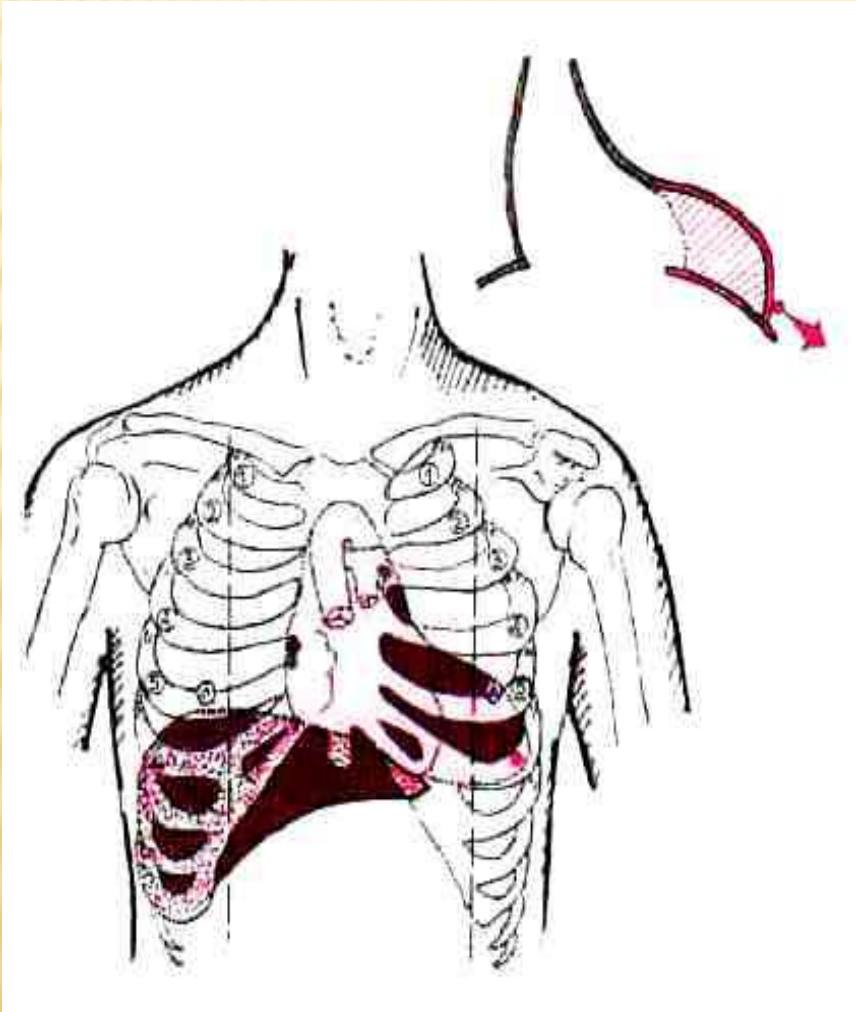
Артериальное давление

- САД нормальное или умеренно повышено
- ДАД менее 50 мм рт.ст. (снижается до нуля)
- Пульсовое АД повышено (больше 80 мм рт.ст.)

ОСМОТР И ПАЛЬПАЦИЯ ПРЕДСЕРДЕЧНОЙ ОБЛАСТИ.

- Верхушечный толчок смещен вниз в VI–VII м/р и кнаружи до передней или средней подмышечной линии, разлитой, высокий, сильный, приподнимающийся – "куполообразной верхушечный толчок", обусловленный гипертрофией и дилатацией ЛЖ. Иногда на верхушке после верхушечного толчка можно пальпировать второй толчок, совпадающий по времени с началом диастолы, – симптом "двух толчков" (или «бисистолия Образцова»), обусловлены регургитацией крови из аорты в левый желудочек.

ПЕРКУССИЯ СЕРДЦА



- Границы относительной тупости сердца расширены влево и вниз
- Аортальная конфигурация сердца
- Сосудистый пучок расширен вправо

АУСКУЛЬТАЦИЯ

- ❑ Ослабление I тона на верхушке сердца (ослабление клапанного и мышечного компонента вследствие переполнения левого желудочка)
- ❑ Ослабление II тона над аортой (выпадение клапанного компонента вследствие деформации створок клапана).
- ❑ Характерный признак порока – диастолический шум над аортой, мягкий, убывающий; характерное проведение его в III– IV м/р слева от грудины в точку Эрба– Боткина. Продолжительность шума зависит от степени клапанного дефекта.
- ❑ При значительной регургитации крови в области верхушки сердца можно выслушать протодиастолический шум – шум Флинта – диастолический шум, обусловленный функциональным стенозом митрального отверстия вследствие поднятия передней створки митрального клапана кровью, которая возвращается из аорты в левый желудочек.
- ❑ Специфические аускультативные феномены, выслушиваемые над периферическими артериями: "двойной" тон Траубе и патогномонический "двойной" шум Виноградова–Дюрозье над бедренной артерией.

МЕСТО ВЫСЛУШИВАНИЯ ДИАСТОЛИЧЕСКОГО ШУМА У БОЛЬНОГО С АОРТАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ



СТАДИИ АН

- Течение АН зависит от степени дефекта клапанов, этиологии заболевания, продолжительности периодов ремиссии и частоты обострений.
- В зависимости от этого делится на 5 стадий: **I (полной компенсации)** порока на протяжении многих лет, на ЭхоКГ незначительная регургитация (1+);
- **II (скрытой сердечной недостаточности)** – снижение работоспособности, повышение пульсового давления; ЭКГ – признаки умеренной гипертрофии ЛЖ. ЭхоКГ – регургитация на аорте (2+).
- **III (субкомпенсации)** – значительное снижение физической активности, приступы ангинозной боли, минимальное АД меньше половины максимального; ЭКГ – выраженные признаки гипоксии миокарда, гипертрофия ЛЖ; ЭхоКГ – значительная регургитация на аорте (3+).
- **IV (декомпенсации)** – относительная недостаточность митрального клапана ("митрализация" аортального порока), развитие ЛЖН в виде приступов кардиальной астмы вплоть до отека легких или внезапной смерти, застоя в БКК;
- **V (терминальная)** – прогрессирование тотальной СН, сопровождающейся глубокими дегенеративными изменениями внутренних органов, функциональными нарушениями.

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОВЕДЕНИЮ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

1. Необходимость подтвердить наличие и определить степень тяжести острой аортальной регургитации.
2. Диагностика хронической аортальной регургитации
3. Оценка этиологии аортальной регургитации (включая изучение состояния клапана, а также состояния и размера устья аорты).
4. Оценка степени гипертрофии левого желудочка, его размеров, объема и систолической функции.
5. Полуколичественная, количественная оценка степени тяжести аортальной регургитации.
6. Повторное обследование пациентов с умеренной или тяжелой аортальной регургитацией, у которых клиническая симптоматика за последнее время изменилась.
7. Повторное обследование пациентов без характерной клинической симптоматики для определения у них размеров левого желудочка и сохранности его функции.
8. Повторное обследование пациентов с мягкой, умеренной или тяжелой аортальной регургитацией и увеличенным устьем аорты без характерной клинической симптоматики.

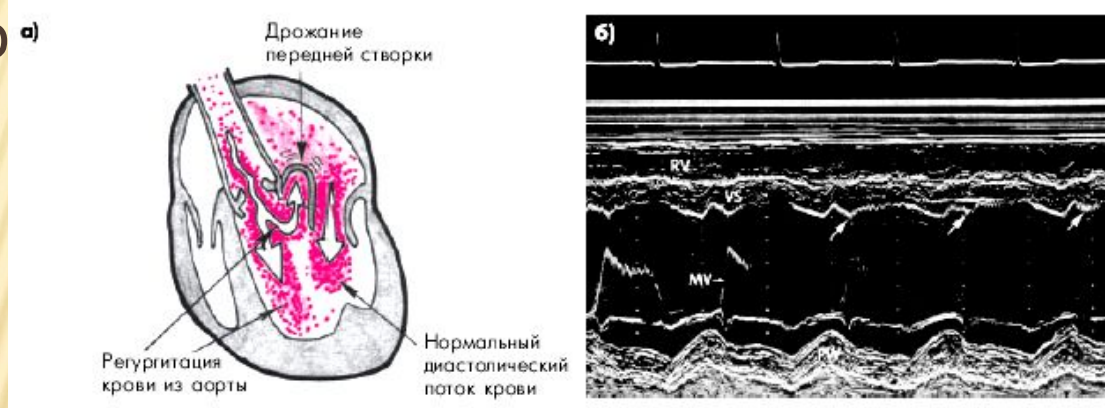
ЭХОКАРДИОГРАФИЯ

показана:

- – чтобы подтвердить диагноз АР
- – чтобы оценить причину АР и оценить морфологию клапана;
- – чтобы обеспечить полуколичественную оценку тяжести АР;
- – чтобы оценить размеры, массу и систолическую функцию ЛЖ;
- – чтобы оценить размер корня аорты.

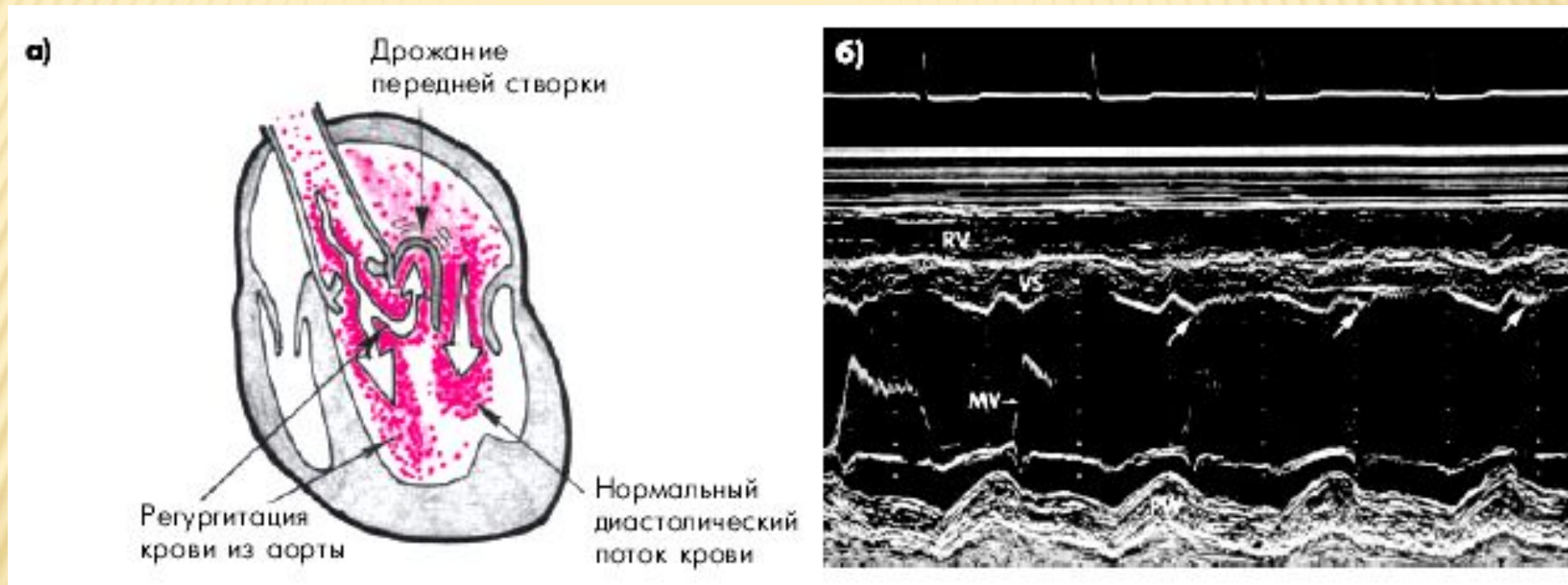
ЭХОКГ.

- Главным признаком аортальной регургитации при одномерной эхокардиографии (М-режим) является диастолическое дрожание передней створки митрального клапана, возникающее под действием обратного турбулентного потока крови из аорты в ЛЖ (см. рисунок а)



- отсутствие смыкания створок аортального клапана в диастолу дилатация полости и гипертрофия миокарда ЛЖ.
- увеличение амплитуды движения межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка;
- увеличение переднезаднего размера левого предсердия (в систолу - до 55 мм, в диастолу - до 70 мм);

ЭХОКАРДИОГРАММА



Изменение одномерной эхокардиограммы при аортальной недостаточности:
а- схема, поясняющая возможный механизм диастолического дрожания передней створки Мк;
б - одномерная эхокардиограмма при аортальной недостаточности (заметно диастолическое дрожание передней створки митрального клапана) (L.J. Olson, A.J.Tojik,1996)

КРИТЕРИИ ТЯЖЕЛОЙ АОРТАЛЬНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ



Специфические признаки:

- центральный ток шириной $\geq 65\%$ выносящего тракта левого желудочка;
- vena contracta $> 0,6$ см (предел Nyquist 50-60 см/с).

"Поддерживающие" признаки:

- давление (метод полувремени < 200 мс);
- голодиастолический противоток в нисходящей аорте;
- умеренная или значительная дилатация левого желудочка.

Количественные параметры:

- объем регургитации (R vol) ≥ 60 мл/уд.;
- фракция регургитации (RF) $\geq 50\%$;
- эффективная площадь регургитации (ERO) $\geq 0,30$ см².

ДИАГНОСТИКА

- МРТ- для начальной и последующей оценки объемов, функции ЛЖ, тяжести регургитации у пациентов с АР, если визуализация при ЭхоКГ неудовлетворительная.
- МСКТ–ангиография рекомендуется пациентам с двухстворчатым аортальным клапаном для оценки корня аорты (синусы Вальсальвы, синотубулярное соединение, восходящая аорта)
- Рентгенографии ОГК- для оценки размеров сердца и восходящей аорты.
- ЭКГ- для выявления нарушений ритма, проводимости и гипертрофии ЛЖ
- Зондирование сердца с ангиографией корня аорты и с измерением давления в ЛЖ- для оценки тяжести регургитации, функции ЛЖ или определения размера корня аорты, когда неинвазивные тесты являются неинформативными или противоречат клиническим данным у пациентов с АР.
- Коронарная ангиография рекомендуется до протезирования аортального клапана у пациентов с признаками ИБС.

ЭКГ



Рис.24 ЭКГ больного с аортальной недостаточностью. Гипертрофия левого желудочка (увеличение амплитуды зубца R в сочетании с депрессией сегмента RS-T в отведениях II, V₆)

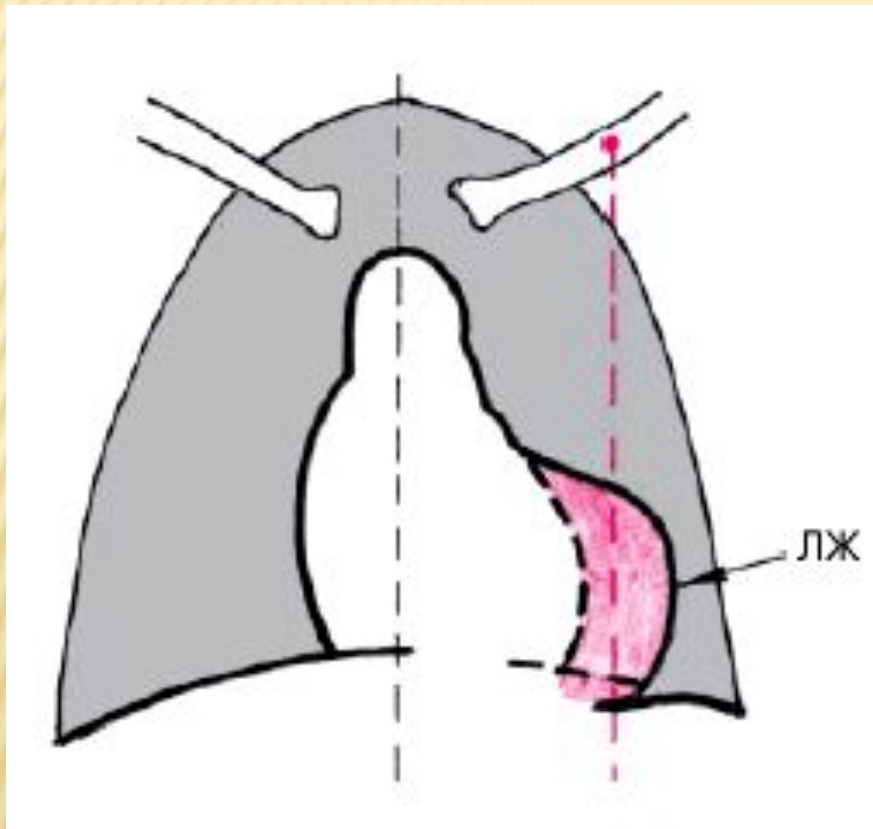
Отклонение ЭОС влево, признаки гипертрофии левого желудочка, нарушение ритма и проводимости (блокады ножек пучка Гиса и ее ветвей, АВ-блокада, экстрасистолия). При "митрализации" аортальной недостаточности, помимо признаков гипертрофии ЛЖ, на ЭКГ могут появляться признаки гипертрофии левого предсердия (P-mitrale).

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



- **Расширение ЛЖ**
- **Аортальная конфигурация сердца**
- **Расширение восходящей части и дуги аорты**
- **Пульсация ЛЖ и аорты глубокая и быстрая**

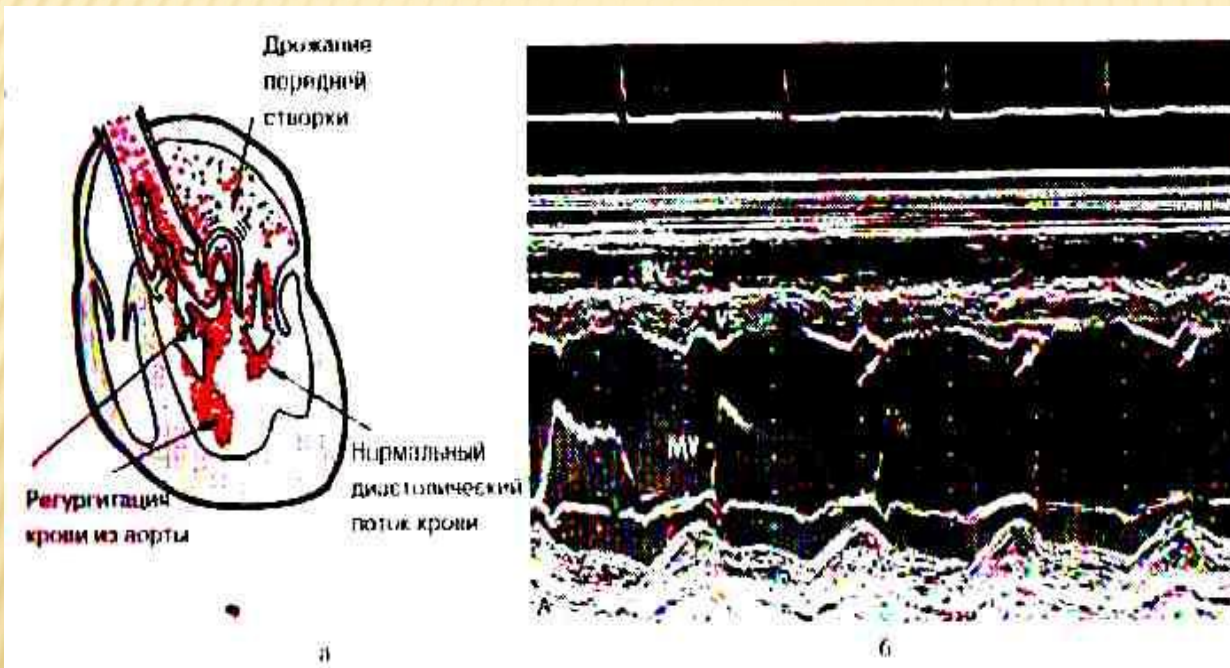
АОРТАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ СЕРДЦА У БОЛЬНОГО С АН



Рентгенограмма сердца в прямой проекции больного с недостаточностью клапана аорты.

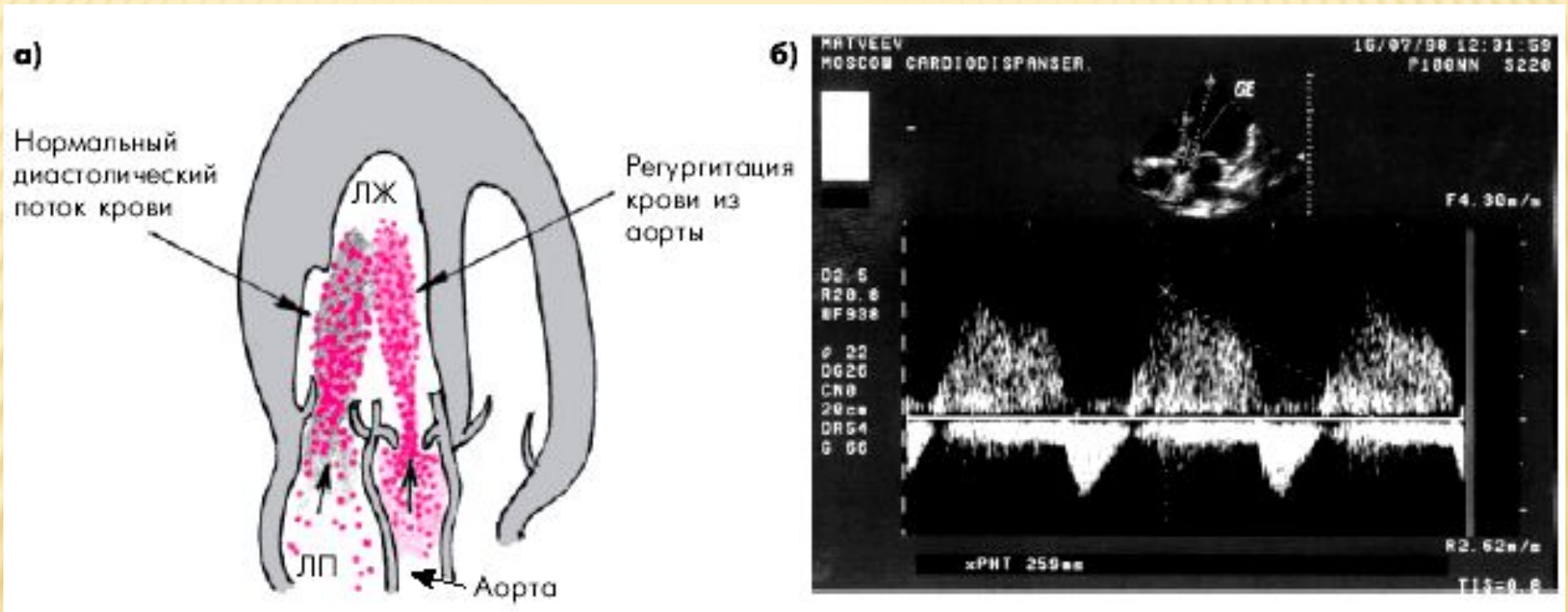
ДОППЛЕРЭХОКАРДИОГРАФИЯ

Одномерное исследование



1. Несмыкание створок аортального клапана в диастолу
2. Диастолическое дрожание передней створки митрального клапана
3. Раннее закрытие створок митрального клапана

ДОППЛЕР - ЭХОКГ



а - схема двух диастолических потоков крови в левый желудочек (нормальный - из ЛП и регулирующий - из аорты);

б - доплеровское исследование потока аортальной регургитации (время полуспада давления составляет 260 мс)

НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

- Изменение образа жизни и уровня физической активности (противопоказаны тяжелые физические нагрузки и психоэмоциональные перегрузки, переохлаждения, необходима своевременная санация очагов острой и хронической инфекции,
- - режима питания (питание должно быть полноценным и содержать достаточное количество белка, витаминов, микроэлементов, рекомендуется ограничивать употребление животных жиров, поваренной соли и жидкости, исключается употребление алкогольных напитков, курения, крепкого чая и кофе).

ЛЕЧЕНИЕ



Рекомендации Европейского общества кардиологов относительно особенностей фармакотерапии при аортальной регургитации

1. При острой аортальной регургитации для стабилизации состояния перед операцией разрешено применение нитропрусида и инотропных средств (допамина, добутамина).
2. При хронической тяжелой АР и сердечной недостаточности (когда операция противопоказана или после нее персистирует дисфункция левого желудочка) препаратами выбора являются ингибиторы АПФ.
3. У асимптомных по АР пациентов с сопутствующей АГ показаны ингибиторы АПФ и блокаторы кальциевых каналов (обеспечивают периферическую вазодилатацию).
4. Не доказана целесообразность назначения вазодилататоров для отсрочки хирургического лечения асимптомной АР у нормотензивных пациентов.
5. При синдроме Марфана бета-блокаторы и эналаприл замедляют расширение аорты; бета-блокаторы показаны также после операции. В случаях бикуспидального клапана такая целесообразность не доказана.
6. При выраженной АР бета-блокаторы показаны пациентам с тяжелой дисфункцией левого желудочка, но применяются очень осторожно, так как удлинение диастолы сопровождается увеличением регургитации.
7. Пациенты с АР должны быть проинформированы об антибиотикопрофилактике инфекционного эндокардита.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Показания к операции при аортальной регургитации

Показания	Класс
Тяжелая аортальная регургитация	
Наличие симптомов (одышка, II, III, IV ФК NYHA или стенокардия)	IB
Фракция выброса левого желудочка в состоянии покоя < 50% без симптомов	IB
Наличие показаний к АКШ, операции на восходящей аорте или другом клапане	IC
Значительное увеличение левого желудочка при фракции выброса левого желудочка в состоянии покоя > 50% без симптомов	
Конечно-диастолический размер > 70 мм	IlaC
Аортальная регургитация любой степени тяжести	
Патология корня аорты с максимальным диаметром аорты:	
≥ 45 мм у пациентов с синдромом Марфана	IC
≥ 50 мм у пациентов с двустворчатым аортальным клапаном	IlaC
≥ 55 мм у других пациентов	IlaC

Хирургическое лечение

Цель операции при хронической аортальной регургитации - избежать систолической дисфункции левого желудочка и/или осложнений аорты.

Протезирование аортального клапана уменьшает выраженность симптомов, улучшает функциональный класс и выживаемость, уменьшает количество осложнений.

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ



ПРОГНОЗ



Бессимптомная среднетяжелая аортальная недостаточность. При отсутствии дисфункции и дилатации левого желудочка прогноз, как правило, благоприятный. В течение 3 лет после постановки диагноза жалобы возникают у 10% больных, в течение 5 лет - у 19%, в течение 7 лет - у 25%.

Легкая и умеренная аортальная недостаточность. 10-летняя выживаемость составляет 85-95%. При среднетяжелой аортальной недостаточности 5-летняя выживаемость при медикаментозном лечении составляет 75%, 10-летняя - 50%. После развития дисфункции левого желудочка, жалобы появляются очень быстро - у 25% больных за год. После появления жалоб состояние быстро ухудшается. Без хирургического лечения больные обычно умирают в течение 4 лет после появления стенокардии и в течение 2 лет после развития сердечной недостаточности.

Тяжелая клинически явная аортальная недостаточность. Возможна внезапная смерть вследствие желудочковых аритмий, возникающих из-за гипертрофии и дисфункции левого желудочка или ишемии миокарда.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ •

- При аортальной недостаточности необходима оценка морфологии клапана, механизма и выраженности регургитации, а также тщательная оценка дилатации аорты.
- • У бессимптомных пациентов с тяжелой аортальной недостаточностью обязательным является тщательное динамическое наблюдение за общим состоянием, размером и функцией ЛЖ.
- • Самым значимым показанием к хирургическому вмешательству на клапане является наличие клинических симптомов (спонтанных или при нагрузочных пробах) и/или документированная ФВ ЛЖ 50 мм.
- • У пациентов с расширенной аортой выявление заболевания аорты и точное определение размеров аорты имеют решающее значение для определения сроков и характера вмешательства.
- • У части пациентов, оперирующихся в экспертных центрах, вместо протезирования аортального клапана следует рассматривать возможность реконструкции аортального клапана и клапан-сберегающей хирургии аорты.