

Кафедра пропедевтики внутренних болезней и терапии

Тема: Аускультация сердца.

.

Красноярск, 2023 г

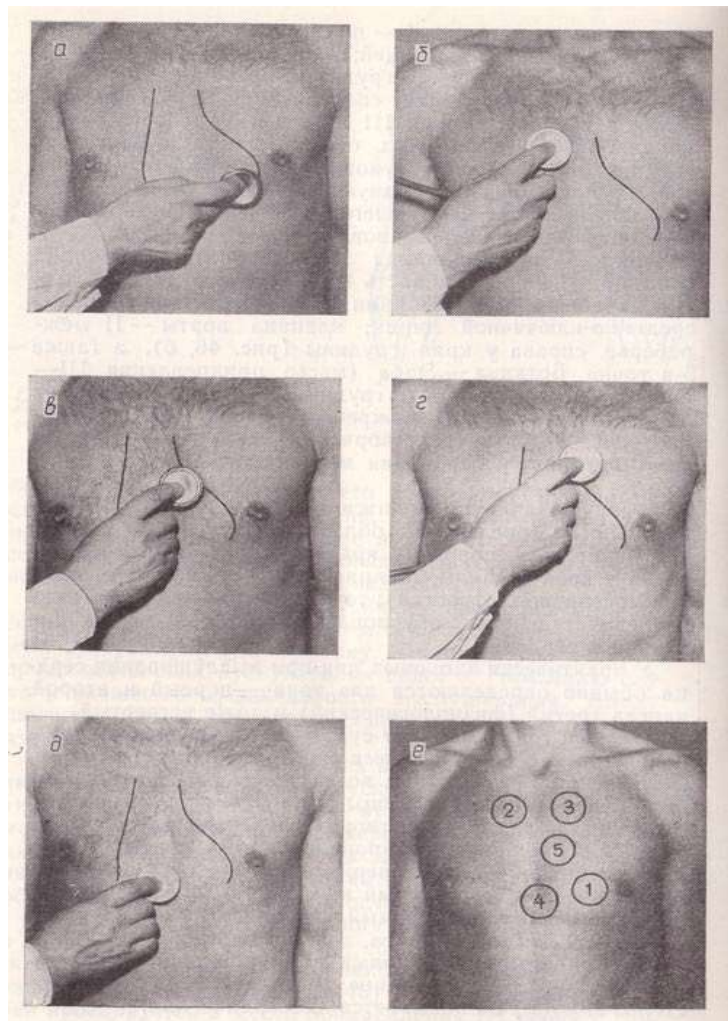
Основные правила аускультации сердца:

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

Основные правила аускультации сердца:

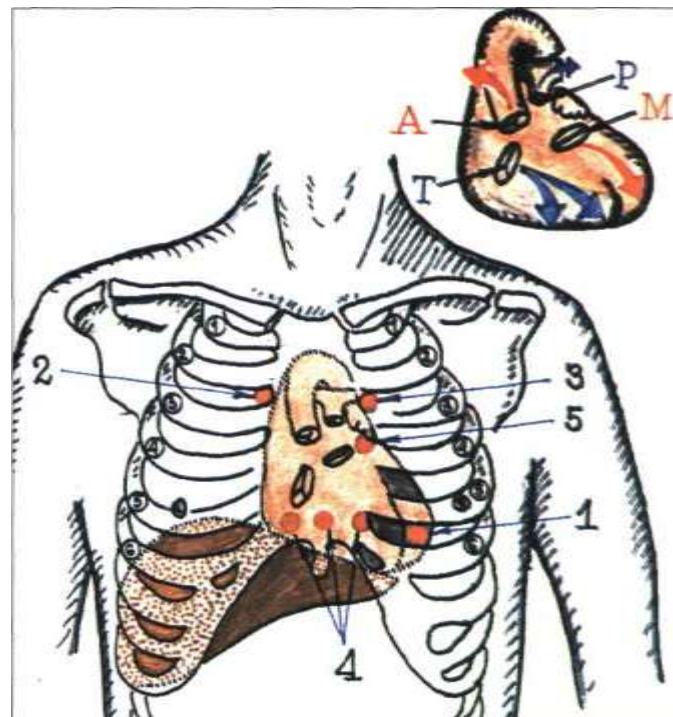
- Выслушивают сердце как при спокойном поверхностном дыхании пациента, так и при задержке дыхания после максимального выдоха, вдоха
- При патологии митрального клапана - в положении на левом боку
- Аортального — в вертикальном и несколько наклоненном вперед положении с поднятыми вверх руками

Аускультация клапанов сердца



Последовательность проведения аускультации

- 1. - верхушка сердца
- 2. - II межреберье справа (А)
- 3. - II межреберье слева от грудины (Р)
- 4 - основание мечевидного отростка (Т)
- 5 - точка Боткина-Эрба; дополнит. (А)



Места проекции клапанов сердца на переднюю поверхность грудной клетки

МК- нижний край III ребра у левого
края грудины

ЛК — верхний край III ребра у левого
края грудины

АК — по середине грудины на уровне
III -их ребер

ТК — на середине расстояния от III
ребра слева до V справа, у правого
края грудины

Тоны сердца

Начинают аускультацию сердца с выявления основных и дополнительных тонов сердца

- I (систолический) тон сердца возникает в фазу сокращения желудочков**

Компоненты I тона сердца:

- Клапанный (митральный и трехстворчатый клапаны)
- Мышечный (резкий подъем давления в желудочке во время сокращения)
- Сосудистый (колебания начальных отделов магистральных сосудов в самом начале изгнания крови)
- Предсердный
- Оценивается на верхушке сердца и у основания мечевидного отростка

II (диастолический) тон

- Различают два компонента II тона:
- Клапанный (аортальный, легочный клапаны)
- Сосудистый
- Оценивается во втором межреберье справа и слева у грудины

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).**

Громкость I тона определяет

- 1) плотность смыкания а - в клапанов**
- 2) скорость (но не сила!) сокращения желудочков**
- 3) плотность а - в клапанов**
- 4) положение створок а - в клапанов перед фазой сокращения**

Громкость II тона в норме зависит

- **1. от герметичности закрытия полулунных клапанов А и ЛА**
- **2. от скорости закрытия и колебаний этих клапанов, которая зависит от уровня АД в магистральном сосуде**

Причины ослабления I тона

- **Неполное смыкание а - в клапанов (при недостаточности М или Т клапанов)**
- **Резкое замедление сокращения желудочка при уменьшении сократительной способности миокарда.**
- **Значительное замедление сокращения гипертрофированного желудочка**

Усиление I тона сердца:

- 1) увеличение скорости сокращения желудочков (тахикардия, тиреотоксикоз).**
- 2) уплотнение структур сердца, участвующих в колебаниях и образовании I тона (митральный стеноз) – хлопающий I тон.**
- 3) "пушечный тон" Стражеско—резко усиленный первый тон сердца при полной атриовентрикулярной блокаде.**
- 4) Экстрасистолия.**

Расщепление I тона

Физиологическое расщепление I тона

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

Патологическое раздвоение 1 тона
несинхронное закрытие митрального (М) и трикуспидального (Т) клапанов
(блокада ножки пучка Гиса)

Усиление (акцент) II тона

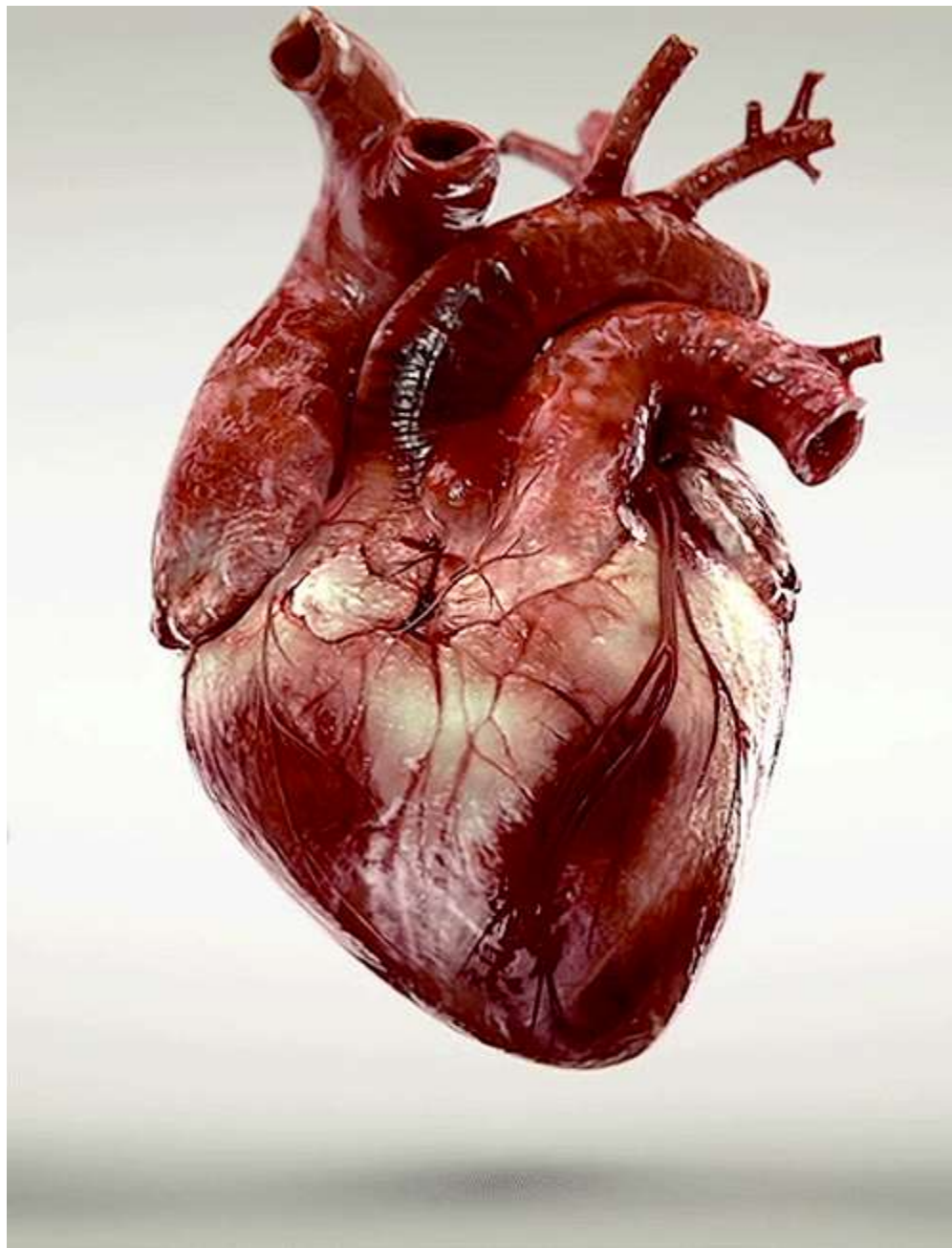
- **повышение АД различного генеза (увеличение скорости захлопывания створок клапана А, ЛА)**

Ослабление 2 тона на Аорте

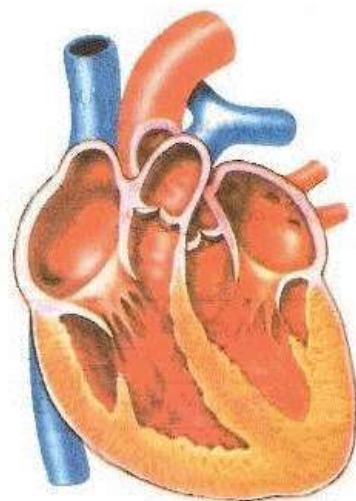
- Недостаточность клапанов А
- Стеноз устья А
- Артериальная гипотония

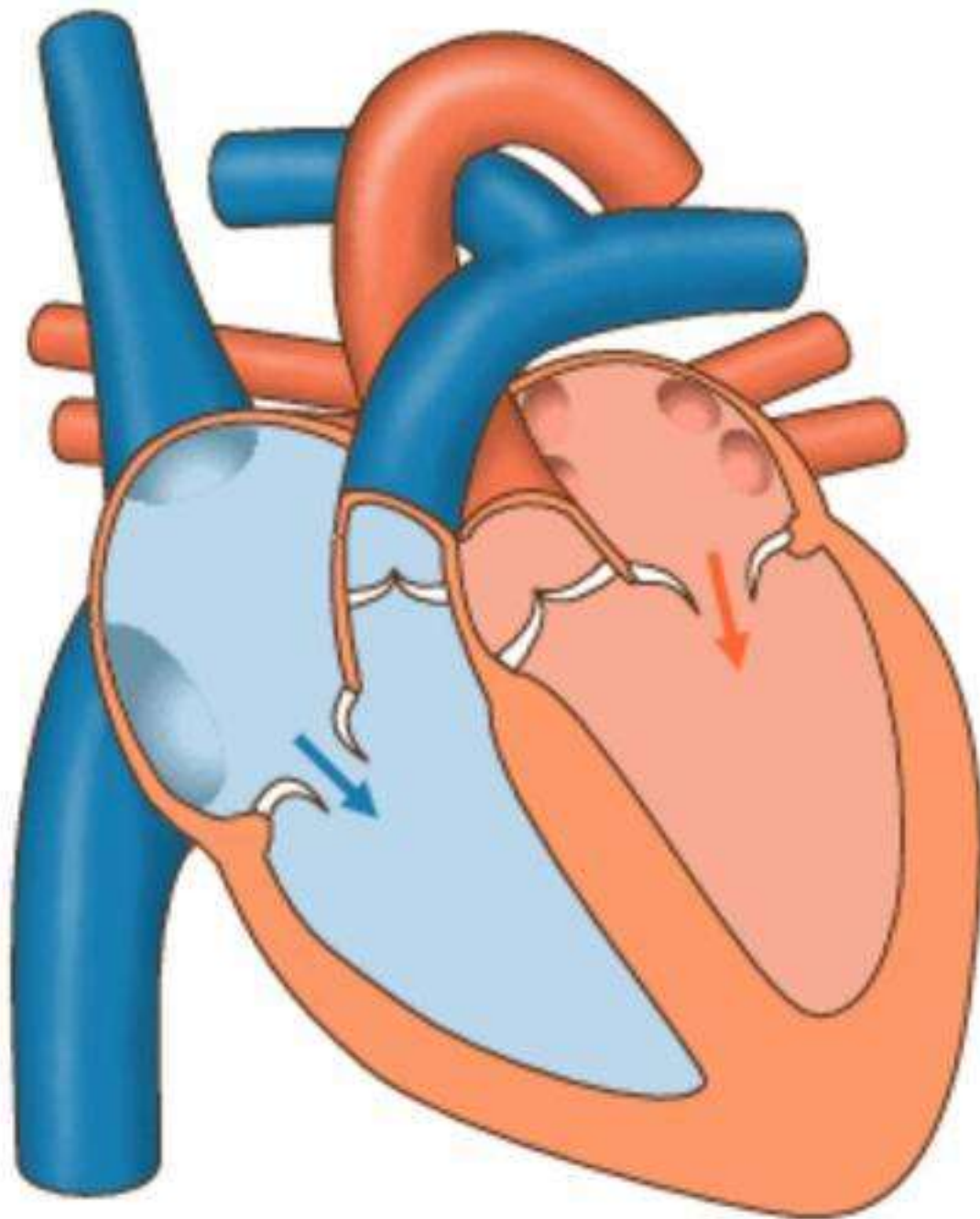
Ослабление 2 тона на Легочной артерии

- Недостаточность клапанов ЛА
- Стеноз устья ЛА

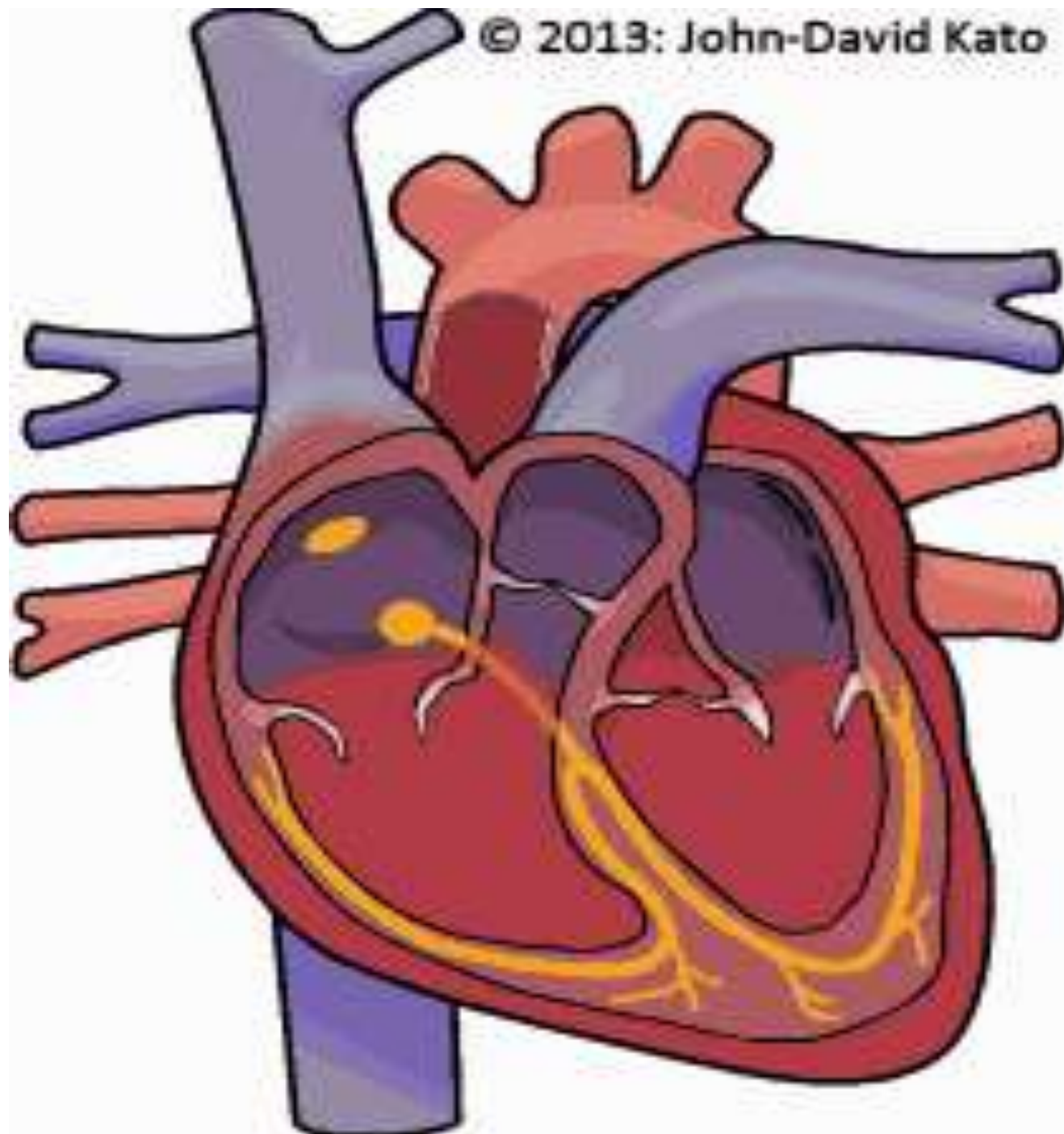


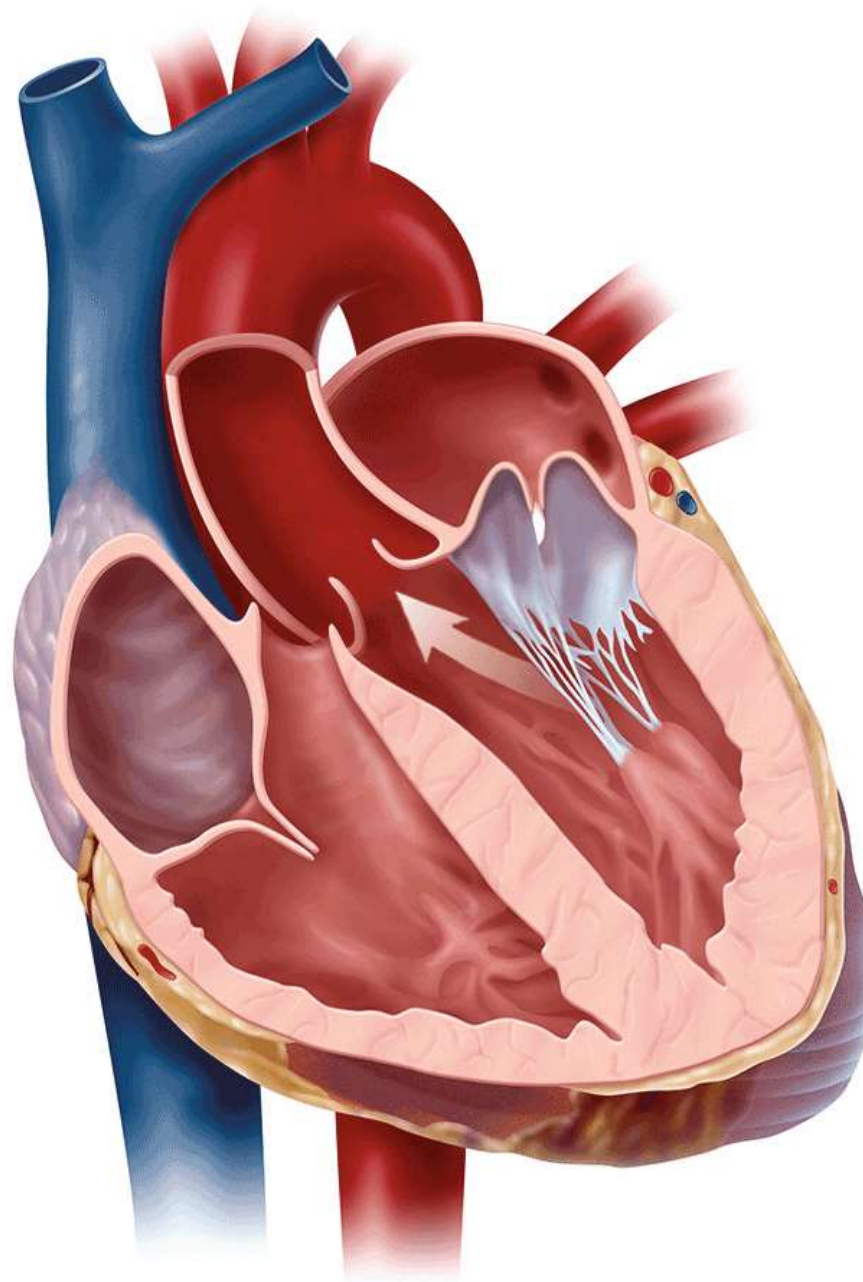
КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ





© 2013: John-David Kato





Причины появления патологического III тона (протодиастолический галоп)

- **снижение сократимости (и диастолического тонуса) миокарда желудочка у больных с СН, о ИМ, миокардитом**
- **значительное увеличение объема предсердий (недостаточность М или Т клапанов)**
- **повышение диастолического тонуса желудочков**
- **ТАМ-та-та**

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, ОИМ, миокардит)**
- **при выраженной гипертрофии миокарда желудочков (стеноз устья аорты, гипертоническая болезнь)**
- **та-ТАМ-та**

СУММАЦИОННЫЙ ГАЛОП

- **трехчленный ритм желудочка, когда в результате тахикардии патологические III и IV тоны сердца сливаются в один дополнительный ТОН.**
- **та-та-та**

Систолический галоп

- трехчленный ритм, возникающий при появлении в период систолы желудочков (между I и II тонами) дополнительного короткого тона или систолического щелчка

Тон (щелчок) открытия митрального клапана (ритм перепела)

- стеноз левого а – в отверстия в момент открытия створок М клапана**
- выслушивается на верхушке сердца**
- Усиленный I тон, II тон, тон открытия МК**
- Спать-по-ра**

Шумы сердца

- Звуки, возникающие при турбулентном движении крови при нарушении нормального соотношения 3-х гемодинамических параметров:
- 1). Диаметр клапанного отверстия или просвета сосуда
- 2). Скорость кровотока
- 3). Вязкость крови

КЛАССИФИКАЦИЯ ШУМОВ

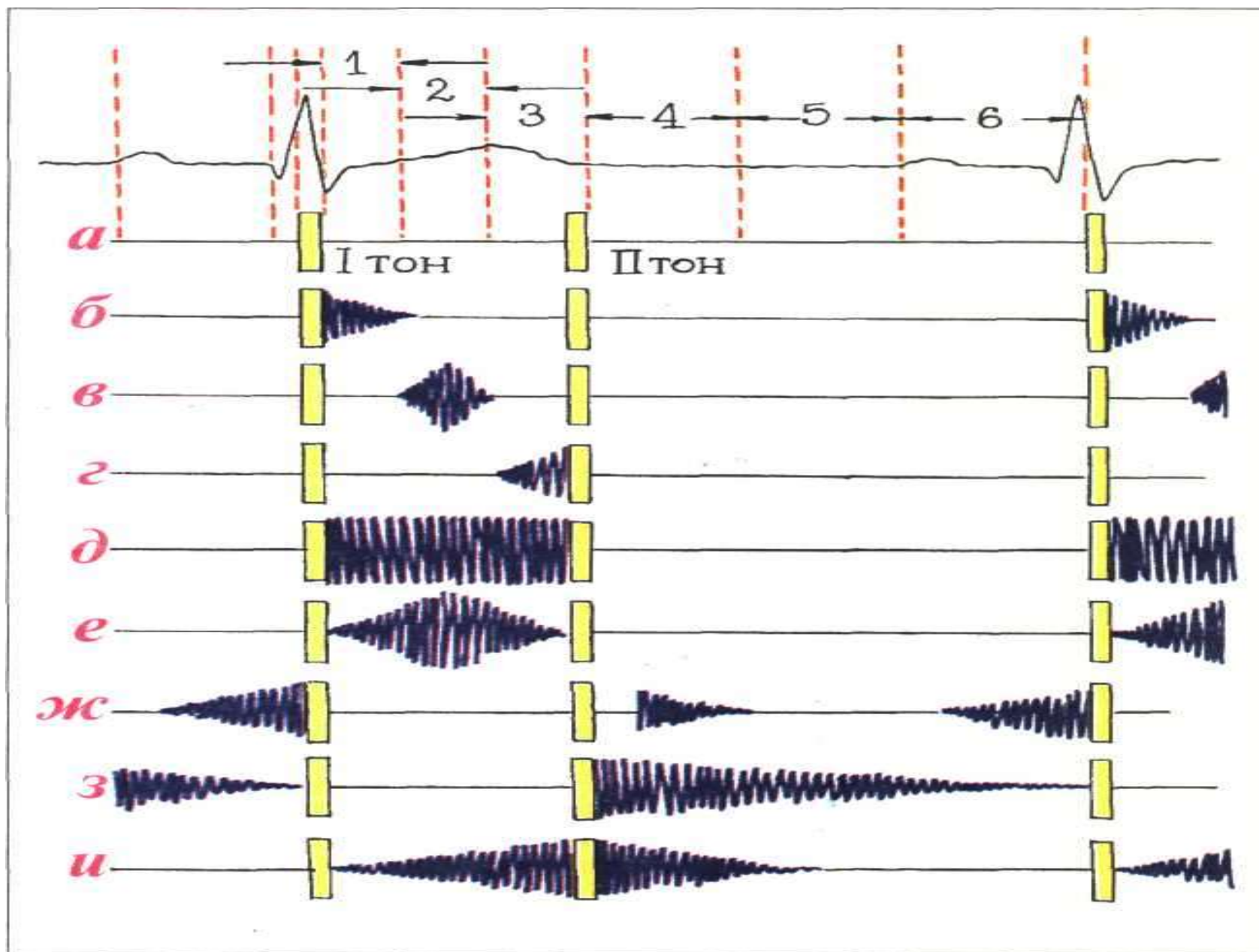
Внутрисердечные (интракардиальные)

Внесердечные (экстракардиальные)

Внутрисердечные шумы

- **Органические** (органическое поражение клапанов и других анатомических структур сердца – МЖП или МПП)
- **Функциональные шумы** - связаны с ускорением движения крови через анатомически неизменные отверстия или снижением вязкости крови.
- **Систолические, диастолические**

Шумы сердца



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.

Функциональные шумы

- возникают при отсутствии органических заболеваний сердца
- систолические
- непостоянны, они изменяются при изменении положения тела и при дыхании
- мягкие, дующие, нежные шумы
- не сопровождаются резкой гипертрофией миокарда, дилатацией полостей и другими признаками органического заболевания сердца

Шум Грэхема — Стилла

- это функциональный диастолический шум относительной недостаточности клапана легочной артерии
- возникает при длительном повышении давления в легочной артерии
- Происходит расширение кольца ЛА
- Во время диастолы кровь возвращается обратно в полость ПЖ
- Во II межреберье слева от грудины выслушивается тихий, убывающий диастолический шум, начинающийся сразу со II тоном.

Шум Флинта

- Диастолический шум относительного стеноза левого а - в отверстия.
- Возникает при выраженной недостаточности АК.
- Струя крови возвращающаяся обратно в полость ЛЖ прижимает створку МК и создает относительный стеноз митрального отверстия.
- Выслушивается на верхушке сердца.

Шум Кумбса

- функциональный диастолический шум при относительном стенозе левого а – в
- Возникает при органической недостаточности МК
- При выраженной дилатации левого предсердия и левого желудочка неизмененное отверстие МК становится узким
- Принцип песочных часов
- Выслушивается на верхушке сердца

Шум трения перикарда

- а) сухой (фибринозный) перикардит
- б) асептический перикардит (О ИМ)
- в) уремический перикардит (ХПН)

выслушивается во время систолы и диастолы и напоминает хруст снега

Шум трения перикарда отличается от внутрисердечных шумов

- чаще выслушивается на ограниченном участке (зона абсолютной тупости сердца)
- никуда не проводится
- усиливается при надавливании стетофонендоскопом на переднюю грудную стенку
- непостоянный звуковой феноменом
- выслушивается в обе фазы сердечной деятельности (систола и диастола)

Отличие шума трения плевры от ш. тр. перикарда

- выслушивается обычно по левому краю относительной тупости сердца
- усиливается на высоте глубокого вдоха
- ослабляется или исчезает при максимальном выдохе и **задержке дыхания**

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Изменения гемодинамики

1. Кровь из левого желудочка во время систолы возвращается в левое предсердие через не полностью закрытое отверстие митральным клапаном
2. Это создает турбулентный ток крови и мы выслушиваем систолический шум.
3. Происходит перегрузка объемом левого предсердия и левого желудочка

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

- **Аускультация**
 1. Ослабление 1 тона на верхушке (не полное закрытие МК)
 2. Акцент и расщепление 2 тона на легочной артерии (повышение давления в МКК)
 3. Систолический шум на верхушке сердца.
 4. Шум лучше выслушивается на левом боку с задержкой дыхания на выдохе
 5. Шум проводится в левую подмышечную область

Недостаточность МК

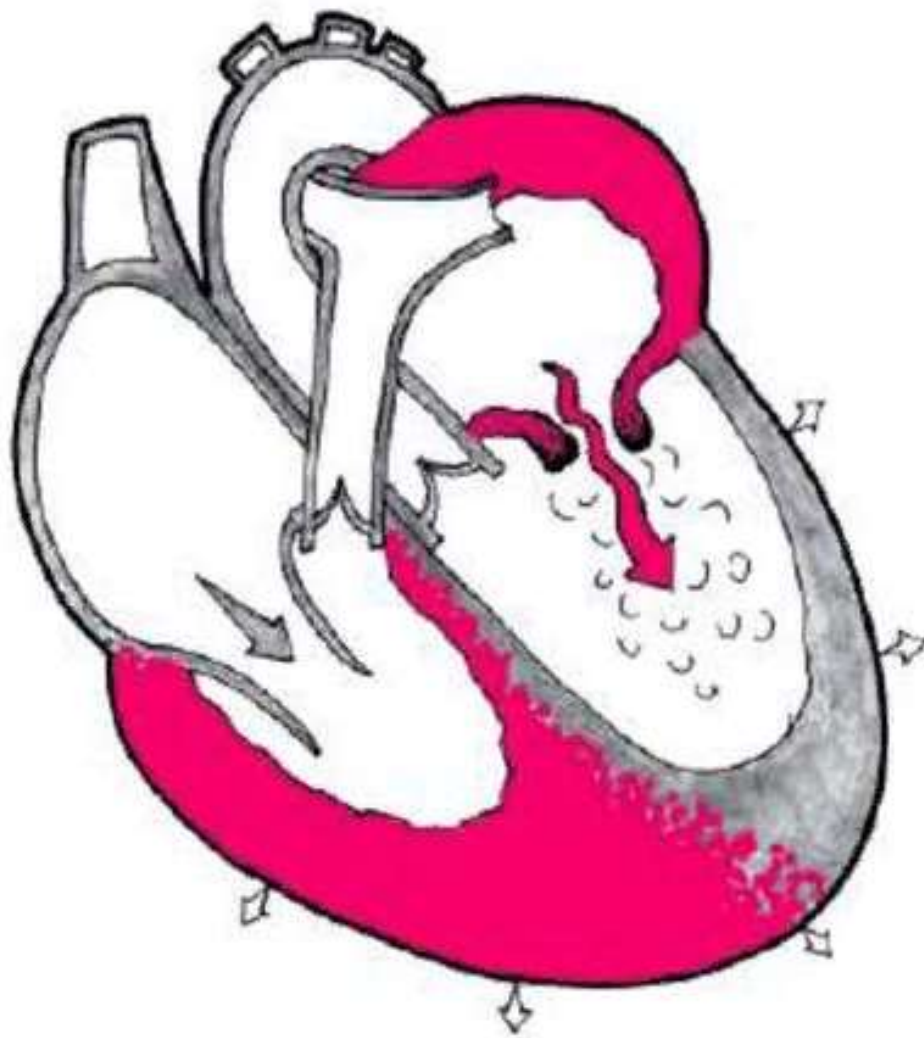


МИТРАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ

Изменения гемодинамики

1. Кровь из левого предсердия во время диастолы через узкое митральное отверстие поступает в левый желудочек.
2. Это создает турбулентный ток крови и мы выслушиваем диастолический шум.
3. Происходит перегрузка давлением левого предсердия и правого желудочка

Митральный стеноз



МИТРАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ

- **Аускультация**
 1. Усиление 1 тона на верхушке (уменьшение кровенаполнения ЛЖ и его быстрое сокращение)
 2. Акцент и расщепление 2 тона на легочной артерии (повышение давления в МКК)
 3. Диастолический шум на верхушке сердца.
 4. Ритм Перепела (СПАТЬ – по –ра) усиленный 1 тон, 2 тон и тон открытия МК

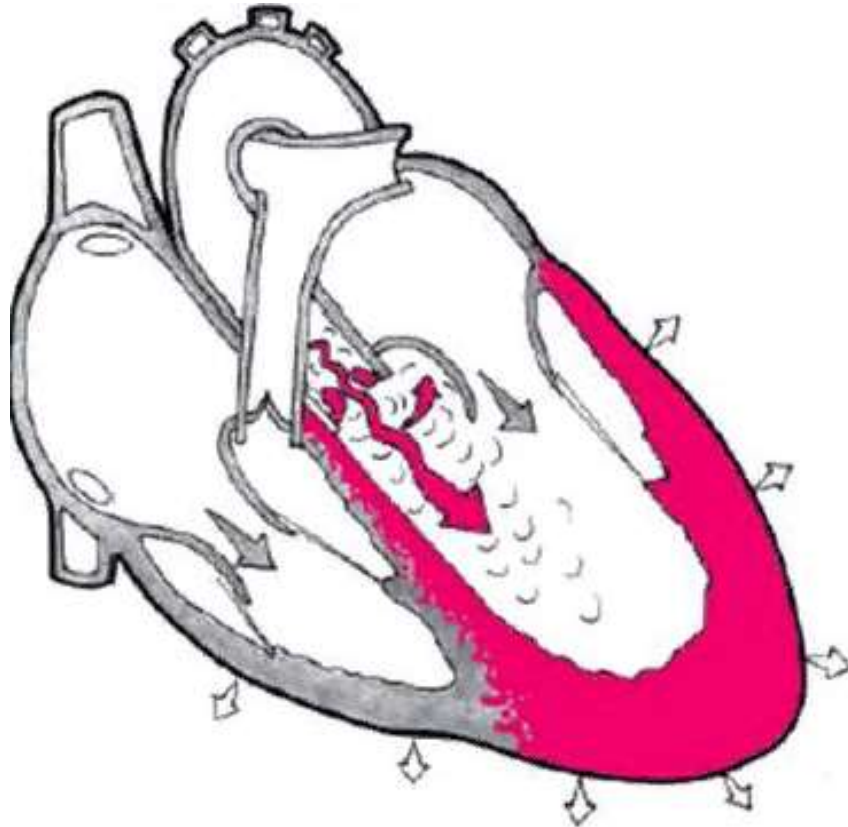
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ АК

Изменения гемодинамики

1. Кровь из аорты во время диастолы через не полностью закрытое аортальное отверстие возвращается в левый желудочек.
2. Это создает турбулентный ток крови и мы выслушиваем диастолический шум.
3. Происходит перегрузка объемом левого желудочка

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ АК

1. Аускультация сосудов
 - Двойной тон Траубе
 - Шум Виноградова-Дюрозье



НЕДОСТАТОЧНОСТЬ АК

- **Аускультация**

1. 1 тон ослаблен на верхушке за счет ГЛЖ и медленного сокращения ЛЖ.
2. 2 тон ослаблен на аорте (не полное закрытие АК).
3. Диастолический шум на аорте.
4. Проводится в точку Боткина-Эрба.
5. Лучше выслушивается в вертикальном положении с задержкой дыхания на выдохе.

АОРТАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ

Изменения гемодинамики

1. Кровь из левого желудочка через узкое аортальное отверстие под давлением поступает в аорту.
2. Это создает турбулентный ток крови и мы выслушиваем систолический шум.
3. Происходит перегрузка давлением левого желудочка

АОРТАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ

- **Аускультация**

1. 1 тон ослаблен на верхушке за счет ГЛЖ и медленного сокращения ЛЖ.
2. 2 тон ослаблен на аорте (низкое АД в большом кругу кровообращения)
3. Систолический шум на аорте.
4. Проводится на сонные артерии.
5. Лучше выслушивается в вертикальном положении с задержкой дыхания на выдохе.

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ТК

Изменения гемодинамики

1. Кровь из правого желудочка во время систолы возвращается в правое предсердие через не полностью закрытое отверстие трехстворчатым клапаном
2. Это создает турбулентный ток крови и мы выслушиваем систолический шум.
3. Происходит перегрузка объемом правого предсердия и правого желудочка

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ТК

- **Аускультация**

1. Ослабление 1 тона на верхушке (не полное закрытие ТК)
2. Систолический шум у основания мечевидного отростка
3. Шум лучше выслушивается на правом боку с задержкой дыхания на вдохе (симптом Риверо-Корвальо)
4. Шум проводится вправо и вверх

Список литературы:

Обязательная:

1) Пропедевтика внутренних болезней: учебник/Мухин Н.А., Моисеев В.С., М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009;

Дополнительная:

1) Пропедевтика внутренних болезней: ключевые моменты: учебное пособие/под редакцией Ж. Кабатаева, М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008;

2) Пропедевтика внутренних болезней: учебное пособие к аудиторной работе для студентов 3 курса по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия" (часть 1)/сост. Л.С. Поликарпов и др. Красноярск: типография КрасГМУ, 2009;

3) Пропедевтика внутренних болезней: учебное пособие к аудиторной работе для студентов 3 курса по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия" (часть 2)/сост. Л.С. Поликарпов и др. Красноярск: типография КрасГМУ, 2009;

4) Дополнительные методы обследования в терапевтической практике (в 2-х частях): учебное пособие для студентов мед.вузов/ Л.С. Поликарпов и др. Красноярск: типография КрасГМУ, 2011.

5) Пропедевтика внутренних болезней. Кардиология: учеб. пособие/ В.Т. Ивашкин, О.М. Драпкина. М.: ГЭОТАР-Медиа

Электронные ресурсы:

1) ЭБС КрасГМУ;

2) БД Med Art;

3) ЭБС Консультант студента;

4) БД Ebsco.

Спасибо за внимание!