

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

Аускультация сердца

Лекция для студентов 2 курса по
специальности «Лечебное дело»

Доцент Балашова Н.А.

План лекции

- Основные правила аускультации сердца
 - Точки аускультации сердца
 - Тоны сердца в норме и патологии
 - Шумы сердца
-

Актуальность темы

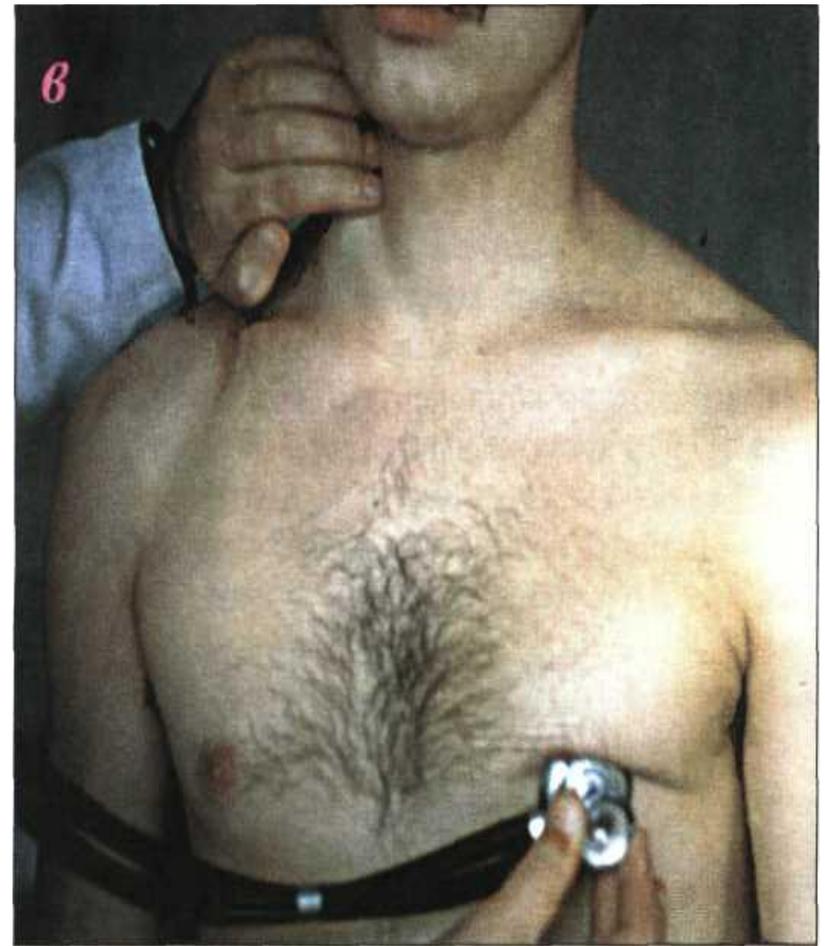
- Аускультация сердца является неотъемлемой частью диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.
 - Знание нормальной аускультативной картины, а также причины ее изменения способствует выявлению патологических процессов, происходящих в этом органе.
-

Основные правила аускультации сердца:

- При аускультации сердца необходимо соблюдать тишину, помещение должно быть теплым
 - Аускультация сердца проводится в горизонтальном и вертикальном положении больного, а при необходимости и после физической нагрузки
 - Выслушивают сердце как при спокойном поверхностном дыхании пациента, так и при задержке дыхания после максимального выдоха
-

Основные правила аускультации сердца

- Для синхронизации звуковых явлений с фазами систолы и диастолы необходимо одновременно левой рукой пропальпировать правую сонную артерию пациента, пульсация которой практически совпадает с систолой желудочков.



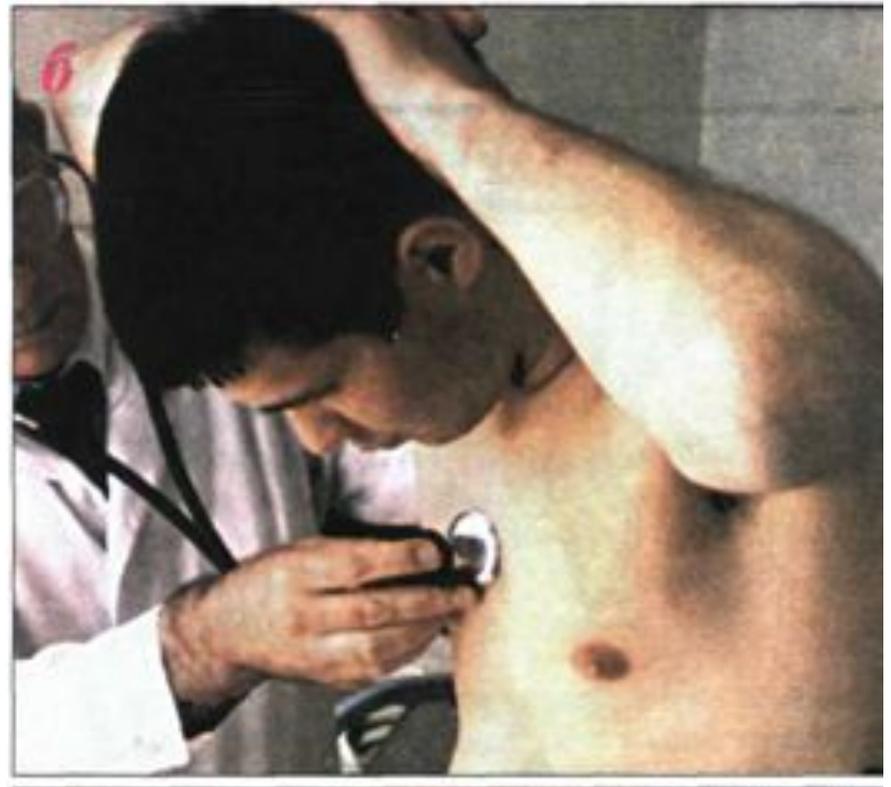
Основные правила аускультации сердца



- при патологии митрального клапана - в положении на левом боку

Основные правила аускультации сердца

- При патологии аортального клапана - в вертикальном и несколько наклоненном вперед положении с поднятыми вверх руками

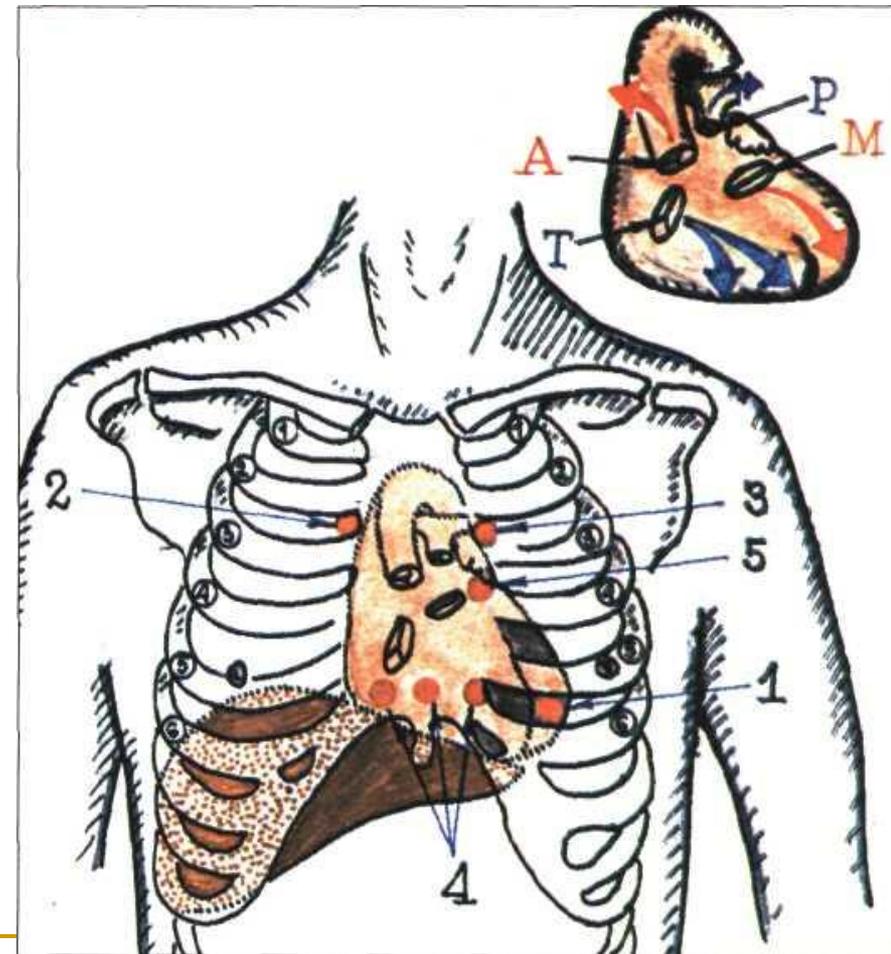


Точки аускультации сердца

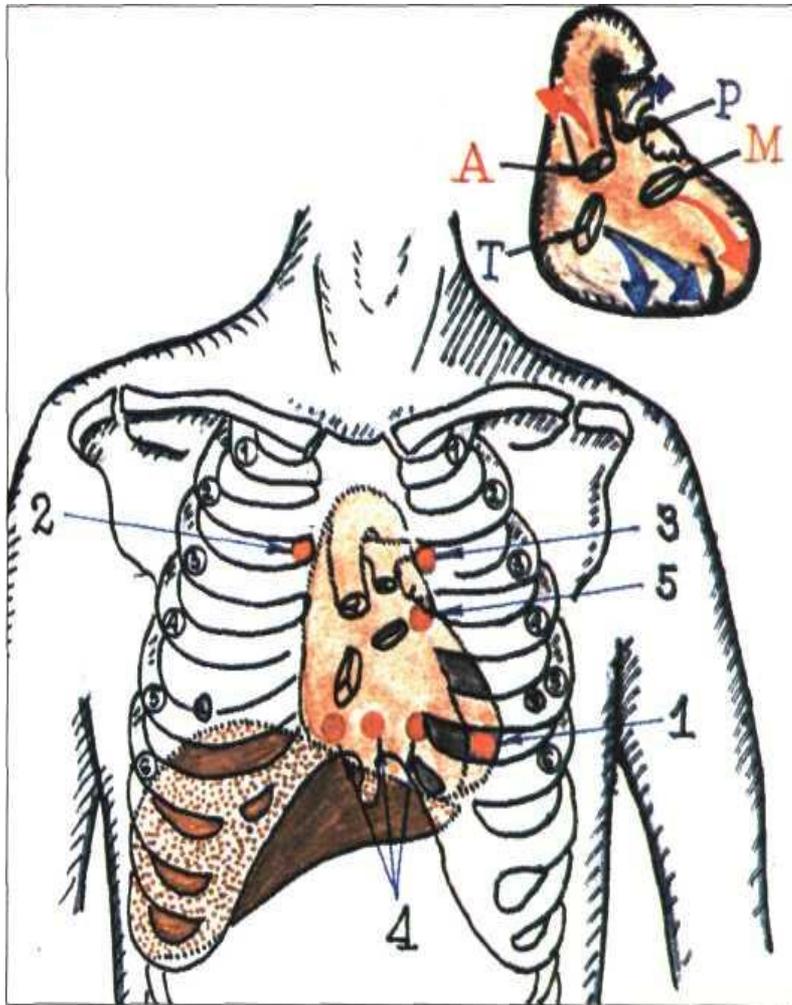
- Точки аускультации сердца – места наилучшего выслушивания клапанов сердца:
 - митрального
 - аортального
 - ствола легочной артерии
 - трехстворчатого
 - Последовательность аускультации обусловлена частотой поражения клапанов
-

Места проекции клапанов сердца

- Митральный – место прикрепления III ребра к груди слева (M)
- Аортальный – по середине грудины на уровне III реберный хрящ (A)
- Легочной артерии – II м/р слева у грудины (P)
- Трехстворчатый – на середине линии, соединяющей места прикрепления к груди III левого и V правого ребер (T)



Точки аускультации сердца



- **Митральный** - верхушка сердца (M)
- **Аортальный** - II м/р справа от грудины (A)
- **Легочный ствол** - II м/р слева от грудины (P)
- **Трехстворчатый** - основание мечевидного отростка (T)
- **5 - точка Боткина-Эрба** место прикрепления III-IV ребер к грудиने слева (A)

Тоны сердца

Начинают аускультацию сердца с выявления основных и дополнительных тонов сердца

В норме в 5-ти классических точках выслушивается 2 тона

I тон сердца

- **сумма звуковых явлений, возникающих в сердце во время систолы (систолический)**

Компоненты I тона сердца:

- **Клапанный** (закрытие двух-, трехстворчатого клапанов)
 - **Мышечный** (колебания напряженной мышцы желудочков во время изоволюметрического сокращения)
 - **Сосудистый** (колебания начальных отделов магистральных сосудов в самом начале изгнания крови)
 - **Предсердный** (сокращение предсердий)
-

II (диастолический) тон

- В самом начале диастолы желудочков - в протодиастолический период
 - Различают два компонента II тона:
 - **клапанный** (колебания аортального и легочного клапанов)
 - **сосудистый** (колебания стенки магистральных сосудов)
-

Изменения тонов сердца:

- **Изменение громкости основных тонов (I и II)**
 - **Расщепление (раздвоение) основных тонов**
 - **Появление дополнительных тонов: III и IV тонов, тона открытия митрального клапана, дополнительного систолического тона (щелчка) и т. н. перикард-тона**
-

Громкость I тона определяет

1. герметичность камеры желудочков в период изоволюметрического сокращения (плотности смыкания А-V клапанов)
2. скорость (но не сила!) сокращения желудочков в фазу изоволюметрического сокращения, что определяется:
 - а) сократительной способностью сердечной мышцы
 - б) величиной систолического объема желудочка: чем больше наполнен желудочек, тем меньше скорость его сокращения
3. плотность структур, участвующих в колебательных движениях, в первую очередь от плотности А-V клапанов

Громкость II тона в норме зависит

- 1. от герметичности закрытия полулунных клапанов А и ЛА**
 - 2. от скорости закрытия и колебаний этих клапанов в течение протодиастолического периода, которая в свою очередь зависит от:**
 - а) уровня АД в магистральном сосуде**
 - б) скорости расслабления миокарда желудочков**
 - 3. от плотности полулунных клапанов и стенок магистральных сосудов**
-

Причины ослабления I тона

- 1. Неполное смыкание А-V клапанов (при недостаточности М или Т клапанов)**
 - 2. Резкое замедление сокращения желудочка и подъема внутрижелудочкового давления при уменьшении сократительной способности миокарда (СН, ИМ)**
 - 3. Значительное замедление сокращения гипертрофированного желудочка**
-

Усиление I тона сердца:

- Малое кровенаполнение ЛЖ к моменту систолы (митральный стеноз, тахикардия, тиреотоксикоз)
- Уплотнение структур сердца, участвующих в образовании I тона (склерозирование створок МК при митральном стенозе – хлопающий I тон)

Расщепление, раздвоение I тона

Физиологическое расщепление I тона

- **непостоянно**
- **во время глубокого вдоха**
- **во время выдоха уменьшается / исчезает**

Патологическое расщепление I тона

- **более выражено ($> 0,06$ сек.)**
 - **выслушивается и на вдохе и на выдохе**
-

Причины расщепления I тона

- несинхронное закрытие и колебания митрального (М) и трикуспидального (Т) клапанов (блокада ножки пучка Гиса)
-

Усиление (акцент) II тона

- **повышение АД в большом или малом круге кровообращения (увеличение скорости захлопывания створок клапана)**
- **уплотнение створок аортального клапана и стенок аорты (атеросклероз, сифилитический аортит и др.)**

Ослабление II тона

- Недостаточность клапанов А
 - Стеноз устья А
 - Недостаточность клапанов ЛА
 - Стеноз устья ЛА
-

Расщепление II тона

- Неодновременное сокращение аортального клапана и клапана ствола ЛА
 - В связи с увеличением продолжительности изгнания крови правым желудочком или/и уменьшением времени изгнания крови левым желудочком.
-

Ритм галопа

- Появление патологического III тона
- Появление патологического IV тона



Причины появления

патологического III тона:

- **снижение сократимости миокарда желудочка (СН, ИМ, миокардит и др. повреждениями сердечной мышцы)**
- **значительное увеличение объема предсердий (недостаточность М или Т клапанов)**

Причины появления

патологического III тона:

- **повышение диастолического тонуса желудочков (выраженная ваготония - невроты сердца, язвенная болезнь желудка и 12 п.кишки и др.)**
 - **повышение диастолической ригидности миокарда желудочка (выраженная гипертрофия или рубцовые изменения - снижена скорость диастолического расслабления)**
-

IV тон сердца

- возникает во время активной систолы предсердий (перед I тоном)
 - физиологический IV тон редкий, тихий, низкочастотный (у детей и подростков)
-

Патологический IV тон (или пресистолический ритм галопа)

- при значительном снижении сократимости миокарда (СН, ИМ, миокардит)
 - при выраженной гипертрофии миокарда желудочков (стеноз устья аорты, гипертоническая болезнь и др.)
-

СУММАЦИОННЫЙ ГАЛОП

- **трехчленный ритм желудочка, когда в результате резкого укорочения фазы медленного наполнения на фоне тахикардии патологические III и IV тоны сердца сливаются в один дополнительный тон.**
-

Тон (щелчок) открытия митрального клапана

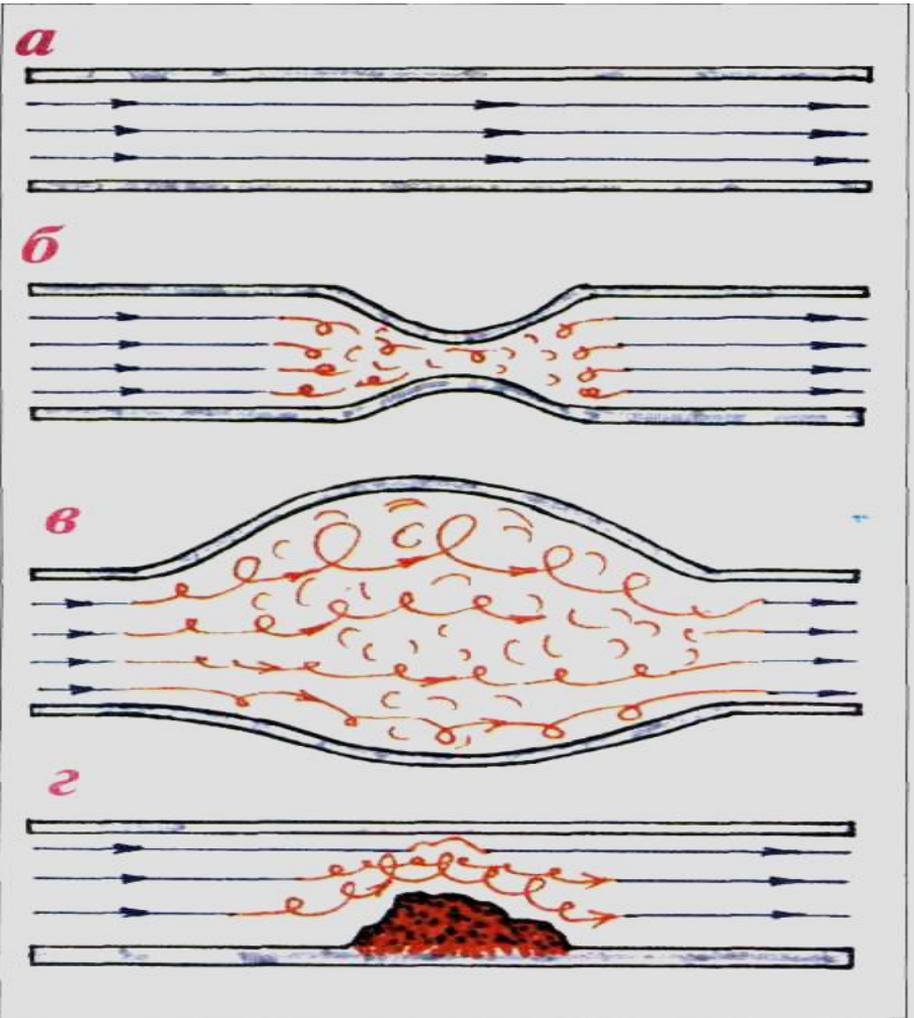
- **стеноз левого А-В отверстия в момент открытия створок М клапана**
 - **выслушивается на верхушке сердца или слева от грудины в IV - V м/р**
 - **отделен от II тона коротким интервалом**
-

Шумы сердца

Звуки, связанные с турбулентным движением крови, при нарушении нормального соотношения 3-х гемодинамических параметров:

- **Диаметр клапанного отверстия или просвета сосуда**
 - **Скорость кровотока (линейная или объемная)**
 - **Вязкость крови**
-

Механизмы возникновения шумов.



А - ламинарное движение крови в норме;

Б-турбулентный ток крови при сужении сосуда;

В- турбулентный ток крови при расширении сосуда

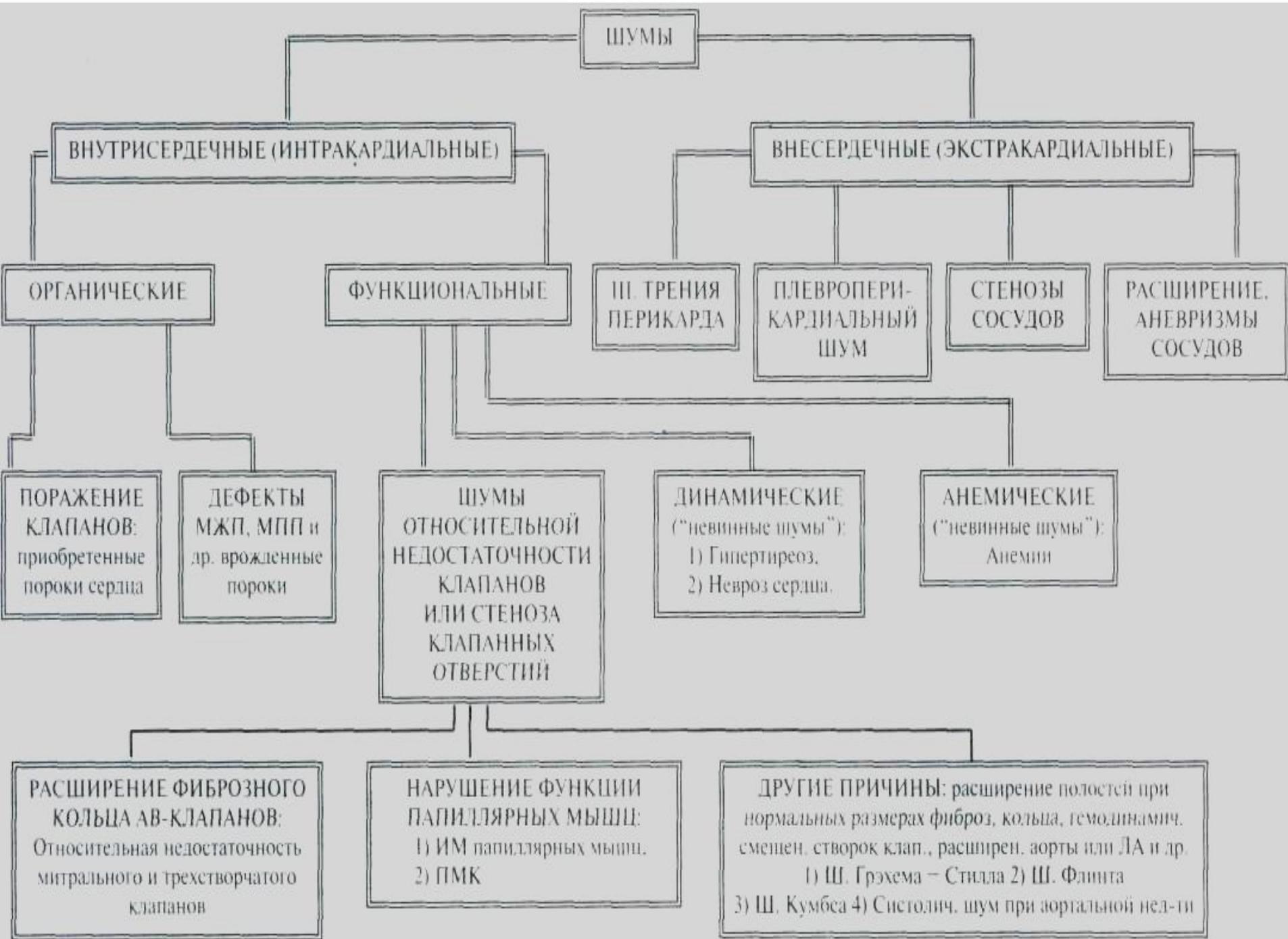
Г- турбулентный ток крови при появлении другой преграды на пути кровотока.

Шумы сердца

- **Внутрисердечные
(интракардиальные)**
 - **Внесердечные
(экстракардиальные).**
-

Внутрисердечные шумы:

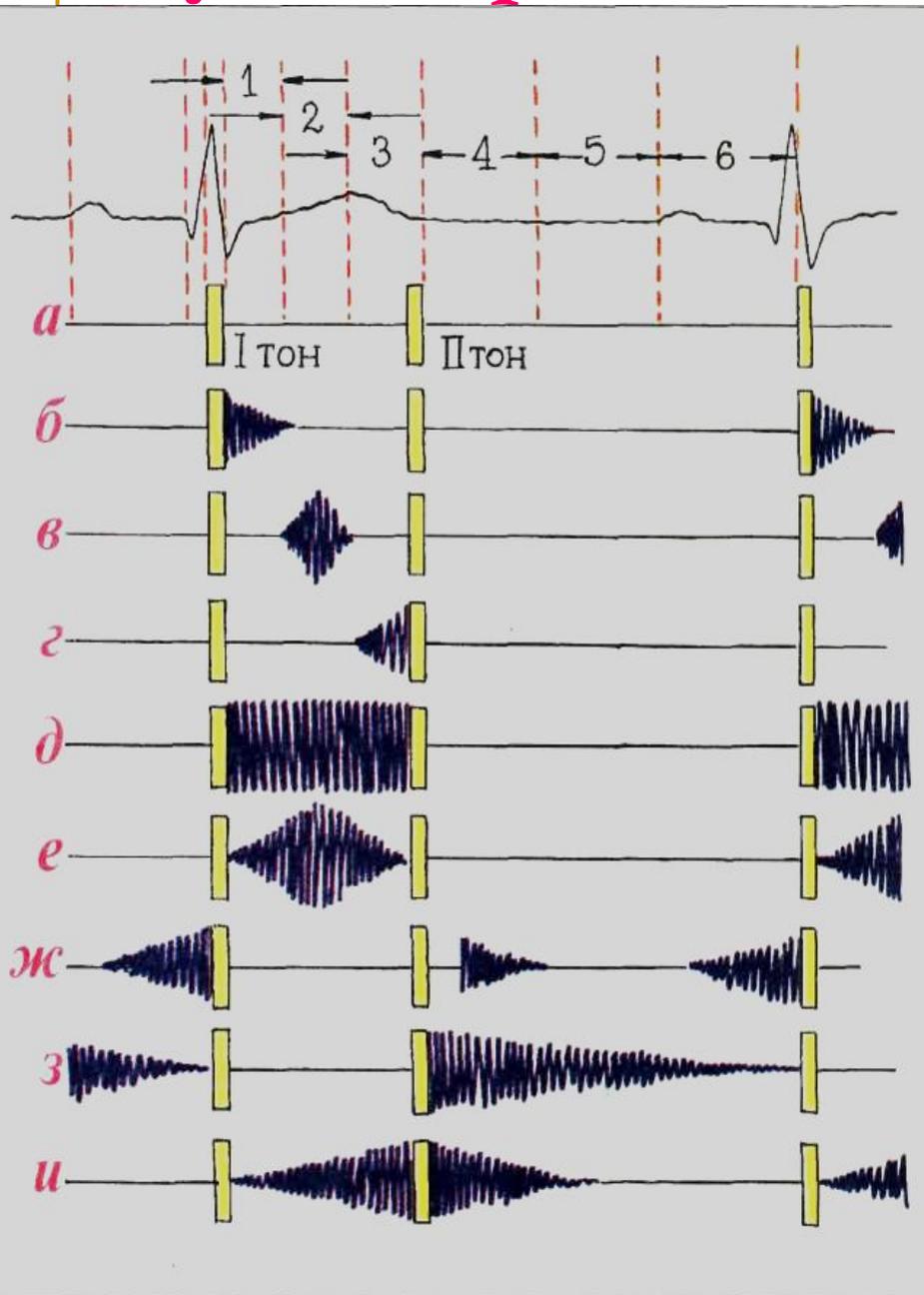
- **Функциональные шумы**, в основе - нарушение функции клапанного аппарата, ускорение движения крови через анатомически неизмененные отверстия или снижение вязкости крови.
- **Органические** (органическое поражение клапанов и других анатомических структур сердца – МЖП или МПП)



Шумы сердца

- В зависимости от фазы сердечного цикла:
 - Систолические
 - Диастолические (протодиастолические, мезодиастолические, пресистолические)
 - Систолодиастолические
 - По форме:
 - Нарастающие
 - Убывающие
 - Лентовидные
 - Ромбовидные
-

Шумы сердца



- *а - шумов отсутствуют*
- *б - короткий убывающий протосистолический;*
- *в - короткий нарастающе-убывающий мезосистолический;*
- *г - поздний систолический шум*
- *д, е - два варианта голосистолических шумов занимающих всю систолу (лентообразный веретенообразный, или ромбовидный)*
- *ж - убывающий протодиастолический и нарастающий пресистолический шум*
- *з - продолжительный голодиастолический (занимающий всю диастолу)*
- *и - непрерывный систоло-диастолический шум*

Характеристика органического шума

- отношение шума к фазам сердечной деятельности (систолический, диастолический и т.д.)
 - область максимального выслушивания шума
 - проведение шума
 - тембр, громкость шума
 - форма шума
-

Стеноз митрального отверстия

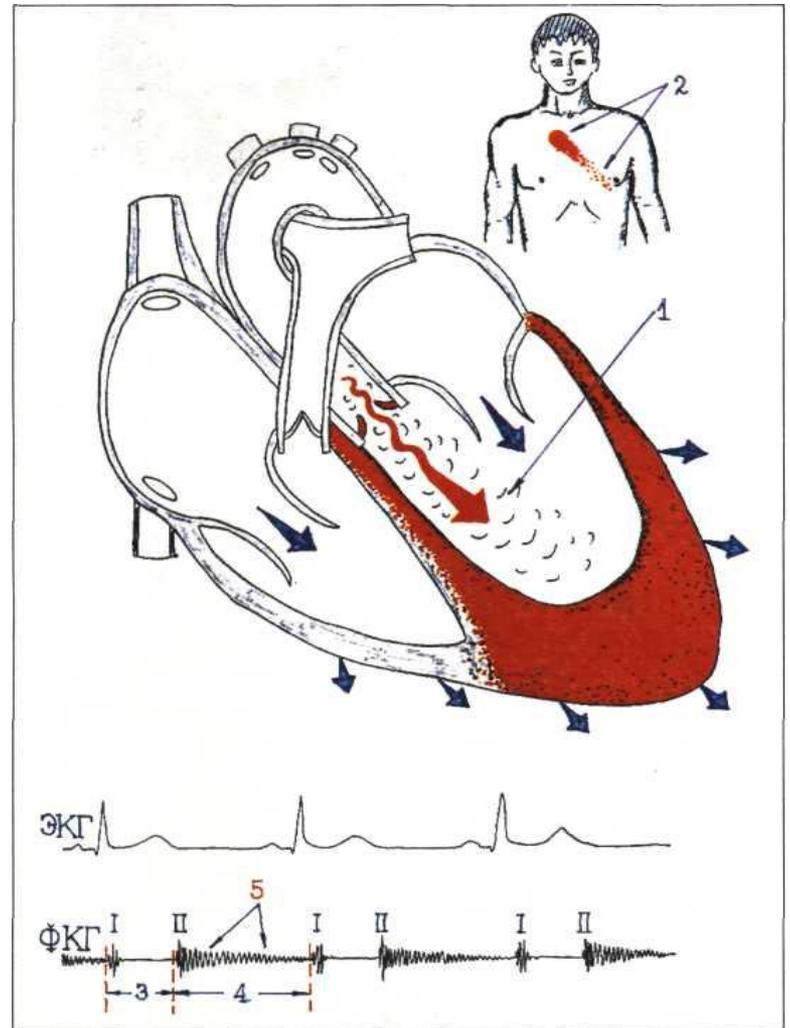
- Диастолический шум
(протодиастолический убывающий,
пресистолический нарастающий)
 - Выслушивается в области верхушки
сердца и на уровне 3 ребра слева от
грудины
 - Лучше выслушивается в вертикальном
положении больного
 - Практически никуда не проводится
-

Недостаточность МК

- **Систолический шум**
 - **На верхушке сердца**
 - **Проводится во 2-3 м/р слева и подмышечную область**
 - **Лучше на выдохе при задержке дыхания лежа на левом боку**
-

Недостаточность клапана аорты

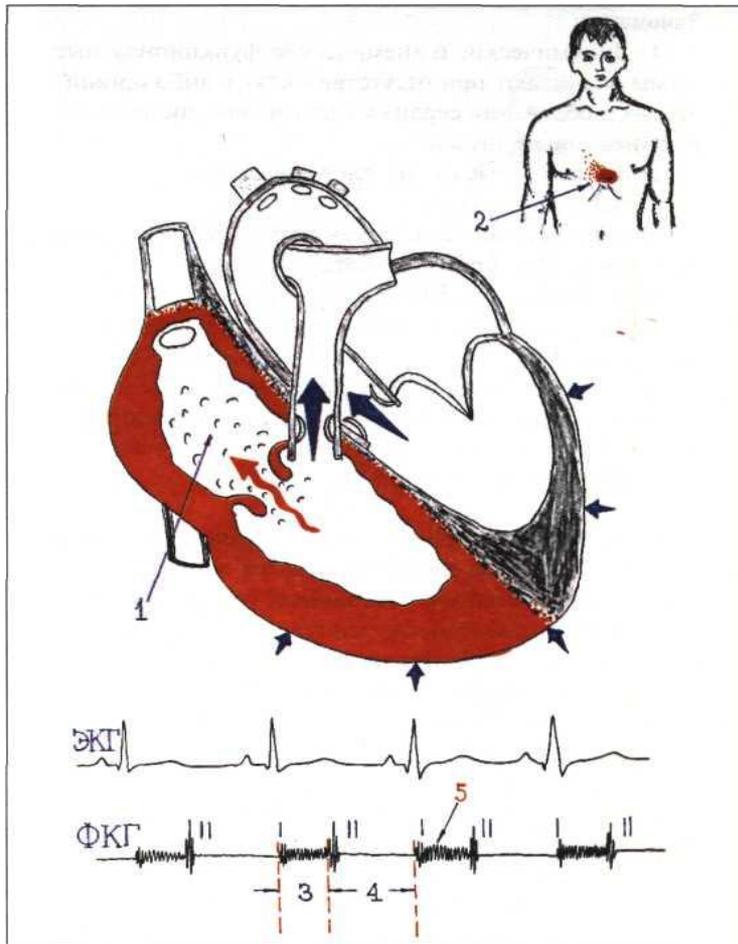
- Максимум шума расположен во II м/р справа от грудины
- шум проводится в точку Боткина — Эрба
- занимает обычно всю диастолу (голодиастолический)
- убывающего характера



Стеноз аортального отверстия

- Шум систолический
 - Лучше выслушивается во II м/р справа от грудины, в межлопаточном пространстве
 - Пилящий, скребущий характер
 - Проводится на сонные артерии
 - Усиливается в положении на правом боку с задержкой дыхания на выдохе
-

Недостаточность трехстворчатого клапана



- Шум лучше выслушивается у основания мечевидного отростка
- Систолический шум убывающего характера или лентовидный
- усиление на вдохе (симптом Риверро - Корвалло)

Функциональные шумы

- **динамические шумы** - увеличение скорости кровотока при отсутствии каких-либо органических заболеваний сердца (тиреотоксикоз, невроз сердца, лихорадки)
- **анемические шумы** (уменьшение вязкости крови)
- **шумы относительной недостаточности клапанов или относительного сужения клапанных отверстий обусловлены** разнообразными нарушениями функции клапанного аппарата, в т. ч. у больных с органическими заболеваниями сердца.

Функциональные шумы

- возникают при отсутствии органических заболеваний сердца
 - систолические
 - непостоянны, они изменяются при изменении положения тела и при дыхании
 - непродолжительные, короткие
-

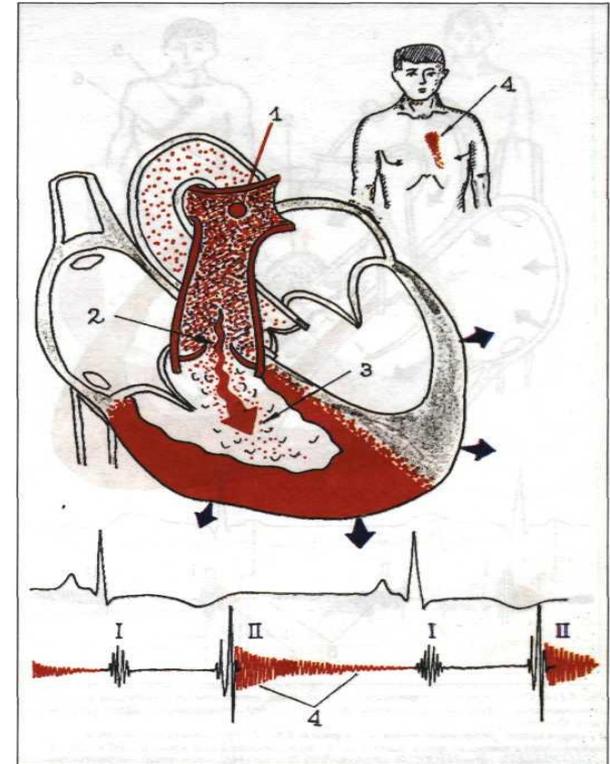
Функциональные шумы

- не проводятся далеко от места максимального выслушивания
 - чаще мягкие, дующие, нежные шумы
 - не сопровождаются резкой гипертрофией миокарда, дилатацией полостей и другими признаками органического заболевания сердца
-

Шум Грэхема — Стилла

■ функциональный диастолический шум относительной недостаточности клапана ЛА, возникающей при длительном повышении давления в легочной артерии (митральный стеноз, первичная легочная гипертензия, легочное сердце)

■ Во II м/р слева от грудины и по левому краю грудины выслушивается тихий, убывающий диастолический шум, начинающийся сразу со II тоном.



Шум Флинта

- пресистолический шум относительного стеноза левого А-V отверстия (при недостаточности А клапана, вследствие приподнимания створок М клапана сильной струей крови, регургитирующей во время диастолы из аорты в ЛЖ)
- Выслушивается на верхушке сердца

Шум Кумбса

- функциональный мезодиастолический шум при относительном стенозе левого а - в отверстия (органическая недостаточность М клапана при условии значительной дилатации ЛЖ и ЛП и отсутствия расширения фиброзного кольца клапана
 - Выслушивается на верхушке сердца
-

Шум трения перикарда

- Чаще выслушивается в зоне абсолютной тупости сердца
 - Никуда не проводится
 - Усиливается при надавливании фонендоскопом на грудную стенку
 - Непостоянный звуковой феноменом
 - Выслушивается в обе фазы сердечной деятельности (систола и диастола)
 - Напоминает хруст снега
-

Шум трения перикарда

- сухой (фибринозный) перикардит
 - асептический перикардит (О ИМ)
 - уремический перикардит (ХПН)
-

Отличие шума трения плевры от ш. тр. перикарда

- **выслушивается обычно по левому краю относительной тупости сердца**
 - **усиливается на высоте глубокого вдоха**
 - **исчезает при задержке дыхания**
-

Спасибо за внимание!

