

**МЕТОДИКА
ИССЛЕДОВАНИЯ
БОЛЬНОГО С БОЛЕЗНЯМИ
ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

**ПЕРКУССИЯ
ПАЛЬПАЦИЯ
АУСКУЛЬТАЦИЯ**

Виды перкуссии

по технике

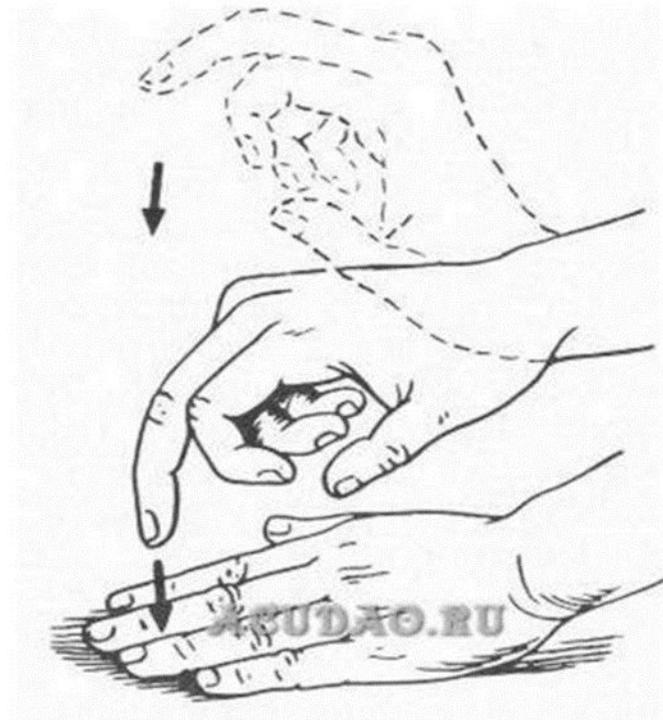
- непосредственная перкуссия
- опосредованная перкуссия

по цели

- сравнительная
- топографическая

по громкости

- **громкая** – используется для выявления патологических изменений и определения границ глубоко расположенных органов;
- **тихая** (сниженная сила перкуторного удара) – используется для определения границ поверхностно расположенных органов;
- **тишайшая** (пороговая сила перкуторного удара) – не используется (абсолютная сердечная тупость).



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПЕРКУССИЯ

Сравнительная перкуссия проводится с целью выявления существенного изменения физических свойств лёгких.

1. Над передними отделами лёгких.
2. Над боковыми отделами лёгких.
3. Над задними отделами лёгких.
4. Гамма звучности — это распределение лёгочного звука по громкости, продолжительности и высоте над задними и передними отделами лёгких.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПЕРКУССИЯ ЛЕГКИХ

Определение высоты верхушки лёгких спереди.

Определение высоты верхушки лёгких сзади.

Определение ширины полей Кренига — зона лёгочного перкуторного звука над верхушками.

Определение нижних границ лёгких — перкуссию проводят по всем линиям сверху вниз.

Определение подвижности нижнего края лёгких

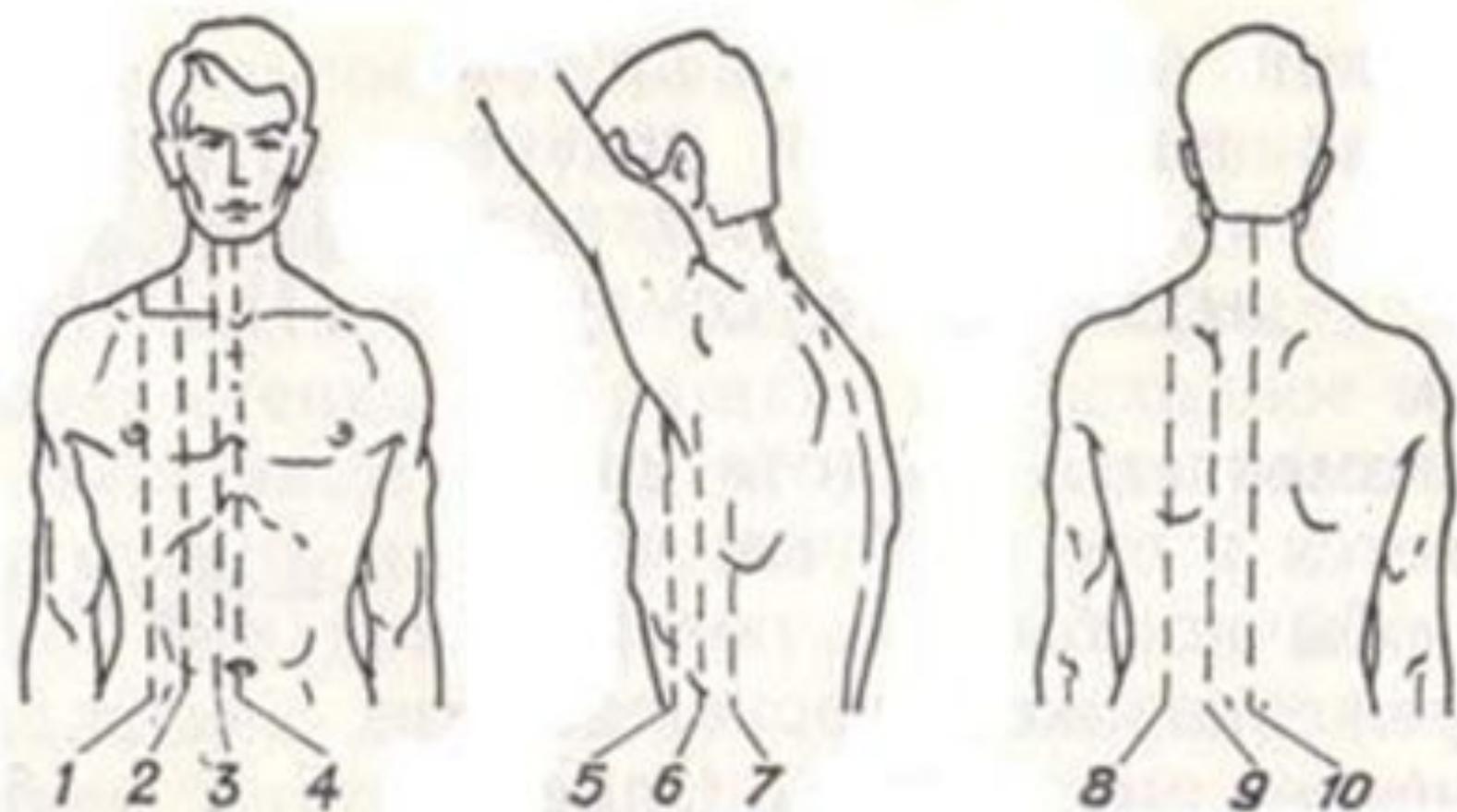
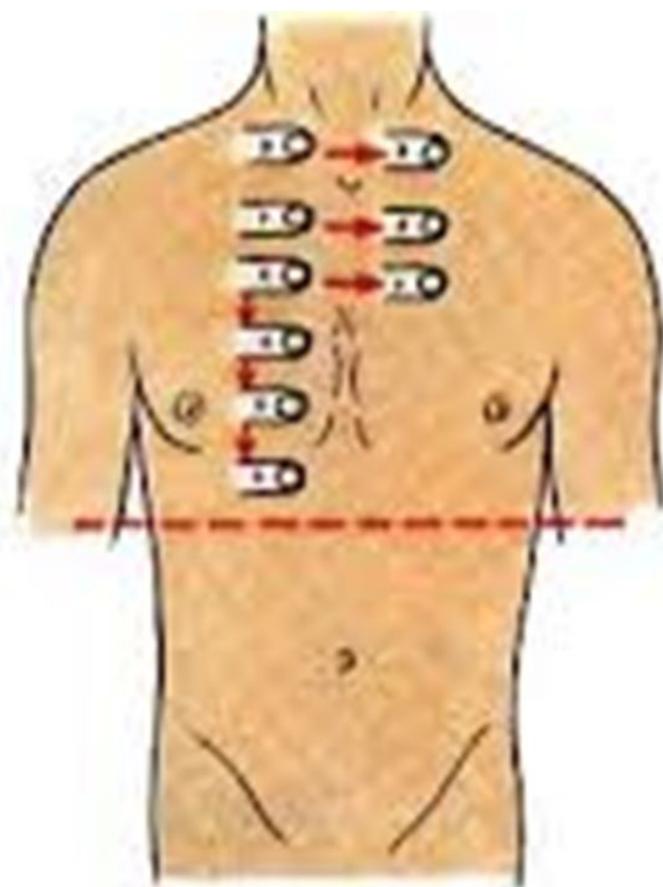
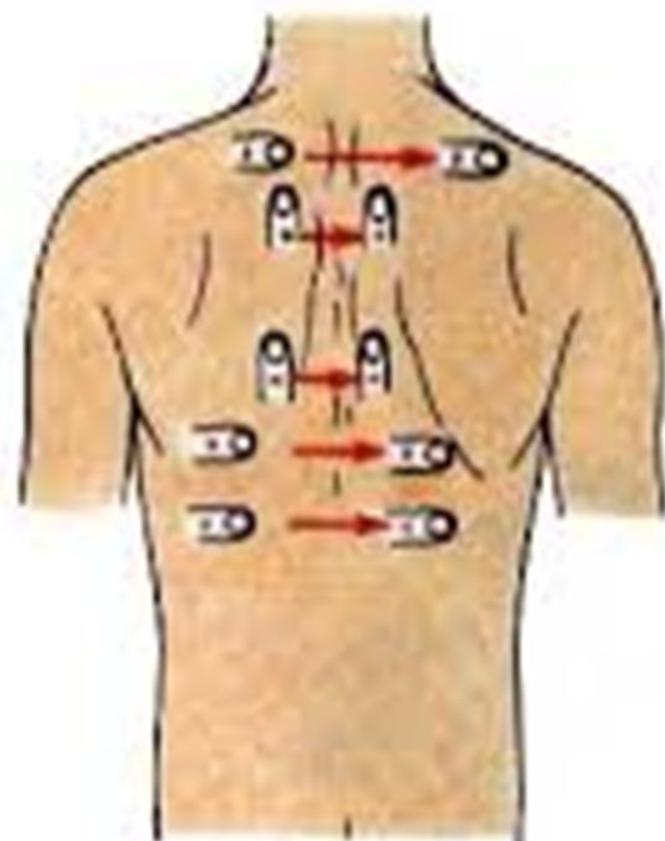


Рис. 1. Топографические линии на грудной клетке:

1-средне-ключичная, 2-окологрудная, 3-грудная, 4-передняя срединная, 5-7-передняя, средняя, задняя подмышечные, 8-лопаточная, 9-околопозвоночная, 10-задняя срединная



а



б

Сравнительная перкуссия (красными стрелками обозначено направление движения пальца при перкуссии, пунктиром – уровень VI ребра)

а – вид спереди, б – вид слева.

Сравнительная перкуссия в подмышечной области

- Руки подняты и заложены за голову
- Врач стоит спереди от больного
- Палец-плексиметр ставят глубоко в подмышечную впадину (1-2 межреберья)
- Перкутируют сверху вниз в сравнительном плане

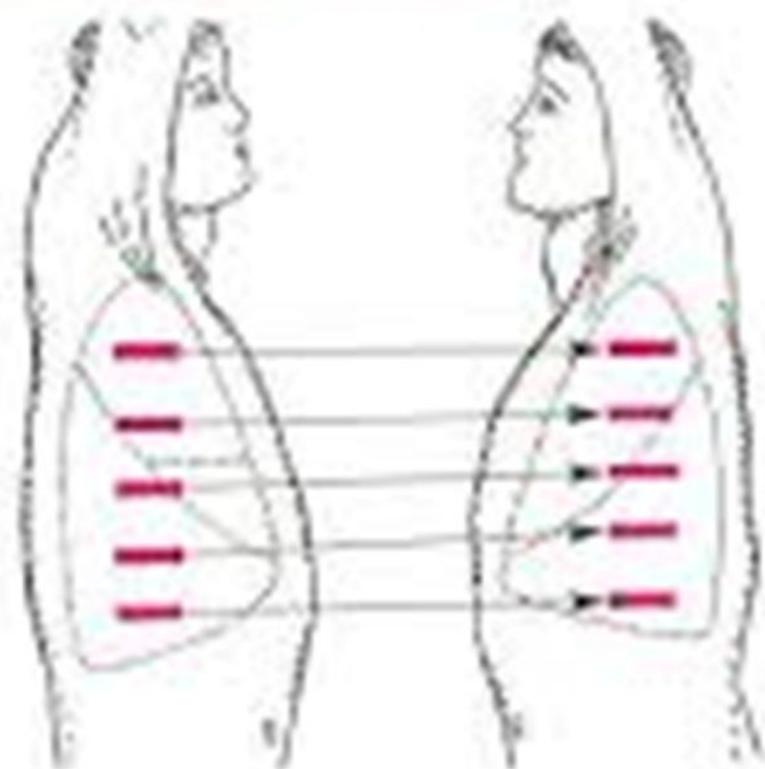


Рис. 2.61. Положение тела и рук при сравнительной перкуссии легких вбок.

Правила проведения **топографической перкуссии легких:**

- 1. Перкуссия проводится точно по топографическим линиям.
- 2. Сила перкуторного удара – тихая.
- 3. Перкуссию проводят по ребрам и межреберьям.
- 4. Направление перкуссии – от легочного к тупому звуку.
- 5. Палец-плексиметр перемещают во время перкуссии параллельно границе ожидаемой тупости.
- 6. Границы легкого отмечают по краю пальца, обращенного к легочному звуку (единственное исключение составляет определение дыхательной экскурсии нижнего края легких при максимальном выдохе).

Положение нижних границ легких в норме

Топографические линии	Правое легкое	Левое легкое
Окологрудинная	V <u>межреберье</u>	
Срединно-ключичная	VI ребро	
Передняя подмышечная	VII ребро	VII ребро
Средняя подмышечная	VIII ребро	VIII ребро
Задняя подмышечная	IX ребро	IX ребро
Лопаточная	X ребро	X ребро
Околопозвоночная	Остистый отросток XI грудного позвонка	Остистый отросток XI грудного позвонка

Алгоритм проведения сравнительной перкуссии легких

1. Объяснить пациенту цель и методику проведения предстоящего обследования.
2. Согласно состояния пациента попросить обнажиться до пояса и принять положение стоя или сидя, голову держать прямо или повернуть в противоположную от врача сторону, расслабить мышцы плечевого пояса, опустить руки, дышать спокойно.

В положении сидя перкуссию проводят у ослабленных больных или у пациентов высокого роста. У тяжелобольных перкуссию проводят в положении лежа.

3. Перкуссию проводить в определенной последовательности «сверху вниз» по топографическим линиям грудной клетки (рис. 1).

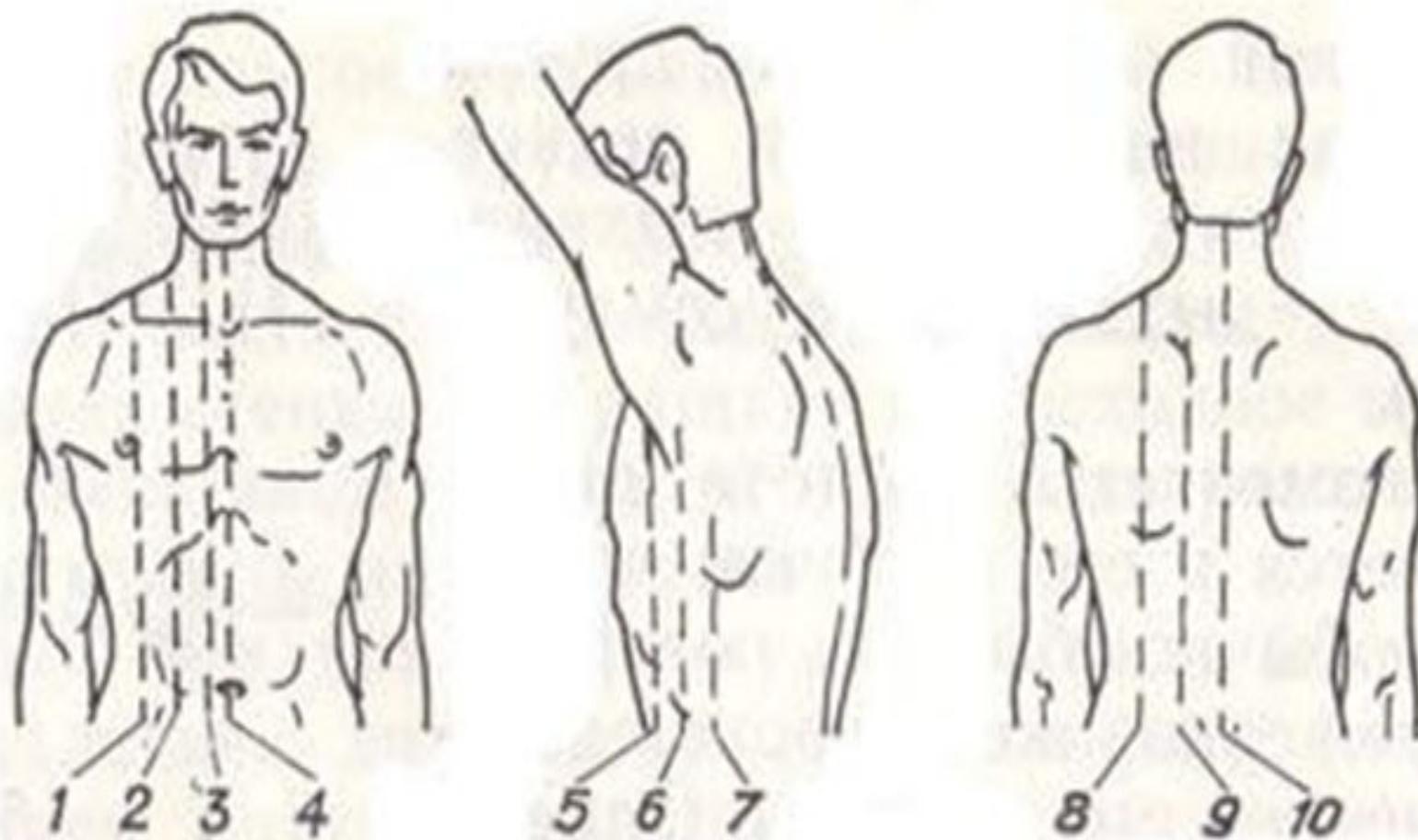


Рис. 1. Топографические линии на грудной клетке:

1-средне-ключичная, 2-окологрудинная, 3-грудинная, 4-передняя срединная, 5-7-передняя, средняя, задняя подмышечные, 8-лопаточная, 9-околопозвоночная, 10-задняя срединная

1. Сравнительную перкуссию начать с передней поверхности грудной клетки.

- Встать перед пациентом чуть справа.
- Начать перкуссию с правой надключичной области. Руки расположить параллельно друг другу. Палец плессиметр плотно прилежит к перкутируемой поверхности, соседние пальцы несколько расставить и тоже плотно прижать к коже. Движением кисти в лучезапястном суставе нанести 2 отрывистых удара одинаковой силы перпендикулярно поверхности тела средним пальцем правой кисти по средней фаланге среднего пальца левой кисти (рис. 2). Сила удара при сравнительной перкуссии - средняя.
- Перкуссию проводить последовательно в обеих надключичных ямках, затем непосредственно по ключицам, используя их в качестве плессиметра.
- Далее перкуссию проводить по среднеключичной линии по межреберьям до 3 межреберья справа и слева, располагая палец-плессиметр параллельно ребрам.
- Затем продолжить перкутировать на правой половине грудной клетки в 4 и 5 межреберьях, сравнивая получаемый перкуторный звук со звуком в вышележащем межреберном промежутке.

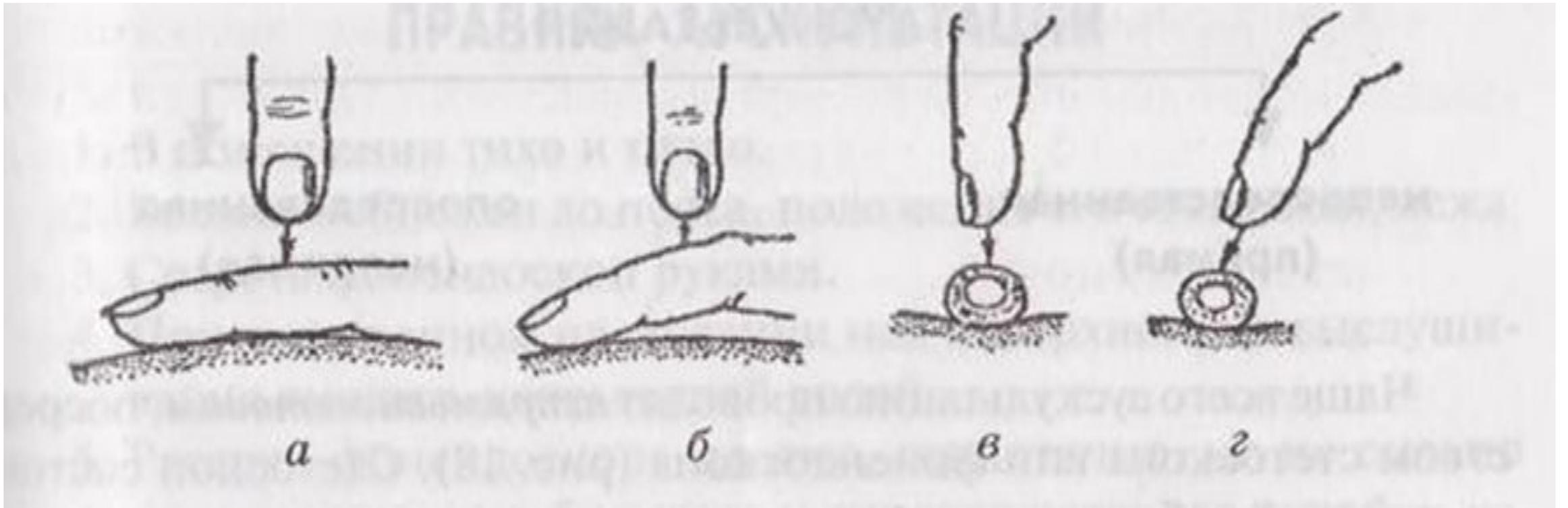


Рис. 2. Ошибки в технике проведения перкуссии: положение пальца плессиметра - а) правильное, б) неправильное; положение пальца - молоточка - в) правильное, г) неправильное

- Слева на передней поверхности грудной клетки ниже 3 межреберья перкуссию не проводить, так как там располагается сердце.
- При выявлении изменений перкуторного звука при перкуссии по среднеключичной линии, проводить сравнительную перкуссию по двум соседним топографическим линиям: окологрудинной и передней подмышечной.

1. Провести сравнительную перкуссию на боковых поверхностях грудной клетки по передней, средней и задней подмышечным линиям.

- Попросить пациента поднять руки и заложить ладони за голову.
- Встать перед пациентом.
- Начать со средней подмышечной линии и последовательно в симметричных точках справа и слева от подмышечной ямки до VI-VIII ребра провести перкуссию.
- При выявлении изменений перкуторного звука по средней подмышечной линии провести сравнительную перкуссию по двум соседним линиям: передней и задней подмышечной.

1. Провести сравнительную перкуссию на задней поверхности грудной клетки.
- Попросить пациента слегка наклониться вперед, опустить голову и скрестить руки на груди, положив ладони на плечи.
 - Встать позади пациента, слева.
 - Перкуссию проводить слева направо.
 - Провести сравнительную перкуссию надостных ямок, располагая палец-плессиметр параллельно ости лопатки.
 - Провести перкуссию в верхнем и нижнем отделах межлопаточного пространства, располагая палец-плессиметр вертикально, в симметричных точках левой и правой половин грудной клетки, параллельно позвоночнику.
 - Провести сравнительную перкуссию ниже угла лопатки по лопаточной линии до X ребра, располагая палец-плессиметр горизонтально в межреберья, параллельно ребрам.

1. Занести результаты сравнительной перкуссии легких в первичную медицинскую документацию.

Аускультация легких

Аускультация (выслушивание) - метод исследования внутренних органов, основанный на выслушивании звуковых явлений, связанных с их деятельностью. Аускультация является незаменимым диагностическим методом исследования легких.

ТОЧКИ АУСКУЛЬТАЦИИ ЛЕГКИХ

ОСНОВНЫЕ ТОЧКИ

Спереди:

- 1) над верхушками (верхние доли);
- 2) в I, II, III межреберьях по среднеключичной линии (верхние доли);
- 3) в ямках Моренгейма (верхние доли);
- 4) над средней долей в IV и V межреберьях, по срединно-ключичной линии справа (средняя доля).

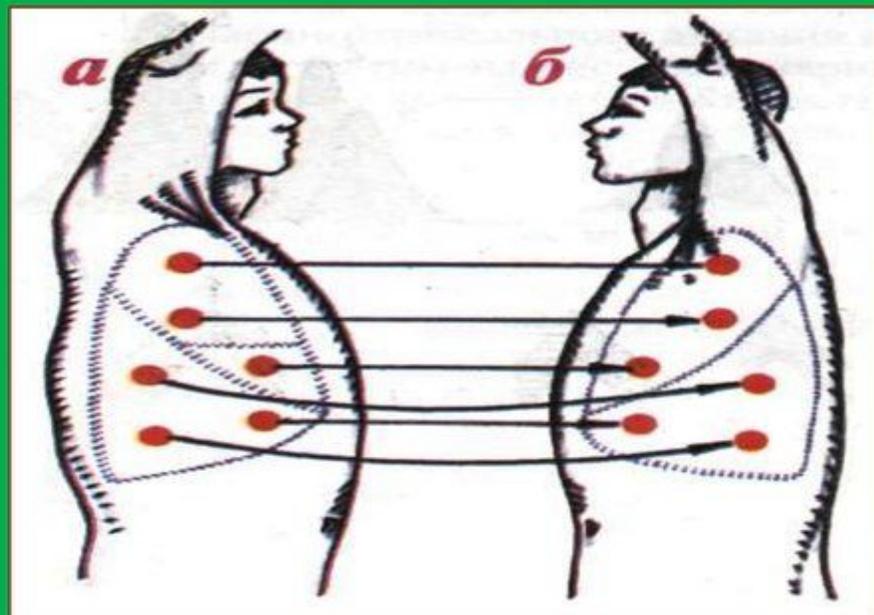
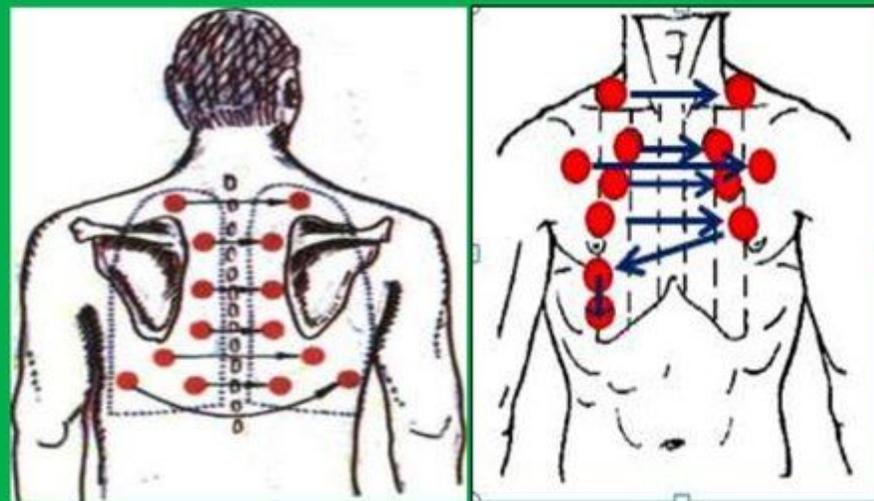
С боков:

- 1) по средним аксиллярным линиям – III-IV межреберья (верхние доли);
- 2) по передним аксиллярным линиям – V м/р (справа – средняя доля; слева – верхняя), VI м/р (нижние доли);
- 3) по задним аксиллярным линиям - VI-VII м/р (нижние доли).

Сзади:

- 1) над верхушками (верхние доли);
- 2) в межлопаточных пространствах (нижние доли);
- 3) под углами лопаток в VII, VIII, IX межреберьях (нижние доли).

Дополнительными местами выслушивания являются симметричные места над нижними краями легких и над краями сердечной вырезки.



**На границе между наружной и средней третью
ключицы, часто выявляется подключичная
ямка, fossa infraclavicularis, или ямка
Моренгейма**

Алгоритм проведения аускультации легких

1. Объяснить пациенту цель и методику проведения предстоящего обследования.

2. Согласно состояния пациента попросить обнажиться до пояса и принять положение стоя или сидя, голову держать прямо или повернуть в противоположную от врача сторону, расслабить мышцы плечевого пояса, опустить руки, дышать спокойно.

В положении сидя аускультацию проводят у ослабленных больных. У тяжелобольных в положении лежа проводят выслушивание одной половины грудной клетки, а затем, повернув больного на другой бок, продолжают аускультацию.

3. Волосной покров в выслушиваемой части тела в случае необходимости следует сбрить, смочить маслом, мыльным раствором или водой.

1. При аускультации спереди попросить пациента руки опустить вниз. При аускультации боковых поверхностей грудной клетки пациент устанавливает кисти поднятых рук за голову, при аускультации сзади - скрещивает руки на груди.

2. Попросить пациента дышать носом. Начать аускультацию при обычной для пациента глубине дыхания. В случае необходимости предложить пациенту дышать глубже и придерживать пациента с противоположной стороны одной рукой, периодически спрашивая о его самочувствии (для предупреждения возможного падения пациента вследствие головокружения при гипервентиляции). В случае сильного головокружения пациента посадить или уложить в постель, прервав на некоторое время аускультацию.

3. Стетоскоп плотно и герметично прижимать к грудной стенке, без чрезмерного нажима.

1. В каждой точке аускультации выслушивать 2-3 дыхательных цикла, анализируя характер дыхательных шумов, их громкость, продолжительность в течение вдоха и выдоха.

2. Провести сравнительную аускультацию в точках проведения сравнительной перкуссии легких «сверху вниз», поочередно выслушивая переднюю, боковую и заднюю поверхность грудной клетки.

–на передней поверхности вначале в над- и подключичных ямках, а затем в нижележащих отделах, постепенно перемещая фонендоскоп вниз до уровня нижних границ легких.

–на боковой поверхности в подмышечных областях от подмышечных ямок до нижних границ легких.

–сзади вначале в обеих надлопаточных областях, затем в верхнем и нижнем отделах межлопаточного пространства и далее – в подлопаточных областях до нижних границ легких.

7. Детально выслушать те участки, где были замечены патологические изменения.

8. Провести оценку основного типа дыхания: отсутствие дыхательных шумов, наличие дыхательных шумов, их тип (нормальное везикулярное дыхание, ослабленное, жесткое, саккадированное, нормальное бронхиальное, патологическое бронхиальное, амфорическое).

10. Попросить пациента дышать глубоко через рот и оценить наличие и характер побочных дыхательных шумов, выслушивая в тех же точках аускультации, как при

Основные дыхательные шумы

К основным дыхательным шумам относят везикулярное дыхание и бронхиальное дыхание.

Везикулярное (альвеолярное) дыхание – это основной дыхательный шум, который возникает в результате расправления альвеол легких во время вдоха. При этом воздух, поступающий в альвеолы, вызывает растяжение их стенок. Стенки альвеол переходят из расслабленного состояния в напряженное, что вызывает колебательные движения, образующие шум.

Лучше везикулярное дыхание выслушивается на передней поверхности грудной клетки ниже II ребра, подмышечных и подлопаточных участках. В участках верхушек и нижних краев легких, где масса альвеол меньше, оно прослушивается хуже.

Качественные изменения везикулярного дыхания

1. *Жесткое дыхание.* Это усиление везикулярного дыхания, которое характеризуется низкотоновым звуком, отличающимся неровным, шероховатым звучанием, занимающим полностью фазы вдоха и выдоха. Причина – сужение просвета бронхов в результате воспалительного отека слизистой (бронхит).

2. *Жесткое дыхание с удлиненным выдохом* – признак сужения просвета мелких бронхов. Возникает в результате выраженной обструкции бронхов, что сопровождается увеличением скорости движения воздуха преимущественно на выдохе (ХОБЛ, бронхиальная астма).

3. *Саккадированное* или прерывистое дыхание - это дыхание, когда фаза вдоха состоит из коротких прерывистых вдохов с небольшими паузами, выдох не изменен. Наблюдается при: неравномерном сужении просвета бронхиол вследствие закупорки слизью, неравномерном сокращении дыхательной мускулатуры (миозиты, миастения, ботулизм, в верхушках легких при туберкулезном инфильтрате), неврастении и нервном перевозбуждении, переохлаждении.

Бронхиальное (ларинго-трахеальное) дыхание возникает в гортани при прохождении воздуха через голосовую щель и обусловлено колебаниями голосовых связок и прилежащих к ним частей гортани. Выслушивается во время вдоха и в течение всего выдоха: шум на выдохе более грубый, громкий и продолжительный из-за сужения голосовой щели на выдохе. Напоминает звук «ХХ-х».

Зоны выслушивания физиологического бронхиального дыхания:

- передняя поверхность гортани, в области щитовидного хряща, яремная ямка,
- область рукоятки грудины,
- сзади на уровне VII шейного позвонка,
- межлопаточное пространство на уровне III - IV грудных позвонков (ориентир-
ость лопатки).

Появление бронхиального дыхания в каком-либо месте грудной клетки, кроме названных выше мест указывает на патологические изменения в легких и такое бронхиальное дыхание называют *патологическим бронхиальным дыханием*.

Патологическое бронхиальное дыхание

1. При заполнении альвеол воспалительным экссудатом, кровью или трансудатом (громкое, интенсивно звучащее бронхиальное дыхание) - при пневмониях (во второй стадии крупозной пневмонии), туберкулезе легких, инфаркте легких, легочных кровотечениях, отеке легких.
2. При компрессионном ателектазе легких, когда происходит сдавление альвеол жидкостью или воздухом, скопившимся в плевральной полости (глухое, тихое, слабое бронхиальное дыхание).
3. При наличии в легких воздушных полостных образований, окруженных плотной эластичной стенкой и сообщающихся с бронхом (громкое, звучное).

Разновидности:

- *амфорическое дыхание* - выслушивается при обнаружении в легком гладкостенной полости диаметром 5-6 см, сообщающейся с крупным бронхом (вследствие сильного резонанса появляются дополнительные обертоны, изменяющие тембр основного тона бронхиального дыхания).
 - *металлическое дыхание* - выслушивается при открытом пневмотораксе, (большой звучности и очень высокого тембра, звенящее бронхиальное дыхание, напоминает звук, возникающий при ударе по металлу).
2. При сужении трахеи или крупного бронха (опухоль, увеличенные лимфатические узлы) выслушивается *стенотическое дыхание* (в основном в местах аускультации физиологического бронхиального дыхания).

Побочные дыхательные шумы

Побочные (добавочные) дыхательные шумы – это шумы, возникающие на фоне основных дыхательных шумов. К побочным дыхательным шумам относятся сухие и влажные хрипы, крепитация, шум трения плевры.

Хрипы - это добавочные дыхательные шумы, возникающие в трахее, бронхах и полостях легких вследствие бронхоспазма, неравномерного набухания слизистой оболочки, а также колебаний их содержимого.

Различают сухие и влажные (пузырчатые) хрипы.

Классификация сухих хрипов

- Свистящие (высокие, дискантные) сухие хрипы – возникают в мелких бронхах при сужении их просвета.
- Гудящие и жужжащие (басовые, низкие) сухие хрипы – возникают в крупных и средних бронхах при отеке слизистой оболочки, скоплении густой мокроты.

Классификация влажных хрипов

По калибру:

- мелкопузырчатые влажные хрипы – образуются в мелких бронхах при наличии жидкой мокроты,
- среднепузырчатые влажные хрипы – образуются в бронхах среднего калибра и в мелких ателектазах,
- крупнопузырчатые влажные хрипы – образуются в крупных бронхах, трахее и полостях легких.

По звучности:

- влажные незвучные (неконсонизирующие) хрипы – бронхи, где образуются хрипы, окружены нормальной легочной тканью (бронхиты),

- влажные звучные (консонизирующие) хрипы – бронхи, где образуются хрипы, окружены уплотненной легочной тканью (пневмония, туберкулез, инфаркт легкого).

Отличительные особенности хрипов:

- выслушиваются на вдохе и на выдохе,
- изменяются после кашля,
- акустически – разнообразные звуки,
- при надавливании стетоскопом не усиливаются,
- не выслушиваются при ложном дыхании.

Крепитация - это добавочные дыхательные шумы, возникающие в альвеолах при наличии в них небольшого количества жидкого секрета (истинная крепитация). Истинная или воспалительная крепитация наблюдается в течение продолжительного времени и исчезает при полном заполнении альвеол экссудатом, или при полном его рассасывании. Крепитация вследствие понижения эластических свойств легочной ткани (ложная крепитация) непостоянная, возникает у пожилых при первых глубоких дыхательных движениях после длительного лежания.

Причины возникновения крепитации

- Начальная (I) стадия крупозной пневмонии – незвучная начальная крепитация (crepitatio indux).
- Конечная (III) стадия крупозной пневмонии – звучная конечная крепитация (crepitatio redux).
- Очаговая пневмония (не частое явление).
- Начальные стадии туберкулезной инфильтрации легких.
- Инфаркт легкого.
- Начальные стадии отека легких.
- Хроническая застойная сердечная недостаточность.
- Неполный ателектаз легких.
- В нижних отделах легких у ослабленных и пожилых больных.

Отличительные особенности крепитации:

- выслушивается на высоте вдоха,
- не изменяется и не исчезает после кашля,
- при надавливании стетоскопом не усиливается,
- не выслушивается при ложном дыхании.

Шум трения плевры - это добавочный дыхательный шум, выслушиваемый над местом воспаления плевральных листков, напоминает скребущее шуршанье или царапанье.

Шум трения плевры - это добавочный дыхательный шум, выслушиваемый над местом воспаления плевральных листков, напоминает скребущее шуршанье или царапанье.

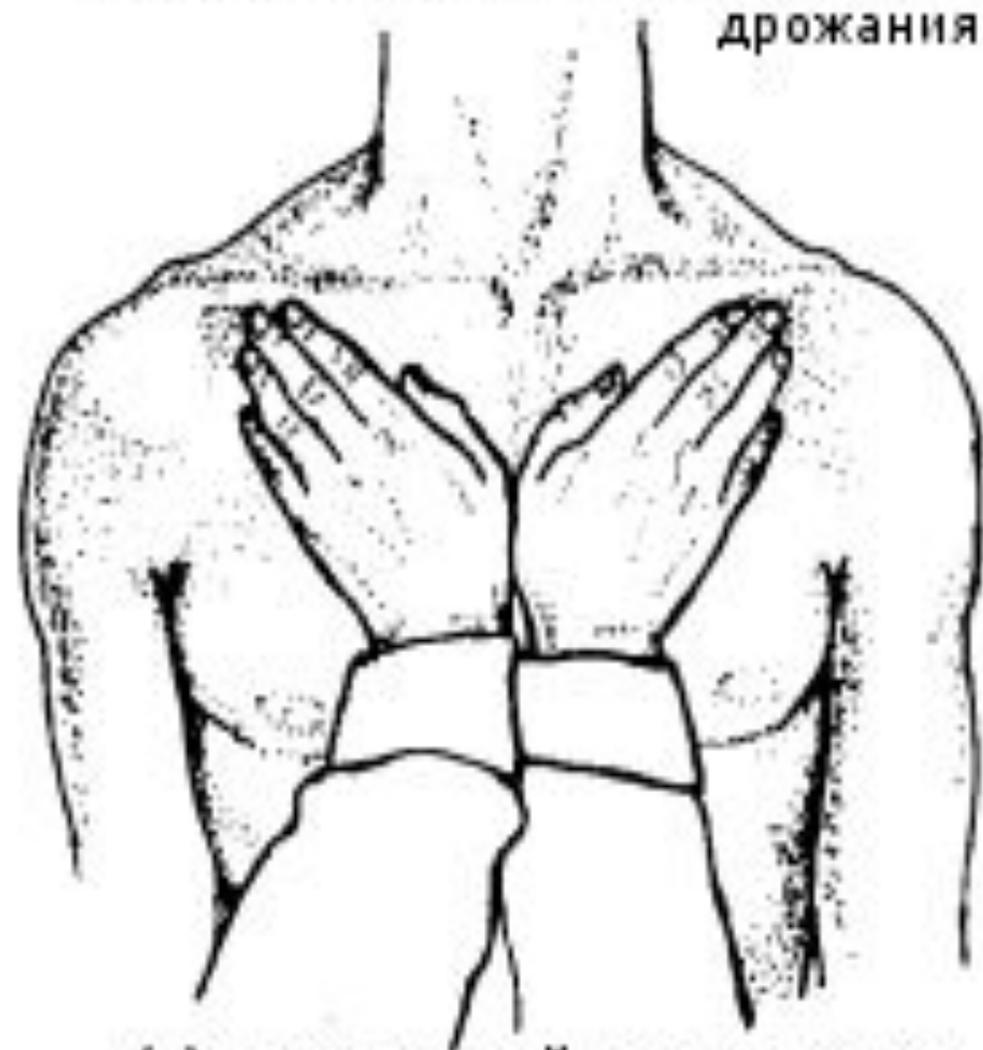
Причины возникновения шума трения плевры

– Сухой плеврит.

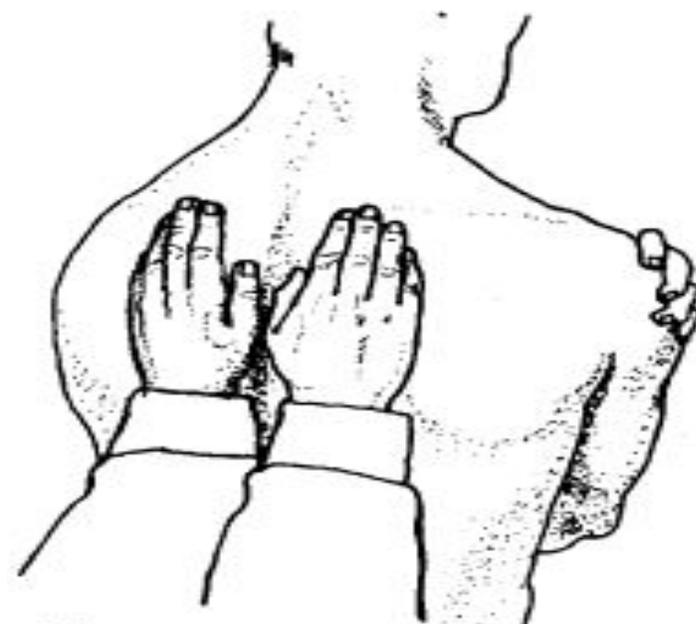
Отличительные особенности шума трения плевры:

- выслушивается на вдохе и выдохе,
 - не изменяется и не исчезает после кашля,
 - при надавливании стетоскопом усиливается,
 - выслушивается при ложном дыхании.

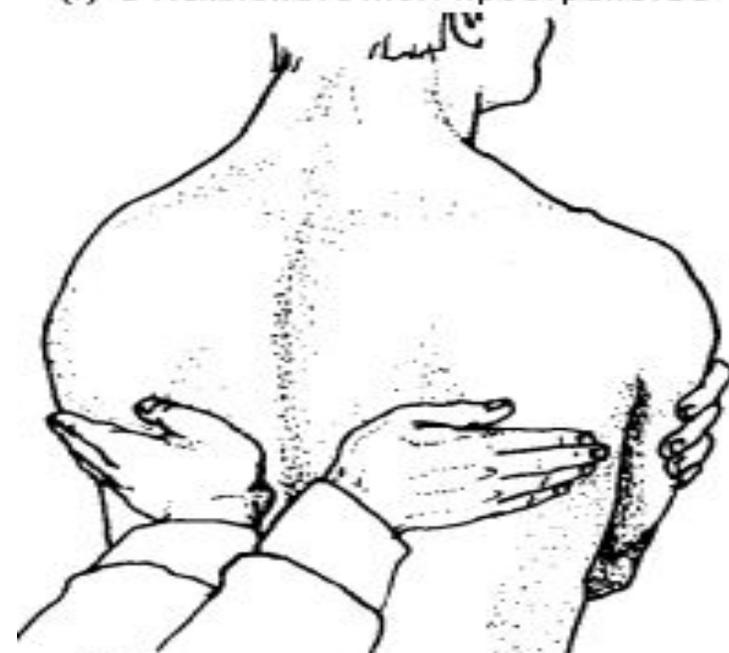
Рис. 37. Определение голосового
дрожания



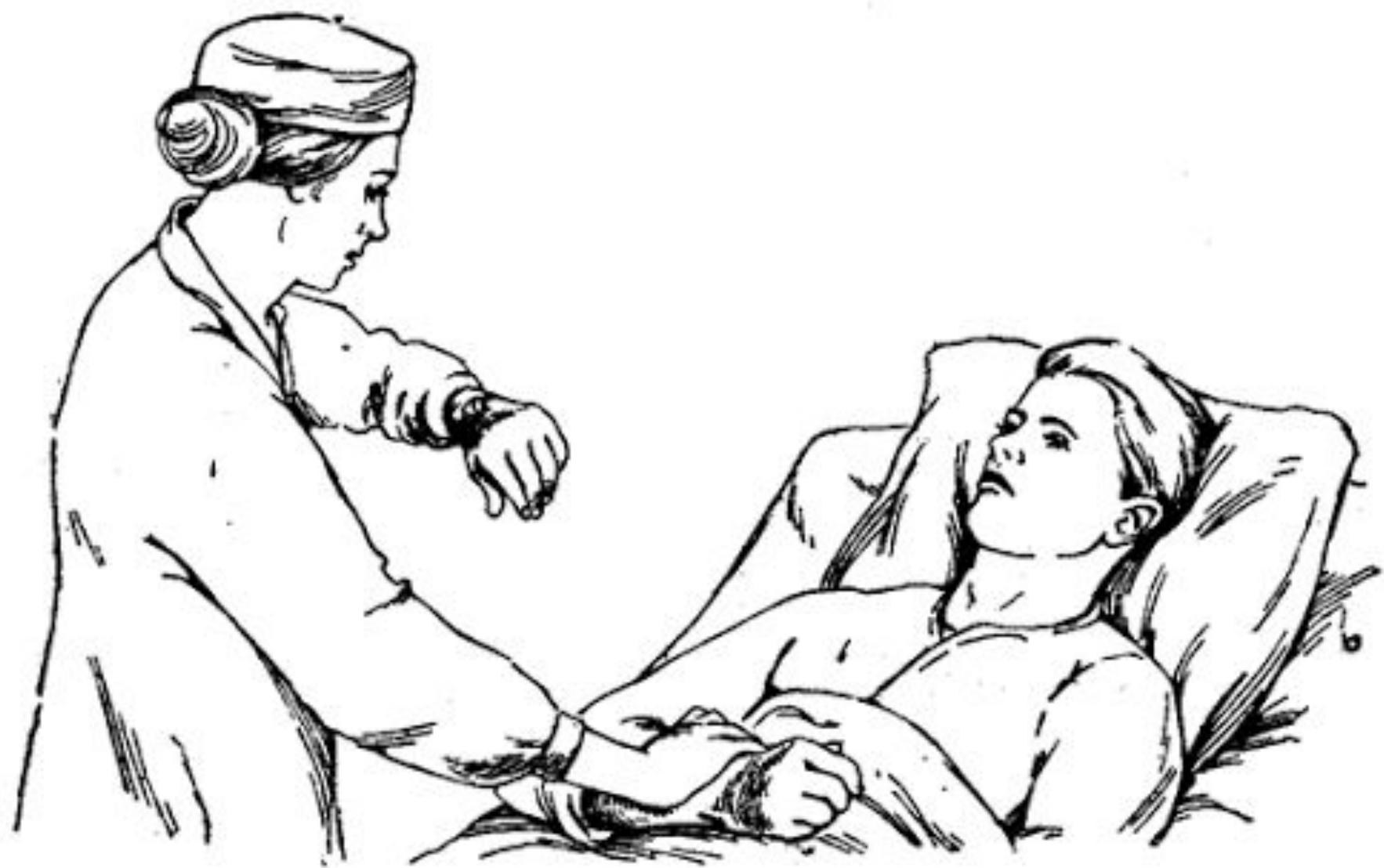
(а) - на передней поверхности
грудной клетки



(г) - в межлопаточном пространстве



(д) - в подлопаточных областях



Определение частоты дыхательных движений

- Установить доверительные отношения с пациентом накануне исследования
- Предупредить пациента, что будет проведено исследование пульса
- Получить согласие пациента на манипуляцию
- Вымыть и осушить руки
- Придать пациенту удобное положение лежа или сидя, чтобы видеть верхнюю часть его грудной клетки
- Взять руку пациента, как для исследования пульса
- Положить руку на грудь (при грудном) или живот пациента (при брюшном типе дыхания)
- Наблюдать за движением руки
- Подсчитать число вдохов за минуту, пользуясь секундомером
- Определить глубину, ритм, тип дыхательных движений
- *Провести регистрацию данных в температурном листе (цифровым и графическим способом)*
- Вымыть и осушить руки

Патологические формы дыхания:

- **Дыхание Чейна – Стокса** – группы неравномерного дыхания с нарастающей глубиной, а затем убывающей, отделённые паузами от других групп.
- **Дыхание Биота** – группы равномерного дыхания, отделённых продолжительными паузами от других подобных групп.
- **Дыхание Куссмауля** – равномерное глубокое и ровное дыхание.
- **Дыхание Грокко-Фругони** – состояние, когда верхняя и средняя части грудной клетки находятся в фазе вдоха, а нижняя часть – в фазе выдоха

Дыхание Чейна — Стокса объясняется снижением чувствительности дыхательного центра к CO_2 . Дыхание Чейна — Стокса встречается в норме у детей младшего возраста, иногда у взрослых во время сна; патологическое дыхание Чейна — Стокса может быть обусловлено [черепно-мозговой травмой](#), [гидроцефалией](#), [интоксикацией](#), выраженным [атеросклерозом сосудов головного мозга](#), при [сердечной недостаточности](#) (за счёт увеличения времени кровотока от [лёгких](#) к [мозгу](#)).

Дыхание Биота наблюдают при органических поражениях головного мозга, тяжелых расстройствах мозгового кровообращения. Интоксикации, шоке и других тяжелых состояниях организма, сопровождающихся глубокой гипоксией продолговатого мозга.

Этот тип дыхания свидетельствует о глубокой гипоксии головного мозга. Оно характерно для уремической и диабетической комы и терминальных состояний другого генеза.