

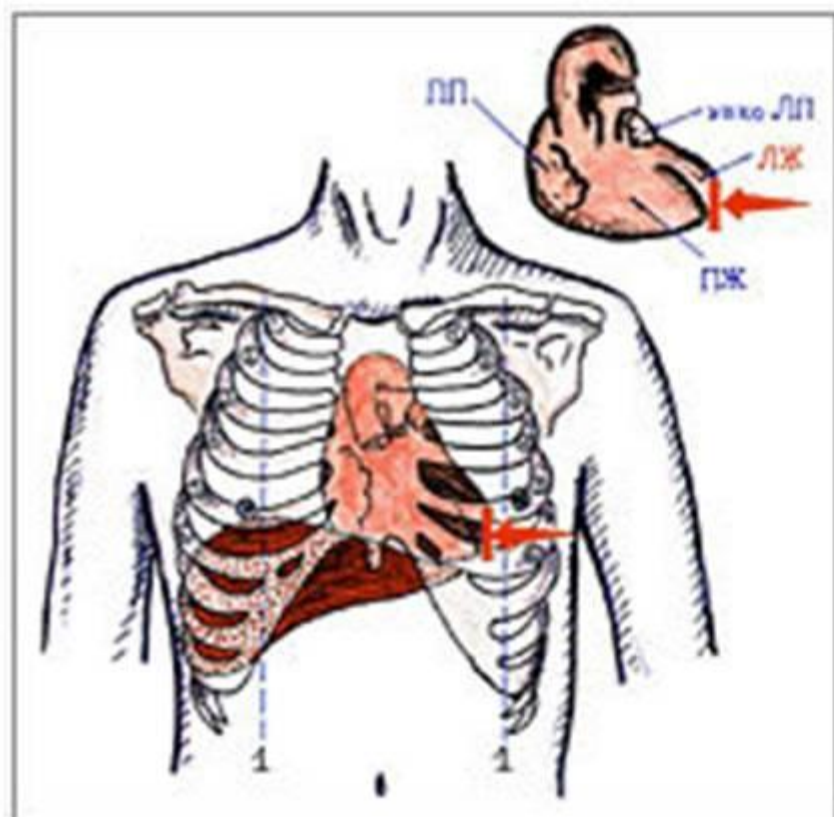
# **Перкуссия и аускультация сердца**

## **Тоны сердца**

границы сердца	относительная тупость	абсолютная тупость
правая	4 межреберье по правому краю грудины	4 межреберье по левому краю грудины
верхняя	3 ребро слева	4 ребро слева
левая	5 межреберье на 1-1,5 см кнутри от среднеключичной линии	5 межреберье на 1-1,5 см кнутри от границы относительной тупости или совпадает с ней



Рис. 3.69. Определение верхней границы относительной тупости сердца.



**Рис. 3.66.**

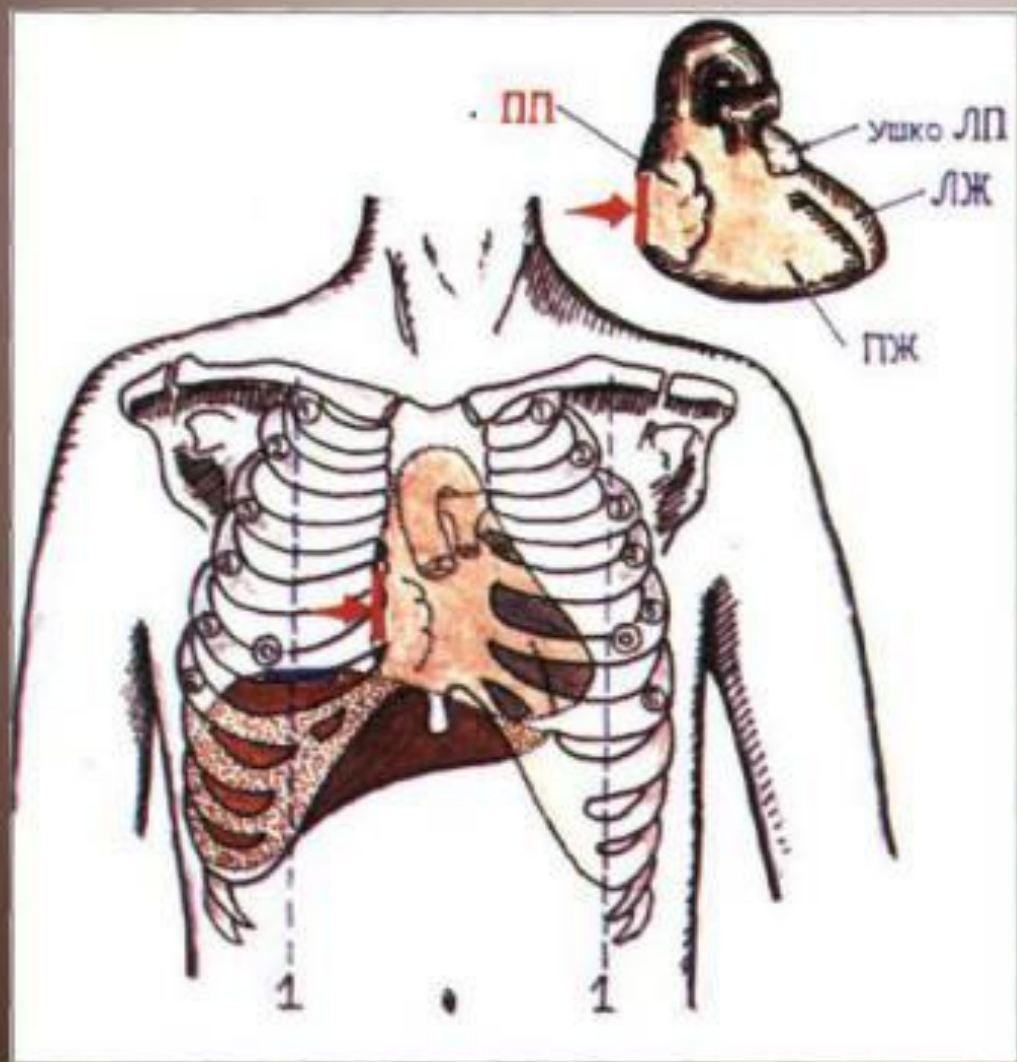
Схема определения левой границы относительной тупости сердца. Обозначения те же, что и на рис.3.64.



**Рис. 3.67.**

Определение левой границы относительной тупости сердца.





- Правую границу относительной тупости сердца, образованную правым предсердием (ПП), находят, перкутируя на одно ребро выше найденной нижней границы легкого (обычно в IV межреберье), перемещая вертикально расположенный палец-плексиметр строго по межреберью.
- В норме правая граница относительной тупости сердца в норме расположена по правому краю грудины или на 1 см кнаружи от него.

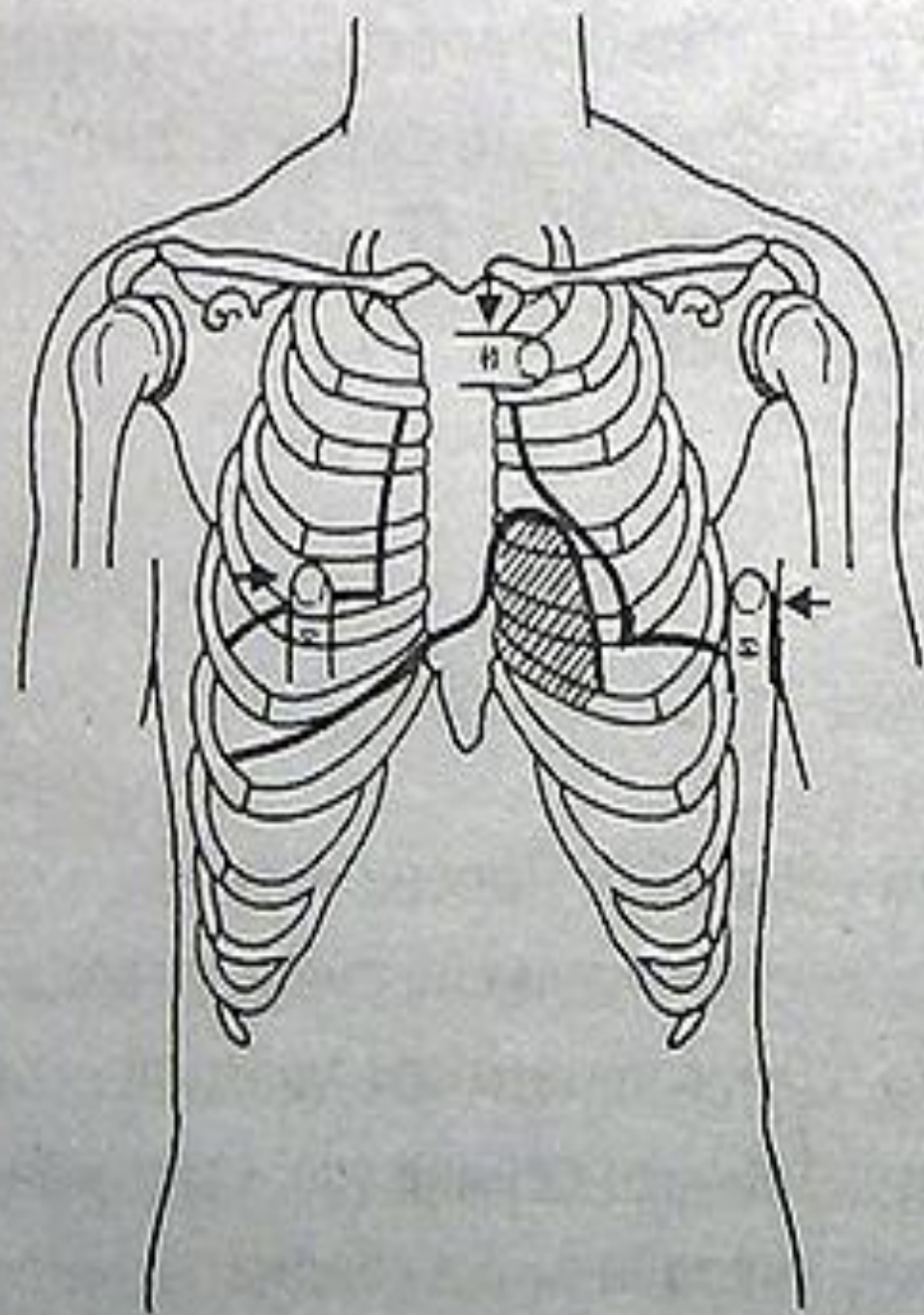
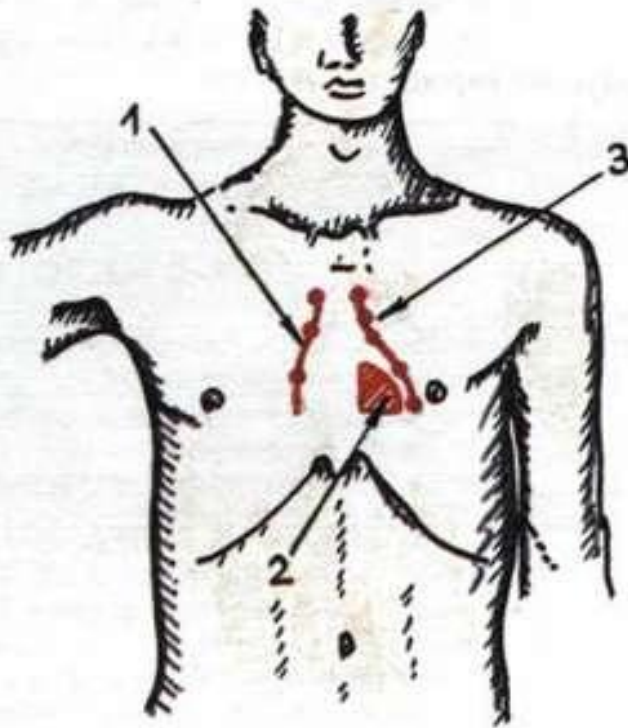


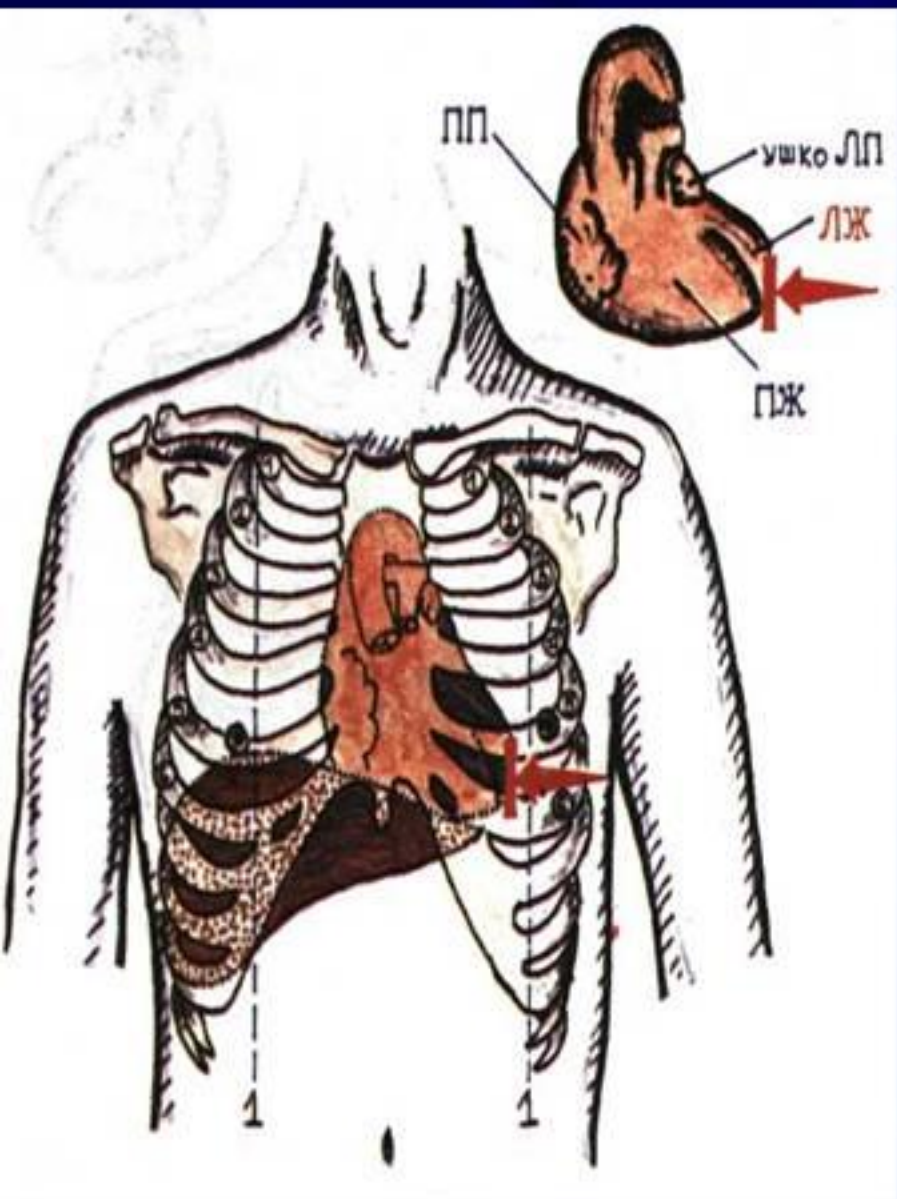
Рис. 19. Положение пальца плессиметра при определении правой, верхней и левой границ относительной сердечной тупости

# Нормальная конфигурация сердца.



- Когда угол между сосудистым пучком и левым желудочком тупой
- Этот угол называется **сердечной талией**

- 1 — контуры относительной тупости;  
2 — абсолютная тупость;  
3 — талия сердца.



**Левая граница** относительной тупости сердца образована левым желудочком.

**Ее определяют** после предварительного прощупывания верхушечного толчка, обычно в V межреберье, двигаясь от передней подмышечной линии по направлению к сердцу.

**Левая граница** находится на 1-2 см кнутри от левой срединно-ключичной линии и совпадает с верхушечным толчком.



# Запомните

- Правая граница абсолютной тупости сердца в норме расположена по левому краю грудины.
- Левая на 1 - 2 см кнутри от левой границы относительной тупости сердца,
- Верхняя на уровне IV ребра.

Изменения границ сердца		Причины	Заболевания и синдромы	
Смещение границы относительной тупости	Вправо	Дилатация ПЖ и/илиПП	Митральный стеноз Легочное сердце Недостаточность трехстворчатого клапана	
		ДилатацияПП	Стеноз правого АВ-отверстия	
		Смещение средостения вправо	Левосторонний гидроторакс Левосторонний пневмоторакс Правосторонний обтурационный ателектаз	
	Влево	«Висячее» («капельное») сердце	Астенический тип телосложения	
		Смещение средостения влево	Левосторонний обтурационный ателектаз	
		Дилатация ЛЖ	Аортальные пороки сердца Митральная недостаточность Артериальные гипертензии Острое повреждение миокарда (миогенная дилатация) Застойная левожелудочковая СН	
		Смещение средостения влево	Правосторонний гидроторакс Правосторонний пневмоторакс Левосторонний обтурационный ателектаз	
		«Лежачее» сердце	Высокое стояние диафрагмы (асцит, метеоризм, ожирение)	
	Смещение верхней границы относительной тупости	Вверх	Дилатация ЛП	Митральный стеноз Митральная недостаточность

## Интерпретация некоторых данных перкуссии сердца(продолжение)

Смещение левой границы относительн ой тупости сердца	Влево	Дилатация левого желудочка	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Аортальная недостаточность;</li><li>2. Митральная недостаточность</li><li>3. Аортальный стеноз (стадия декомпенсации);</li><li>4. Артериальные гипертензии;</li><li>5. Острое повреждение миокарда;</li><li>6. Хроническая левожелудочковая сердечная недостаточность (миогенная дилатация)</li></ol>
		Смещение средостения влево	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Правосторонний гидроторакс;</li><li>2. Правосторонний пневмоторакс;</li><li>3. Левосторонний обтурационный ателектаз;</li></ol>
		«Лежачее» сердце	Высокое стояние диафрагмы (асцит, метеоризм, ожирение)
	Вправо	Смещение средостения вправо	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Правосторонний обтурационный ателектаз;</li><li>2. Левосторонний гидроторакс или пневмоторакс (при этом левая граница часто не выявляется)</li></ol>

## Интерпретация некоторых данных перкуссии сердца(окончание)

**Расширение абсолютной тупости сердца**

**Дилатация правого желудочка**

1. Митральный стеноз;
2. Легочное сердце;
3. Недостаточность трехстворчатого клапана;

**Экстракардиальные причины**

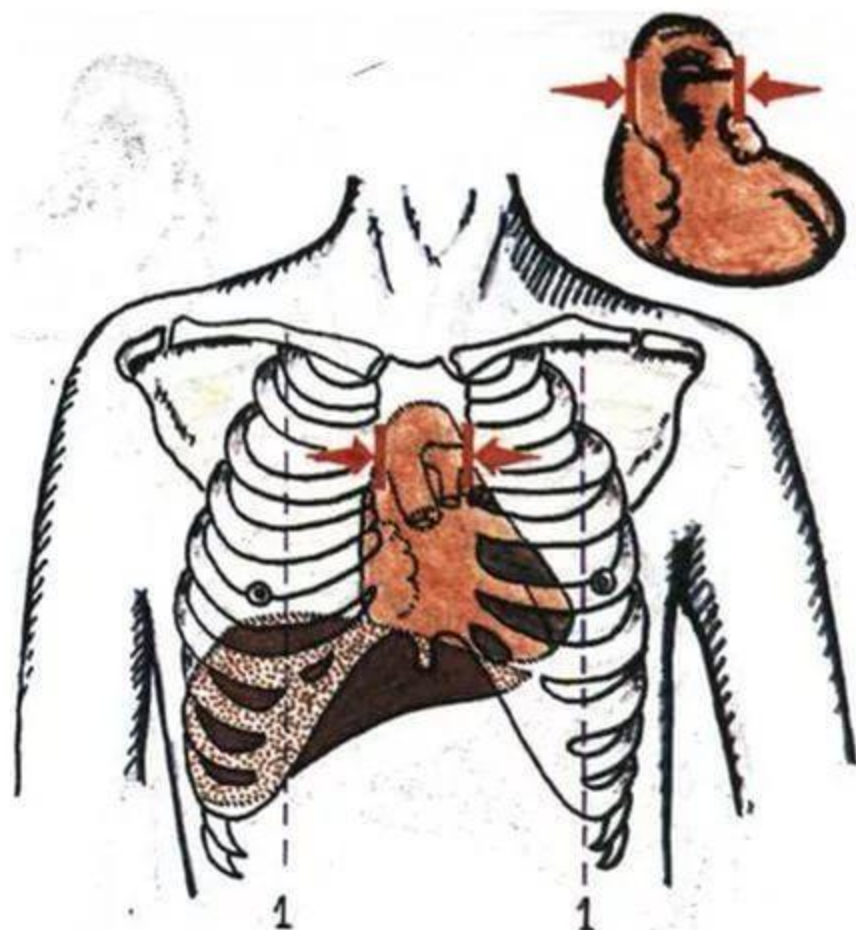
1. Высокое стояние диафрагмы;
2. Сморщивание легочных краев;
3. Опухоль заднего средостения, приближающая сердце к передней грудной стенке;

**Уменьшение абсолютной тупости сердца**

**Экстракардиальные причины**

1. Эмфизема легких;
2. Левосторонний или правосторонний пневмоторакс;
3. Низкое стояние диафрагмы («висячее» сердце у пациентов астенического телосложения)

# Определение границ сосудистого пучка



- Перкутируют тихой перкуссией, перемещая вертикально расположенный палец-плексиметр по **II межреберью справа и слева** по направлению к груди.
- Образован **аортой, верхней полой веной, легочной артерией**
- В норме границы сосудистого пучка совпадают с правым и левым краем грудины, его **ширина** не превышает **5 - 6 см.**

*Определение границ сосудистого пучка.  
1 - срединно-ключичная линия.*

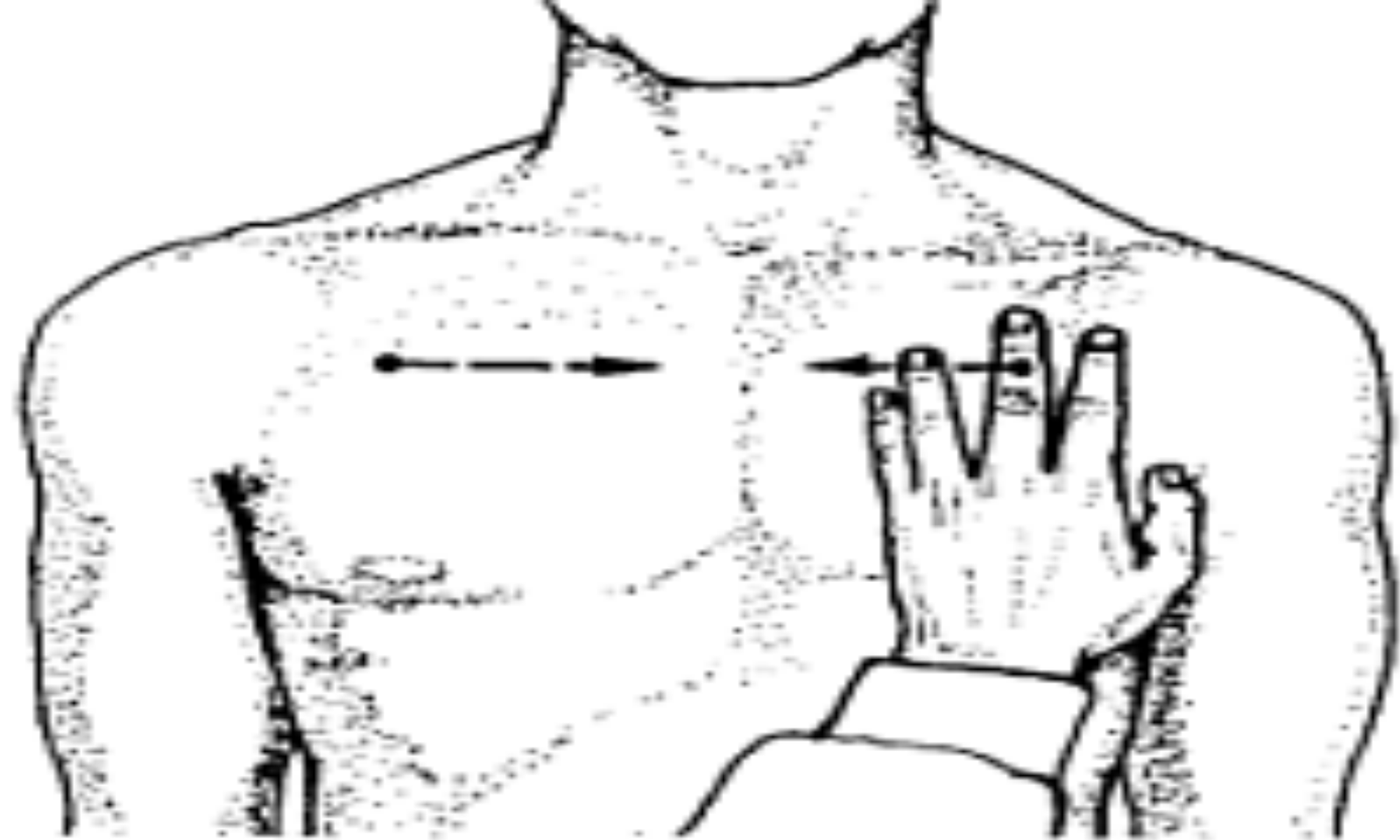


Рис. 31. Исходное положение пальца-плессиметра и направление его перемещения при перкуторном определении ширины сосудистого пучка

# Синдром хронических болей в области сердца



Атеросклероз  
коронарных артерий  
Коронарит  
Анемия

Ишемия участка  
миокарда --- накопление  
недоокисленных  
продуктов --- ацидоз

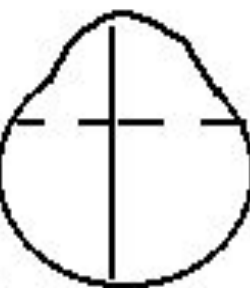
Стенокардия: приступообразные боли  
за грудиной, сжимающие, иррадируют  
влево и вверх, возникают при  
физической нагрузке, продолжаются  
3-15 минут, купируются  
нитроглицерином



Миокардит  
Миокардиодистрофия  
Кардиомиопатии

Диффузное накопление  
патологических  
метаболических  
миокарде, нарушение  
ионных потоков

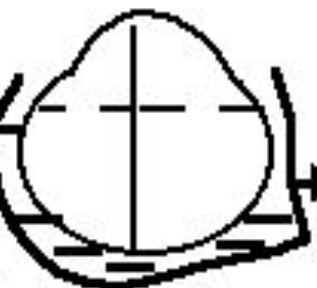
Боли в области сердца постоянные,  
тупые ноющие, малой или средней  
интенсивности, усиливаются при  
нагрузке, не купируются  
нитроглицерином, облегчаются при  
приеме анальгетиков



Нарушения нейро-  
гуморальной регуляции  
сердца

Снижение порога  
болевой  
чувствительности в  
ЦНС

Боли в области сердца секундные или  
постоянные в течение длительного  
времени, колющие или ноющие, четко  
не связанные с физической нагрузкой,  
чаще усиливаются при эмоциональных  
нарушениях, купируются приемом  
седативных капель -  
валериана, валокордин



Воспалительные, опухо-  
левые поражения  
перикарда

Раздражение  
рецепторов листков  
перикарда

Боли в области сердца возникают  
остро, а затем становятся  
постоянными, довольно  
интенсивные, усиливаются при  
дыхании и перемене положения  
тела, облегчаются после приема  
противовоспалительных средств

## Тоны сердца

- В норме у здорового человека на всех 5 отверстиях выслушиваются 2 тона:
- I тон, возникает во время систолы (систолический). После I тона следует малая пауза (изгнание крови из желудочков).
- II тон, возникает в начале диастолы (диастолический). После II тона наступает большая пауза. II тон с большой паузой составляет диастолу Ж.
- Иногда можно выслушать III тон (колебание стенок Ж при быстром наполнении их кровью в начале диастолы) и IV (колебания при сокращении предсердий) тоны сердца



# I ТОН

- × У здоровых людей при аускультации сердца выслушиваются два тона:
- × 1) **I тон – систолический** – лучше выслушивается у верхушки сердца, состоит из:
  - × а) клапанный компонент – колебания створок АВ клапанов в фазу изометрического напряжения. Определяется:
    - × 1) скоростью сокращения желудочков ( $>v$ , звучнее I тон)
    - × 2) положением створок АВ клапанов и кровенаполнением желудочков к началу систолы
  - × б) мышечный компонент – колебания миокарда желудочков в фазу изометрического напряжения.
  - × в) сосудистый компонент – колебания начальных отрезков аорты и легочного ствола при растяжении их кровью в период изгнания
  - × г) предсердный компонент – колебания сокращающихся предсердий.
- × В норме и колебания в систолу предсердий, и колебания в систолу желудочков воспринимаются как один тон.
- × *По характеру I тон более низкий и продолжительный, чем II.*

## II ТОН

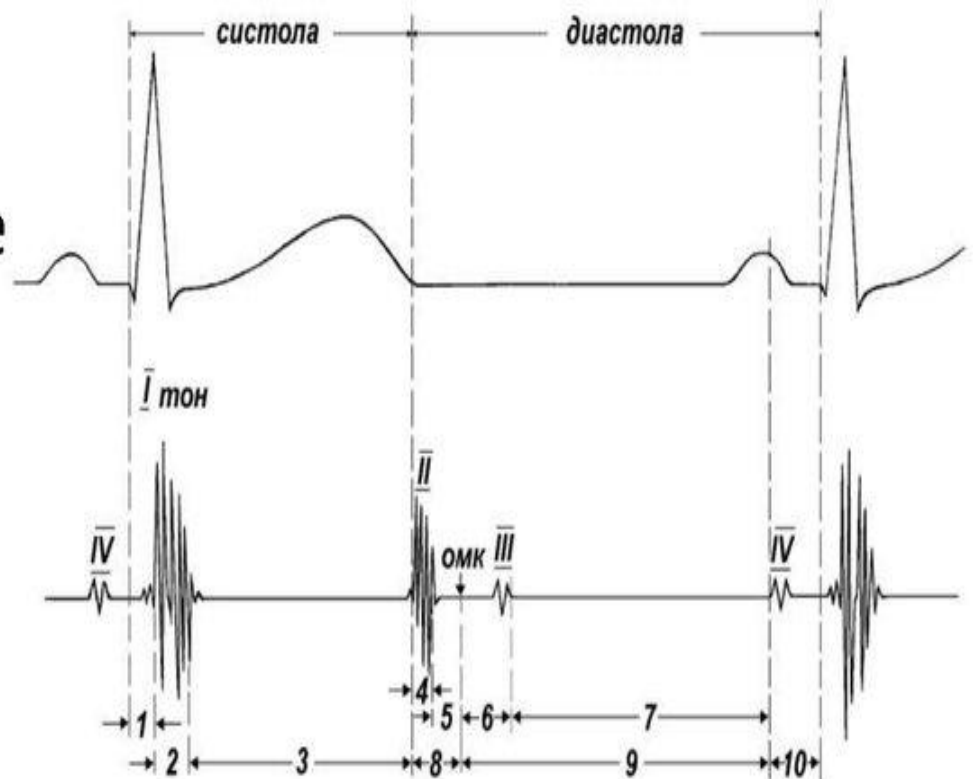
---

- × **II тон – диастолический** – лучше выслушивается у основания сердца, состоит из:
  - × а) клапанный компонент – колебания створок полулунных клапанов аорты и легочного ствола при их захлопывании в начале диастолы
  - × б) сосудистый компонент – колебания стенок аорты и легочного ствола.
- × *По характеру II тон более высокий и менее продолжительный, чем I.*
- × **NB!** Аортальный компонент почти всегда и в норме, и при патологии предшествует пульмональному, т.к. аортальный клапан закрывается чуть раньше клапана легочной артерии.
- × **NB!** Для разграничения I и II тона: I тон совпадает с верхушечным толчком и с пульсом аорты и сонной артерии.

# Происхождение тонов сердца

I тон образуется в момент закрытия АВ клапанов и выслушивается вначале систолы

II тон образуется в момент закрытия полулунных клапанов в конце систолы

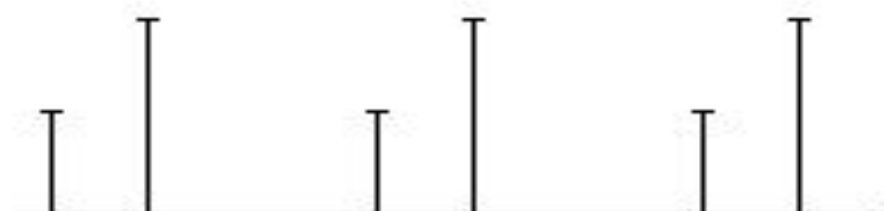




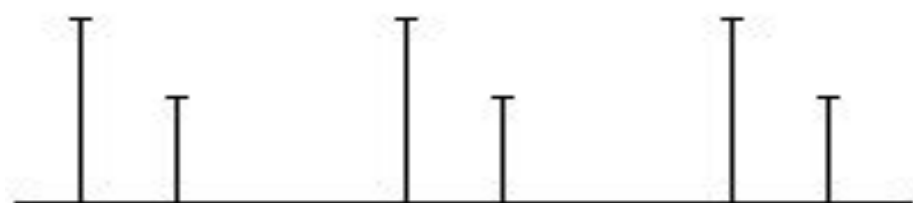
на вершшке



во II м/р справа



во II м/р слева



на мечевидном отростке



в точке Боткина-Эрба

## Характеристика I тона сердца в норме

- I тон лучше всего выслушивается на верхушке, а также в нижней трети грудины
- I тон возникает после длинной диастолической паузы
- Совпадает с верхушечным толчком и пульсом на сонных артериях
- I тон более продолжительный (0,09 – 0,12 с) и низкий, чем II тон

# Тоны сердца

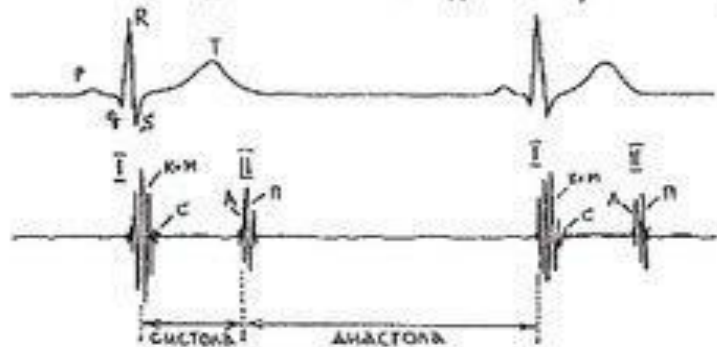
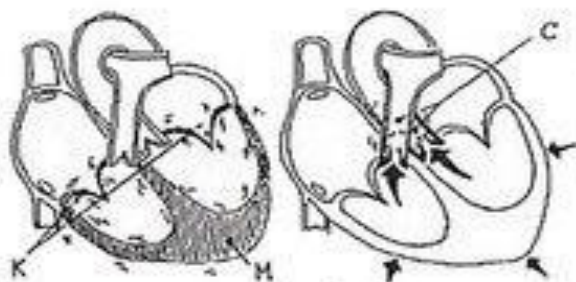
- **1 тон - систолический** (низкий, глухой, продолжительный – возникает при захлапывании 2-х и 3-х створчатых клапанов)
- **2 тон – диастолический** (короткий, высокий – кровь выходит в желудочки при захлапывании полулунных клапанов)

# АУСКУЛЬТАЦИЯ СЕРДЦА

## Основные тоны сердца: I и II тоны

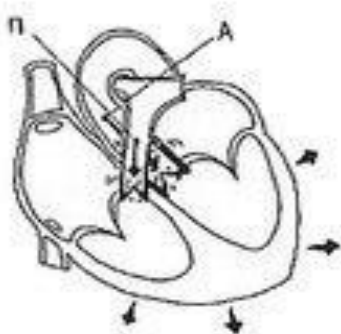
**Механизм образования I тона:** колебания АВ-клапанов, хорд миокарда желудочков, начальных отделов АО и ЛА, крови при быстром росте давления в начале систолы

Клапанный (К),  
мышечный (М)  
сосудистый (С)  
компоненты  
I-го тона



**Механизм образования II тона:** колебание столба крови, полулунных клапанов и стенок АО и ЛА в начале диастолы.

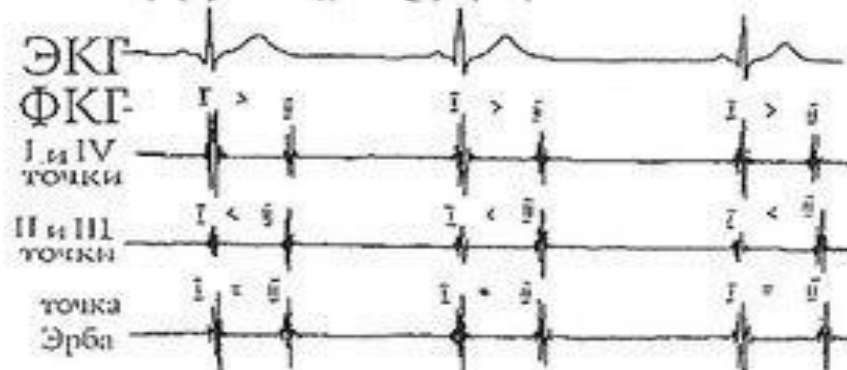
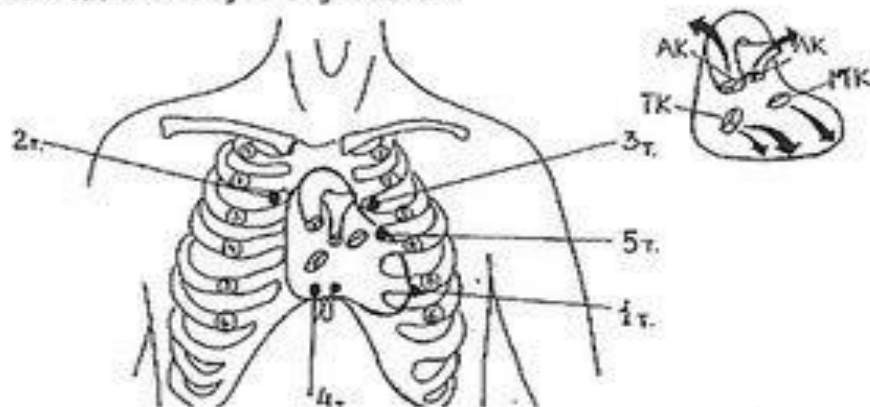
Пульмональный (П)  
и аортальный (А)  
компоненты I тона



## Тоны сердца в норме

**Характеристика:**

- в зонах аускультации АВ-клапанов и желудочков (на верхушке и у основания мечевидного отростка) преобладает I тон;
- в зонах аускультации клапанов АО и ЛА (II межреберье справа/слева от грудины) оценивается и сопоставляется II тон;
- в V точке аускультации - точке Боткина-Эрба (III межреберье слева от грудины) оба тона имеют одинаковую звучность.



# Характеристика тонов сердца

- **Звучность тонов**
  - Нормальная звучность, усилены, ослаблены, не выслушиваются
- **Тембр тонов**
  - Хлопающий, металлический
- **Расщепление (раздвоение) тонов**
- **Появление дополнительных тонов**
  - III и IV тоны
    - *Ритм галопа: протодиастолический, мезодиастолический, пресистолический*
  - Тон открытия митрального клапана
  - Систолический шелчок
- **Ритм сердца**
  - Правильный, тахикардия, брадикардия
  - Аритмия
    - *Экстрасистолия, мерцательная аритмия, С-А блокада*



- СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ