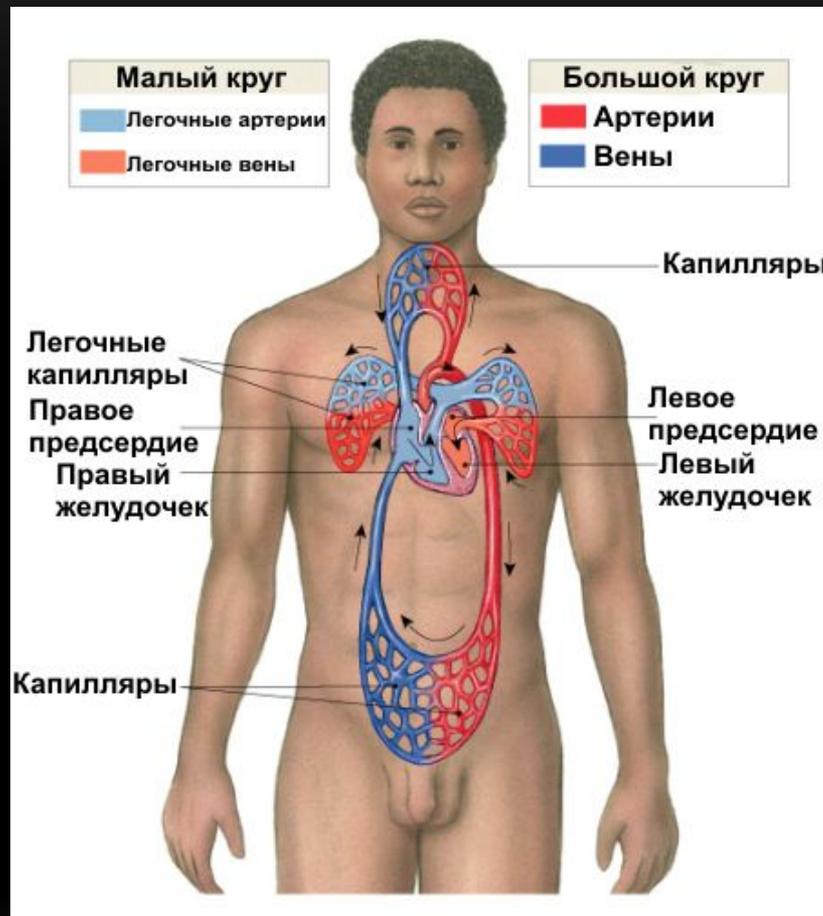
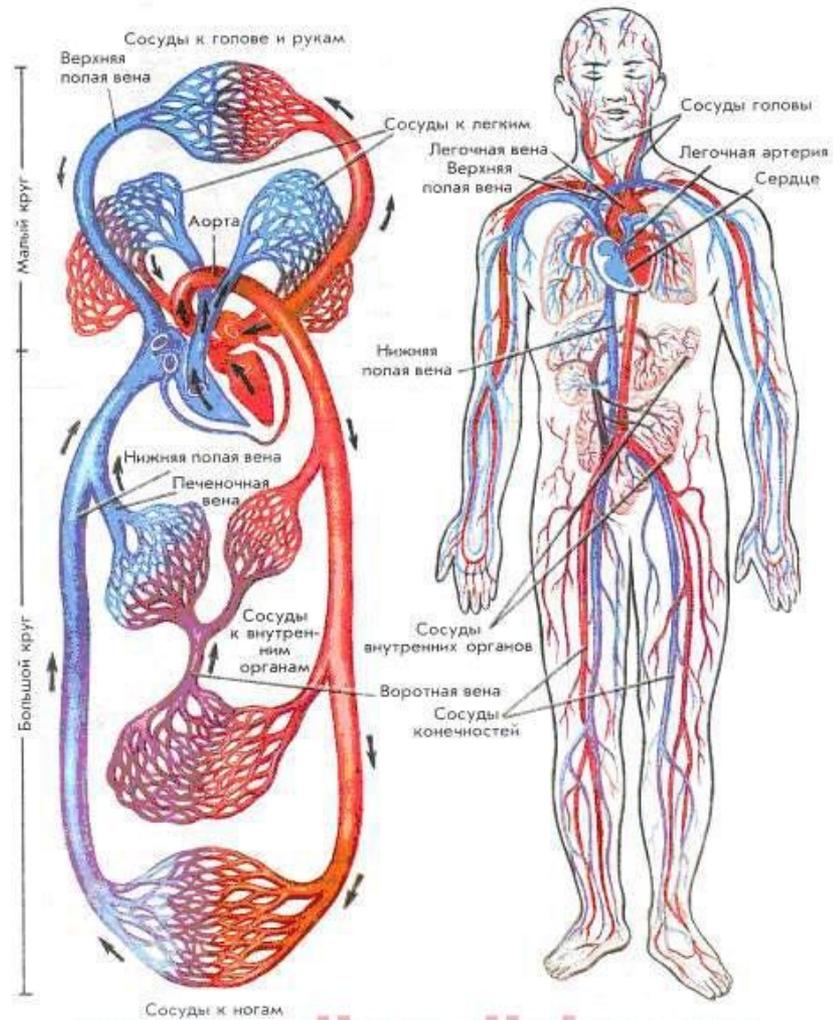


**МИТРАЛЬНЫЕ И АОРТАЛЬНЫЕ ПОРОКИ  
СЕРДЦА.  
НАРУШЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ. СИМПТОМЫ,  
МЕХАНИЗМ ИХ РАЗВИТИЯ.**

---

Клиническая лекция, 2013





[www.allmedicina.ru](http://www.allmedicina.ru)

**Пороки сердца** - стойкие патологические изменения строения клапанов сердца.

1. Врожденные

2. Приобретенные

# ЭТИОЛОГИЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА:

- ревматический эндокардит - 80-90%
- бактериальный (септический) эндокардит (язвенно-некротический процесс), чаще поражается аортальный клапан
- сифилис висцеральный - (аортит, мезаортит) – чаще поражается аортальный клапан
- атеросклероз аорты (аортальный клапан)
- травмы сердца

# ПОРОКИ СЕРДЦА:

- - **недостаточность клапана** - воспаление створок клапана ведет к их деформации, склерозу, рубцеванию, в результате створки не прикрывают отверстия.
- - **стеноз клапанного отверстия** – сращение створок,
- - **комбинированный порок или сочетанный порок** (сочетание стеноза отверстия и недостаточности клапана)
- - **многоклапанный порок** (поражение нескольких клапанов, напр., МК и АК)

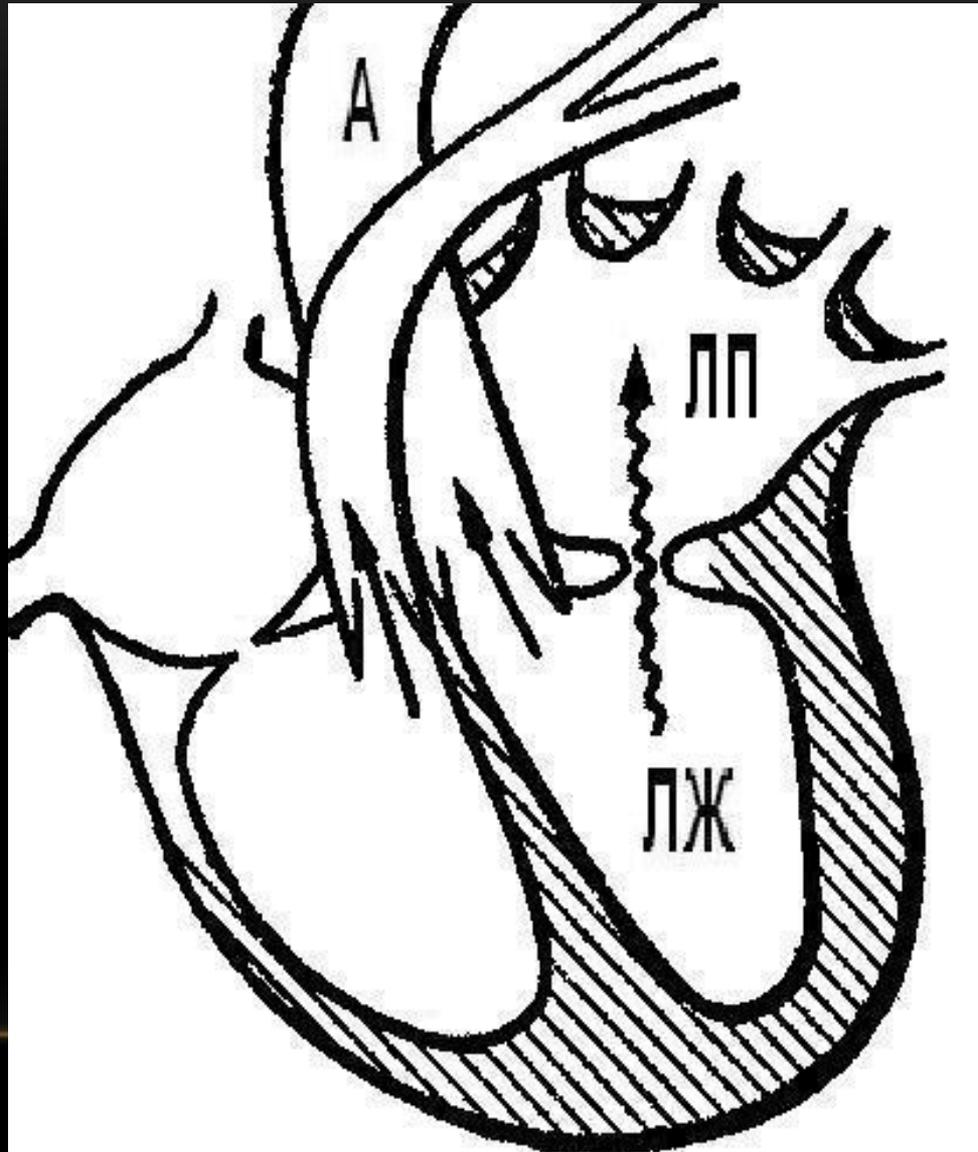
# ПЕРИОДЫ ТЕЧЕНИЯ ПОРОКА СЕРДЦА:

- **Компенсация** – гипертрофия отделов сердца и обеспечение гемодинамики. Самочувствие удовлетворительное. Порок выявляется случайно.
- **Декомпенсация** – резервы истощаются, сократительная способность уменьшается, развивается сердечная недостаточность.

## НЕДОСТАТОЧНОСТЬ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА (МК)

- (один из наиболее часто встречающихся пороков)
- - **органическая** (следствие ревматического эндокардита – повреждение, деформация створок клапана, укорочение сухожильных нитей) – регургитация в левое предсердие.
- - **относительная** – нет поражения собственно клапана, но отверстие расширено вследствие гипертрофии ЛЖ (миокардит, дистрофия миокарда, кардиосклероз)
- **функциональная** – ослаблен тонус папиллярных мышц, пролапс МК (в сторону ЛП), в результате возврат крови в ЛП.

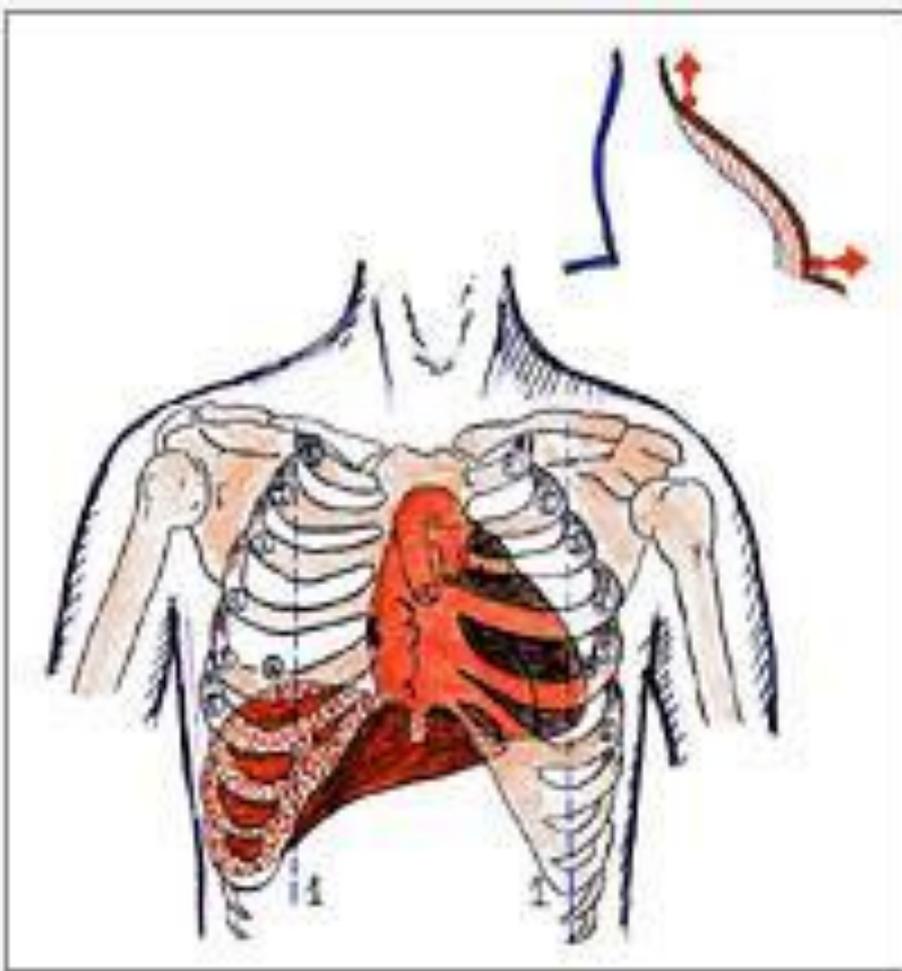
# Гемодинамика при МН



# КЛИНИКА.

- Период компенсации – жалоб нет.
- Период декомпенсации – одышка (застой в малом круге и нарушение газообмена).

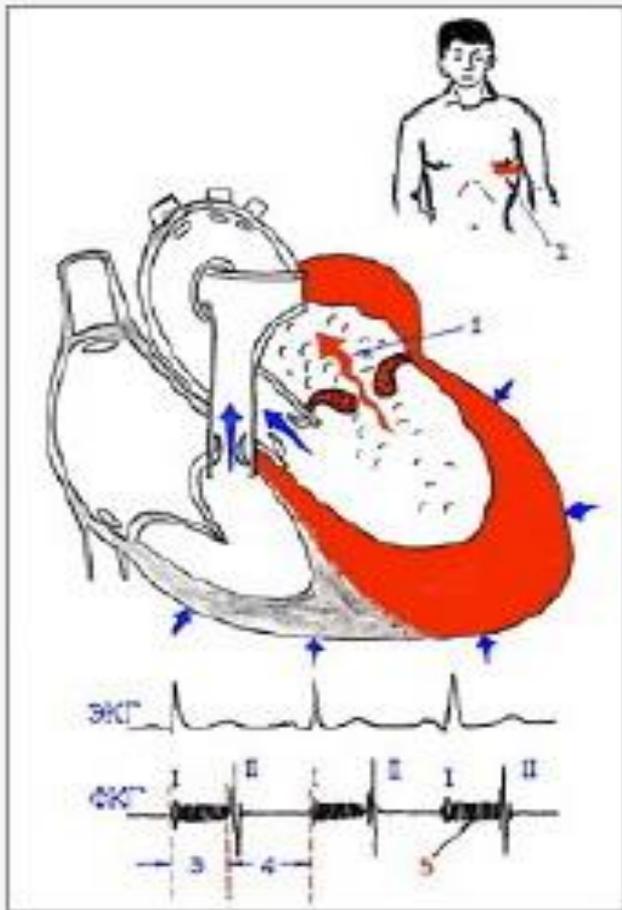
- Объективно
- Осмотр: цианоз губ, носа, ушей.
- Пальпаторно: при гипертрофии ЛЖ – верхушечный толчок усилен, смещен влево и вниз, высокий, разлитой по площади, резистентный



- Перкуторно
- **верхняя граница** сердца во 2-м межреберье (гипертрофия ЛП),
- **левая граница** расширена влево - гипертрофия ЛЖ.
- **Правая граница** – расширена вправо (гипертрофия ПЖ).
- **Митральная конфигурация сердца, талия сглажена**

**Рис. 3.78.**

Изменение границ сердца при недостаточности митрального клапана.



**Рис. 3.105.**

Органический шум при недостаточности митрального клапана. 1 - турбулентный ток крови; 2 - локализация шума; 3 - систола; 4 - диастола; 5 - лентовидный систолический шум.

- Аускультативно:
- ослабление 1-го тона (нет клапанного компонента, ослабление мышечного компонента).
- Систолический шум на верхушке – за счет регургитации крови через узкую щель. Систолический шум сливается с 1-м тоном, убывающий или постоянный, над верхушкой, может проводиться в подмышечную область
- Во 2-м межреберье слева– акцент 2 тона (при гипертонии в малом круге створки клапана легочной артерии захлопываются с большей силой).

- ЭКГ

Гипертрофия ЛП и ЛЖ. Р-mitrale в I, II отведениях, aVL.

Эхо-КГ расширение ЛП и ЛЖ.

деформация створок и регургитация крови. Видны разнонаправленные движения створок МК, отсутствие их смыкания в систолу.

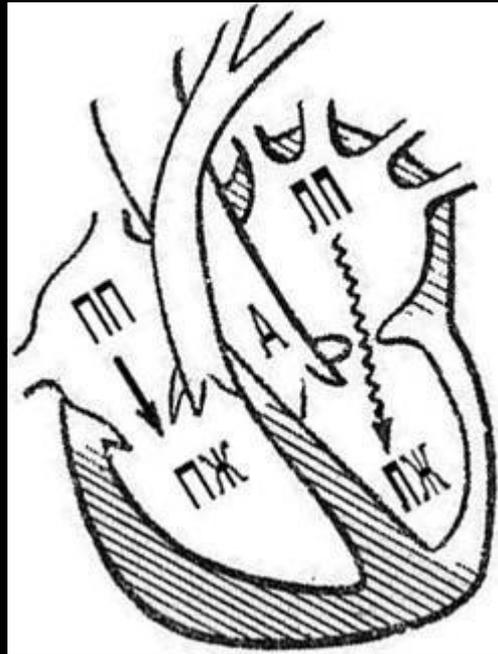
# РЕНТГЕНОГРАФИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

- - **митральная конфигурация сердца** (сглажена сердечная талия – сердце увеличивается вверх, влево, кзади). В 1-м косом положении (- отклонение контрастированного пищевода по дуге большого радиуса (за счет гипертрофии ЛП и ЛЖ)).
- - **при застое в малом круге и увеличении давления в легочной артерии**: расширение дуги легочной артерии, усиление сосудистого рисунка легких, расширение корней легких).

# ИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Катетеризация сердца и вентрикулография:  
повышение систолического давления в ЛП; при  
контрастировании ЛЖ – видна фракция регургитации.

# МИТРАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ ИЛИ СТЕНОЗ ЛЕВОГО АТРИОВЕНТРИКУЛЯРОГО ОТВЕРСТИЯ



Поперечное сечение атриовентрикулярного отверстия уменьшается от 4 – 6 см<sup>2</sup> (в норме) до 1 – 1,5 см<sup>2</sup>.

# МИТРАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ

- **Этиология:** ревматический эндокардит (наиболее частая причина); реже результат септического эндокардита или врожденный порок.
- Сращение створок митрального клапана, стягивание клапанного кольца рубцовой тканью приводит к тому, что клапан приобретает вид воронки (диафрагмы) со щелевым отверстием в середине. В створках может откладываться известь – развивается кальциноз (при длительном существовании порока)

- **Митральный стеноз** – неблагоприятный порок.
- ЛП – слишком слабый отдел, **застой в малом круге возникает рано**, быстро формируется **сердечная недостаточность**.
- Рано возникает **нарушение ритма**. Могут образовываться **пристеночные тромбы** в ЛП, они отрываются и попадают в большой круг кровообращения – **инфаркты различных органов**.
- Рано развивается фиброз и стеноз артериол, нарушается оксигенация крови в легких и появляется **цианоз**.

# КЛИНИКА МС

- Короткий период компенсации
- Быстро наступает декомпенсация, появляются жалобы: одышка, кашель, кровохарканье
- Жалобы, связанные с нарушением ритма сердца (сердцебиения, перебои в работе сердца)



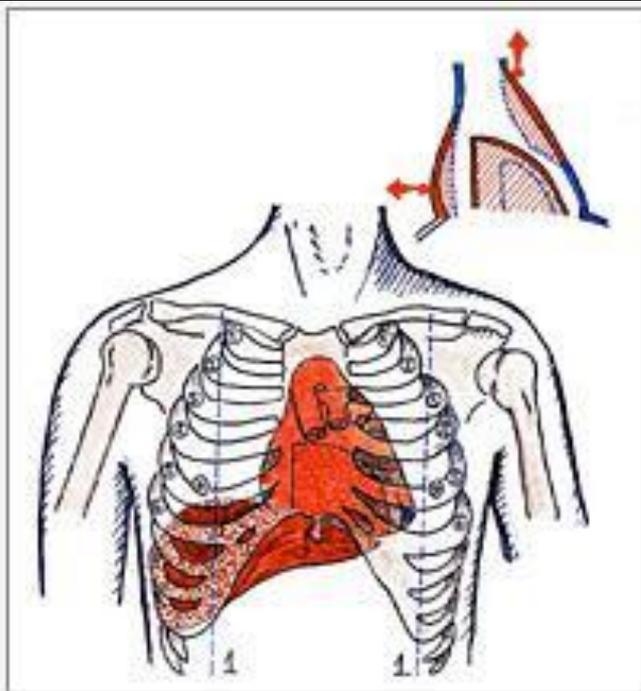
## Объективно

- Осмотр: акроцианоз, румянец с цианотическим оттенком на щеках (facies mitrale)
- Пальпаторно: сердечный толчок и эпигастральная пульсация (гипертрофия ПЖ)  
верхушечный толчок ослаблен,

- **Диастолическое дрожание** («кошачье мурлыканье») у верхушки сердца как пальпаторный эквивалент диастолического шума
- Сердечный толчок и эпигастральная пульсация (гипертрофия ПЖ)

### Перкуссия

- **Смещение границ сердца** вверх и вправо
- Митральная конфигурация сердца

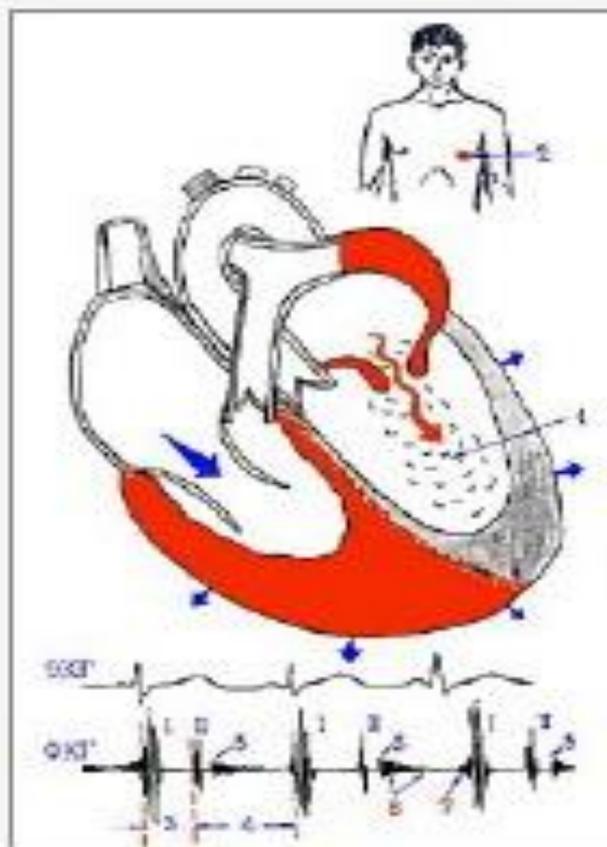


**Рис. 3.77.**

Изменение границ сердца при стенозе левого атриовентрикулярного отверстия (митральном стенозе).

# ДАННЫЕ АУСКУЛЬТАЦИИ ПРИ МС

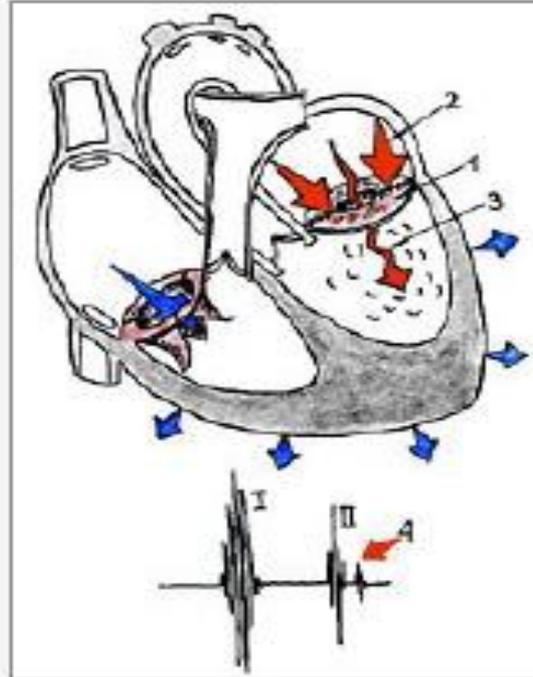
- Сочетание **хлопающего I тона** (малое наполнение ЛЖ), **II тона и тона открытия митрального клапана** на верхушке (створки в диастолу открываются не полностью и кровь в диастолу бьет в эти утолщенные створки, вызывая их колебания)–формируется трехчленный ритм перепела  
**ритм перепела**
- **Мерцательная аритмия**
- **Акцент и расщепление II тона** на легочной артерии
- **Диастолический шум , убывающе-нарастающий на верхушке** (с протодиастолическим и пресистолическим усилением)
- Диастолический **шум Грехема-Стилла** на легочной артерии (относительная недостаточность клапана легочной артерии вследствие ГПЖ)
- **Систолический шум у основания мечевидного отростка** (относит. недостаточность трехстворчатого клапана- ГПЖ)



**Рис. 3.106.**

Органический шум при стенозе левого атриовентрикулярного отверстия. 1 - турбулентный ток крови; 2 - локализация шума; 3 - систола; 4 - диастола; 5 - тон открытия митрального клапана; 6 - убывающий диастолический шум, отстоящий от II тона; 7 - пресистолическое усиление диастолического шума.

# ЩЕЛЧОК ОТКРЫТИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА



**Рис. 3.101.**

Механизм возникновения тона (щелчка) открытия митрального клапана. 1 - сращение створок митрального клапана; 2 - удар порции крови о сросшиеся створки клапана; 3 - турбулентный ток крови в период быстрого наполнения желудочков; 4 - тон открытия митрального клапана.

# ДОСТОВЕРНЫЕ (ПРЯМЫЕ) ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ МИТРАЛЬНОГО СТЕНОЗА

- Смещение верхней границы относительной сердечной тупости вверх (увеличение левого предсердия) и вправо (увеличение правого желудочка)
- Ритм перепела или мерцательная аритмия
- Акцент и расщепление II тона на легочной артерии
- Диастолический шум на верхушке

- Пульс – может быть разным слева и справа (**pulsus differens**) – сдавление левой подключичной артерии при выраж. гипертрофии ЛП.
- При снижении наполнения ЛЖ – малый пульс (**pulsus parvus**)

## ЭКГ

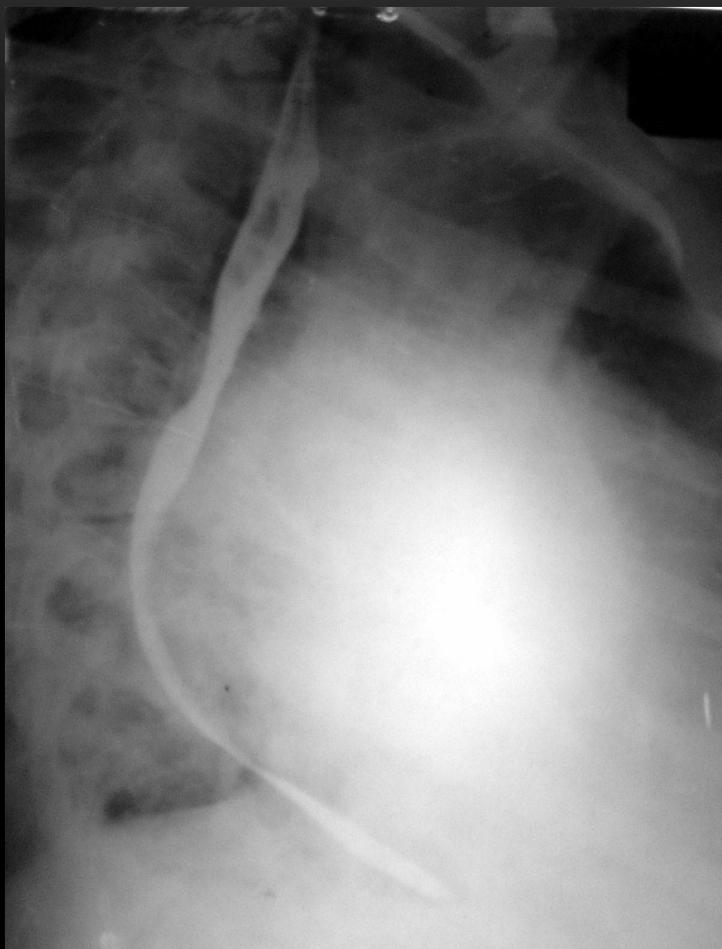
- - гипертрофия ЛП и ПЖ
- - р-mitrale I, II, aVL отведениях
- - отклонение ЭОС вправо
- - высокий R в правых грудных отведениях V1-V2.

## ЭХО-КГ.

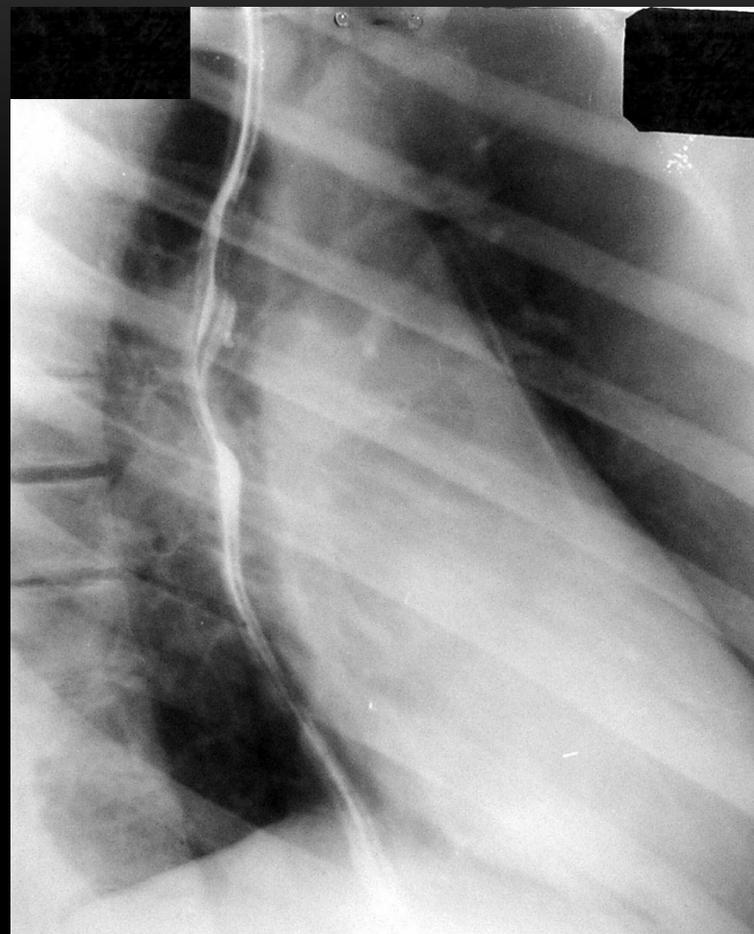
- - утолщение и кальциноз створок
- - обе створки движутся в одну сторону из-за сращений между ними.
- - при 2-х-мерной Эхо-КГ можно определить площадь AV-отверстия при открытии МК (в норме 4-6 см<sup>2</sup>).
- - увеличение ЛП и ПЖ.

# РЕНТГЕНОГРАФИЯ

- - митральная конфигурация (сглаженная талия),
- - в 1-м косом положении – увеличение ЛП и отклонение контрастированного пищевода по дуге «малого радиуса»
- - взбухание дуги легочной артерии
- - признаки застоя в малом круге
- - может быть обызвествление МК.



отклонение контрастированного пищевода по дуге «большого радиуса»



♦ отклонение контрастированного пищевода по дуге «малого радиуса»

- **при митральном стенозе** рано возникает ослабление сократительной функции ПЖ и венозный **застой в большом круге кровообращения**:
- - повышение венозного давления (набухание, пульсации шейных вен, вен корня языка)
- - застойная печень, почки (протеинурия), отеки и т.д.

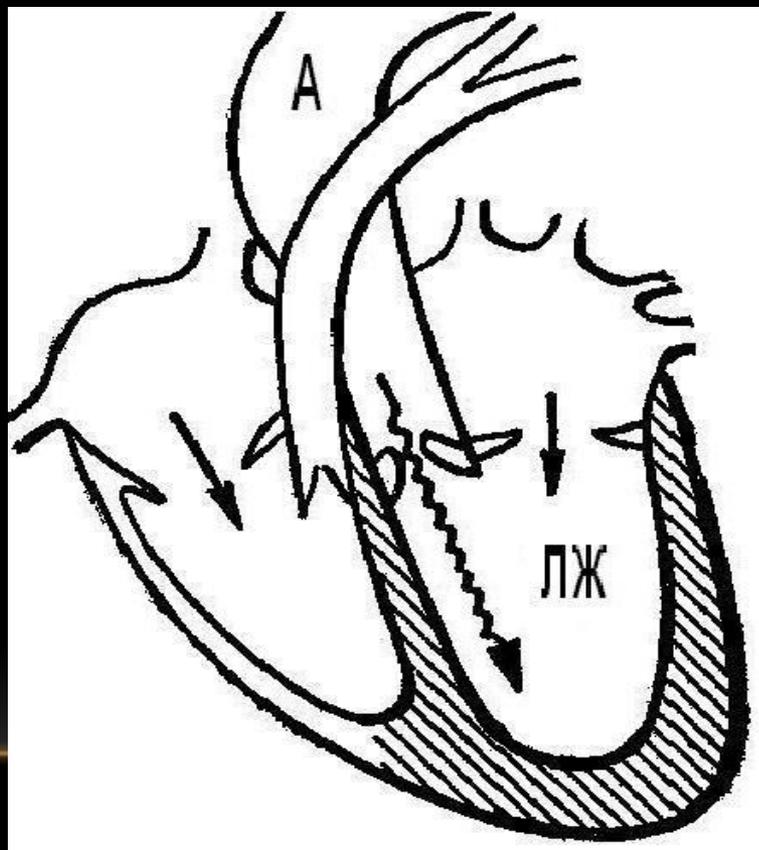
## Лечение

**оперативное**: комиссуротомия (рассечение спаек) или протезирование.

- **Медикаментозная терапия** направлена на лечение СН, МА, на профилактику тромбоэмболий.

## НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КЛАПАНА АОРТЫ.

- ПОРОК, ПРИ КОТОРОМ ПОЛУЛУННЫЕ КЛАПАНЫ АОРТЫ НЕ ЗАКРЫВАЮТ ПОЛНОСТЬЮ АОРТАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ И ВО ВРЕМЯ ДИАСТОЛЫ ПРОИСХОДИТ ОБРАТНЫЙ ТОК КРОВИ ИЗ АОРТЫ В ЛЖ.



# ЖАЛОБЫ.

- Боли в области сердца типа стенокардии:
- -ухудшение кровенаполнения коронаров при низком диастолическом давлении в аорте.
- -относительная коронарная недостаточность вследствие резкой гипертрофии миокарда
- **Головокружение** – нарушение кровоснабжения мозга также связано с низким диастолическим давлением.
- При снижении сократительной функции ЛЖ развивается застой в малом круге, появляется **одышка** (вплоть до приступов сердечной астмы), **сердцебиение, слабость.**

# ОСМОТР.

- **Бледность кожи** (малое наполнение артерий в диастолу) – «алебастровый цвет».

***Резкое колебание давления систолического – диастолического вызывает появление ряда симптомов:***

- -пульсация периферических артерий – «пляска каротид», **подключичный, плечевых, височных** и др.
- -покачивание головы синхронно с пульсом (**симптом Мюссе**)
- -ритмичное изменение окраски ногтевого ложа при легком надавливании на кончик ногтя (**симптом Квинке**)
- -ритмичное (при одинаковом освещении) изменение ширины зрачков – сужение и расширение

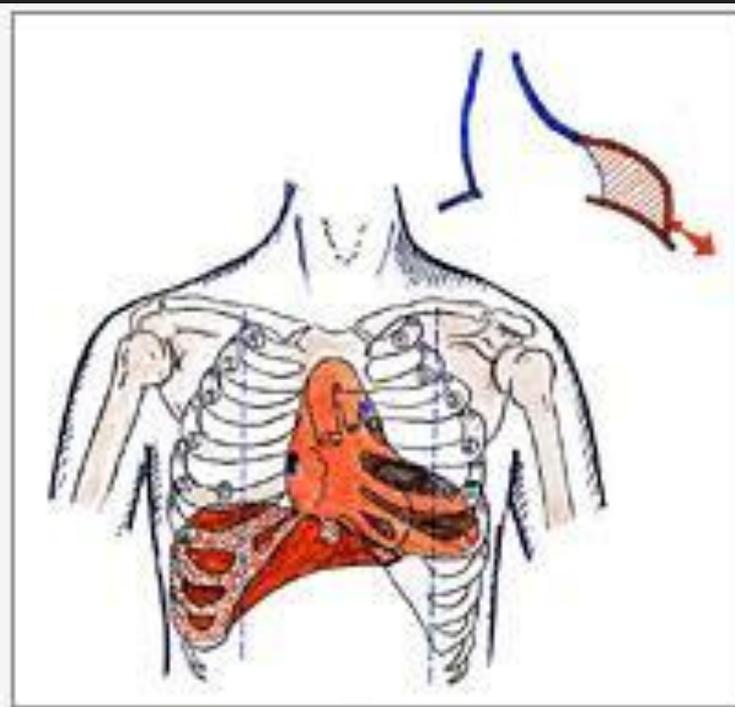
# ОСМОТР ОБЛАСТИ СЕРДЦА.

- Высокий, смещенный вниз и влево верхушечный толчок  
- гипертрофия ЛЖ
- **При его пальпации:**
- -смещен влево, вниз
- -разлитой, усиленный, приподнимающийся, куполообразный (гипертрофия и дилатация ЛЖ).
- Перкуторно - смещение границ влево.
- Аортальная конфигурация – подчеркнута сердечная талия.

- Пульс – скорый (celer), высокий (altus), большой (magnus), т.к. увеличен ударный объем крови и

↑ пульсовое давление.

- АД: систолическое увеличено, диастолическое – снижено, в результате высокое пульсовое давление.

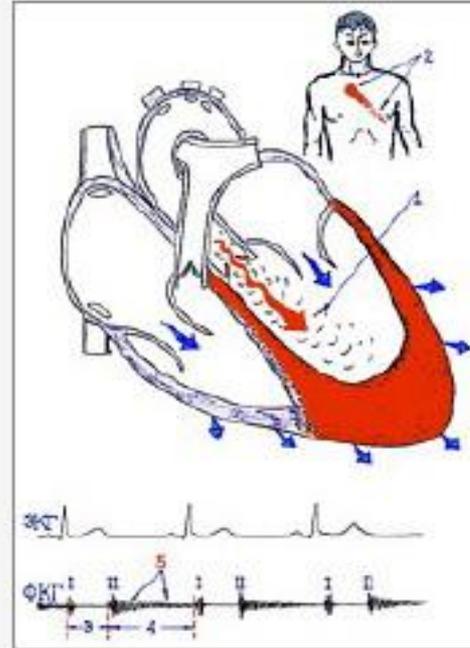


**Рис. 3.80.**

Изменение границ сердца при аортальной недостаточности.

## Аускультация:

- **Ослабление I тона на верхушке** (большое диастолическое наполнение и гипертрофия левого жел-ка), **ослабление II тона на аорте** (отсутствует период замкнутых клапанов)
- **Диастолический (убывающий, дующий) шум на аорте и в точке Боткина-Эрба**
- *Систолический шум над аортой* (относительный стеноз устья аорты)
- *Пресистолический шум Флинта* (относительный стеноз митрального отверстия)
- Звучание сосудов – **симптом Траубе** на плечевой артерии, **двойной шум Виноградова-Дюрозье**

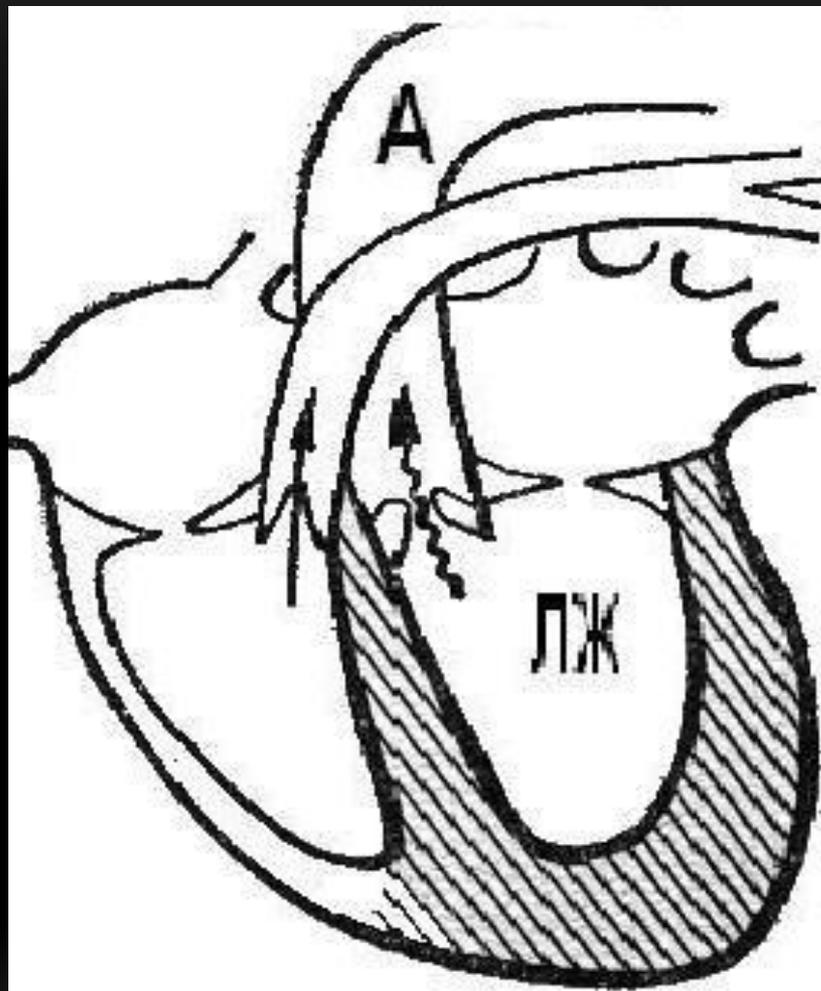


**Рис. 3.108.**

Органический шум при недостаточности клапана аорты. 1 - турбулентный ток крови; 2 - локализация и проведение шума; 3 - систола; 4 - диастола; 5 - убывающий диастолический шум, начинающийся сразу после II тона.

- ЭКГ.
- Гипертрофия ЛЖ: отклонение ЭОС влево; высокий R в левых грудных отведениях RI, RII, V 5-V6.
- Эхо-КГ.
- фиброз и кальциноз створок АК, гипертрофия и дилатация ЛЖ.
- При доплер-Эхо-КГ: диастолический ток регургитации из аорты в ЛЖ.

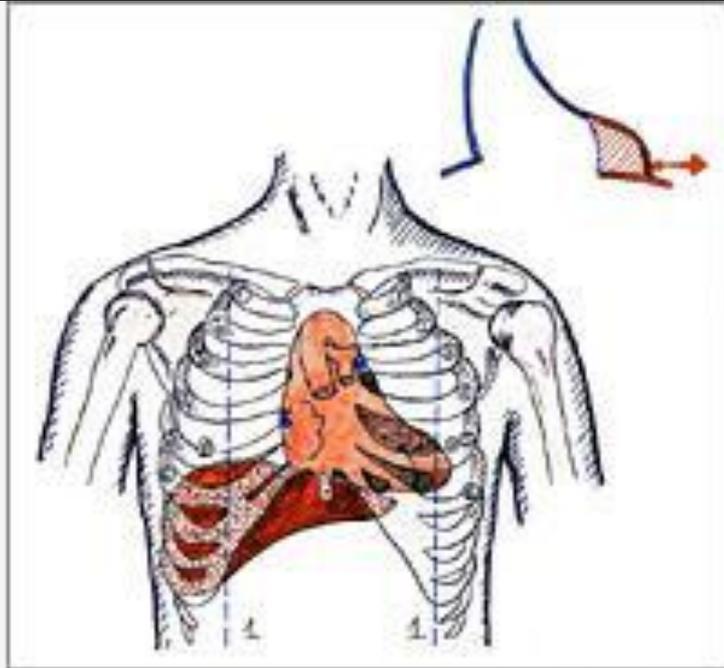
# СТЕНОЗ УСТЬЯ АОРТЫ.



# ЖАЛОБЫ

- Боли в области сердца типа стенокардии (малый сердечный выброс приводит к абсолютной коронарной недостаточности)
- Головные боли, головокружение (недостаточное кровоснабжение мозга по той же причине)
- При декомпенсации – признаки ХСН (одышка, слабость)

- Осмотр.
- **Бледность** кожи (малое кровенаполнение артериальной системы).
- **Верхушечный толчок** – смещен влево, реже – вниз. При пальпации – усиленный, высокий, разлитой, резистентный (приподнимающий верхушечный толчок).
- При пальпации во 2м м/р справа, – систолическое дрожанье – «кошачье мурлыканье».
- Перкуссия: смещение границ сердца влево, аортальная конфигурация (гипертрофия ЛЖ)

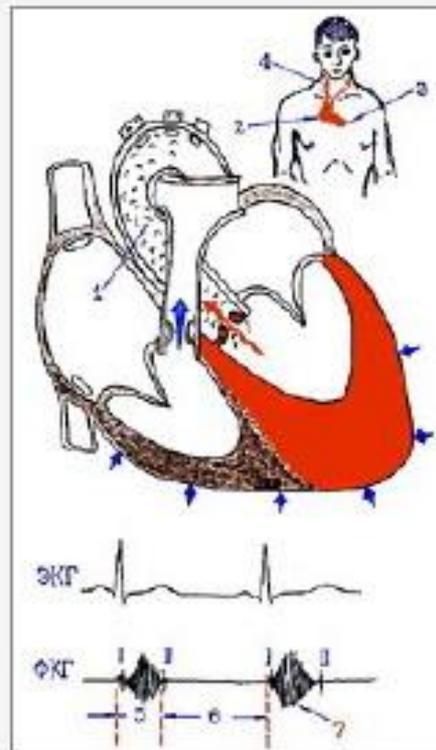


**Рис. 3.82.**

Изменение границ сердца при стенозе устья аорты (стадия декомпенсации).

# АУСКУЛЬТАЦИЯ.

- Верхушка: **ослабление 1го тона** (удлинение систолы за счет периода изгнания).
  - На аорте: **ослаблен 2й тон** (в аорте давление уменьшается, створки клапана захлопываются с меньшей силой).
  - **Над аортой – грубый систолический шум – проводится на сонные артерии, в межлопаточное пространство.**
  - Пульс – малый, медленный, редкий.
- 
- АД. Систолическое АД снижено, диастолическое в норме или увеличено, пульсовое – снижено.



**Рис. 3.107.**

Органический шум при стенозе устья аорты. 1 - турбулентный ток крови; 2, 3 - локализация шума; 4 - проведение шума на сосуды шеи; 5 - систола; 6 - диастола; 7 - ромбовидный характер шума.

- ЭКГ.
- Гипертрофия ЛЖ и нередко признаки коронарной недостаточности.
- Рентгенография.
- Гипертрофия ЛЖ и аортальная конфигурация сердца. Нередко обызвествление АК.
- Эхо-КГ.
- Резкое снижение степени раскрытия створок АК в систолу, признаки гипертрофии ЛЖ.

# **ПРИМЕР ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА:**

- **Ревматический митральный порок сердца: митральный стеноз, митральная недостаточность. Трепетание предсердий. ХСН I (ФК II).**

**\*\*\***

- **Ревматический многоклапанный митрально–аортальный порок: митральный стеноз, митральная недостаточность, аортальная недостаточность, ХСН IIБ (ФК IV).**