

# ШУМЫ В СЕРДЦЕ.

Выполнила студентка 602 гр.

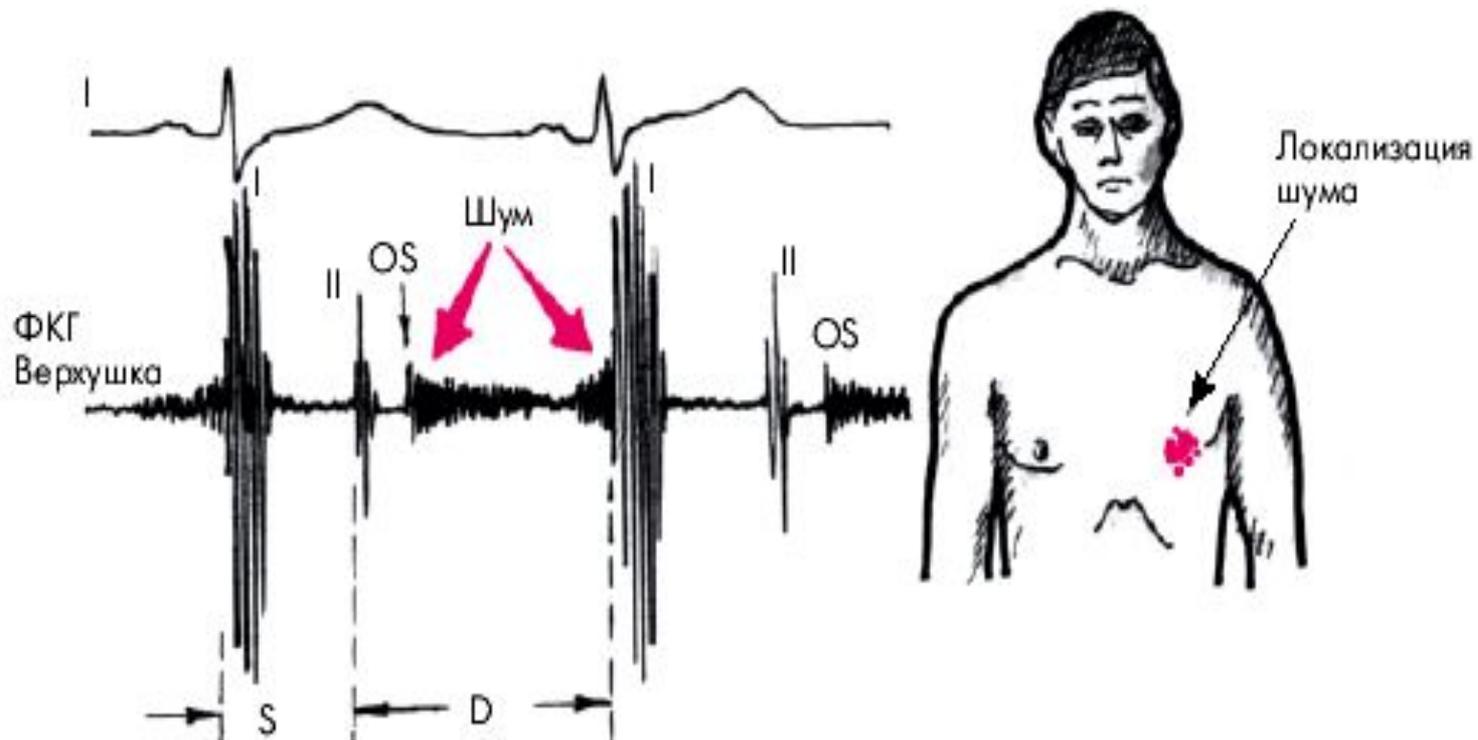
Шакова К.З.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- Шумами сердца называются звуки, образованные колебаниями, частоты которых не связаны между собой какими-либо правильными соотношениями. Шумы сердца обусловлены, как правило, турбулентным движением крови в течение периода или нескольких периодов сердечного цикла. Шумы обычно продолжительнее тонов, часто образованы колебаниями более высокой частоты, достигающей порядка 400-1000 Гц.

# ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ ШУМ НА ВЕРХУШКЕ

- Диастолический шум на верхушке – довольно частый аускультативный симптом при митральном стенозе. Диастолический шум отстоит от II тона, начинаясь после тона (щелчка) открытия митрального клапана (OS). Он носит убывающий характер с тенденцией к пресистолическому усилению, обусловленному ускорением кровотока во время систолы ЛП .
- Диастолический шум при митральном стенозе лучше выслушивается на верхушке сердца в горизонтальном положении больного, особенно в положении на левом боку. Шум, как правило, никуда не проводится.
- Иногда при выраженной легочной артериальной гипертензии, характерной для митрального стеноза, во II межреберье слева от грудины выслушивается мягкий дующий диастолический шум (*шум Грэма Стилла*), который обусловлен значительным расширением ствола легочной артерии и относительной недостаточностью легочного клапана. Шум возникает сразу после II тона и проводится вдоль левого края грудины



Место выслушивания диастолического шума при стенозе левого атриовентрикулярного отверстия. S - систола; D - диастола; OS - тон открытия митрального клапана

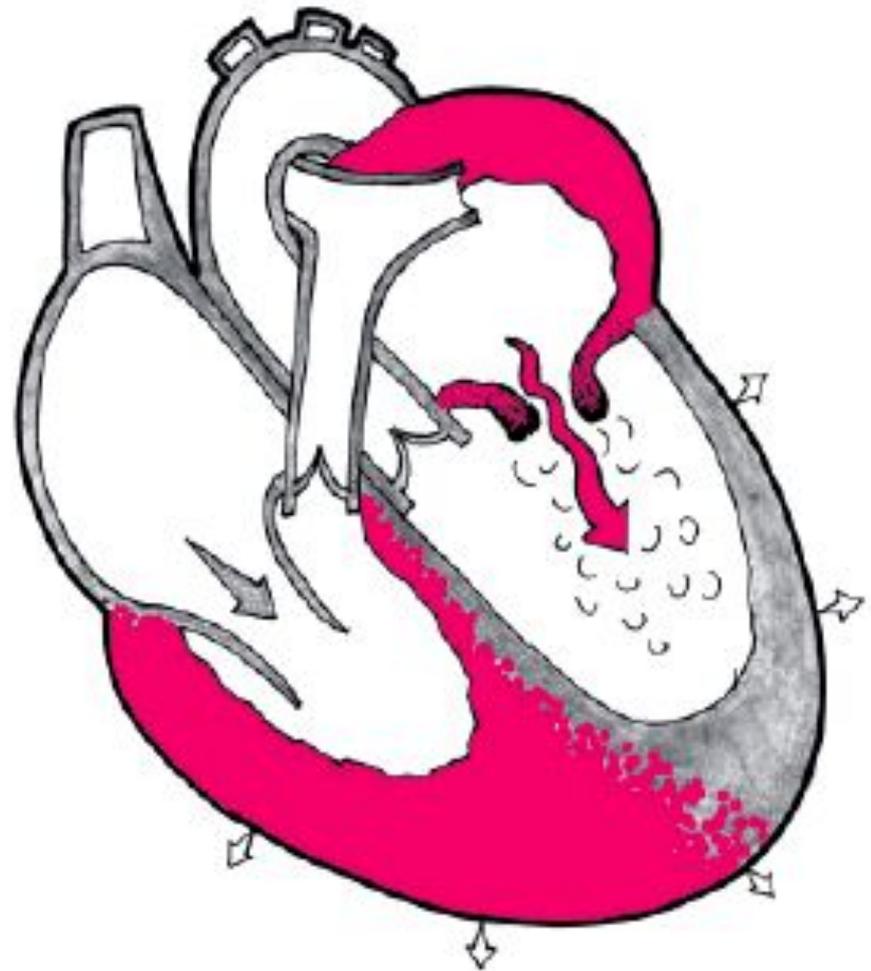


Функциональный диагностический шум Грэма Стилла при митральном стенозе, выраженной легочной артериальной гипертензии и дилатации легочной артерии. Справа показано место выслушивания шума Грэма Стилла

# СТЕНОЗ ЛЕВОГО АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО ОТВЕРСТИЯ (МИТРАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ)

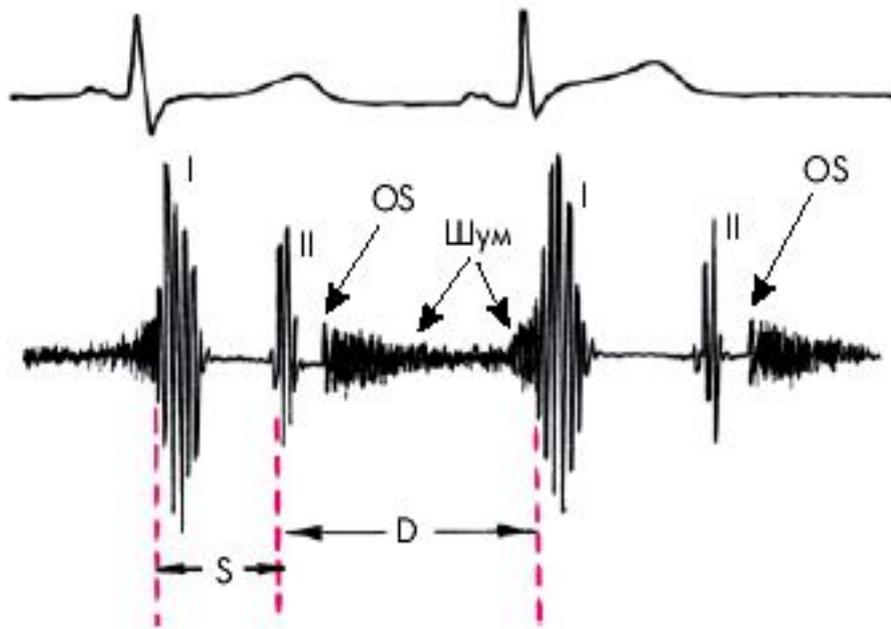
- Митральный стеноз — это сужение левого атриовентрикулярного отверстия, которое приводит к затруднению опорожнения левого предсердия (ЛП) и увеличению градиента диастолического давления между ЛП и левым желудочком (ЛЖ)

. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия (митральный стеноз). Схема. Показаны турбулентный ток крови из левого предсердия в левый желудочек во время диастолы, эксцентрическая гипертрофия левого предсердия и правого желудочка



## ВАЖНЕЙШИМИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ СЛЕДСТВИЯМИ МИТРАЛЬНОГО СТЕНОЗА, КОТОРЫЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ ПОЧТИ ВСЮ КЛИНИЧЕСКУЮ КАРТИНУ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ЯВЛЯЮТСЯ:

- гипертрофия и дилатация левого предсердия;
  - легочная гипертензия (“венозная” и “артериальная”) с застоем крови в малом круге кровообращения и повышением давления в легочной артерии;
  - гипертрофия и дилатация правого желудочка;
  - “фиксированный” ударный объем.
- 2. На поздних стадиях заболевания *декомпенсация порока* характеризуется застоем крови в обоих кругах кровообращения с развитием клинической картины *левосердечной и правожелудочковой недостаточности*.
3. Нередкими *осложнениями* митрального стеноза являются:
- фибрилляция и трепетание предсердий;
  - образование внутрисердечных тромбов и тромбоэмболий в артерии большого круга кровообращения;
  - относительная недостаточность трехстворчатого клапана;
  - относительная недостаточность клапана легочной артерии



Изменения ФКГ при стенозе левого атриовентрикулярного отверстия (верхушка сердца): усиление I тона, диастолический шум, возникающий после щелчка открытия митрального клапана (OS), имеет убывающий характер. Пресистолическое усиление шума связано с ускорением кровотока на ЛП в ЛЖ во время систолы предсердия

## НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМИ ДИАГНОСТИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ СТЕНОЗА ЛЕВОГО АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО ОТВЕРСТИЯ ЯВЛЯЮТСЯ:

1. Гипертрофия и дилатация ЛП и ПЖ, выявляемые при пальпации и перкуссии сердца (усиленные и разлитые сердечный толчок, эпигастральная пульсация, сглаженность талии сердца, смещение вправо правой границы относительной тупости и расширение абсолютной тупости сердца).
2. “Мелодия митрального стеноза”:  
“хлопающий” I тон, акцент и расщепление II тона на легочной артерии, тон открытия митрального клапана и диастолический шум на верхушке сердца с пресистолическим усилением.
3. Клинические признаки застоя крови в малом и большом кругах кровообращения

# ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

## ⦿ *Электрокардиография*

1. Наиболее характерными электрокардиографическими проявлениями митрального стеноза при сохраненном синусовом ритме являются признаки гипертрофии правого желудочка и левого предсердия (P-mitrale).
2. При развитии мерцательной аритмии на ЭКГ определяются признаки гипертрофии правого желудочка и крупноволнистая форма фибрилляции предсердий

# *Рентгенологическое исследование*

Рентгенограмма сердца в прямой проекции больного с митральным стенозом и выраженным венозным полнокровием в сочетании с признаками легочной артериальной гипертензии. Заметно сглаживание "тали" сердца, смещение вправо правого контура сердца, расширение корней легких, обеднение легочного сосудистого рисунка на периферии.

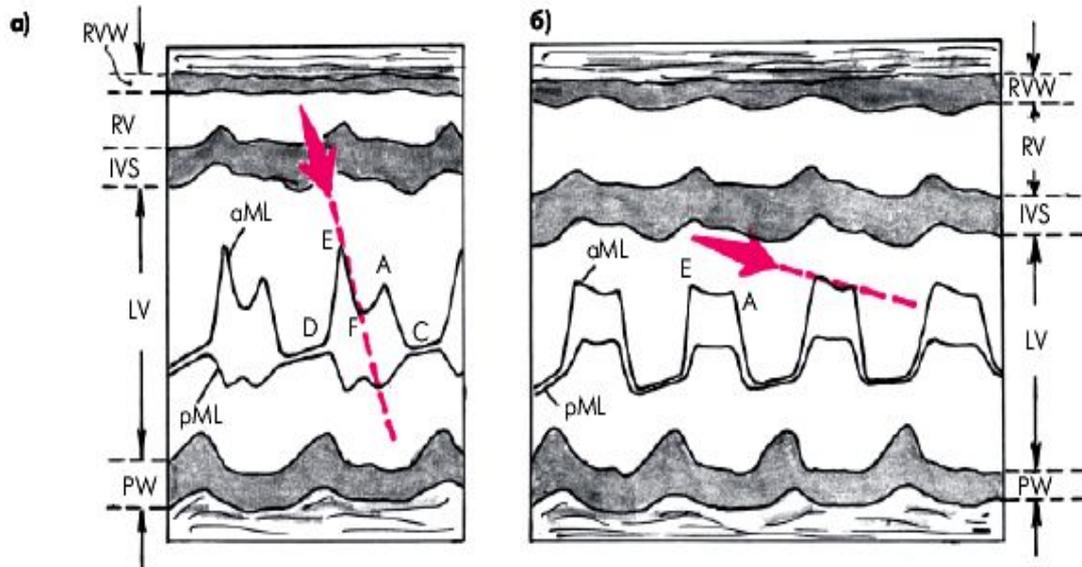




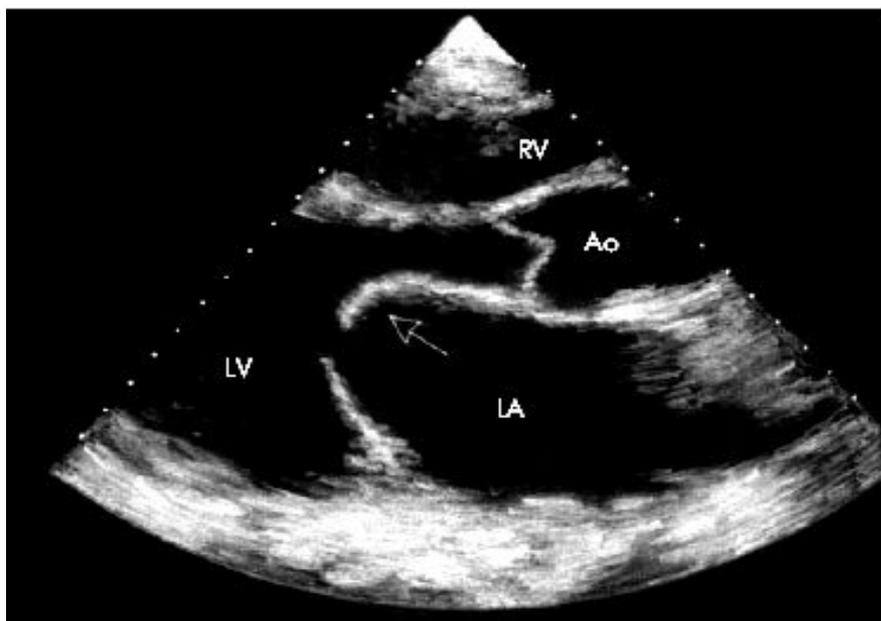
# Эхокардиограф

Диагноз митрального стеноза ЦЯ подтверждается следующими эхокардиографическими признаками:

- уплощение кривой движения передней створки митрального клапана (М-модальный режим исследования);
- однонаправленное движение передней и задней створок митрального клапана (М-модальный режим исследования);
- диастолическое выбухание передней створки митрального клапана в полость ЛЖ (“парусение”) (двухмерное исследование);
- увеличение диастолического градиента давления между ЛП и ЛЖ (доплеровское исследование);
- признаки дилатации и гипертрофии ЛП и ПЖ (двухмерное исследование).



Определение и однонаправленное движение передней и задней стенок скорости диагностического прикрытия передней створки митрального клапана (красные стрелки) у здорового человека (а) и у больного со стенозом левого атриовентрикулярного отверстия (б). В последнем случае определяется уменьшением скорости прикрытия

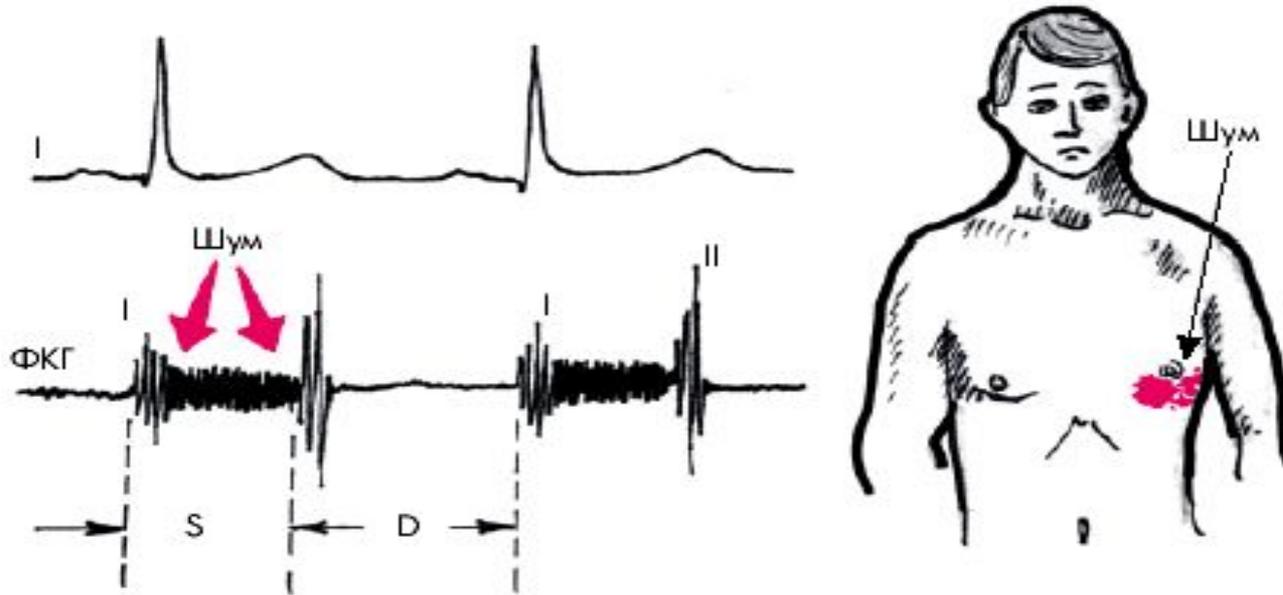


. "Парусение" передней створки митрального клапана при митральном стенозе (двухмерная эхокардиограмма из парастерального доступа по длинной оси). Отмечается также увеличение размеров левого предсердия

# СИСТОЛИЧЕСКИЙ ШУМ

- **Систолический шум на верхушке** — наиболее важный аускультативный признак недостаточности митрального клапана. Он возникает в результате турбулентного тока крови из ЛЖ в ЛП во время периода изгнания. Отсутствие систолического шума почти полностью исключает *органическую* митральную недостаточность.

Систолический шум митральной недостаточности следует непосредственно за I тоном или сливается с ним. Он имеет лентовидную или веретенообразную форму, занимая  $2/3$  или всю систолу. Шум выслушивается на верхушке и проводится в левую подмышечную область. Тембр систолического шума зависит от деформации анатомических структур на пути обратного кровотока. Чем более грубый характер имеет шум, тем вероятнее его связь с органической митральной недостаточностью



Место выслушивания и проведение систолического шума при недостаточности митрального клапана

Иногда систолический шум носит музыкальный характер (“пилящие”, “свистящие”, шипяще-свистящие, гудяще-жужжащие, “пищащие”, “поющие” шумы), что связано с колебаниями хордальных струн, утолщением и уплотнением краев клапанов, их перфорацией и т.п. Таким образом, музыкальный систолический шум, как правило, свидетельствует об органической недостаточности митрального клапана.

Систолический шум органической митральной недостаточности мало изменяется при перемене положения тела и не зависит от фаз дыхания. Прием нитроглицерина, как правило, приводит к ослаблению систолического шума недостаточности митрального клапана, хотя в некоторых случаях шум остается без изменений.

Аускультативная картина *относительной* митральной недостаточности представлена, в основном, систолическим шумом регургитации (В.Х. Василенко). Он локализуется на верхушке, имеет более мягкий характер, чем при органической митральной недостаточности и, как правило, не связан с I тоном и не замещает его. При снижении сократимости ЛЖ наблюдается изменение интенсивности (громкости) систолического шума

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ ШУМ (ШУМ КУМБСА)

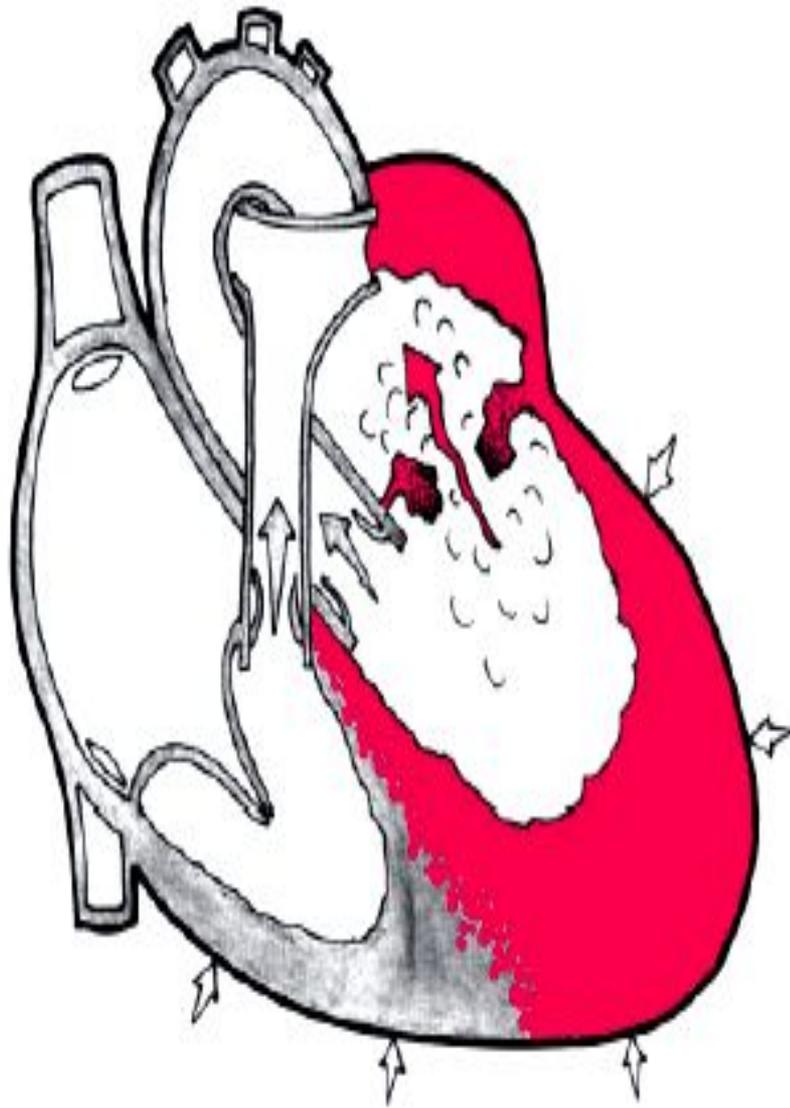
- У больных с выраженной органической митральной недостаточностью изредка может выслушиваться функциональный мезодиастолический шум (шум Кумбса), обусловленный относительным стенозом левого атриовентрикулярного отверстия (рис. 8.37). Он появляется, как правило, при условии значительной дилатации ЛЖ и ЛП при отсутствии расширения фиброзного кольца клапана. При этих условиях сердце (ЛЖ и ЛП) напоминает по форме песочные часы с относительно узкой перемычкой в области левого атриовентрикулярного отверстия. В момент опорожнения ЛП в фазу быстрого наполнения это отверстие на короткое время становится относительно узким для увеличенного объема крови в ЛП, и возникает относительный стеноз левого атриовентрикулярного отверстия с турбулентным потоком крови из ЛП в ЛЖ. Поэтому на верхушке сердца, помимо органического систолического шума митральной недостаточности, можно выслушать короткий и тихий мезодиастолический шум (шум Кумбса).



Функциональный мезодиастолический шум относительного стеноза левого атриовентрикулярного отверстия (шум Кумбса) при органической недостаточности митрального клапана.

# МИТРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

- Недостаточность митрального клапана (митральная недостаточность) — это неполное смыкание створок клапана во время систолы желудочков, сопровождающееся регургитацией крови из ЛЖ в ЛП (рис. 8.31). Изолированная недостаточность митрального клапана составляет примерно 5-10% от общего числа пороков сердца. Митральная недостаточность несколько чаще встречается у мужчин



. Недостаточность митрального клапана (схема). Определяется регургитация крови из левого желудочка в левое предсердие и эксцентрическая гипертрофия этих камер сердца

# ОСНОВНЫМИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ СЛЕДСТВИЯМИ ДЛИТЕЛЬНО СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ:

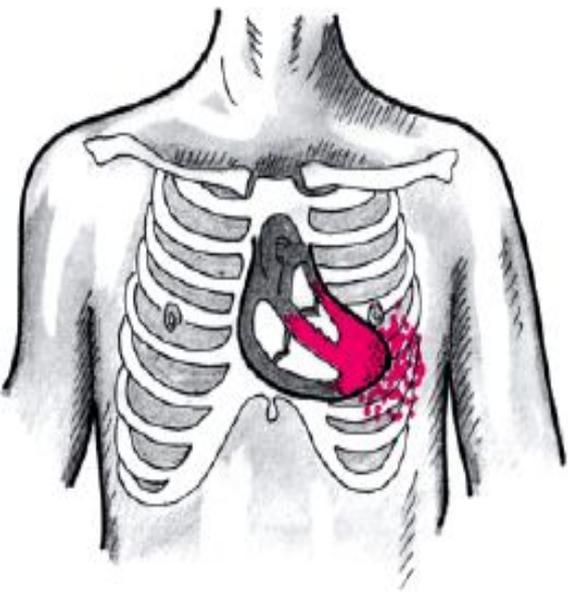
- гипертрофия и дилатация ЛЖ и ЛП;
- снижение сердечного выброса;
- застой крови в малом круге кровообращения и умеренно выраженная легочная венозная гипертензия (не всегда).
- Признаки лево- и правожелудочковой недостаточности редко развиваются при изолированной недостаточности митрального клапана.

Наиболее частыми осложнениями заболевания являются фибрилляция и трепетание предсердий, тогда как внутрисердечные тромбозы и тромбоэмболии наблюдаются сравнительно редко.

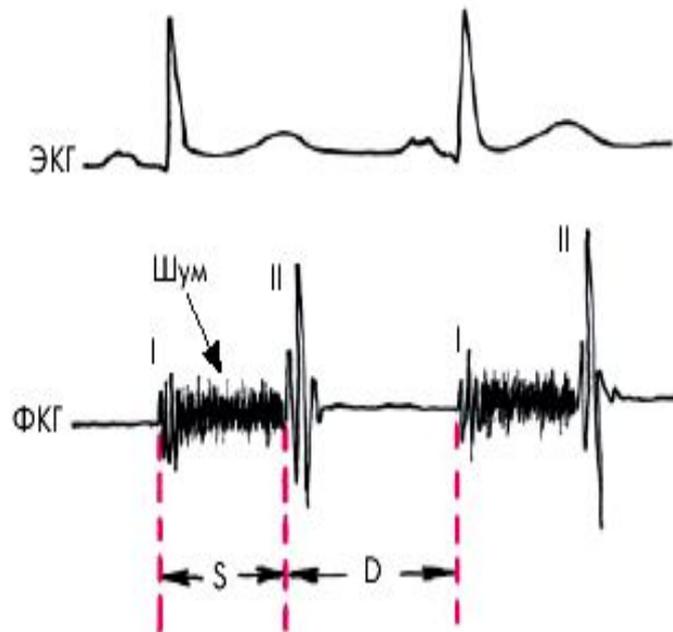
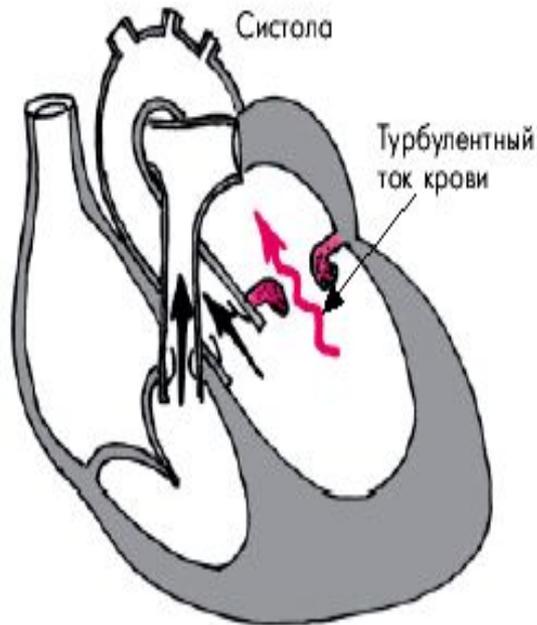
Для остро развивающейся митральной недостаточности (обусловленной, например, отрывом папиллярных мышц или хорд при ИМ или инфекционном эндокардите) характерно быстрое и резкое повышение давления в ЛП и легочных венах и критическое снижение сердечного выброса, что нередко проявляется альвеолярным отеком легких или/и кардиогенным шоком.

## Наиболее характерными клиническими проявлениями недостаточности митрального клапана являются:

1. Гипертрофия и дилатация ЛП и ЛЖ, выявляемые при пальпации и перкуссии сердца (усиленный, разлитой и смещенный влево верхушечный толчок, сглаженность “тали” сердца).
2. Ослабление I тона, иногда акцент II тона на легочной артерии, систолический шум на верхушке, проводящийся в левую подмышечную область.
3. Клинические признаки застоя крови, преимущественно в малом круге кровообращения



Усиленный, смещенный влево и разлитой верхушечный толчок при недостаточности митрального клапана

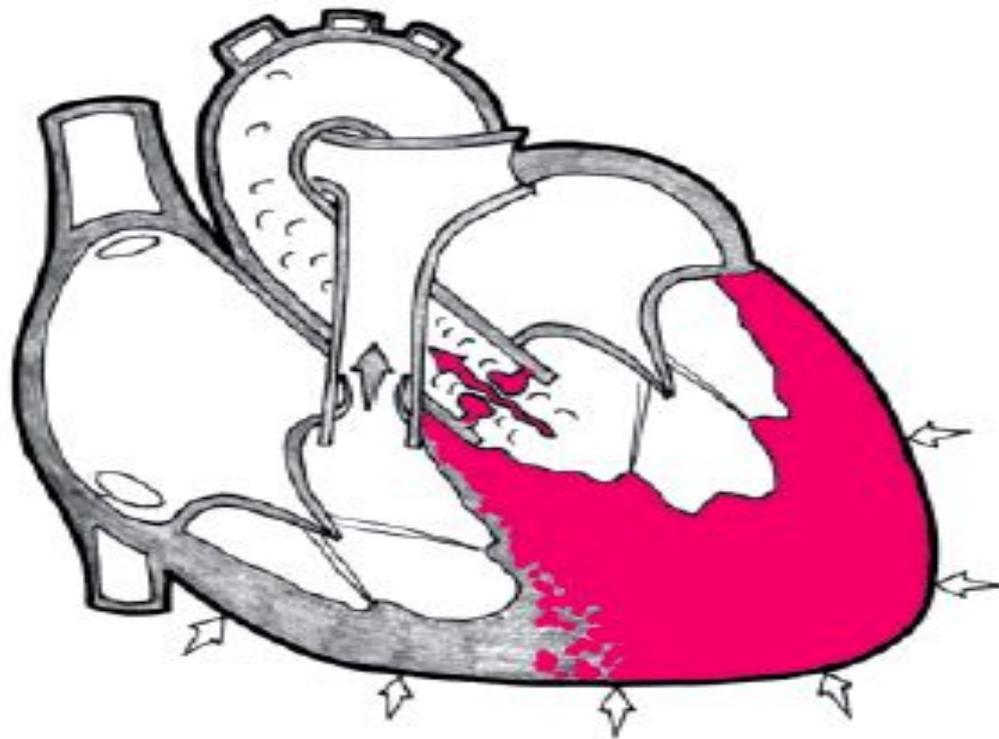


. Изменения ФКГ при недостаточности митрального клапана (верхушка сердца): ослабление I тона, систолический шум лентовидного характера, занимающий всю систолу. S — систола; D — диастола. Слева показан основной механизм возникновения шума (турбулентный ток крови)

# СТЕНОЗ УСТЬЯ АОРТЫ

- Стеноз устья аорты (аортальный стеноз) — это сужение выносящего тракта ЛЖ в области аортального клапана, ведущее к затруднению оттока крови из ЛЖ и резкому возрастанию градиента давления между ЛЖ и аортой

СТЕНОЗ УСТЬЯ АОРТЫ (ЮТАНАПНДІЙ) СХЕМА.  
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЗАТРУДНЕНИЕМ  
СИСТОЛИЧЕСКОГО ТОКА КРОВИ ИЗ ЛЕВОГО  
ЖЕЛУДОЧКА В АОРТУ, ПРИЗНАКИ  
ВЫРАЖЕННОЙ КОНЦЕНТРИЧЕСКОЙ  
ГИПЕРТРОФИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА.



# . Наиболее частыми причинами клапанного стеноза устья аорты являются:

- ревматический эндокардит;
- атеросклероз аорты;
- врожденные аномалии аортального клапана.

. Независимо от этиологии аортального стеноза, на определенном этапе формирования порока происходит выраженное *обызвествление аортального клапана*, что нередко еще больше увеличивает клапанную обструкцию и затрудняет проведение дифференциальной диагностики.

. Ревматический стеноз устья аорты в большинстве случаев сочетается с ревматическим поражением митрального клапана или выраженной недостаточностью клапана аорты.

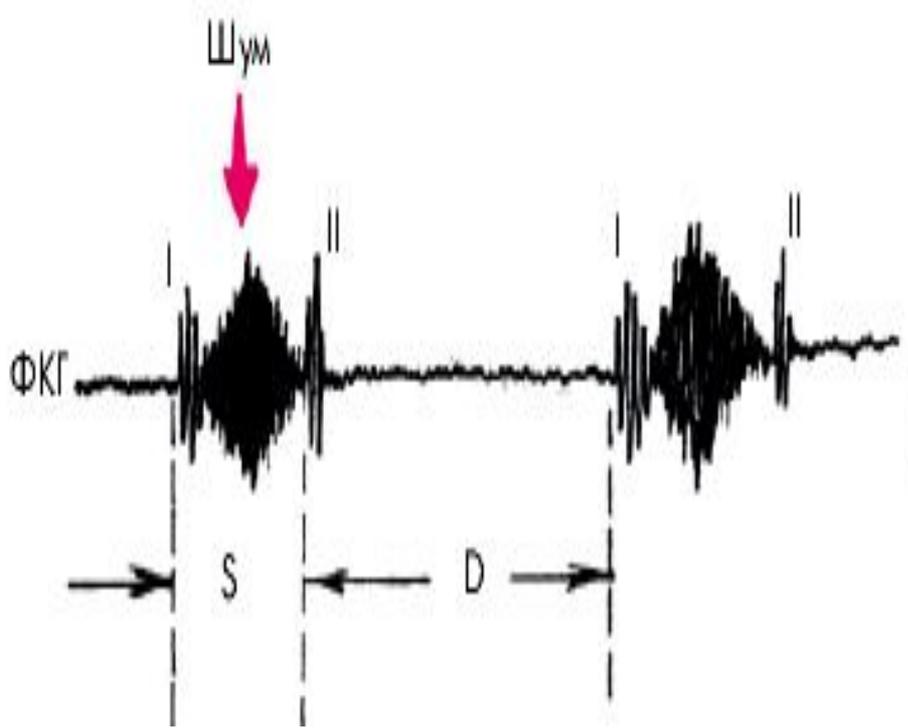
. При аортальном стенозе, формирующемся в пожилом и старческом возрасте на фоне *атеросклероза* аорты или *первично-дегенеративных изменений* створок клапана с его обызвествлением, клапанная обструкция выражена в меньшей степени и обычно не сопровождается значительными нарушениями гемодинамики

# КЛИНИКА.

- 1. Стеноз устья аорты в течение длительного времени протекает *бессимптомно*.
- 2. При значительном сужении клапанного отверстия наиболее характерны жалобы, обусловленные наличием *фиксированного ударного объема*, относительной *коронарной недостаточностью* и *левожелудочковой недостаточностью*:
  - · головокружение, обмороки при нагрузке или быстрой перемене положения тела;
  - · быстрая утомляемость, слабость при физической нагрузке;
  - · приступы типичной стенокардии;
  - · одышка при нагрузке, а затем и в покое;
  - · в тяжелых случаях — приступы удушья (сердечная астма или отек легких).
- 3. Жалобы, связанные с появлением признаков *правожелудочковой недостаточности* (отеки, тяжесть в правом подреберье и др.), относительно редко встречаются у больных с изолированным стенозом устья аорты и возникают при значительной легочной гипертензии, в том числе обусловленной сочетанием аортального стеноза и пороков митрального клапана.

# СИСТОЛИЧЕСКИЙ ШУМ

- **Систолический шум** является важнейшим аускультативным признаком аортального стеноза. Шум лучше выслушивается во втором межреберье справа у края грудины, реже — на рукоятке грудины, и еще реже — в первом межреберье справа. Шум проводится на сосуды шеи, а в отдельных случаях — в проекции грудной аорты (межлопаточное пространство) или даже брюшной аорты



Характерен интенсивный громкий систолический шум. По мере прогрессирования аортального стеноза шум становится все более интенсивным, а пик его — все более поздним. Шум сопровождается пальпаторно определяемым дрожанием над областью сердца и сонными артериями.

Иногда систолический шум приобретает “дистанционный” характер. Такой дистанционный шум может по своей интенсивности варьировать от слышимого фонендоскопом, расположенным на небольшом расстоянии от грудной стенки, до слышимого без фонендоскопа на расстоянии нескольких шагов от больного.

Систолический шум аортального стеноза продолжительный, имеет своеобразную ромбовидную форму. Шум может занимать всю систолу, не сливаясь ни с I тоном, ни со II тоном.

Длительность шума отражает тяжесть обструкции в большей степени, чем характеристика его силы. Чем выраженнее стеноз, тем ближе ко II тону смещается “пик” ромбовидного шума. При небольшом стенозе “пик” шума располагается ближе к I тону.

# НА ЭКГ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ

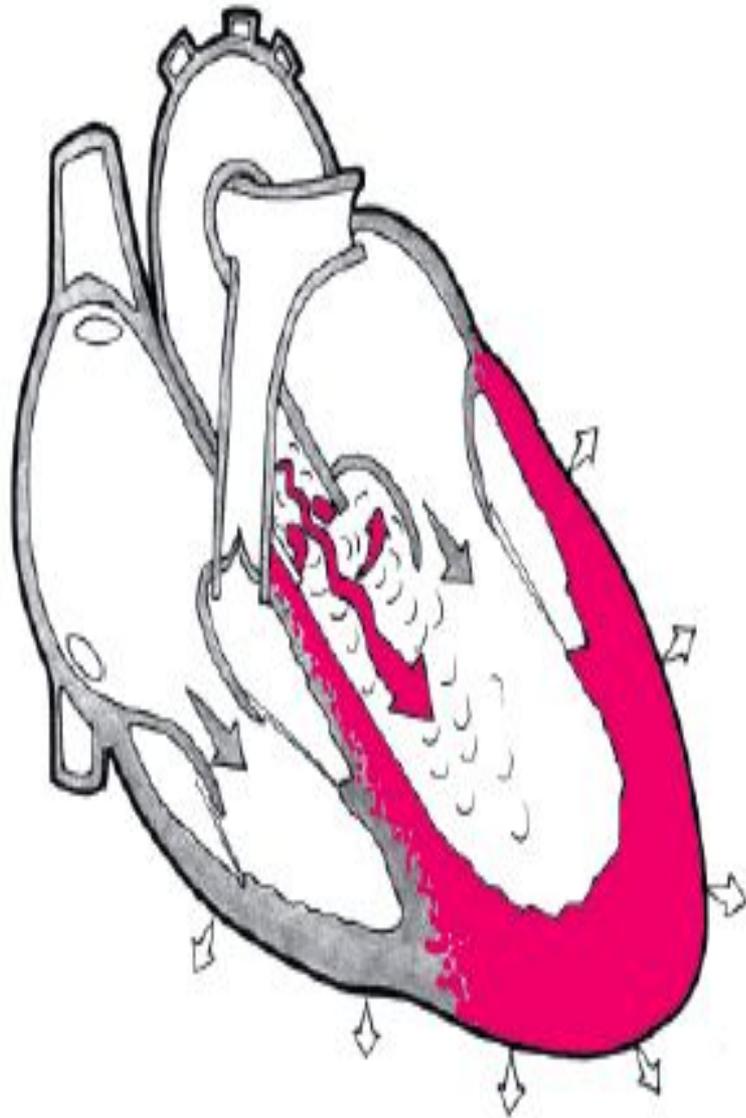
1. Выраженные признаки гипертрофии ЛЖ с его систолической перегрузкой (депрессия сегмента RS-T и двухфазный или отрицательный зубец T в левых грудных отведениях).
2. При выраженном аортальном стенозе, особенно при “митрализации” порока, увеличиваются амплитуда и продолжительность зубцов P в левых грудных отведениях.
3. Признаки полной или неполной блокады левой ножки пучка Гиса (не всегда).



Рентгенограмма сердца в прямой проекции больного с аортальным стенозом. Заметно увеличение левого контура сердца с подчеркнутой "талией" сердца (аортальная конфигурация) и постстенотическое расширение аорты

# НЕДОСТАТОЧНОСТЬ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

- Недостаточность аортального клапана (аортальная недостаточность) характеризуется неполным смыканием створок клапана во время диастолы, что приводит к возникновению обратного диастолического тока крови из аорты в ЛЖ



Недостаточность  
аортального клапана  
(схема). Показана  
регрurgитации крови из  
аорты в левый  
желудочек во время  
диастолы, выраженная  
эксцентрическая  
гипертрофия левого  
желудочка

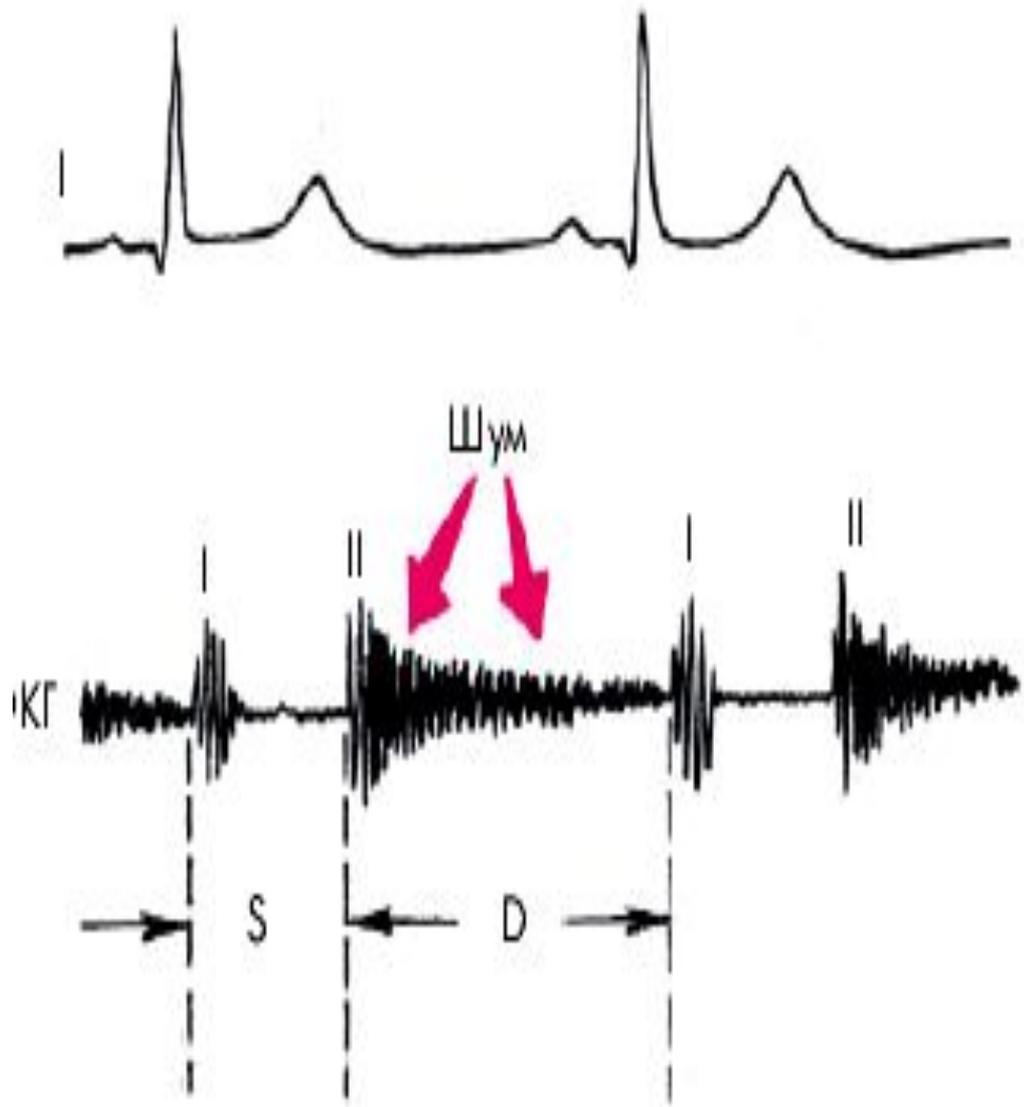


Основными гемодинамическими следствиями недостаточности аортального клапана являются:

1. Компенсаторная эксцентрическая гипертрофия ЛЖ (гипертрофия + дилатация), возникающая в самом начале формирования порока.
2. Признаки левожелудочковой систолической недостаточности, застоя крови в малом круге кровообращения и легочной гипертензии, развивающихся при декомпенсации порока.
3. Некоторые особенности кровенаполнения артериальной сосудистой системы большого круга кровообращения:
  - повышенное систолическое АД;
  - пониженное диастолическое АД;
  - усиленная пульсация аорты, крупных артериальных сосудов, а в тяжелых случаях — артерий мышечного типа (артериол), обусловленная увеличением наполнения артерий в систолу и быстрым уменьшением наполнения в диастолу;
  - нарушение перфузии периферических органов и тканей за счет относительного снижения эффективного сердечного выброса и склонности к периферической вазоконстрикции.
4. Относительная недостаточность коронарного кровотока.

# ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ ШУМ

- **Диастолический шум** на аорте является наиболее характерным аускультативным признаком аортальной недостаточности . Шум лучше всего выслушивается во II межреберье справа от грудины и в III-IV межреберье у левого края грудины и проводится на верхушку сердца.

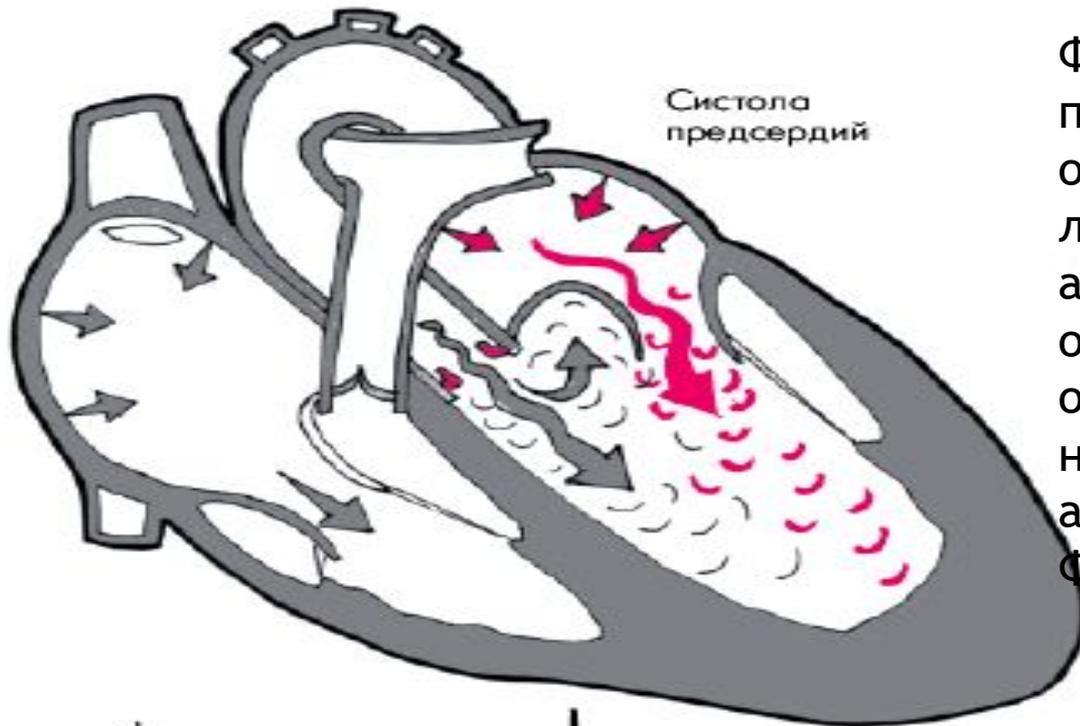


Диастолический шум при аортальной недостаточности начинается в протодиастолический период, т.е. сразу после II тона, постепенно ослабевая на протяжении диастолы. В зависимости от степени регургитации изменяется частотная характеристика диастолического шума: небольшая регургитация сопровождается мягким дующим, преимущественно высокочастотным шумом; при выраженной регургитации определяется смешанный частотный состав шума, тяжелая регургитация приводит к появлению более грубого низко- и среднечастотного шума. Такой характер шума наблюдается, например, при сифилитическом поражении аорты.

Следует помнить, что при декомпенсации порока, тахикардии, а также при сочетанном аортальном пороке сердца интенсивность диастолического шума аортальной недостаточности уменьшается.

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ ШУМ ФЛИНТА

- **Функциональный диастолический шум Флинта** — это пресистолический шум *относительного (функционального) стеноза левого атриовентрикулярного отверстия*, который изредка выслушивается у больных с органической недостаточностью аортального клапана. Он возникает в результате смещения передней створки митрального клапана регургитирующей из аорты струей крови, что создает препятствие на пути диастолического кровотока из ЛП в ЛЖ, во время активной систолы предсердия. В генезе этого шума, вероятно, имеет значение также вибрация створок и хорд митрального клапана, возникающая в результате “столкновения” турбулентных потоков крови, попадающих в полость ЛЖ из аорты и ЛП.
- При этом на верхушке сердца, помимо проводного органического диастолического шума аортальной недостаточности, выслушивается еще и пресистолическое усиление шума — шум Флинта .



Функциональный пресистолический шум относительного стеноза левого атриовентрикулярного отверстия при органической недостаточности аортального клапана (шум Флинта)



Функциональный систолический шум относительного стеноза устья аорты часто выслушивается у больных с органической недостаточностью клапана аорты . Шум возникает вследствие значительного увеличения систолического объема крови, выбрасываемого в аорту ЛЖ в период изгнания, для которого нормальное неизмененное отверстие аортального клапана становится относительно узким — формируется относительный (функциональный) стеноз устья аорты с турбулентным током крови из ЛЖ в аорту. При этом на аорте и в точке Боткина, помимо органического диастолического шума аортальной недостаточности, во время изгнания крови выслушивается функциональный систолический шум, который может проводиться на всю область грудины, верхушку сердца и распространяться в область яремной вырезки и вдоль сонных артерий.



Функциональный шум      Органический шум



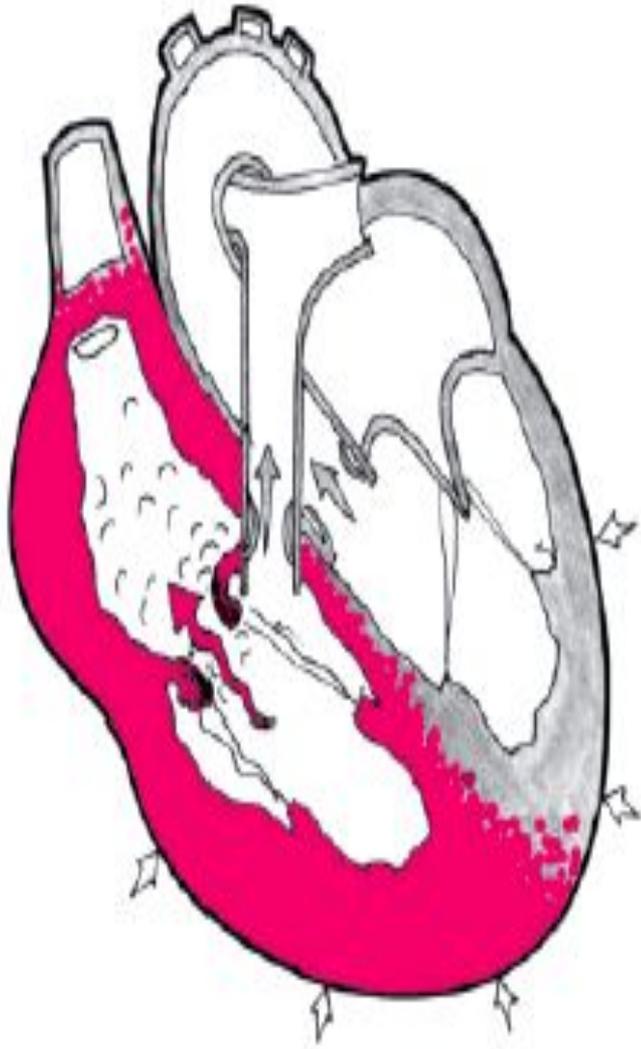
При обследовании сосудистой системы у больных с недостаточностью клапана аорты необходимо обращать внимание на существование еще двух *сосудистых аускультативных феноменов*:

1. **Симптом Дюрозье** (двойной шум Дюрозье). Этот необычный аускультативный феномен выслушивается над бедренной артерией в паховой области, непосредственно под пупартовой связкой. При простом прикладывании стетоскопа в этой области (без давления) может определяться тон бедренной артерии – звук, синхронный с местным артериальным пульсом. При постепенном надавливании головкой стетоскопа в этой области создается искусственная окклюзия бедренной артерии и начинает выслушиваться вначале тихий и короткий, а затем более интенсивный *систолический шум*. Последующее сдавление бедренной артерии приводит иногда к появлению *диастолического шума*. Этот второй шум тише и короче систолического шума. Феномен двойного шума Дюрозье обычно объясняют большей, чем в норме, объемной скоростью кровотока или ретроградным (по направлению к сердцу) током крови в крупных артериях.

2. **Двойной тон Траубе** – достаточно редкий звуковой феномен, когда на крупной артерии (например, бедренной) выслушиваются (без сдавления сосуда) два тона. Второй тон принято связывать с обратным током крови в артериальной системе, обусловленным выраженной регургитацией крови из аорты в ЛЖ.

# НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ТРЕХСТВОРЧАТОГО КЛАПАНА

- Недостаточность трехстворчатого клапана (трикуспидальная недостаточность) обусловлена неплотным смыканием створок клапана во время систолы желудочков, что вызывает патологическую регургитацию крови из ПЖ в ПП



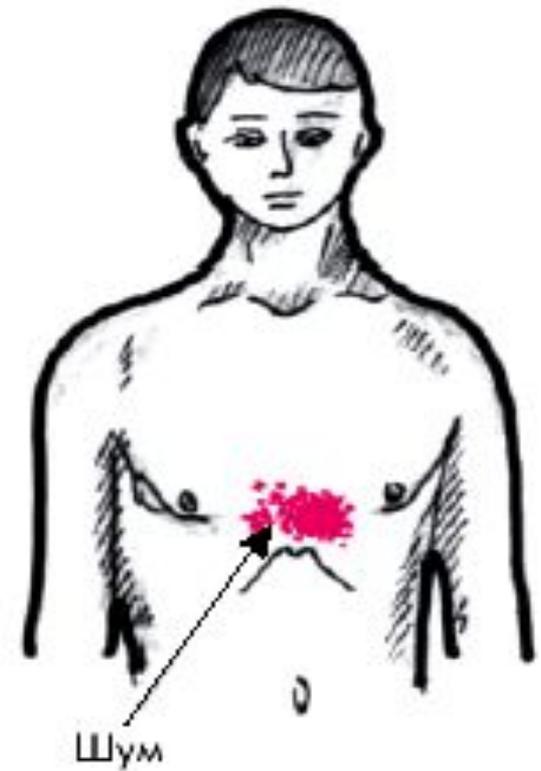
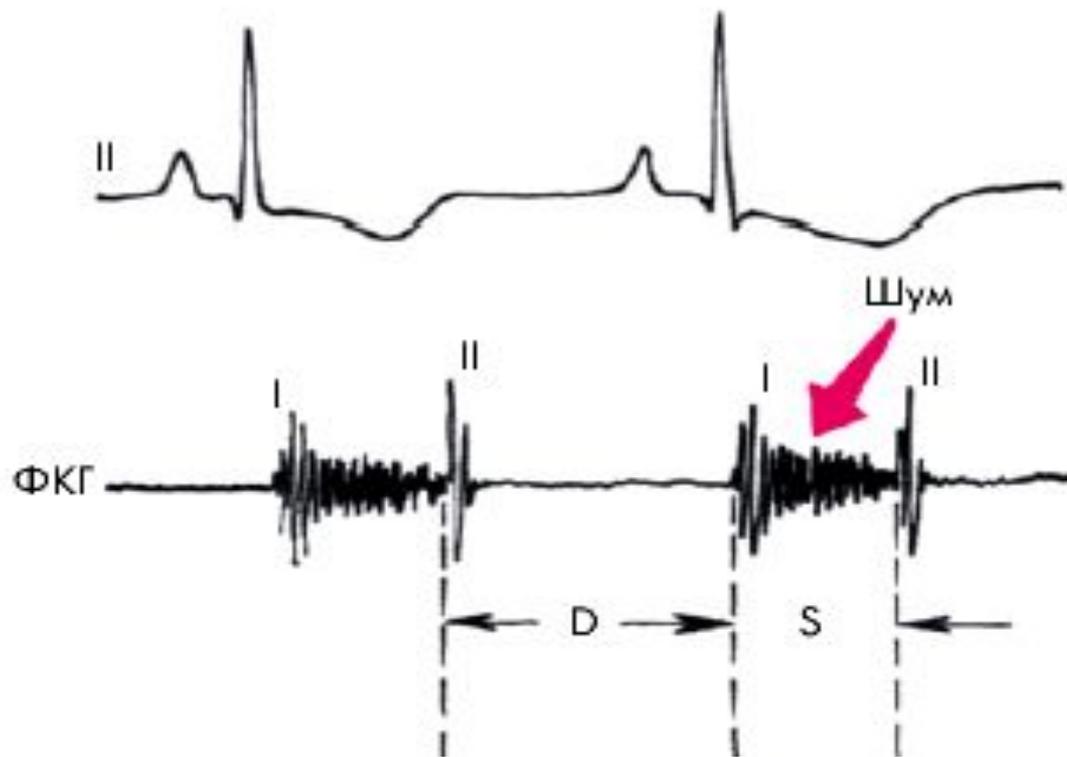
Недостаточность  
трехстворчатого клапана  
(схема). Показана  
регрurgитация крови из  
правого желудочка в правое  
предсердие во время систолы  
и эксцентрическая  
гипертрофия этих отделов  
сердца



В клинической практике чаще всего встречается *функциональная недостаточность трехстворчатого клапана*, которая является следствием других заболеваний сердца, сопровождающихся развитием легочной гипертензии, перегрузкой ПЖ и его выраженной дилатацией. Наиболее часто относительная недостаточность трехстворчатого клапана осложняет течение *митрального стеноза и легочного сердца*.

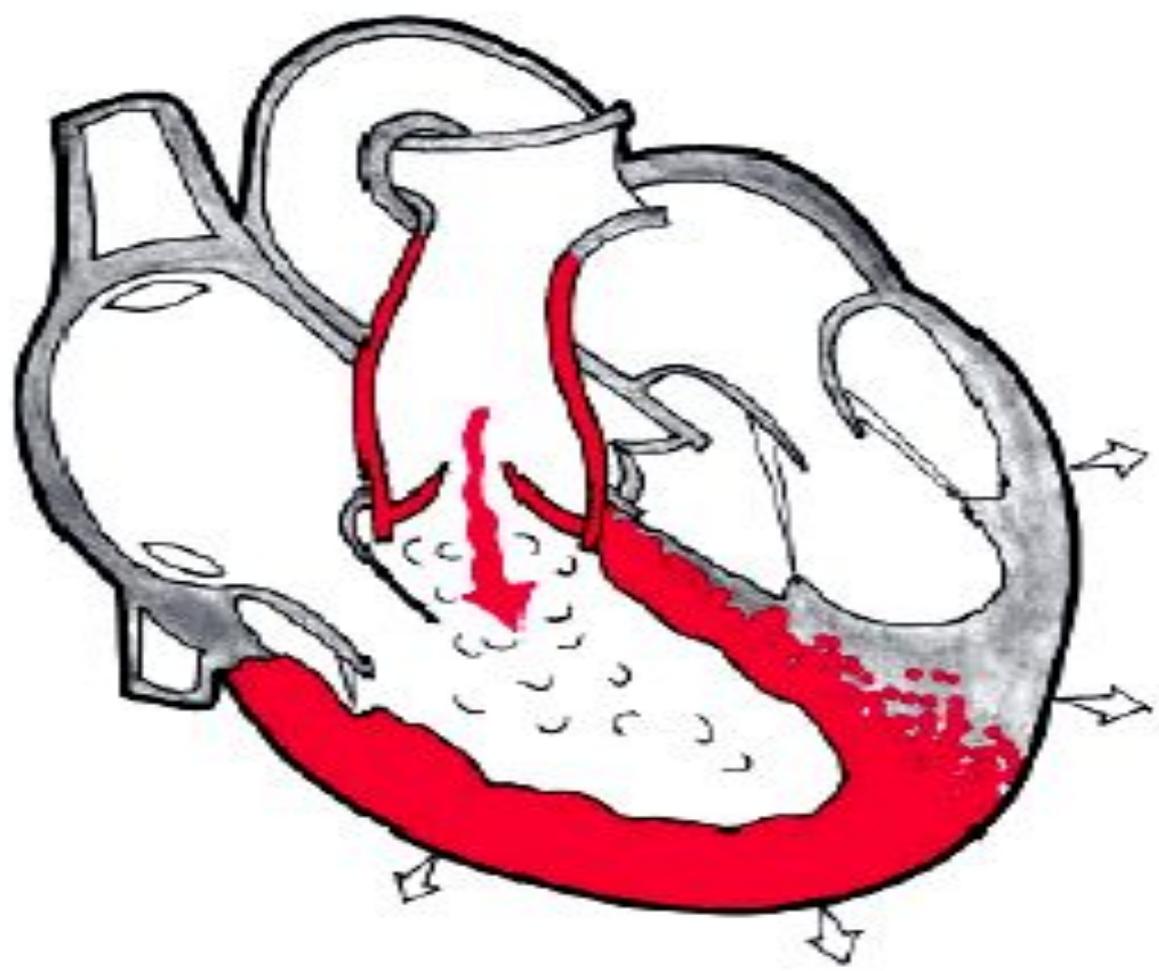
# СИСТОЛИЧЕСКИЙ ШУМ

- **Систолический шум**, характерный для недостаточности трехстворчатого клапана, лучше выслушивается в области между левым краем грудины и левой срединно-ключичной линией, в V-VI межреберьях. Редко систолический шум определяется над мечевидным отростком. Такая локализация эпицентра систолического шума связана с гипертрофией и дилатацией правых отделов и значительным поворотом сердца вокруг продольной оси по часовой стрелке. В этом случае ПЖ занимает всю переднюю поверхность сердца, а ЛЖ оттесняется еще более кзади. В связи с этим систолический шум нередко распространяется влево от верхушки сердца, доходя до передней, средней, а иногда, и задней подмышечной линии.
- Распространение систолического шума вверх зависит от степени регургитации крови. При незначительной регургитации шум проводится не выше IV ребра по левой стеральной линии. Выраженная регургитация крови может способствовать распространению систолического шума до II ребра, а иногда и до I ребра.
- Систолический шум при недостаточности трехстворчатого клапана обычно усиливается на вдохе, что связано с увеличением венозного притока к правому сердцу и степени регургитации (*признак Риверо-Корвалло*).
- Систолический шум занимает обычно всю систолу или большую ее часть и всегда начинается одновременно с I тоном. Шум, как правило, становится тише к концу систолы, но иногда может не меняться в течение всей систолы или приобретать нарастающий характер.



# НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

- Недостаточность клапана легочной артерии характеризуется неполным смыканием створок клапана легочной артерии, ведущим к патологической регургитации крови во время диастолы из легочной артерии в ПЖ и объемной перегрузке последнего



# ПРИЧИНАМИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ЯВЛЯЮТСЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ, СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ ВЫСОКОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ:

- ⦿ митральный стеноз;
- ⦿ легочное сердце;
- ⦿ первичная легочная гипертензия;
- ⦿ ТЭЛА;
- ⦿ любые приобретенные и врожденные пороки сердца, если они осложняются легочной гипертензией

# НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ СЛЕДСТВИЯМИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ЯВЛЯЮТСЯ:

1. Эксцентрическая гипертрофия ПЖ (гипертрофия и дилатация).
2. Усугубление признаков правожелудочковой недостаточности с застоем крови в венах большого круга кровообращения.
3. Усиленная пульсация ствола легочной артерии и корней легких, выявляемая при рентгенологическом исследовании.

# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ.

- 1. Хирургическая коррекция порока (при наличии показаний и отсутствии противопоказаний).
- 2. Профилактика ревматизма и инфекционного эндокардита (см. последующие главы руководства).
- 3. Профилактика и лечение нарушений ритма и проводимости, сохранение синусового ритма (см. главу 3).
- 4. Дифференцированное лечение сердечной недостаточности с учетом особенностей клапанного дефекта и нарушений внутрисердечной гемодинамики:
  - инотропная стимуляция сердца; объемная разгрузка сердца (диуретики);
  - гемодинамическая разгрузка сердца (периферические вазодилататоры и др.);
  - миокардиальная разгрузка сердца (β-адреноблокаторы, антагонисты альдостерона и др.)
- 5. Профилактика тромбозов и тромбоэмболий.
- В данном разделе рассматриваются в основном способы *медикаментозного лечения сердечной недостаточности*, которое должно проводиться с учетом возможных осложнений и противопоказаний, зависящих от особенностей клапанного поражения, преобладания систолической или диастолической дисфункции желудочков, наличия легочной гипертензии .