



**Методы обследования
пациентов с патологией**

**органов сердечно-сосудистой
системы: пальпация,
перкуссия, аускультация**

Status praesens

Пальпация (palpatio)

Пальпация

начинается с ощупывания области верхушечного толчка. Она предполагает определение положения, ширины, высоты и силы толчка.

1. Верхушечный толчок - это пульсация ограниченного участка передней стенки грудной клетки в области прилегания верхушки сердца в начале систолы, связанная с изменением формы сердца и плотности миокарда.

Расположен в V межреберье на 1-1,5 см кнутри от левой срединно-ключичной линии. При увеличении отделов сердца сдвигается.

Его свойства: площадь в норме 1-2 см.

- При гипертрофии левого желудочка сердца происходит смещение его влево и вниз. Кроме того, толчок становится разлитым

Status praesens

Пальпация (palpatio)

Способы оптимизации визуального выявления верхушечного толчка:

- 1) наклон туловища вперед;
- 2) положение лежа на левом боку;
- 3) осмотр после глубокого выдоха.

Характерные свойства верхушечного толчка

- Ширина (площадь): разлитой, нормальный, ограниченный.
- Высота: высокий и низкий.
- Сила: усиленный, неусиленный, ослабленный.
- Резистентность (ощущение, отражающее плотность миокарда): резистентный, нерезистентный.

Ширина верхушечного толчка

- Ширина верхушечного толчка – это площадь производимого им сотрясения грудной клетки.
- В норме диаметр 1-2 см.
- Более 2 см – разлитой.
- Менее 2 см – ограниченный.

Status praesens

Пальпация (palpatio)

Разлитой верхушечный толчок

- Отражает увеличение размеров сердца и, прежде всего, левого желудочка.

Внесердечные причины увеличения площади верхушечного толчка:

- 1) тонкая грудная клетка;
- 2) широкие межреберные промежутки;
- 3) сморщивание нижнего края левого легкого;
- 4) смещение сердца кпереди опухолью средостения;
- 5) высокое стояние диафрагмы.

Ограниченный верхушечный толчок наблюдается при:

- 1) эмфиземе легких;
- 2) низком стоянии диафрагмы;
- 3) экссудативном перикардите.

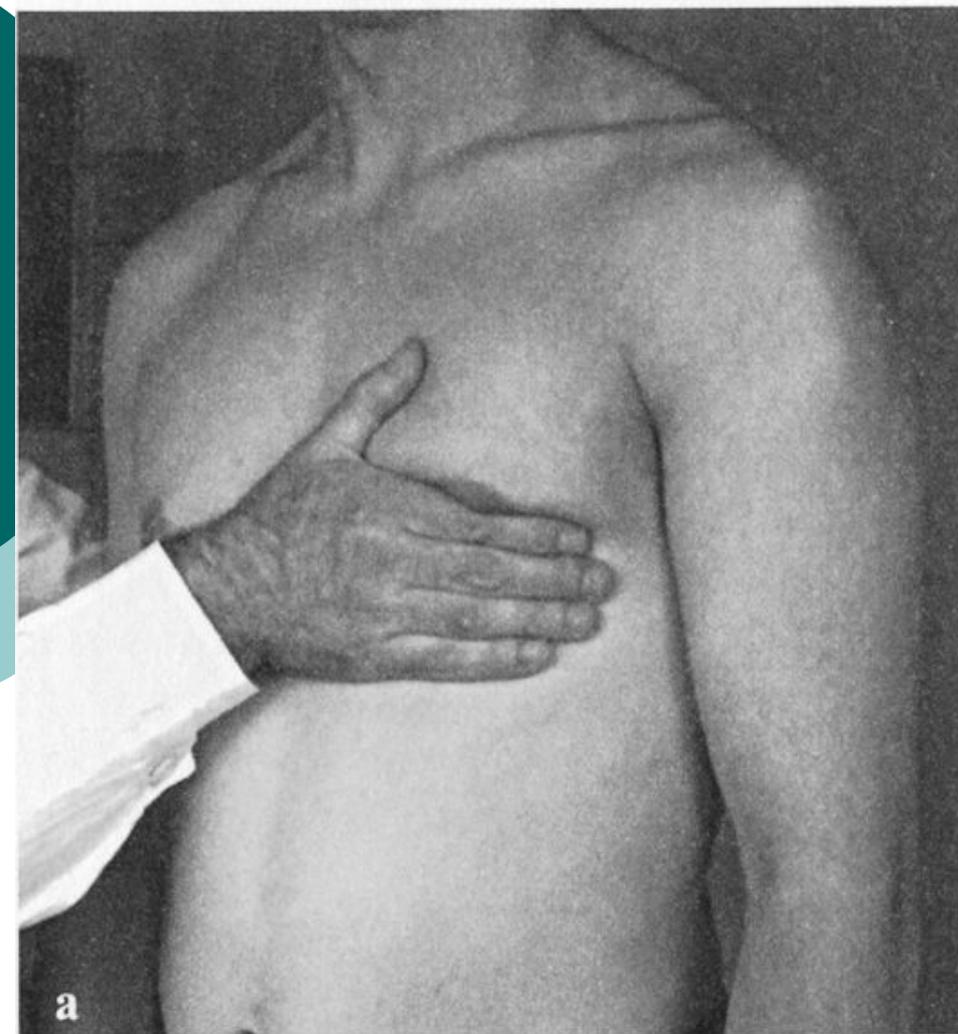


Рис. 3.50. Положение рук врача при пальпации верхушечного толчка: *а* — ориентировочное выявление пульсации; *б* — определение локализации, силы и площади верхушечного толчка.

Status praesens

Пальпация (palpatio)

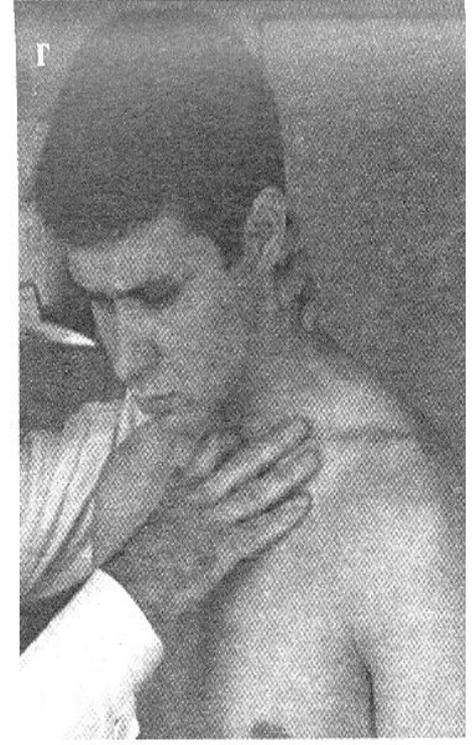
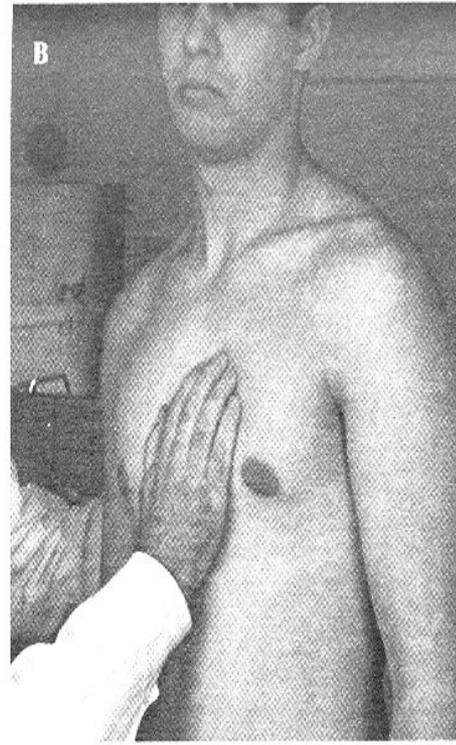
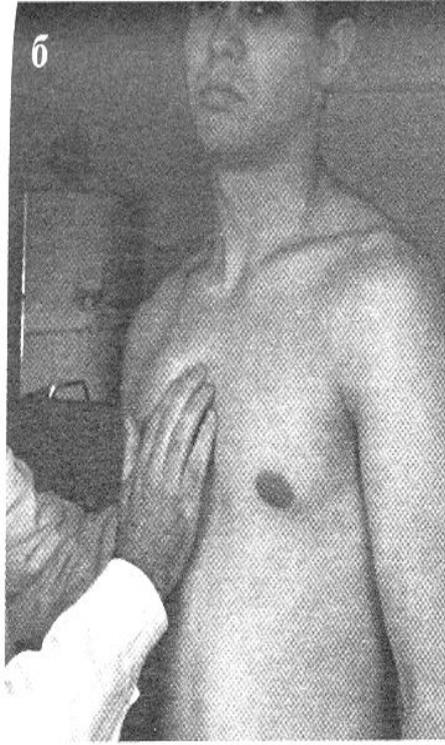
2. Пульсация аорты

3. Дрожание грудной клетки (симптом «кошачьего мурлыканья», «fremissement cataire»).

Определяется над верхушкой во время диастолы при митральном стенозе, над аортой во время систолы при стенозе устья аорты.

Виды «кошачьего мурлыканья»:

- систолическое дрожание – совпадает с верхушечным толчком и пульсовой волной на сонной артерии;
- диастолическое дрожание – не совпадает с верхушечным толчком и пульсовой волной на сонной артерии;
- систоло-диастолическое дрожание грудной стенки.



с. 3.56. Пальпация магистральных сосудов: *а* – ориентировочное определение пульсации и систолического дрожания в области основания сердца; *б* – пальпация восходящей части аорты; *в* – пальпация легочной артерии; *г* – пальпация в югулярной ямке (дуга аорты).

Status praesens

Пальпация (palpatio)

Диагностическое значение симптома «кошачьего мурлыканья»:

- систолическое дрожание во II межреберье у правого края грудины – симптом стеноза устья аорты;
- систолическое дрожание во II межреберье у левого края грудины – симптом стеноза легочной артерии;
- диастолическое дрожание над верхушкой сердца – симптом митрального стеноза;
- диастолическое дрожание над основанием мечевидного отростка – симптом трикуспидального стеноза;
- систоло-диастолическое дрожание во II межреберье у левого края грудины или яремной ямке – симптом открытого артериального (боталлова) протока.

4. Сердечный толчок.

Status praesens

Пальпация (palpatio)

Пальпация пульса

- Исследование традиционно проводится на лучевой артерии, однако для более объективной оценки, пульс необходимо исследовать в нескольких областях.

Пульс на лучевой артерии

- Кисть пациента захватывается пальпирующей рукой врача в области лучезапястного сустава. Кисть пациента расслаблена, рука согнута, так чтобы пальпируемая артерия располагалась на уровне сердца. Врач располагает свою руку так, чтобы ладонная поверхность его кисти находилась с тыльной стороны руки пациента. Три пальца (указательный, средний и безымянный) устанавливаются в проекции лучевой артерии.



Status praesens

Пальпация (palpatio)

Пальпация пульса

- Начинают исследование с определения одинаковости пульса. Для этого описанным образом захватываются обе кисти одновременно. Сравнивается частота пульса. Если она одинакова, то все дальнейшие исследования продолжают на одной руке (любой).
- Определяют последовательно следующие характеристики пульса: Одинаковость (одинаковый на обеих руках / не одинаковый)
- частоту (норма: 60-80 ударов в минуту)
- ритмичность (ритмичный / аритмичный)
- напряжение (удовлетворительное / низкое)
- наполнение (удовлетворительное / низкое)
- дефицит пульса
- иногда форму

Status praesens

Пальпация (palpatio)

Основные виды свойств	Наименование пульса	Примечание
I. Ритм	1. Правильный (регулярный, ритмичный) (pulsus regularis)	У здоровых лиц
	2. Неправильный (нерегулярный, аритмичный) (p. irregularis)	1) Экстрасистолия 2) АВ-блокады 3) мерцательная аритмия
II. Частота	3. Более 80 в мин	Тахикардия
	4. Менее 60 в мин	Брадикардия
III. Напряжение	5. Твердый (p. durus) 6. Мягкий (p. mollis)	Дает представление о величине АД внутри данной артерии
IV. Наполнение	7. Полный (p. plenus)	Отражает наполнение артерии; зависит от ОЦК, проходимости артерий, УО сердца Снижение наполнения на одной артерии, н-р. лучевой, встречается при митральном стенозе, тромбоэмболии и др.
	8. Пустой (p. vacuus)	
	9. Одинаковый (p. aequalis) 10. Неодинаковый (p. inaequalis)	Это одинаковое наполнение артерии при исследовании одной артерии. Этим он отличается от одинакового пульса, когда одновременно изучается пульс на обеих лучевых артериях.

Status praesens

Пальпация (palpatio)

V. Величина (степень расширения артерии во время прохождения через нее пульсовой волны)	11. Большой (р. magnus) или высокий (р. altus) 12. Малый (р. parvus) или низкий 13. Нитевидный (р. filiformus)	Пульс твердый и полный. Встречается при недостаточности клапанов аорты. Пульс мягкий и пустой или твердый и пустой Крайне резко снижены наполнение и напряжение, н-р, при шоке, острой сердечной недостаточности.
VI. Форма (скорость изменения давления в артериальной системе)	14. Скорый (р. celer) или подскакивающий (р. saliens) 15. Медленный (р. tardus)	Быстрое возникновение и исчезновение пульсовой волны, наблюдается при недостаточности клапанов аорты. Медленное возникновение и исчезновение пульсовой волны, наблюдается при стенозе устья аорты.
VII. Другие изменения	16. Парадоксальный (р. paradoxus) 17. Альтернирующий (р. alternans) 18. Дефицит пульса (р. deficiens)	Резко снижается наполнение пульса во время глубокого вдоха (при перикардите); Чередование пульсовых волн малой и нормальной амплитуды; Частота сердечных сокращений больше, чем пульсовых колебаний (при мерцательной аритмии).

Status praesens

Перкуссия (percussio)

Перкуссия:

- Перкуссию сердца можно проводить как в вертикальном, так и в горизонтальном положении больного.
- Размеры тупости сердца в горизонтальном положении больного немного больше, что связано с подвижностью сердца и смещением диафрагмы при изменении положения тела.
- Обычно перкуссию сердца проводят при положении больного стоя или сидя с опущенными руками.
- У тяжело больных перкуссию можно проводить в горизонтальном положении тела больного.
- *Обычно перкуссию проводят в направлении от ясного лёгочного звука к тупому, т.е. от лёгких к сердцу, Отметка границы производится по краю пальца, обращённого в сторону ясного лёгочного звука.*
- *При перкуссии границ сердца определяют сначала правую, затем левую, затем верхнюю границы*

Status praesens

Перкуссия (percussio)

Перкуссия:

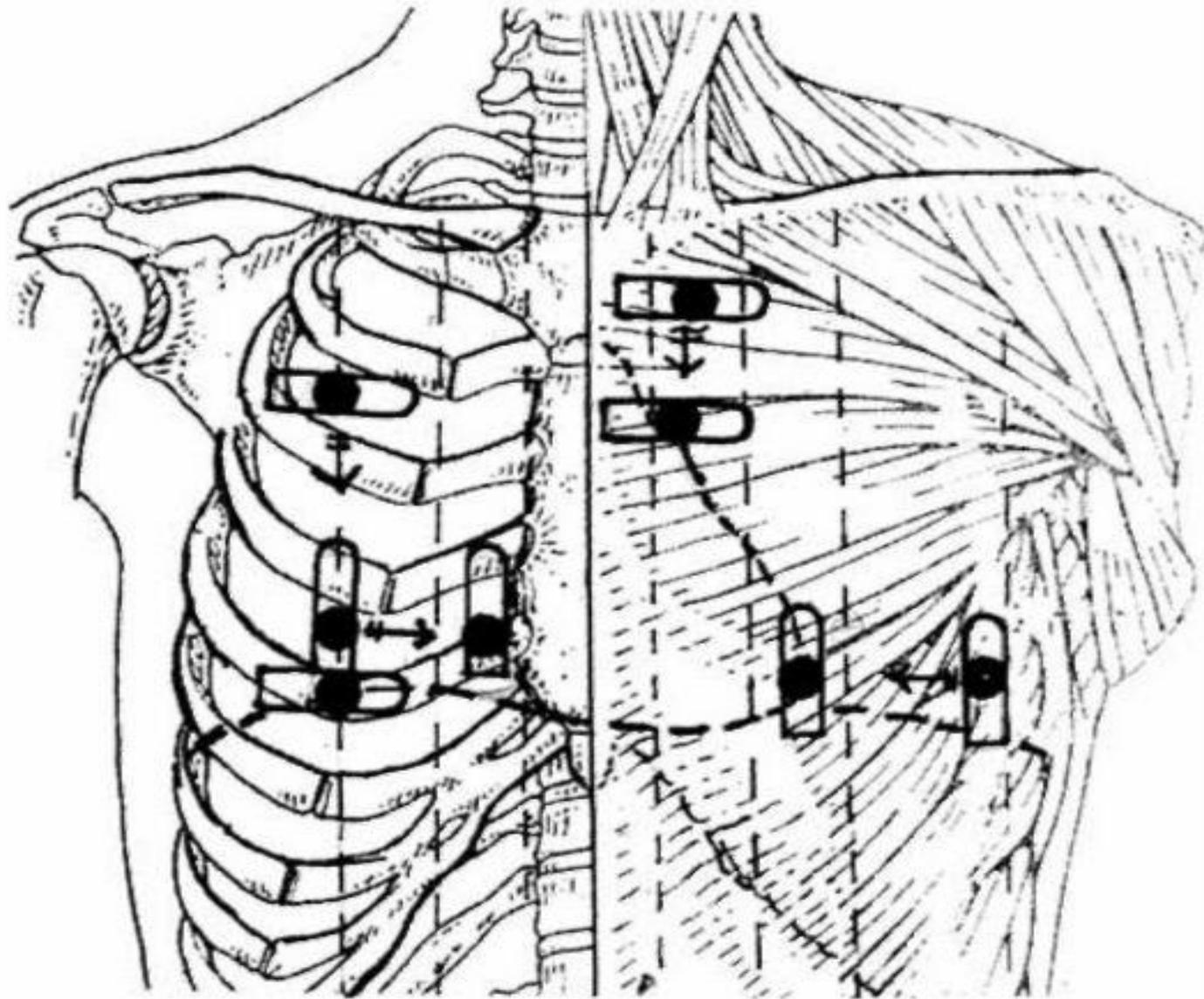
- Границы относительной сердечной тупости – истинные границы сердца. Прикрыты легкими. При перкуссии определяется притупленный перкуторный звук.
- Границы абсолютной сердечной тупости - участок сердца не прикрытый легкими. При перкуссии над ним определяется тупой перкуторный звук.
- При определении границ относительной тупости сердца применяют тихую перкуссию, при определении границ абсолютной тупости – тишайшую.

Status praesens

Перкуссия (percussio)

Перкуссия:

- *Правый контур относительной тупости сердца* и сосудистого пучка в направлении сверху вниз образован верхней полой веной до верхнего края 3 ребра, далее вниз – правым предсердием.
- *Левый контур относительной тупости сердца* образован левой частью дуги аорты, затем – лёгочным стволом, на уровне 3 ребра – ушком левого предсердия, далее вниз – узкой полосой левого желудочка.
- *Верхняя граница* образована ушком левого предсердия.



Status praesens

Перкуссия (percussio)

Перкуссия:

1. Границы относительной сердечной тупости.

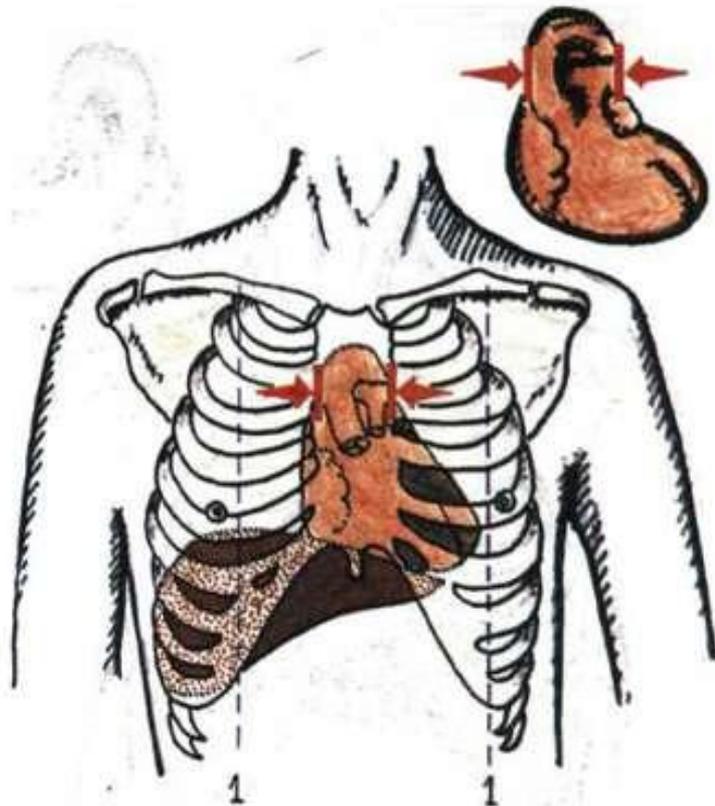
Правило – перкутировать по межреберьям, удар средней силы.

- * правая граница - на 1 см снаружи от правого края грудины
- * левая граница – совпадает с верхушечным толчком
- * верхняя граница – на III ребре
- * поперечник сердца – 11-13 см в V межреберье

2. Границы сосудистого пучка.

Определяется во II межреберье справа и слева тихой перкуссией по наружному краю пальца. Поперечник 5-6 см

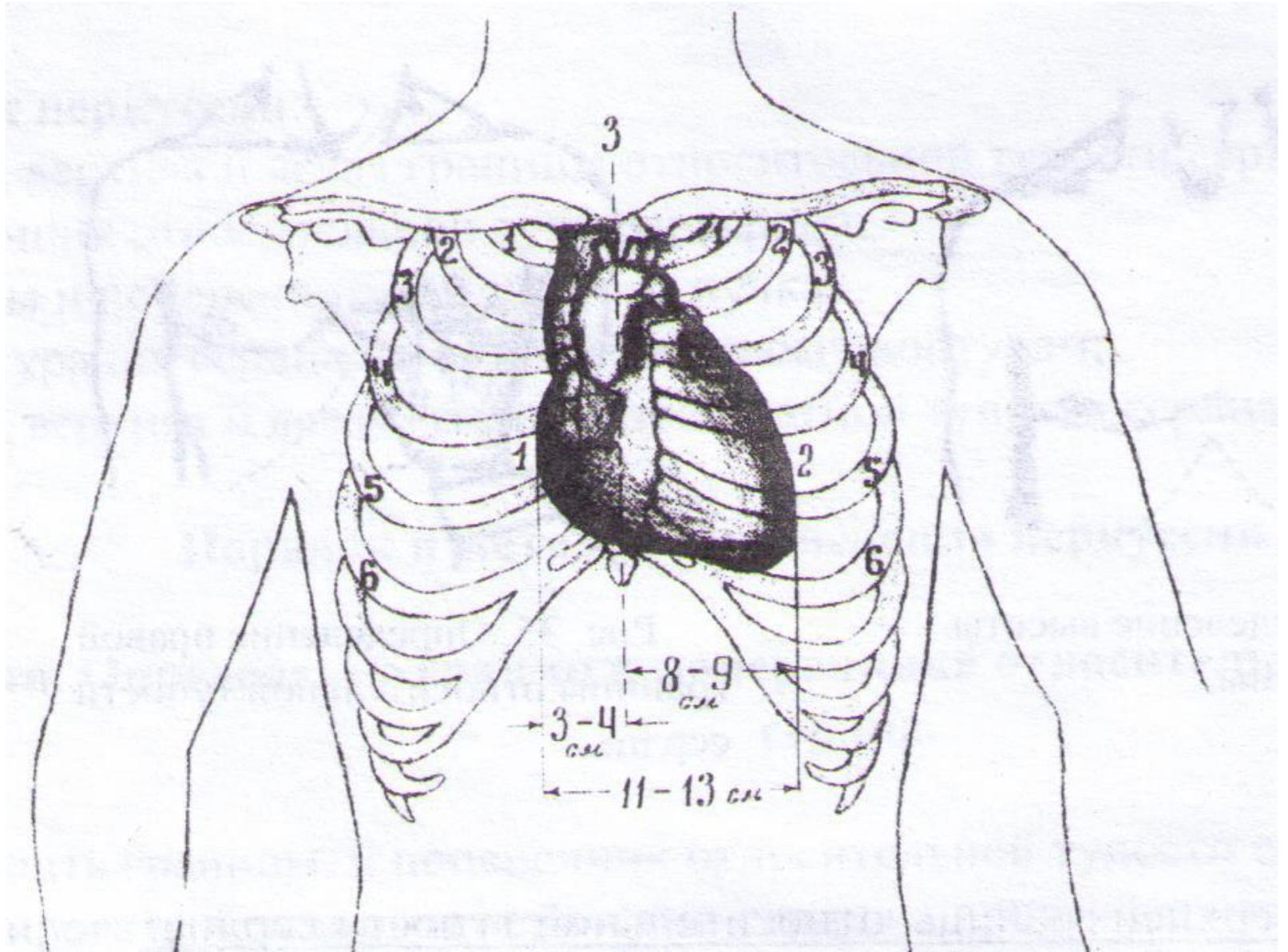
Определение границ сосудистого пучка



Определение границ сосудистого пучка.

1 - срединно-ключичная линия.

- 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.



Status praesens

Перкуссия (percussio)

Перкуссия:

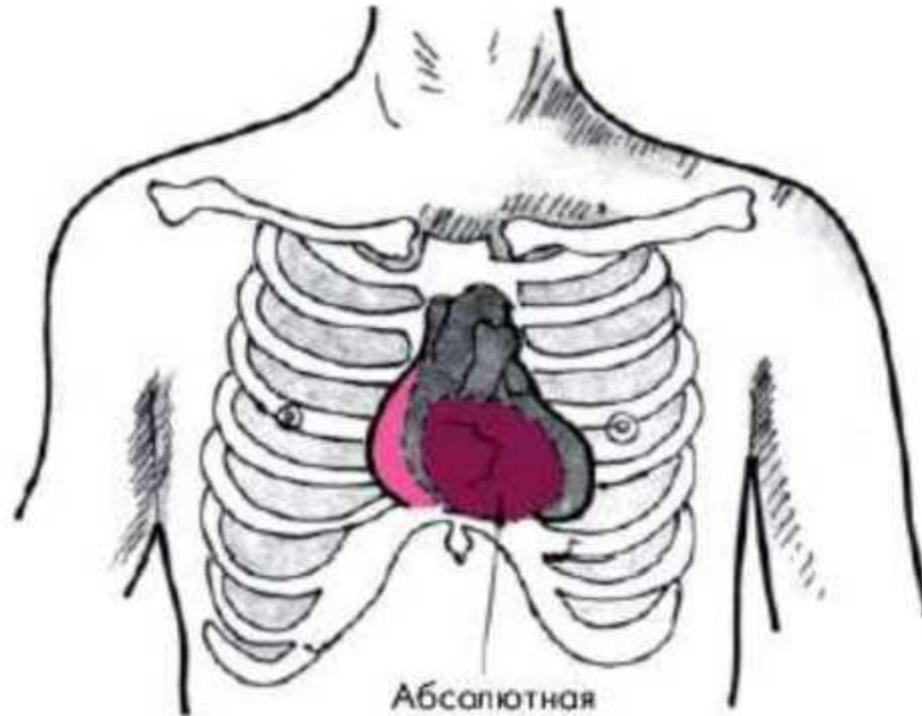
1. После определения границ относительной тупости сердца приступают к определению **границ абсолютной тупости сердца**, т.е. к области сердца не прикрытой лёгкими. *Она образована правым желудочком сердца.*
2. Определив границы относительной тупости, продолжают перкутировать, но уже тихой, перкуссией, слабыми ударами без отскакивания перкутирующего пальца, дальше по направлению к центру до появления абсолютно тупого перкуторного звука

Status praesens

Перкуссия (percussio)

Перкуссия:

- Вначале определяют левую, затем правую, затем верхнюю границы абсолютной тупости сердца. Отметку найденной границы делают по наружному краю пальца.
- *В норме правая граница абсолютной тупости сердца справа идёт по левому краю грудины.*
- *Левая граница абсолютной тупости сердца обычно отстоит от левой границы относительной тупости сердца кнутри на 1 – 1,5 см.*
- *Верхняя граница абсолютной тупости сердца в норме располагается по нижнему краю хряща 4 ребра слева.*



Абсолютная
тупость сердца

Status praesens

Перкуссия (percussio)

Перкуссия:

- **Определение конфигурации сердечной тупости, или контура сердца, проводят перкутируя строго по межреберьям, начиная со второго межреберья справа и слева и передвигаясь последовательно до 5 – 6 межреберий.**
- **Правая граница контура сердечной тупости во 2 и 3 межреберьях отстоит от передней срединной линии на 3 см, в 4 межреберье – на 4 см.**
- **Левая граница контура сердечной тупости во 2 межреберье отстоит от передней срединной линии на 3 см, в 3 межреберье – на 4 см, в 4 и 5 межреберьях – на 9 см.**

Status praesens

Перкуссия (percussio)

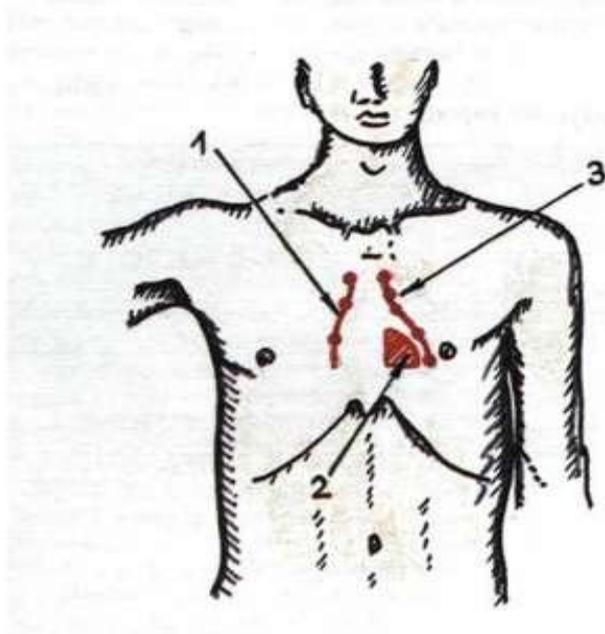
Перкуссия:

- Талией сердца называется угол между сосудистым пучком слева и левым контуром сердца, образованным его левым желудочком. В норме этот угол составляет $140 - 150^\circ$.
- В зависимости от имеющегося у больного заболевания различают **митральную и аортальную конфигурации** сердца.

Status praesens

Перкуссия (percussio)

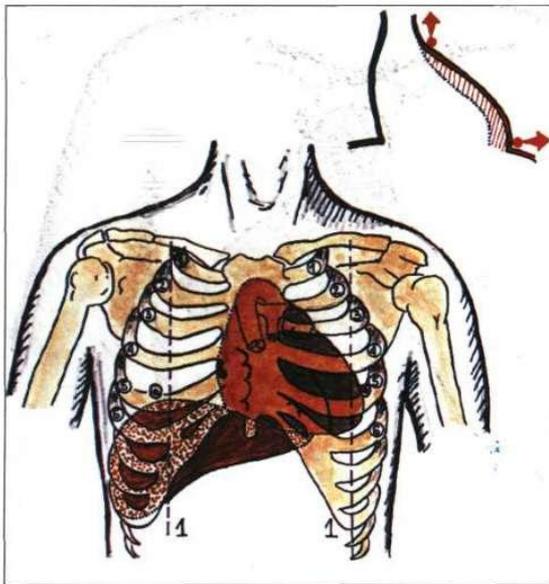
Нормальная конфигурация сердца.



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

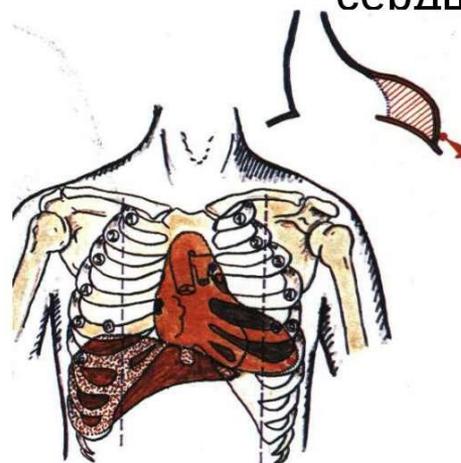
1 — контуры относительной тупости;
2 — абсолютная тупость;
3 — талия сердца.

Митральная конфигурация сердца



Для митральной конфигурации характерно **сглаживание талии сердца**, вследствие дилатации левого предсердия (при митральных пороках сердца)

Аортальная конфигурация сердца



При аортальной конфигурации сердца наблюдается **подчеркнутая талия сердца**, за счет дилатации левого желудочка (при аортальных пороках сердца)

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

Характеристика аускультации сердца:

- 1) Определение I и II тонов сердца, их характеристика в разных точках выслушивания (громкость, тембр, акцент), наличие дополнительных тонов.
- 2) Оценка ритма;
- 3) Определение наличия шумов, их характеристика.
Обычно аускультацию проводят в вертикальном положении тела больного (стоя, сидя) или лёжа на спине. Однако многие звуковые явления, например шум трения перикарда, лучше выслушивается при наклоне больного вперёд или в положении на левом боку, когда сердце плотнее прилегает к передней грудной стенке.

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

Проводя аускультацию сердца, соблюдают определённый порядок выслушивания. Существует 2 правила (порядка) аускультации сердца – правило "восьмёрки" и правило "круга".

○ Правило "восьмёрки" (наиболее часто используется) предполагает выслушивание клапанов сердца в порядке убывания частоты их поражения при ревматическом поражении.

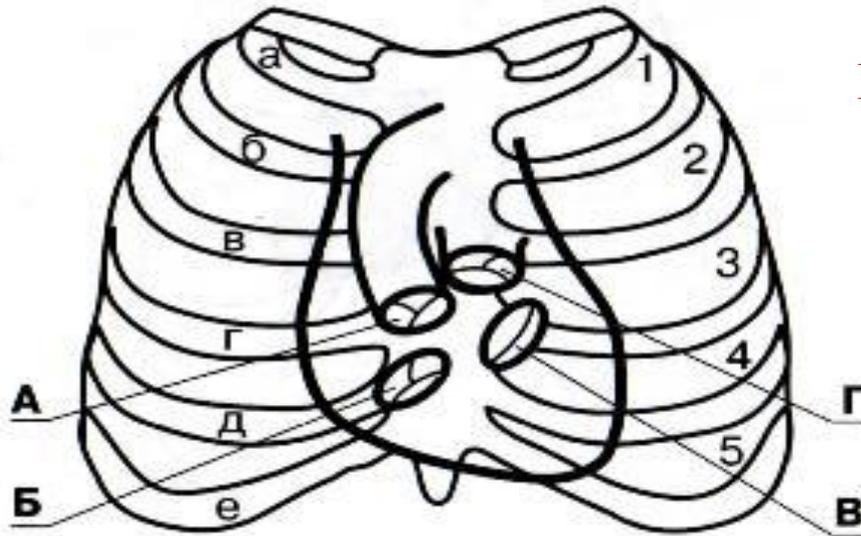
○ Точки выслушивания:

1. митральный клапан – область верхушечного толчка
2. аортальный клапан – II межреберье справа от грудины
3. клапан легочного ствола – II межреберье слева от грудины
4. трехстворчатый клапан – у основания мечевидного отростка
5. аортальный клапан – т. Боткина – Эрба

Звуковые явления, возникающие при деятельности сердца:

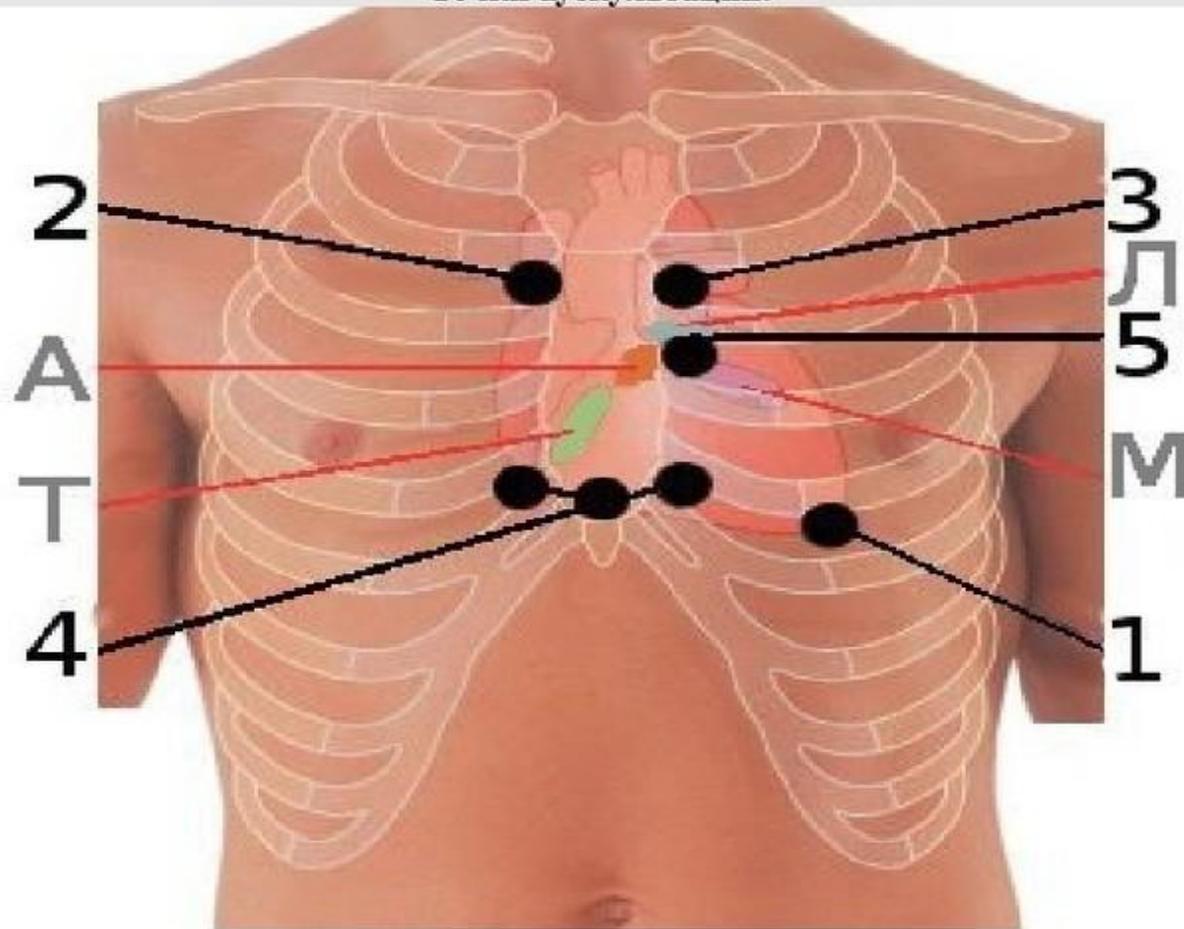
- сердечные тоны
- сердечные шумы

Проекция клапанов сердца на переднюю стенку грудной клетки



- A** — клапан аорты, располагается позади левого края грудины на уровне третьего межреберья;
- Б** — правый предсердно-желудочковый (трикуспидальный, трехстворчатый) клапан, проецируется на переднюю поверхность грудной клетки за грудиной по косой линии, соединяющей грудные концы хрящей III левого и VI правого ребер;
- В** — левый предсердно-желудочковый (митральный, двустворчатый) клапан, проецируется у левого края грудины в месте прикрепления хряща IV ребра;
- Г** — клапан легочного ствола, проецируется у левого края грудины в месте прикрепления хряща III ребра;
- а-е* — ребра;
- 1-5* — межреберные промежутки

Точки аускультации:



- 1-я — Верхушка сердца (митральный [М] клапан);
- 2-я - точка II межреберье у правого края грудины (клапаны аорты [А]);
- 3-я - точка II межреберье у левого края грудины (клапаны легочного ствола [Л]);
- 4-я - нижняя треть грудины у основания мечевидного отростка и места прикрепления V ребра к правому краю грудины (трикуспидальный клапан [Т] и правое атриовентрикулярное отверстие);
- 5-я - на уровне III межреберья у левого края грудины — точка Боткина-Эрба (дополнительная точка выслушивания [А] и [М] клапанов).

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

Сердечные тоны:

I тон – систолический. Низкий, протяжный, громкий, звучащий, возникает во время систолы желудочков

Его образуют компоненты – предсердный, мышечный, клапанный, сосудистый.

Возникает после длинной паузы, низкий, продолжительный, лучше выслушивается у верхушки.

II тон - диастолический. Короче первого, более высокого тембра, возникает вначале диастолы

Его образуют компоненты – клапанный, сосудистый.

Возникает после короткой паузы, более высокий, лучше выслушивается у основания сердца.

III тон: (В 55 - 95%): после II тона, очень тихий, низкий, короткий, выслушивается в горизонтальном положении над верхушкой сердца.

IV тон: Слабой интенсивности, низкой частоты, возникает при сокращении предсердий.

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

При патологии можно выслушать:

1. Изменение звучности тонов:

- ослабление обоих тонов (миокардит, перикардит, миокардиодистрофия, ИМ)
- усиление обоих тонов (тиреотоксикоз)
- ослабление I тона (недостаточность клапанов)
- усиление I тона (тахикардия, экстрасистолия, митральный стеноз)
- ослабление II тона (аортальная недостаточность)
- усиление II тона (ГБ)

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

2. Раздвоение тонов:

- I тона (нарушение правожелудочковой проводимости)
- II тона (аортальный стеноз)
- кажущееся раздвоение, связанное с появлением добавочных тонов.

Н-р, тон открытия митрального клапана следует за II тоном – «ритм перепела»)

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

Классификация сердечных шумов:

по месту возникновения:

- интракардиальные
- экстракардиальные:
 - шум трения перикарда
 - плевроперикардальный шум

по причине возникновения:

- органические (при анатомических нарушениях)
- функциональные

по времени появления:

- во время систолы (систолический)
- во время диастолы (диастолический)

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

При аускультации шумов определяют:

1. Отношение к фазе сердечной деятельности.

- **систолический шум**: появляется вместе с I тоном во время короткой паузы, совпадает с верхушечным толчком и пульсацией сонной артерии.

- **диастолический шум**: возникает после II тона во время длинной паузы (протодиастолический, мезодиастолический, пресистолический).

2. Свойства:

- **тембр** (мягкие и дующие, грубые и скребущие)

- **продолжительность** (короткие, длинные)

- **громкость** (тихие, громкие)

- **интенсивность** (убывают, нарастают)

3. Локализацию (место наилучшего выслушивания)

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

Отличие функциональных шумов от органических.

- в большинстве случаев систолические
- непостоянны
- чаще выслушиваются над легочным стволом, реже -
верхушкой
- непродолжительные, мягкие, дующие
- выслушиваются над ограниченным участком,
никуда не проводятся
- не сопровождаются другими признаками
поражения клапанов

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

Шум трения перикарда

.Связан с изменениями висцерального и париетального перикардальных листков, когда на них откладывается фибрин или появляются метастазы.

Отличие от внутрисердечных шумов::

- не совпадает с систолой или диастолой
- непостоянен
- не совпадает по локализации с точками выслушивания
- слабо проводится
- ощущается более близким к уху
- при надавливании стетоскопом и наклоне туловища вперед усиливается

Status praesens

Аускультация (auscultatio)

Плевроперикардальный шум

- . Возникает при воспалении плевры. Непосредственно прилегающей к сердцу, вследствие трения плевральных листков синхронно с деятельностью сердца.

Отличие от шума трения перикарда::

- выслушивается по левому краю относительной сердечной тупости
- обычно сочетается с шумом трения плевры
- меняет свою интенсивность в различных фазах дыхания (усиливается при глубоком вдохе и ослабевает при выдохе)