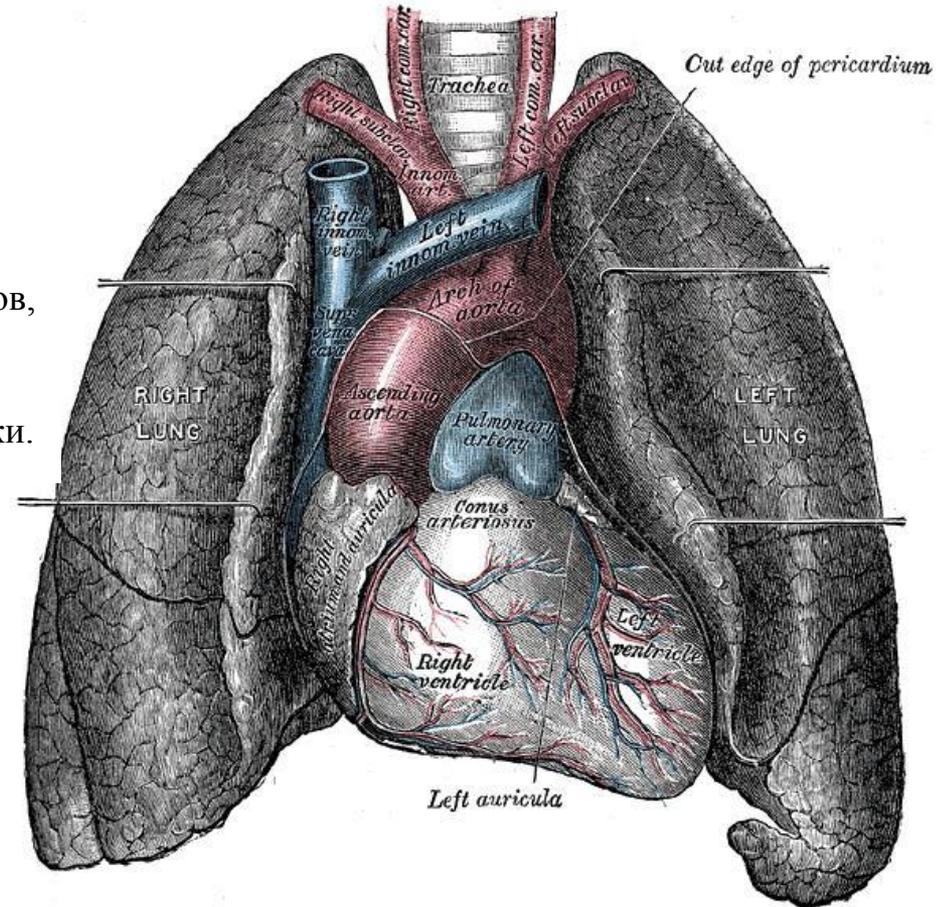


Кардиология

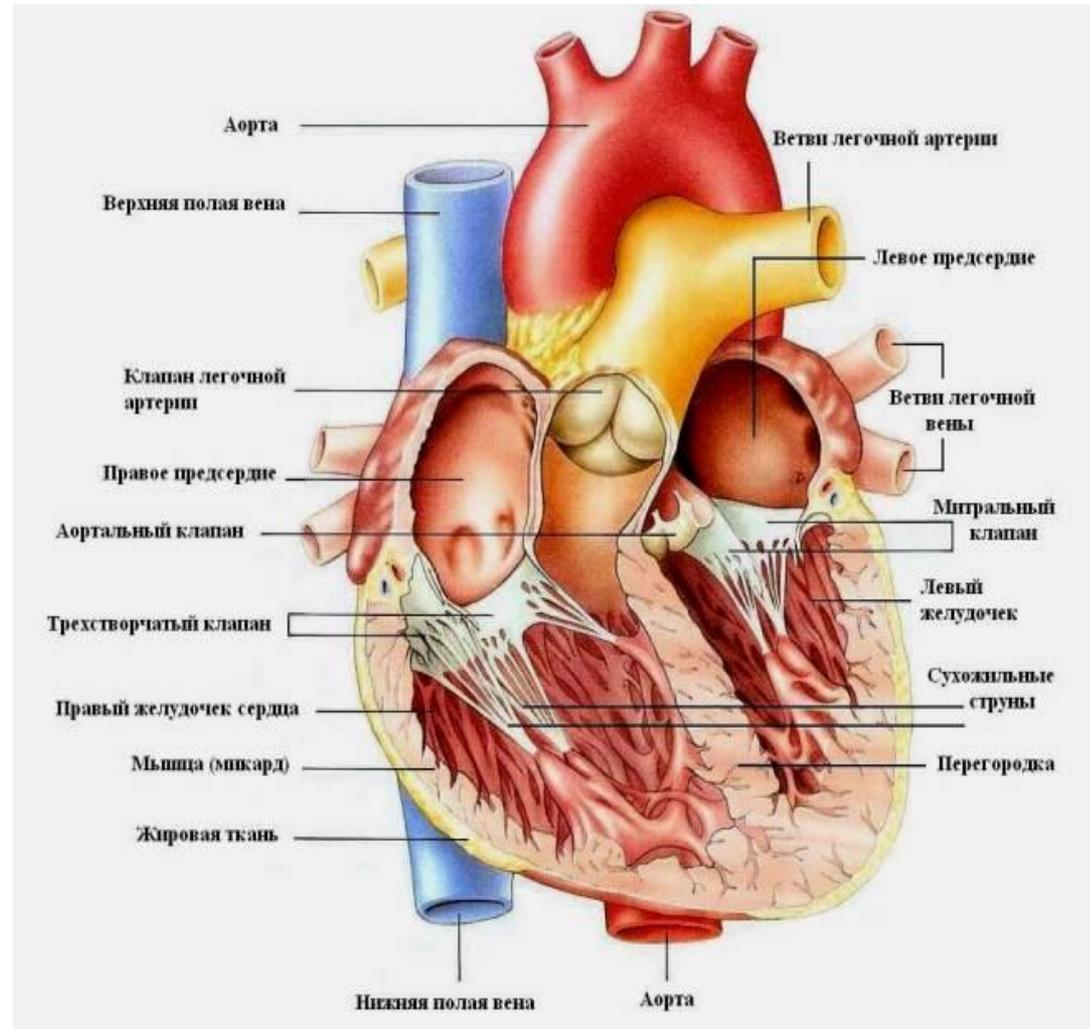
Кардиология — это обширный раздел медицины, занимающийся изучением сердечно-сосудистой системы человека: строения и развития сердца и сосудов, их функций, а также заболеваний, включая изучение причин их возникновения, механизмов развития, клинических проявлений, а также вопросов диагностики.



Физиология строения сердца

Сердце весит около 300 г и по форме напоминает грейпфрут; имеет два предсердия, два желудочка и четыре клапана; получает кровь из двух полых вен и четырех легочных вен, а выбрасывает ее в аорту и легочный ствол. Сердце перекачивает 9 л крови в день, делая от 60 до 160 ударов в минуту.

Сердце покрыто плотной фиброзной оболочкой - перикардом, образующим серозную полость, заполненную небольшим количеством жидкости, что предотвращает трение при его сокращении. Сердце состоит из двух пар камер - предсердий и желудочков, которые действуют как самостоятельные насосы. Правая половина сердца "прокачивает" венозную, богатую углекислым газом кровь, через легкие; это - малый круг кровообращения. Левая половина выбрасывает насыщенную кислородом кровь, поступившую из легких, в большой круг кровообращения.



Основные физиологические свойства сердечной мышцы

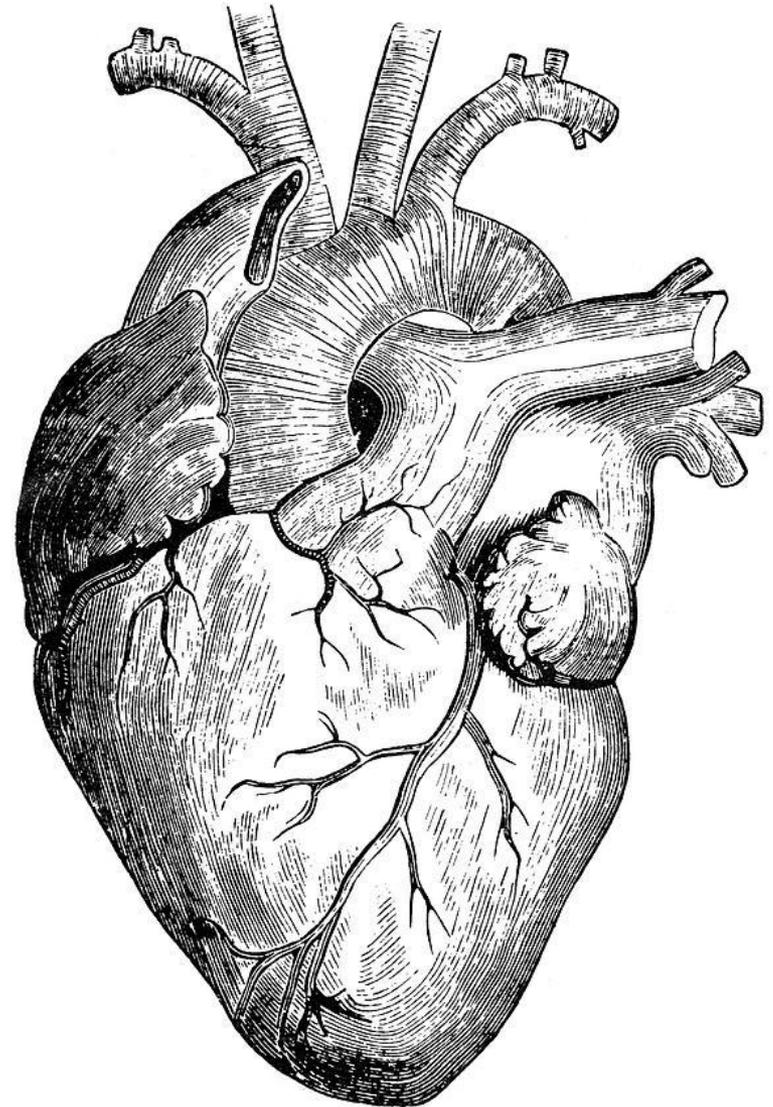
Возбудимость. Реакция сердечной мышцы не зависит от силы наносимых раздражений. Сердечная мышца максимально сокращается и на пороговое и на более сильное по величине раздражение.

Проводимость. Возбуждение по волокнам мышц предсердий распространяется со скоростью $0,8-1,0$ м/с, по волокнам мышц желудочков – $0,8-0,9$ м/с, по проводящей системе сердца – $2,0-4,2$ м/с.

Сократимость. Первыми сокращаются мышцы предсердий, затем – сосочковые мышцы и субэндокардиальный слой мышц желудочков. В дальнейшем сокращение охватывает и внутренний слой желудочков, обеспечивая движение крови из полостей желудочков в аорту и легочный ствол.

Рефрактерный период. Благодаря выраженному рефрактерному периоду, который длится дольше, чем период систолы ($0,1-0,3$ с), сердечная мышца не способна к титаническому (длительному) сокращению и совершает свою работу по типу одиночного мышечного сокращения.

Автоматизм. Вне организма при определенных условиях сердце способно сокращаться и расслабляться, сохраняя правильный ритм. Следовательно, причина сокращений изолированного сердца лежит в нем самом. Способность сердца ритмически сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в нем самом, носит название автоматизма.



Перкуссия области сердца

Методом перкуссии определяют величину, конфигурацию сердца. Различают границы относительной (истинные границы сердца) и абсолютной (не прикрытой легкими) тупости сердца.

Техника определения границ относительной тупости сердца.

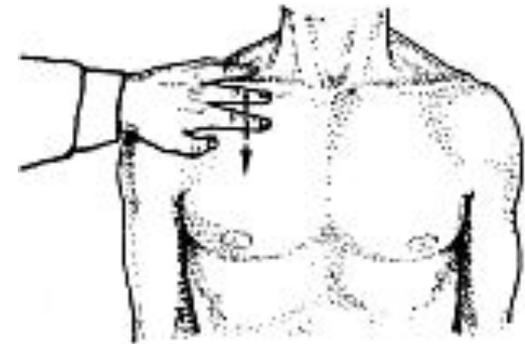
Перкуссию проводят при вертикальном или (если пациент не может стоять) горизонтальном положении. Палец-пlessиметр плотно прижимается к грудной клетке параллельно определяемой границе сердца, и наносится перкуторный удар пальцем по пальцу. Применяется перкуссия средней силы и тишайшая. Отметка границы сердца проводится по наружному краю пальца-пlessиметра, обращенному к ясному звуку.



Порядок перкуссии: сначала определяется правая, затем левая и верхняя границы сердца.

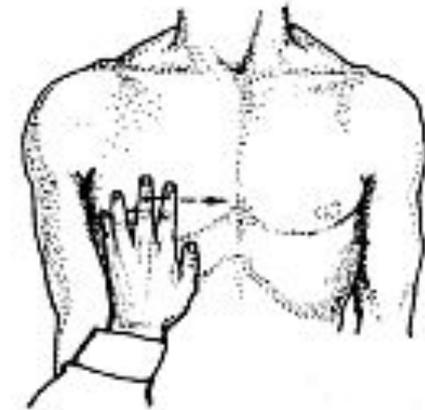
Определение правой границы относительной тупости сердца

Начинается с определения границы печеночной тупости путем перкуссии по средне-ключичной линии. Палец-плексиметр ставят параллельно ребрам, перкуссия проводится по межреберьям от 2-го ребра до верхней границы печеночной тупости.



верхней границы печени

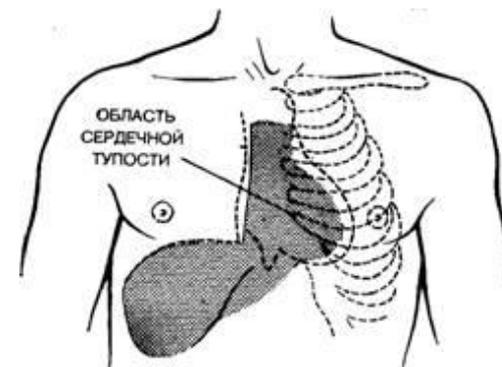
Затем палец-плексиметр переносят на одно межреберье выше печеночной тупости и располагают его параллельно правой определяемой границе сердечной тупости. Наносится перкуторный удар средней силы, перемещают палец-плексиметр по межреберному промежутку по направлению к сердцу.



правой границы сердца

Определение левой границы относительной тупости сердца

Проводится в том же межреберье, где располагается верхушечный толчок. Палец-плексиметр прижимают боковой поверхностью к грудной клетке по средней подмышечной линии параллельно искомой границе сердца и постепенно передвигают по направлению к сердцу до появления притупления. Перкуторный удар наносят спереди назад, чтобы не захватить боковой профиль сердца.



Определение верхней границы относительной тупости сердца

Определяется по левой окологрудной линии. Палец-плексиметр располагают непосредственно под левой ключицей и параллельно ей так, чтобы средняя фаланга пальца находилась на указанной линии. Применяя перкуторные удары средней силы, перкутируют вдоль этой линии по ребрам и межреберьям в направлении сверху вниз (рис. 30в). Переход ясного легочного звука в притупленный соответствует верхней границе относительной сердечной тупости, которая в норме расположена на III ребре. Затем, используя уже тихие перкуторные удары, продолжают перкутировать вдоль той же линии вниз до появления тупого звука, что соответствует верхней границе абсолютной сердечной тупости. В норме она находится на IV ребре.



верхней границы сердца

Ширина сосудистого пучка

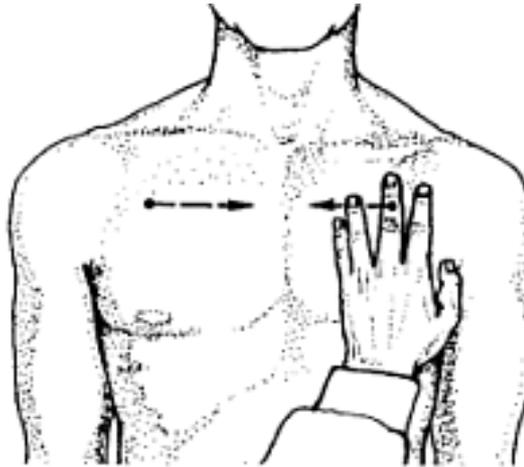


Рис. 31. Исходное положение пальца-плексиметра и направление его перемещения при перкуторном определении ширины сосудистого пучка

Определяется перкуторно на уровне II межреберья вначале с одной стороны от грудины, а затем — с другой.

Палец-плексиметр располагают продольно по срединно-ключичной линии так, чтобы средняя его фаланга лежала во II межреберье.

Используя тихие перкуторные удары, перкутируют на этом уровне по направлению к краю грудины, удерживая палец-плексиметр в продольном положении и смещая его после каждой пары ударов на 0,5-1 см до обнаружения границы перехода ясного легочного звука в тупой (рис. 31).

В норме ширина сосудистого пучка не выходит за края грудины. Расширение перкуторных границ сосудистого пучка наблюдается, главным образом, при расширении аорты, которая составляет основную его часть.

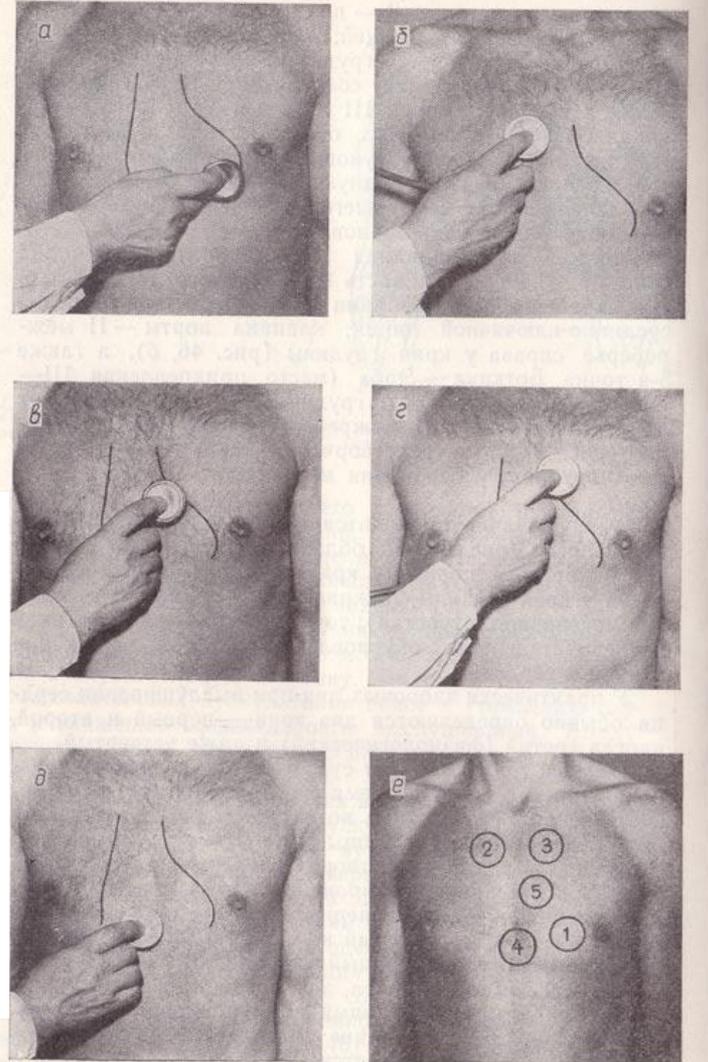
Аускультация сердца

Выслушивание клапанов сердца:

- А — двухстворчатого в области верхушки;
- Б, В — аортального соответственно во II межреберье справа и в точке Боткина — Эрба;
- Г — клапана легочной артерии;
- Д — трехстворчатого клапана;
- Е — порядок выслушивания тонов сердца.

Точки выслушивания сердца:

- 1-я — точка верхушечного толчка (точка выслушивания митрального клапана и левого атриовентрикулярного отверстия);
- 2-я — точка во II межреберье непосредственно у правого края грудины (точка выслушивания клапанов аорты и устья аорты);
- 3-я — точка во II межреберье непосредственно у левого края грудины (точка выслушивания клапанов легочной артерии);
- 4-я — нижняя треть грудины у основания мечевидного отростка и места прикрепления V ребра к правому краю грудины (точка выслушивания трехстворчатого клапана и правого атриовентрикулярного отверстия);
- 5-я — на уровне III межреберья у левого края грудины (дополнительная точка выслушивания аортальных клапанов).



Пальпация области сердца

Пальпация области сердца дает возможность лучше охарактеризовать верхушечный толчок сердца, выявить сердечный толчок, оценить видимую пульсацию или обнаружить ее, выявить дрожание грудной клетки (симптом «кошачьего мурлыканья»).

Для определения верхушечного толчка сердца правую руку ладонной поверхностью кладут на левую половину грудной клетки больного в области от пригрудинной линии до передней подмышечной между III и IV ребрами (у женщин предварительно отводят левую грудную железу вверх и вправо). При этом основание кисти должно быть обращено к груди. Сначала определяют толчок всей ладонью, затем, не отрывая руки, — мякотью концевой фаланги пальца, поставленного перпендикулярно к поверхности грудной клетки

В норме верхушечный толчок располагается в V межреберье на расстоянии 1—1,5 см кнутри от левой срединно-ключичной линии. При увеличении левого желудочка сердца верхушечный толчок смещается влево. При недостаточности аортального клапана или сужении аортального отверстия толчок может смещаться одновременно влево и вниз (до VI — VII межреберья). При резко выраженном выпотном перикардите и левостороннем экссудативном плеврите верхушечный толчок не определяется.

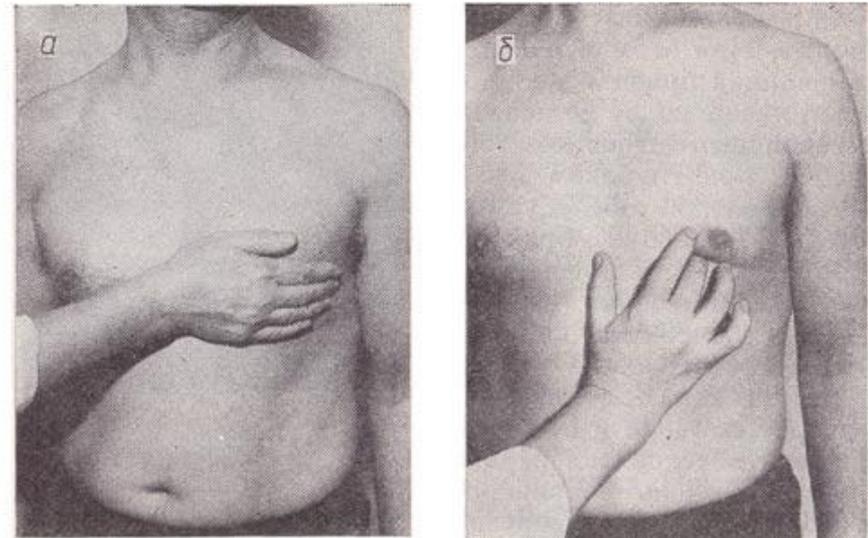


Рис. 38. Определение верхушечного толчка:
а — ладонной поверхностью кисти; б — концевой фалангой согнутого пальца.