

Ташкентская Медицинская Академия

«Утверждаю»  
Декан факультета ВСО  
Профессор Холматова Б.Т.  
«-----» ----- 2013г.

лекция № 13

**По предмету «Теория сестринского дела»**

**На тему: «Значение и роль перкуссии и пальпации в  
сестринском диагнозе»**

Для студентов I курса факультета  
“высшее сестринское образование”

Ташкент- 2013

## **2.1 Лекция №13**

Тема: «Значение и роль перкуссии и пальпации в сестринском диагнозе»  
2 часа

## **2.2 Цель лекции**

Эта лекция посвящена обследованию внутренних органов (легких, сердца, печени, селезенки) применением методов клинического исследования: перкуссии и пальпации.

Знание данных методов обследования поможет студентам в дальнейшем при постановке сестринского диагноза. Научить студентов правильному проведению перкуссии и пальпации, оценки данных исследований в постановке сестринского диагноза.

## **2.3 Задачи**

1. Рассмотреть со студентами физические явления, которые лежат в основе перкуссии.
2. Рассмотреть со студентами физиологические изменения перкуторного звука при проведении перкуссии над различными органами.
3. Научить студентов правилам перкуссии
4. Научить студентов технике сравнительной перкуссии
5. Обсудить со студентами задачи топографической перкуссии
6. Научить студентов правильно осуществлять топографическую перкуссию легких, сердца, печени и селезенки

## **2.4 Ожидаемые результаты**

1. Знать физические явления, лежащие в основе перкуссии
2. Знать физиологические изменения перкуторного звука над различными органами
3. Знать правила перкуссии
4. Знать технику проведения сравнительной перкуссии
5. Уметь осуществлять топографическую перкуссию легких, сердца, печени и селезенки
6. Уметь интерпретировать данные полученные при перкуссии и пальпации легких, сердца, печени, селезенки

## **2.5 Содержание лекции**

### **План:**

1. Физические обоснование перкуссии
2. Правила и техника перкуссии

3. Топографическая и сравнительная перкуссия
4. Перкуссия легких
5. Перкуссия сердца
6. Перкуссия печени. Перкуссия селезенки.

## 1. Физические обоснование перкуссии

Органы и ткани нашего организма при перкуссии звучат по-разному. Воздухосодержащие органы (легкие, желудочно-кишечный тракт, гортань, полость рта) дают громкий звук, органы и ткани, не содержащие воздуха (сердце, печень, селезенка, мышцы, кожа, жир), — тихий звук. На этих свойствах различного звучания органов и построена в основном топографическая перкуссия, т. е. перкуссия, дающая возможность отграничить один орган от другого, определить его очертания и размеры.

С физической точки зрения такая разница в звуке, когда одни органы (легкие, желудочно-кишечный тракт) дают громкий перкуторный звук, а другие (печень, сердце, селезенка, мышцы) — тихий или тупой, зависит от амплитуды звуковых колебаний.

Физика учит, что амплитуда звуковых колебаний обратно пропорциональна плотности перкутируемого тела, поэтому такие плотные органы, как печень, селезенка, мышцы и жидкость в плевре и брюшной полости, дают при перкуссии звук с малой амплитудой колебания, т. е. негромкий, тихий звук. Громкий же перкуторный звук в норме может быть получен при перкуссии органов и полостей, содержащих воздух: легких, живота, гортани, полости рта. Это объясняется тем, что они сами легко дают звуковые колебательные движения с большой амплитудой.

При тех заболеваниях легких, когда они становятся менее воздушными, плотными, например при туберкулезе легких, бронхопневмонии, крупозном воспалении легких и других заболеваниях, звук при перкуссии этих участков легких становится более тихим, чем в норме. При скоплении жидкости в брюшной (асцит) или плевральной полости (гидроторакс, выпотной плеврит) перкуторный звук будет также тихим, тупым, так как амплитуда звуковых колебаний при перкуссии значительно уменьшится по сравнению с нормой.

Помимо силы звука, при перкуссии необходимо также различать продолжительность звука (рис. 19). В одних случаях звук при перкуссии продолжительный, в других — короткий. Продолжительность перкуторного звука стоит в зависимости от следующих условий: 1) от амплитуды звуковых колебаний, возникших в начале перкуссии; 2) от плотности и напряжения перкутируемого тела. Если, например, при перкуссии легких здорового человека возникает громкий перкуторный звук с большой амплитудой звуковых колебаний, то и продолжительность его будет значительной. Если же мы будем перкутировать плотный орган, не содержащий воздуха (печень, сердце, селезенка, мышцы), то при перкуссии будет отмечаться тихий перкуторный звук, т. е. звук с меньшей амплитудой колебаний. Ясно, что в этих случаях звуковые колебательные движения будут быстрее угасать и продолжительность их будет меньше.

Оценка этого качества звука имеет практическое значение. Так, например, если в легких появится очаг уплотнения (туберкулез легких, бронхопневмония, крупозное воспаление легких, инфаркт легкого), то перкуторный звук в этом месте вследствие меньшей воздушности будет притупленным и одновременно с этим коротким. В случаях скопления жидкости в брюшной и плевральной полости перкуторный звук также будет тупым и коротким.

Кроме силы и продолжительности перкуторного звука, принято различать его высоту. Высота перкуторного звука зависит от числа колебаний в определенный период. Чем больше количество колебаний за этот промежуток времени, тем звук выше, и наоборот.

На основании экспериментальных исследований акустических явлений при перкуссии легких и других тел установлено, что высота тона прямо пропорциональна плотности тела и обратно пропорциональна силе перкуторного звука.

Плотное тело, выведенное из равновесия перкуссией, дает тупой звук с малой амплитудой колебаний, но с большим их количеством в секунду, т. е. высокий звук. И наоборот, орган с меньшей плотностью (легкое) дает громкий перкуторный звук, звук с большой амплитудой колебаний, но с меньшим их количеством в секунду, т. е. низкий звук.

Оценивая эти три качества звука — силу, продолжительность и высоту, надо сказать, что они находятся в определенных взаимоотношениях между собой. Чем более воздушно легкое, тем перкуторный звук громче, продолжительнее и ниже. В тех же случаях, когда легкое становится менее воздушным и в нем появляются очаги уплотнения, перкуторный звук бывает тихим, коротким и высоким.

При перкуссии легких в норме перкуторный звук низкий (от 109 до 130 колебаний в секунду). Он становится еще ниже при эмфиземе легких (70—80 колебаний в секунду), а при пневмотораксе, когда в плевральной полости имеется большое количество воздуха, число колебаний снижается до 60—70 в секунду.

В противоположность этому в случаях уплотнения легкого (крупозное воспаление легких, туберкулез, инфаркт легкого) перкуторный звук притупляется, но одновременно становится выше (от 400 до 500 колебаний в секунду).

Исходя из изложенного, следует отметить, что при перкуссии человеческого тела органы, содержащие воздух и обладающие в результате меньшей плотностью (легкие, желудочно-кишечный тракт, полость рта, трахея, гортань), будут давать громкий, продолжительный и низкий звук, тогда как органы плотные, не содержащие воздуха, — тихий, короткий и высокий перкуторный звук (мышцы, печень, сердце, селезенка). Тимпанический перкуторный звук напоминает собой звук, получаемый при ударе по барабану (tympanon — барабан). Тимпанический перкуторный звук возникает при перкуссии полостей, содержащих воздух. В норме он, как уже указывалось, отмечается при

перкуссии желудка, кишечника, полости рта, гортани, трахеи, в патологических случаях — при полостях в легких (каверна, абсцесс), пневмотораксе.

Тимпанический звук является громким звуком и отличается от нетимпанического более правильными периодическими колебаниями.

При эмфиземе легких выслушивается так называемый коробочный перкуторный звук, напоминающий звук, получаемый при нанесении удара по пустой коробке или подушке, поэтому его еще нередко называют подушечным перкуторным звуком.

Если при перкуссии получается громкий перкуторный звук, необходимо ответить себе на вопрос, является ли он тимпаническим или нетимпаническим, продолжительным или коротким, высоким или низким.

В норме при перкуссии легких перкуторный звук громкий, продолжительный и низкий. Этот звук получил наименование ясного легочного перкуторного звука.

При перкуссии желудка, кишечника, полости рта, трахеи, гортани возникает также громкий, но иного характера перкуторный звук — Тимпанический, описание которого было приведено выше.

Тихий короткий и высокий перкуторный звук в норме получается при перкуссии мышц, печени, области сердца, не покрытой легкими. Этот перкуторный звук носит название абсолютно тупого, или бедренного, перкуторного звука. Между этими двумя звуками — абсолютно тупым и громким — имеются переходные формы. Не совсем громкий, но и не абсолютно тупой перкуторный звук получил наименование притупленного перкуторного звука.

Распределение перкуторного звука над разными областями человеческого тела в норме хорошо иллюстрирует схема на рис. 20.

При развитии патологических процессов в органах перкуторный звук изменяется. Так, при скоплении жидкости в брюшной, плевральной полостях, в перикарде возникает абсолютно тупой перкуторный звук. Этот звук может также появиться и над легкими, когда имеется полная безвоздушность одной из долей легких (обтурационный ателектаз, массивная пневмония, рак легкого и т. д.). При тех же заболеваниях легких, которые ведут не к абсолютному отсутствию, а только к меньшему содержанию воздуха в них (очаговая пневмония, туберкулез легких, начальные стадии крупозного воспаления легких и т. д.), перкуторный звук притупляется.

При развитии в легких большой и поверхностно расположенной полости (каверна, абсцесс) или при скоплении воздуха в плевральной полости (пневмоторакс) при перкуссии возникает тимпанический перкуторный звук.

Для выявления этих перкуторных изменений необходимо проводить сравнительную перкуссию, т. е. наносить перкуторный удар по симметричным областям. Этот вид перкуссии, а также изменения перкуторного звука при различных патологических состояниях будут описаны в специальной части руководства.

## **2. Правила и техника перкуссии**

При перкуссии необходимо соблюдать определенные правила. Прежде всего нужно, чтобы положение больного и врача было удобным. Затем врач должен следить за положением плессиметра и нанесением перкуторного удара.

1. Положение больного. При перкуссии положение больного должно быть таким, чтобы не возникало напряжения мышц. Лучше всего перкуссию производить в положении больного стоя или сидя. Только у тяжелобольного она может быть осуществлена в лежачем положении. При перкуссии спереди в случае вертикального положения больного руки его должны быть опущены вниз, «по швам», а при перкуссии сзади их складывают спереди вместе.

При перкуссии сзади в случае сидячего положения больного он должен руки положить на колени, а голову наклонить книзу. При этом положении создается наиболее расслабленное состояние мышц.

2. Положение врача должно быть удобным.

3. Положение плессиметра. Палец-пlessиметр, т. е. средний палец левой руки, должен быть теплым, чтобы не вызвать резкого сокращения мышц. Его прикладывают плотно на всем протяжении без большого давления. Другие пальцы руки должны быть отделены от пальца-пlessиметра. На рис. 21 показано правильное (а) и неправильное (б) положение пальца-пlessиметра. Если он не соприкасается на всем протяжении с поверхностью грудной клетки, могут возникнуть ошибки при перкуссии.

4. Положение перкуSSIONного молоточка. В качестве перкуSSIONного молоточка обычно используется средний палец правой руки. Его нужно согнуть в конечной фаланге так, чтобы он при перкуссии падал на палец-пlessиметр под прямым углом, как это показано на рис. 21, в. Неправильное положение пальца-пlessиметра при нанесении им удара на перкутируемую область изображено также на рис. 21, г.

5. Техника нанесения перкуторного удара. При перкуссии необходимо следить за тем, чтобы перкуторный удар наносился не всей рукой, а только путем движения руки в одном луче-запястном суставе. При этом перкутирующий палец не делает самостоятельных движений и падает отвесно на палец-пlessиметр (рис. 22).

6. Перкуторный удар. При перкуссии удар должен быть коротким и отрывистым. Следовательно, после того как перкутирующий палец нанесет короткий удар, кисть следует быстро отвести кверху.

7. Равномерность силы перкуторного удара. Необходимо при перкуссии выработать привычку в каждом случае наносить удары одной и той же силы. Это даст возможность выявить патологический процесс в легких при сравнительной перкуссии и более точно определить границы органов.

8. Сила перкуторного удара. Сила перкуторного удара может быть различной в зависимости от цели перкуссии. Принято различать в связи с этим два вида перкуссии: глубокую (сильную) и поверхностную (слабую, тихую).

В зависимости от глубины расположения патологического процесса в легких, а также его величины приходится применять ту или иную перкуссию. Если, например, инфильтрат в легких расположен глубоко, то его выявить можно

только при глубокой перкуссии (рис. 23, б, 2). При инфильтрате же, расположенном близко к поверхности грудной клетки, а также в случаях наибольшего скопления жидкости в плевральной полости тихая перкуссия (6,1) позволяет получить более точные данные. Это хорошо видно из рис. 23 и 24.

При определении границ и размеров различных органов (легкие, печень, селезенка, абсолютная тупость сердца) приходится применять тихую перкуссию. Одной из разновидностей тихой перкуссии является перкуссия по Гольдшайдеру. Это так называемая пороговая перкуссия. Она состоит в том, что палец-плессиметр левой руки сгибают во второй фаланге и ставят перпендикулярно к перкутируемой поверхности — положение плессиметра по Плешу (рис. 25). Перкуторный удар производят средним пальцем по поверхности согнутого пальца левой руки под прямым углом. Сила перкуторного удара должна быть слабой — на уровне порога восприятия звуковых явлений. Поэтому такая перкуссия и получила название пороговой. Ее применяют в большинстве случаев для определения границ относительной тупости сердца. В основе этой перкуссии лежит возникновение звука над содержащими воздух органами и отсутствие его над безвоздушными, плотными органами.

### **3. Топографическая и сравнительная перкуссия**

При перкуссии преследуют две цели. Первая цель — определить границы, размеры и конфигурацию различных органов (легкие, сердце, печень, селезенка) и отграничить их друг от друга. Такая перкуссия называется ограничительной, или топографической. В основе ее лежит разница звука, получаемая при перкуссии различных органов. Выше было сказано, что органы, содержащие воздух (легкие, желудочно-кишечный тракт), дают громкий звук, а безвоздушные, плотные органы (сердце, печень, селезенка) — тупой перкуторный звук. На этой разнице звуков и построена топографическая перкуссия.

Вторая цель перкуссии — выявление патологических процессов в легких, плевральных полостях и брюшной полости. Их лучше всего удастся обнаружить при нанесении перкуторных ударов одинаковой силы по симметричным местам с обеих сторон. Сравнивая при этом перкуторный звук, получаемый с той и другой стороны, замечаем разницу в нем и определяем отклонения от нормы. Этот вид перкуссии носит название сравнительной перкуссии. Оба вида перкуссии будут более подробно описаны в специальной части руководства. В отношении каждого из них имеются общие правила.

#### **ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ПЕРКУССИИ**

1. Направление перкуссии. При топографической перкуссии перкуторный удар следует наносить в направлении от органа, дающего громкий перкуторный звук, к органу, дающему тупой звук, или, как принято говорить, от ясного перкуторного звука к тупому. Так, для определения нижней границы легкого

перкуссии ведут от легкого, дающего при перкуссии ясный легочный перкуторный звук, по направлению к печени, дающей тупой звук.

2. Положение плессиметра. Палец-плессиметр, по которому наносится перкуторный удар, кладут на перкутируемую поверхность параллельно границе ожидаемой тупости. Если нужно определить верхнюю границу печени или нижнюю границу легкого, палец-плессиметр следует положить параллельно верхнему краю печени (в данном случае параллельно ребрам) и наносить перкуторные удары от легких к печени. Такого же правила надо придерживаться и в отношении других органов.

3. Сила перкуторного удара. При определении границ легких, селезенки, мочевого пузыря и скопления жидкости в плевральной и брюшной полостях перкуторный удар должен быть слабым, т. е. применяется так называемая тихая перкуссия. При определении границ относительной тупости сердца и печени наносится перкуторный удар средней силы.

4. Отметка границы органа. При перкуссии границу следует отмечать по наружному краю пальца-плессиметра, обращенного к органу, дающему громкий звук.

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА СРАВНИТЕЛЬНОЙ ПЕРКУССИИ

1. Перкуссия должна производиться строго на симметричных местах.

2. При сравнительной перкуссии необходимо соблюдать определенный порядок перкуссии и положение плессиметра. Об этом будет сказано в разделе «Методы исследования больных с заболеваниями органов дыхания» (стр. 61).

3. Сила перкуторного удара должна быть одинаковой. В зависимости от локализации патологического процесса в легких удар может быть слабым или сильным.

## 4. Перкуссия легких

### Условия проведения перкуссии

1. Положение больного- сидячее или стоячее. В исключительных случаях ( у тяжелобольных ) можно проводить перкуссию в положении лежа.

2. Теплое и тихое помещение (палата)

3. Удобное положение врача у постели больного.

4. Палец-плессиметр должен быть плотно прижат к перкутируемой поверхности, движения другой руки производятся только в лучезапястном суставе.

5. При проведении топографической перкуссии палец-плессиметр устанавливается параллельно предполагаемой границе легких.



6. Сравнительная перкуссия проводится в строго симметричных отделах грудной клетки (справа и слева), и, таким образом, нельзя сравнивать верхние и нижние участки легких (рис. 22).

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПЕРКУССИЯ ЛЕГКИХ

Этот вид перкуссии используется для выявления патологических изменений в легочной ткани и плевральных полостях и проводится в определенной последовательности на передней, боковых и задней поверхностях грудной клетки. При этом поочередно перкутируют на симметричных участках грудной клетки и определяют характер звука в каждой точке перкуссии, сравнивая его с перкуторным звуком на противоположной стороне, а также с перкуторным звуком на соседних участках. Могут быть случаи, когда перкуторный звук на соседних участках различен (например, при очаговой пневмонии).

Места сравнительной перкуссии легких (рис. 23):

1. Надключичные участки (палец-плессиметр ставится параллельно ключице).
2. Передняя поверхность грудной клетки (справа перкуссия проводится до изменения перкуторного звука над всей половиной грудной клетки, а слева — с учетом относительной сердечной тупости). Перкуссия проводится по среднеключичным линиям и сравнивается до уровня 4-го ребра (далее проводится только справа).
3. Подмышечные области (при этом больной поднимает руки вверх и закладывает их за голову).
4. Задняя поверхность грудной клетки (в надлопаточных областях палец находится в горизонтальном положении, в межлопаточном пространстве — в вертикальном положении, под лопатками — вновь горизонтально).

Перкуторный звук над легочной поверхностью в норме у здорового человека называется **ясным легочным** (это громкий, полный, довольно низкий и нетимпанический звук). Также у здорового человека перкуторный звук может быть немного тише и короче в некоторых областях:

- а) в области правой верхушки из-за более короткого правого бронха и более выраженных мышц плечевого пояса справа;
- б) во 2 - 3 межреберьях слева (из-за близости сердца);
- в) в правой подмышечной области (из-за близкого расположения печени) по сравнению с левой (где дно желудка, заполненное воздухом, образует так называемое пространство Траубе, в котором выслушивается более тихий и короткий перкуторный звук).

### **Перкуторный звук над легочной поверхностью при патологических процессах**

При ряде патологических процессов в части легкого повышается или уменьшается до полного исчезновения воздушность; в плевральной полости может скапливаться жидкость или воздух, что приводит к изменению перкуторного звука.

1. Уменьшение количества воздуха в легких наблюдается при:

- а) пневмосклерозе (т. е. при замещении легочной ткани соединительной). Пневмосклероз является исходом многих легочных заболеваний (например, фиброзно-очаговый туберкулез);
- б) образовании плевральных спаек и облитераций плевральной полости (т. к. уменьшается экскурсия легких);
- в) очаговой и сливной пневмонии;
- г) отеке легких различной этиологии;
- д) сдавлении легочной ткани плевральной жидкостью (компрессионный ателектаз);
- е) полной закупорке крупного бронха (обтурационный ателектаз), например, опухолью.

При этих патологических состояниях перкуторный звук становится более коротким, высоким, т. е. притупленным или притупленно-тимпаническим (при ателектазе).

Тупость сравнивается с тупостью какого-либо паренхиматозного органа (например, печени).

2. Полное отсутствие воздуха в легком или его части наблюдается при:

- а) тяжелой крупозной пневмонии в стадии уплотнения (все альвеолы заполнены воспалительным экссудатом);
- б) большой полости, заполненной воспалительной жидкостью, или инородной ткани (т. е. опухоли);
- в) скоплении жидкости в плевральной полости (экссудативный плеврит).

При этих состояниях перкуторный звук становится **тупым** (т. е. тихим, коротким и высоким).

3. Повышение воздушности легочной ткани наблюдается при:

- а) эмфиземе легких;
- б) пневмотораксе (посттравматическом, при котором легкое сообщается с воздухом);
- в) абсцессе;
- г) туберкулезной каверне.

При этих патологических состояниях **перкуторный звук становится коробочным** (т. е. громким с тимпаническим оттенком).

Если полость сообщается с бронхом через узкое, щелевидное отверстие, то при перкуссии над ней возникает прерывистый, дребезжащий перкуторный звук как при ударе по закрытому сосуду с треснувшей стенкой («шум **треснувшего горшка**»).

При перкуссии над большой (диаметром 6-8 см), поверхностно располагающейся (1 - 2 см от грудной стенки) гладкостенной полостью, содержащей воздух, тимпанический звук приобретает металлический оттенок и напоминает звук, возникающий при ударе по металлическому пустому сосуду.

## ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПЕРКУССИЯ

Этот вид перкуссии нужен для определения:

1. Верхних границ легких (т. е. высоты стояния верхушек);
2. Нижних границ легких;

### 3. Подвижности нижнего края легких.

Положение **верхушек** легких определяют как спереди, так и сзади, причем палец-плексиметр ставят параллельно ключице и от середины ее перкутируют вверх до притупления. У здоровых людей верхушки легких выступают над ключицами спереди на 3 - 4 см, сзади — на уровне остистого отростка 7-го шейного позвонка.

Для определения нижней границы правого легкого перкуссию проводят вниз по условно проведенным вертикальным линиям (около-грудинной, среднеключичной, переднеподмышечной, лопаточной, околопозвоночной) (еж. рис. 16).

Нижняя граница левого легкого устанавливается с латеральной стороны по 3-м подмышечным линиям и со стороны спины. Спереди нижняя граница левого

Таблица 1

Нормальное расположение нижних границ легких у нормостеников

Вертикальные опознавательные линии	Нижняя граница правого легкого	Нижняя граница левого легкого
Срединно-ключичная	VI ребро	Не определяют
Передняя подмышечная	VII ребро	VII ребро
Средняя подмышечная	IX ребро	IX ребро
Лопаточная	X ребро	X ребро
Околопозвоночная	Остистый отросток XI грудного позвонка	

Примечание: у гиперстеников нижние границы легких расположены на одно ребро выше, чем у нормостеников, а у астеников — на одно ребро ниже. Равномерное опущение нижних границ обоих легких чаще всего наблюдается при эмфиземе легких

легкого не определяется. Нижняя граница легкого находится на месте перехода ясного легочного звука в тупой или притупленно-тимпанический.

Положение нижней границы легкого может меняться при различных патологических состояниях как в грудной, так и в брюшной полости (например, при приступе бронхиальной астмы нижняя граница опускается). Может быть опущение нижней границы легкого с одной стороны (если при патологическом процессе в одном из легких в другом возникает так называемая викарная, или компенсаторная, эмфизема). Смещение нижней границы легкого вверх может быть при пневмосклерозе, плеврите, полной закупорке нижнедолевого бронха, при резком увеличении печени или селезенки (при лейкозе, асците) (табл. 1).

Подвижность легочных краев — это смещение нижних границ легкого при максимальном вдохе и выдохе. В норме она составляет 6-8см.

Надо помнить, что при переходе из горизонтального положения в вертикальное нижняя граница опускается на 2 см, а в положении на левом боку — на 3 - 4 см. Подвижность легочных краев изменяется при ряде патологических состояний (например, при пневмосклерозе уменьшается).

## 5. Перкуссия сердца

После появления эхографии сердца актуальность перкуссии сердца несколько уменьшилась, но необходимость владения этим методом не исчезла. Перкуссия сердца определяет величину, конфигурацию, положение сердца и размеры сосудистого пучка. Выделяют правую, левую и верхнюю границы сердца. При перкуссии участка сердца, прикрытого легкими, образуется притупленный перкуторный звук — *область относительной сердечной тупости* (рис. 34). При перкуссии участка сердца, не прикрытого легкими, образуется тупой звук — *область абсолютной сердечной тупости*. При перкуссии палец-плексиметр перемещают параллельно искомой границе в направлении от ясного перкуторного до появления притупленного перкуторного звука. Правая граница относительной сердечной тупости расположена на 1 см снаружи от правого края грудины, левая — на 1 - 2 см от левой срединно-ключичной линии и совпадает с верхушечным толчком, верхняя — на 3-м ребре. Для определения абсолютной сердечной тупости применяют более тихую перкуссию. Правая граница абсолютной сердечной тупости проходит по левому краю грудины от 4 до 6 ребра, левая граница — на уровне 5-го межреберья на 1,5 - 2 см внутри от срединно-ключичной линии, верхняя — на 4-м ребре. Если поставить палец-плексиметр в центр абсолютной тупости и перкутировать к периферии, то первое присоединение легочного звука говорит о появлении границы относительной тупости.

### Определение границ сосудистого пучка

Перкуссию производят по 2-му межреберью справа и слева по направлению от срединно-ключичной линии к грудины, пользуясь тихой перкуссией. При появлении притупления перкуторного звука делают отметку по наружному краю пальца-плексиметра. Правая и левая границы сосудистого пучка расположены по краям грудины, расстояние между ними — 5-6 см. Расширение границ может быть при дилатации аорты, легочной артерии, опухолях средостения.

### Смещение границ сердечной тупости

Смещения границ относительной и абсолютной тупости зависят от высоты стояния диафрагмы, увеличения самого сердца и изменений в легких. Увеличение границ относительной тупости сердца у лиц с нормальными размерами сердца возможно при высоком стоянии диафрагмы: у гиперстеников, при беременности, при метеоризме, при асците. Уменьшение границ может быть при низком стоянии диафрагмы: у астеников, при эмфиземе легких, при висцероптозе. Увеличение границ сердца, связанное с увеличением самого сердца, чаще всего бывает за счет дилатации полостей сердца и в меньшей степени — за счет гипертрофии сердца.

## 2.6 Преподавательские заметки по лекции

При чтении лекции необходимо акцентировать внимание на знания студентов по предметам: физика, анатомия, физиология. Лекция рассчитана на студентов, имеющих кругозор по этим предметам.

Вначале лекции необходимо провести активизацию полученных ранее знаний (“вызов”), который будет осуществляться путем диалога со студентами о физико-кинетических, анатомических, физиологических особенностях легких, сердца, печени, селезенки. В ходе вызова будут заданы вопросы из ранее пройденного материала по вышеприведенным дисциплинам. Примерная затрата времени на данную фазу составляет 10 минут.

После проведения “вызова” переходим ко второй фазе – “осмысление”

В данной стадии чтения лекции необходимо четко и рационально изложить основные моменты лекции. Продемонстрировать слайды и освещающие сестринский процесс. Примерная затрата времени – 70 минут.

В третьей стадии чтения лекции проводится “размышление”. В данной стадии со студентами проводится повторный опрос знаний по теме лекции и задаются контрольные вопросы и совместно со студентами проводится ответ. Примерная затрата времени – 10 минут

## 2.7 Раздаточный материал

По теме лекции на несколько групп студентов будет распечатано приложение (основные слайды лекции). Помимо этого при желании студента, может ознакомиться с текстом лекции в электронном формате или распечатанном виде.

## 2.8 Оснащение лекции

Таблицы, слайды, слайдоскоп, пластмассовый гибкий стетоскоп, фонендоскоп, мультифонендоскоп, грампластинка с записями основных, побочных дыхательных шумов легких, тонов и шумов сердца, аудиокассеты с записями основных, побочных шумов легких, тонов и шумов сердца, видеокассета с записью практических навыков по перкуссии и аускультации легких, сердца, печени и селезенки по шагам.

## 2.9 Тематика самостоятельной работы студента в соответствии с лекцией и ее содержание

Тема: «Исторические аспекты развития методов перкуссии и пальпации»

## 2.10 Контрольные вопросы

1. Физические основы перкуссии  
Охарактеризуйте перкуторный звук над легкими у здорового человека
2. Назовите топографические линии и ориентировочные точки для счета ребер на грудной клетке.
3. Каковы правила топографической перкуссии, порядок определения границ легких
4. Назовите границы легких у здорового человека?
5. Какова цель сравнительной перкуссии?
6. Правила и порядок сравнительной перкуссии
7. Перечислите варианты перкуторных звуков над легкими при заболеваниях органов дыхания
8. Какие изменения перкуторного звука возникают при повышении воздушности легочной ткани?
9. Как изменяется перкуторный звук при наличии полости в легочной ткани?
10. Как изменяется перкуторный звук при уплотнении (очаговом, долевым) в легочной ткани?
11. Какие изменения перкуторного звука возникают при скоплении в полости плевры жидкости?
12. Что такое относительная тупость сердца?
13. Назовите границы относительной тупости сердца у здорового человека
14. Каким отделом сердца образуется абсолютная тупость сердца?
15. Назовите границы абсолютной тупости сердца у здорового человека
16. Чем образован сосудистый пучок? Каковы причины изменения ширины сосудистого пучка?
17. Расскажите методику перкуторного определения печени по Курлову.
18. Расскажите методику перкуторного определения селезенки

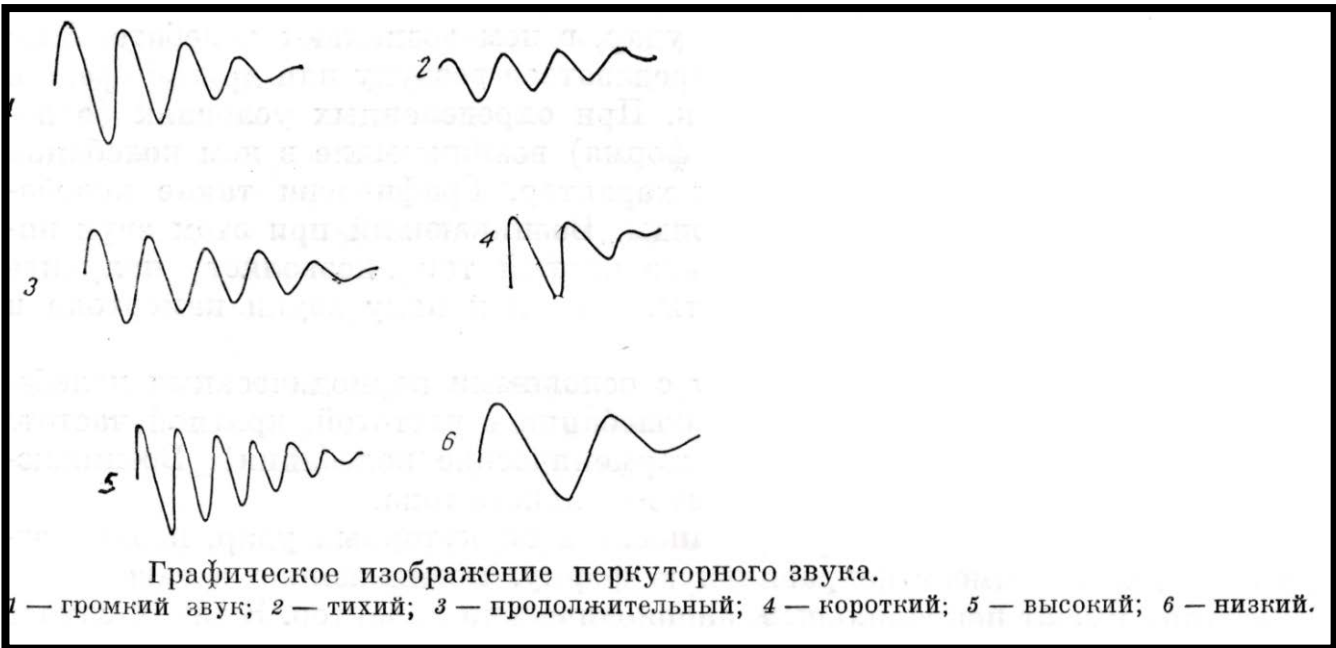
## 2.11 Рекомендуемая литература

### А-основная:

1. Василенко В.Х, и Гребенев А.Л. "Пропедевтика внутренних болезней". М., 1989
2. Довгялло О.Г. и др. «Руководство к практическим занятиям по пропедевтике внутренних болезней», Минск. 1986
3. Жмуров В.А., Малишевский М.В. "Пропедевтика - внутренних болезней", 2001, Москва.
4. Шелагуров А.А. "Пропедевтика внутренних болезней". М., 1975

### Б-дополнительная:

5. Гребенев А.Л., Шептулин А.А. «Непосредственное исследование больного», Москва, 2001
6. Елисеев Ю.Ю. и др. «Внутренние болезни», Москва 1999
7. Ивашкин В.Т., Султанов В.К. «Пропедевтика внутренних болезней» Практикум. Санкт-Петербург 2000 г.
8. Струтынский А.В., Баранов А.П. и др. «Основы семиотики заболеваний внутренних органов. Атлас», Москва., 1997
9. Шишкин А.Н. «Внутренние болезни. Распознавание. Семиотика. Диагностика» Санкт-Петербург, 2000 г.



Графическое изображение перкуторного звука.

1 — громкий звук; 2 — тихий; 3 — продолжительный; 4 — короткий; 5 — высокий; 6 — низкий.

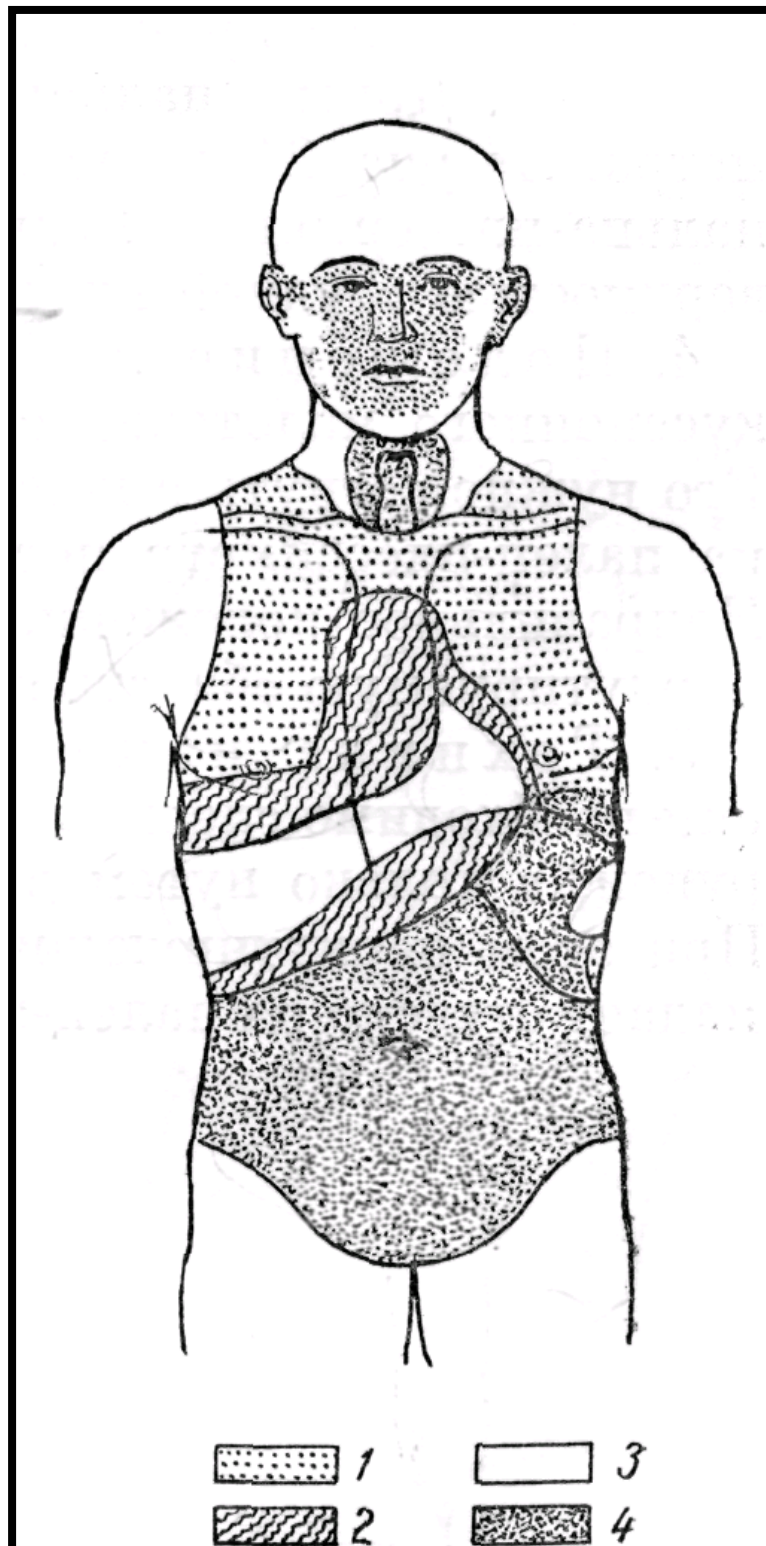
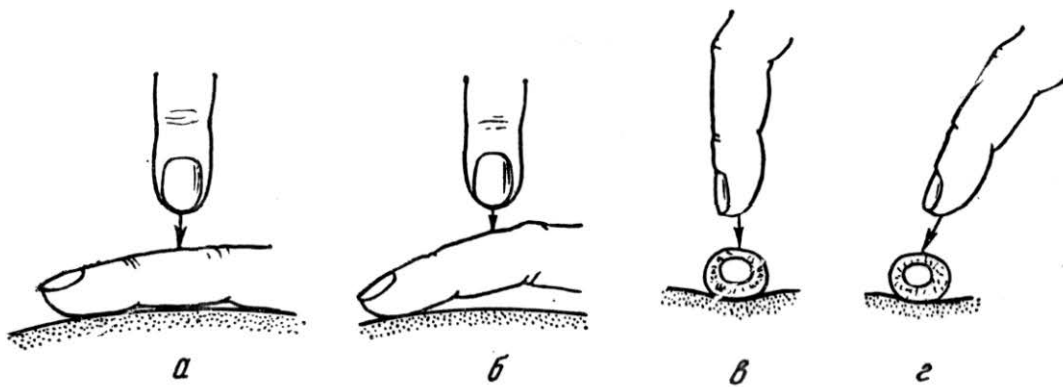


Рис. 20. Распределение перкуторного звука над различными областями тела.

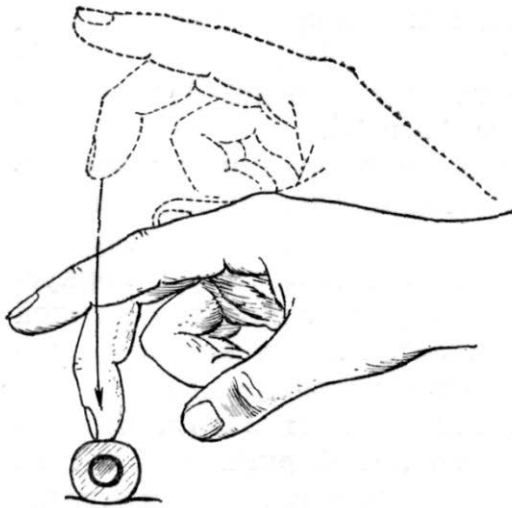
1 — легочный звук; 2 — приглушенный; 3 — бедренный; 4 — тимпанический.



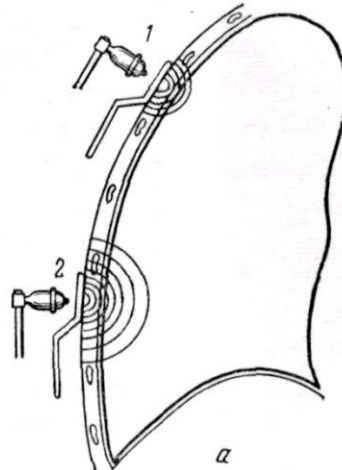


Правильное (а) и неправильное (б) положение пальца-плексиметра. Правильное (в) и неправильное (г) нанесение перкуторного удара.



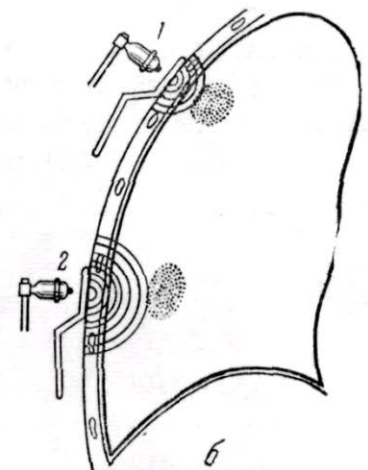


22



23

*a*



*б*

Движение кисти при нанесении перкуторного удара.

Распространение перкуторного звука в легких при слабой и сильной перкуссии.

*a* — в норме: 1 — слабая перкуссия; 2 — сильная перкуссия; *б* — при поверхностном и глубоком расположении инфильтрата: 1 — слабая перкуссия; 2 — сильная перкуссия.

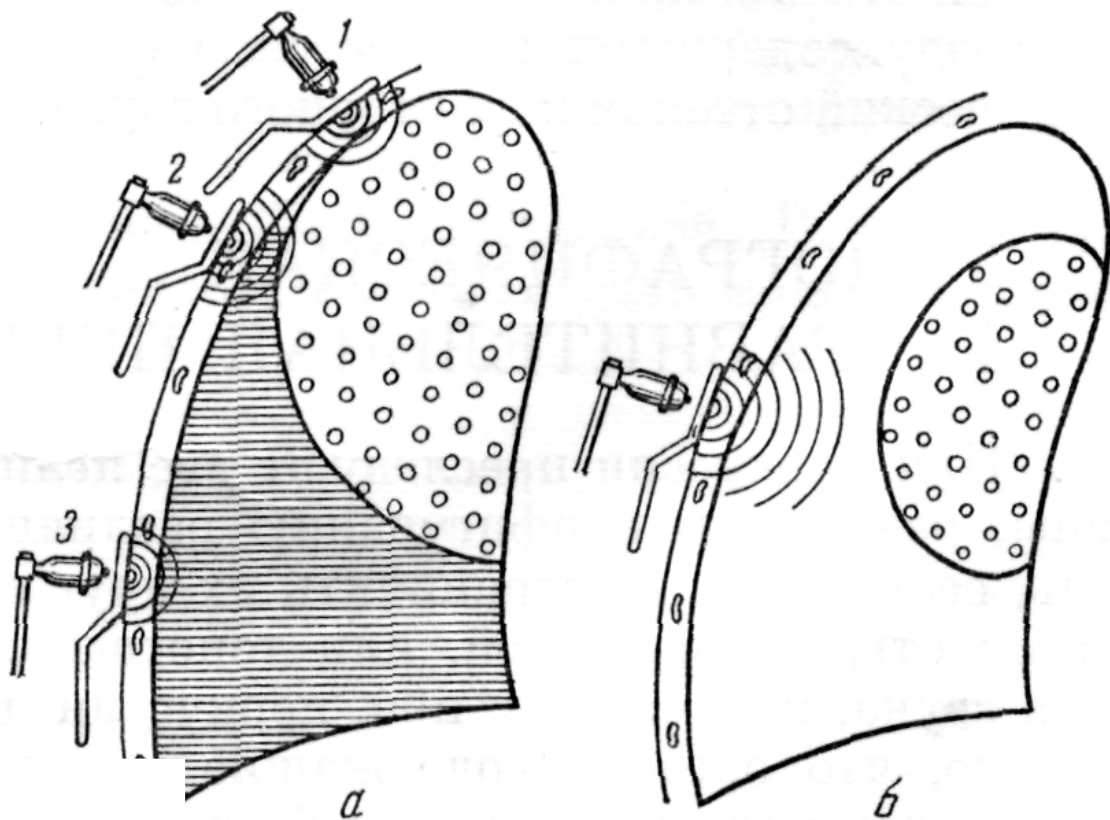


Рис. 24. Слабая перкуссия.

*a* — при выпотном плеврите: 1 — притупленно-тимпанический перкуторный звук; 2 — притупление; 3 — абсолютно тупой перкуторный звук;  
*б* — при пневмотораксе — тимпанический перкуторный звук.

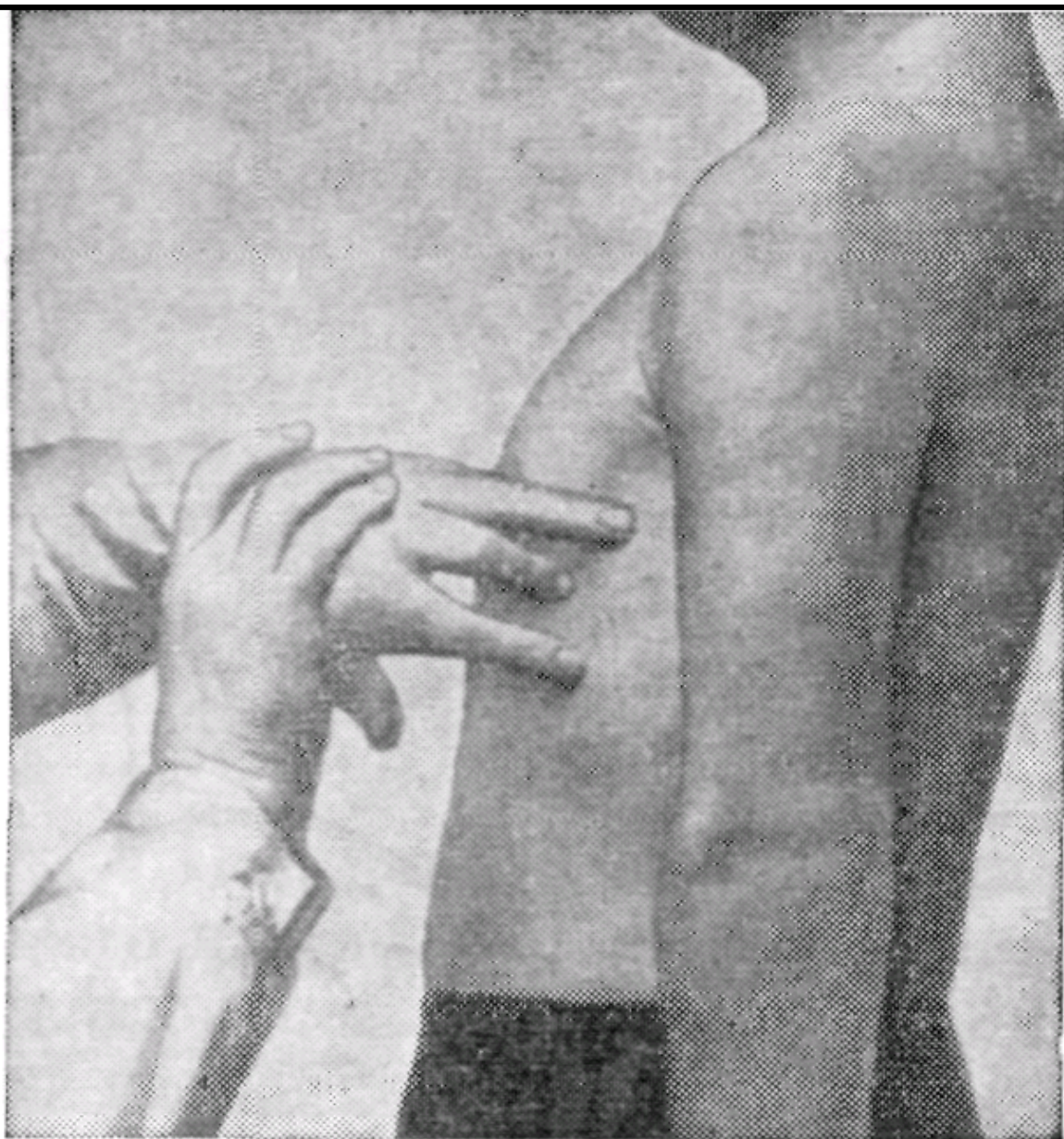
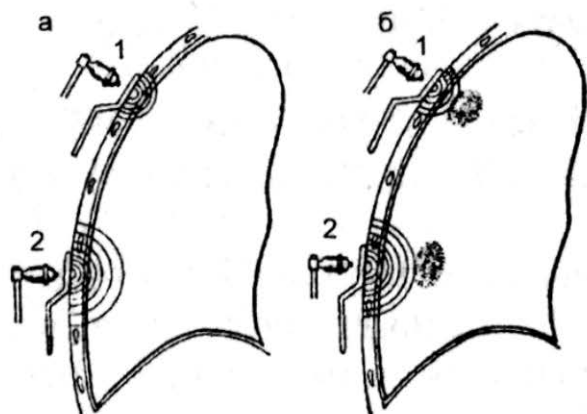


Рис. 25. Пороговая перкуссия.  
Положение пальца-плессиметра  
по Пleshу.

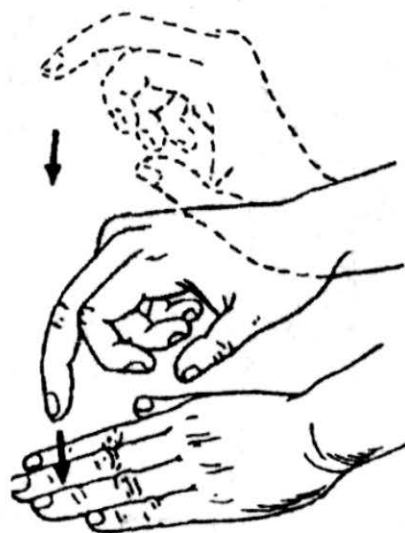
## Условия проведения перкуссии

1. Положение больного — сидячее или стоячее. В исключительных случаях (у тяжелобольных) можно проводить перкуссию в положении лежа.
2. Теплое и тихое помещение (палата).
3. Удобное положение врача у постели больного.

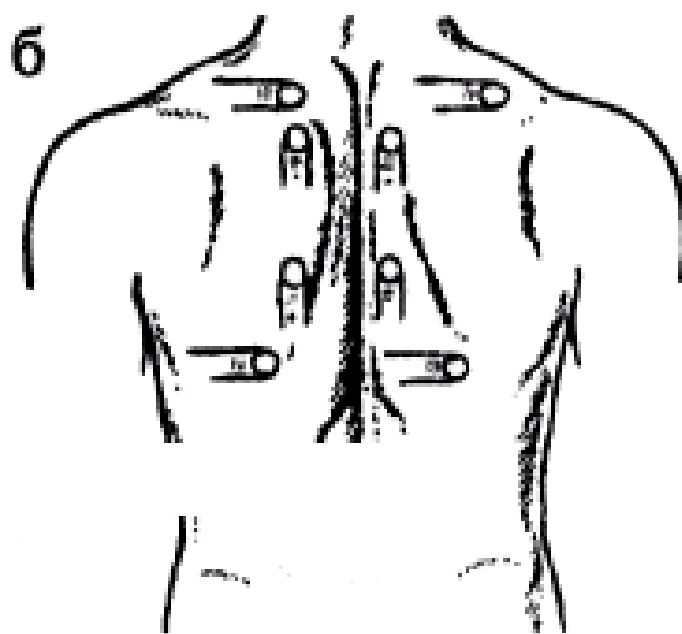
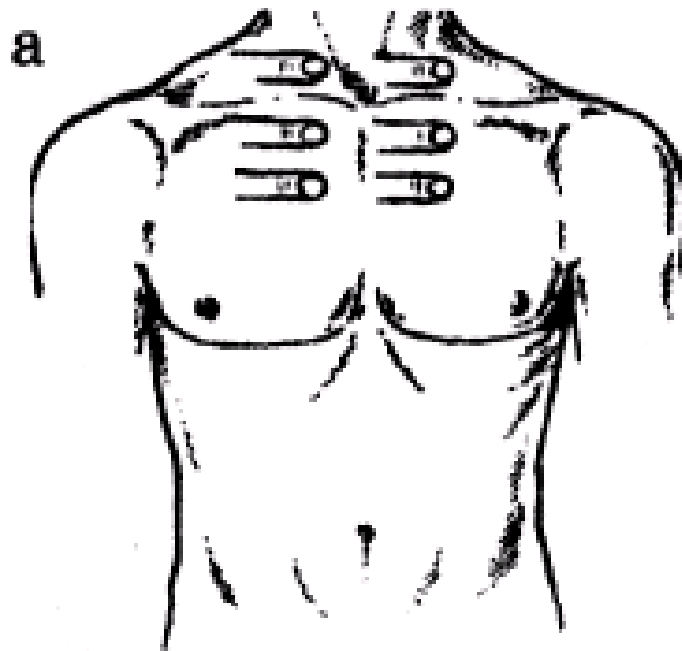


*Распространение перкуторного звука в легких при слабой и сильной перкуссии*

а — в норме: 1 — слабая перкуссия, 2 — сильная перкуссия; б — при поверхностном и глубоко расположенном инфильтрате: 1 — слабая перкуссия, 2 — сильная перкуссия



*Правильное положение рук при перкуссии пальцем по пальцу*



*Рис. 23*  
*Сравнительная*  
*перкуссия*  
*а — спереди, б — сзади*

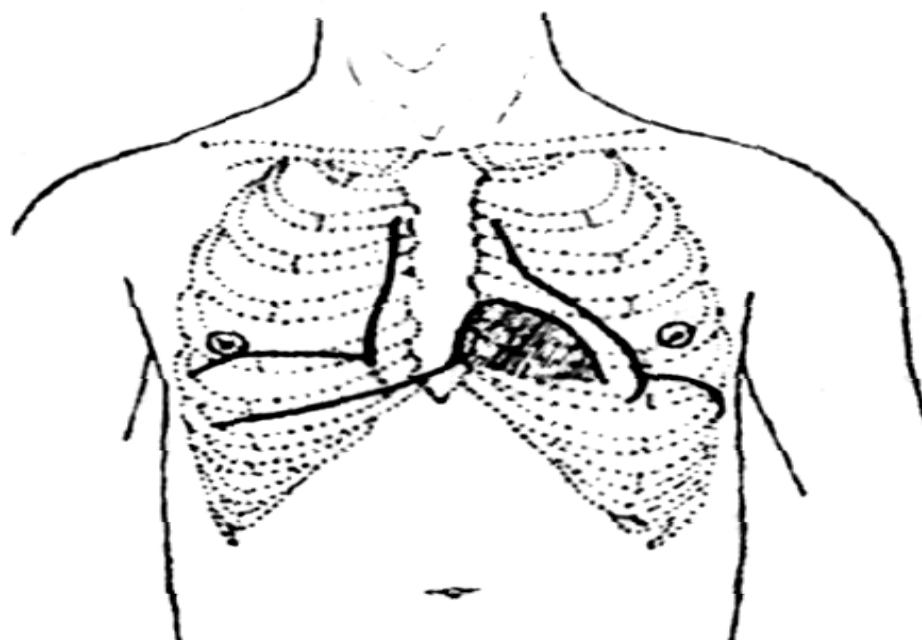
Таблица 1

*Нормальное расположение нижних границ легких  
у нормостеников*

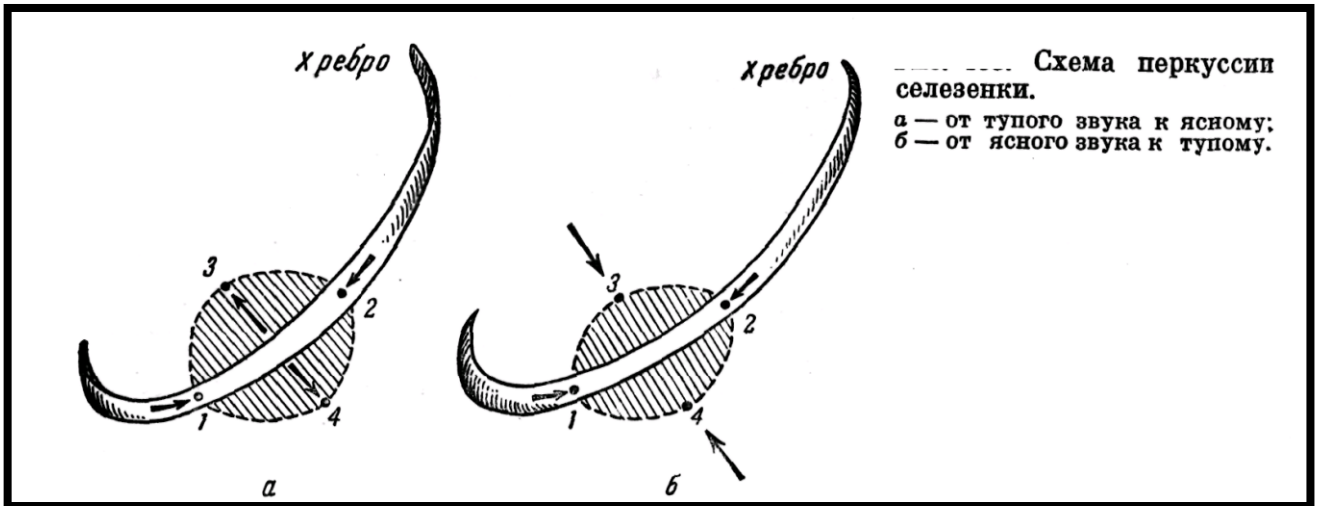
<i>Вертикальные опознавательные линии</i>	<i>Нижняя граница правого легкого</i>	<i>Нижняя граница левого легкого</i>
Срединно-ключичная	VI ребро	Не определяют
Передняя подмышечная	VII ребро	VII ребро
Средняя подмышечная	IX ребро	IX ребро
Лопаточная	X ребро	X ребро
Околопозвоночная	Остистый отросток XI грудного позвонка	

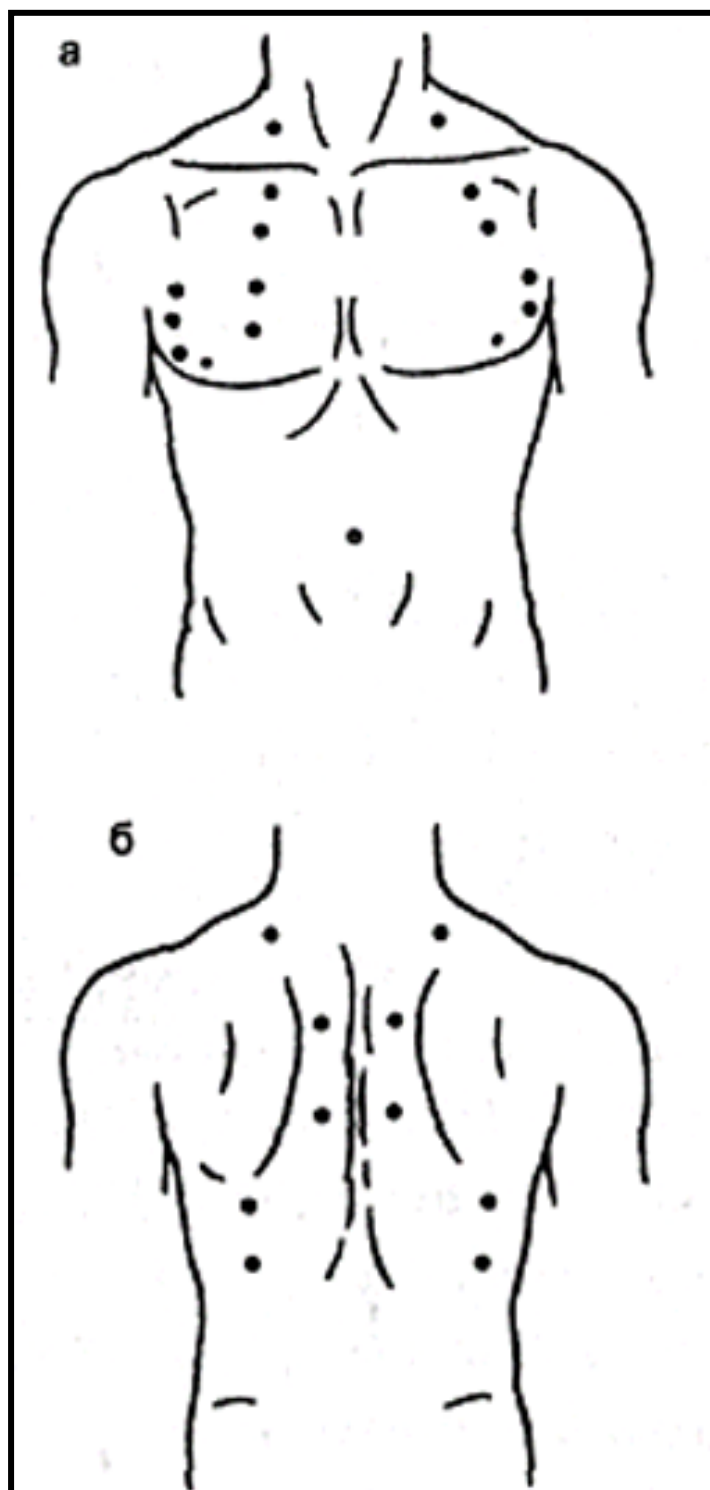
**Примечание:** у гиперстеников нижние границы легких расположены на одно ребро выше, чем у нормостеников, а у астеников — на одно ребро ниже. Равномерное опущение нижних границ обоих легких чаще всего наблюдается при эмфиземе легких



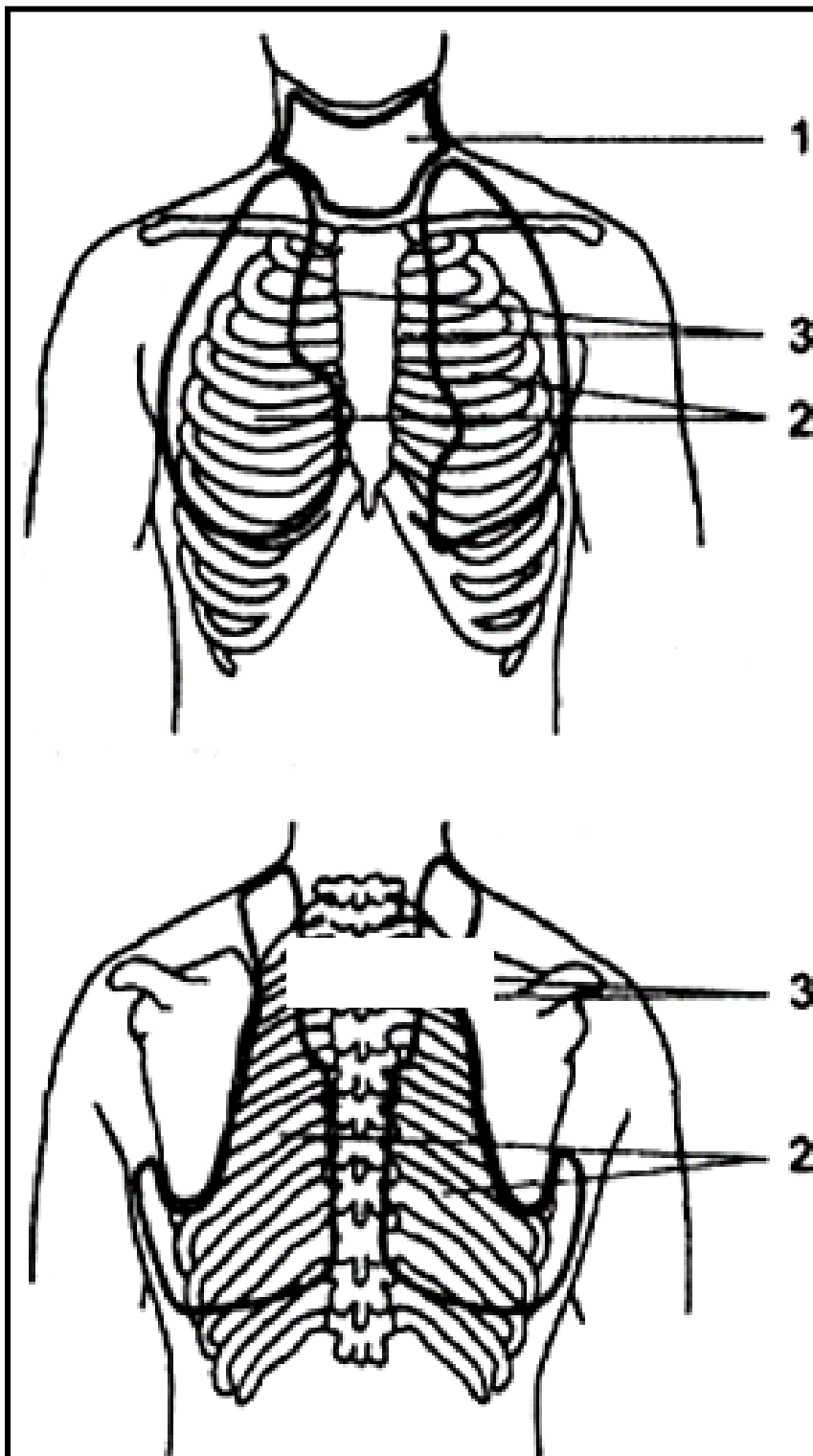


*Рис. 34*  
*Нормальные границы*  
*абсолютной и относитель-*  
*ной сердечной тупости*





**Рис. 27**  
**Основные точки**  
**выслушивания легких**  
**а — спереди, б — сзади**



*Рис. 28*

*Места выслушивания  
основных дыхательных  
шумов в норме*

*1 — бронхиальное, 2 — везику-  
лярное, 3 — бронховезикулярное*



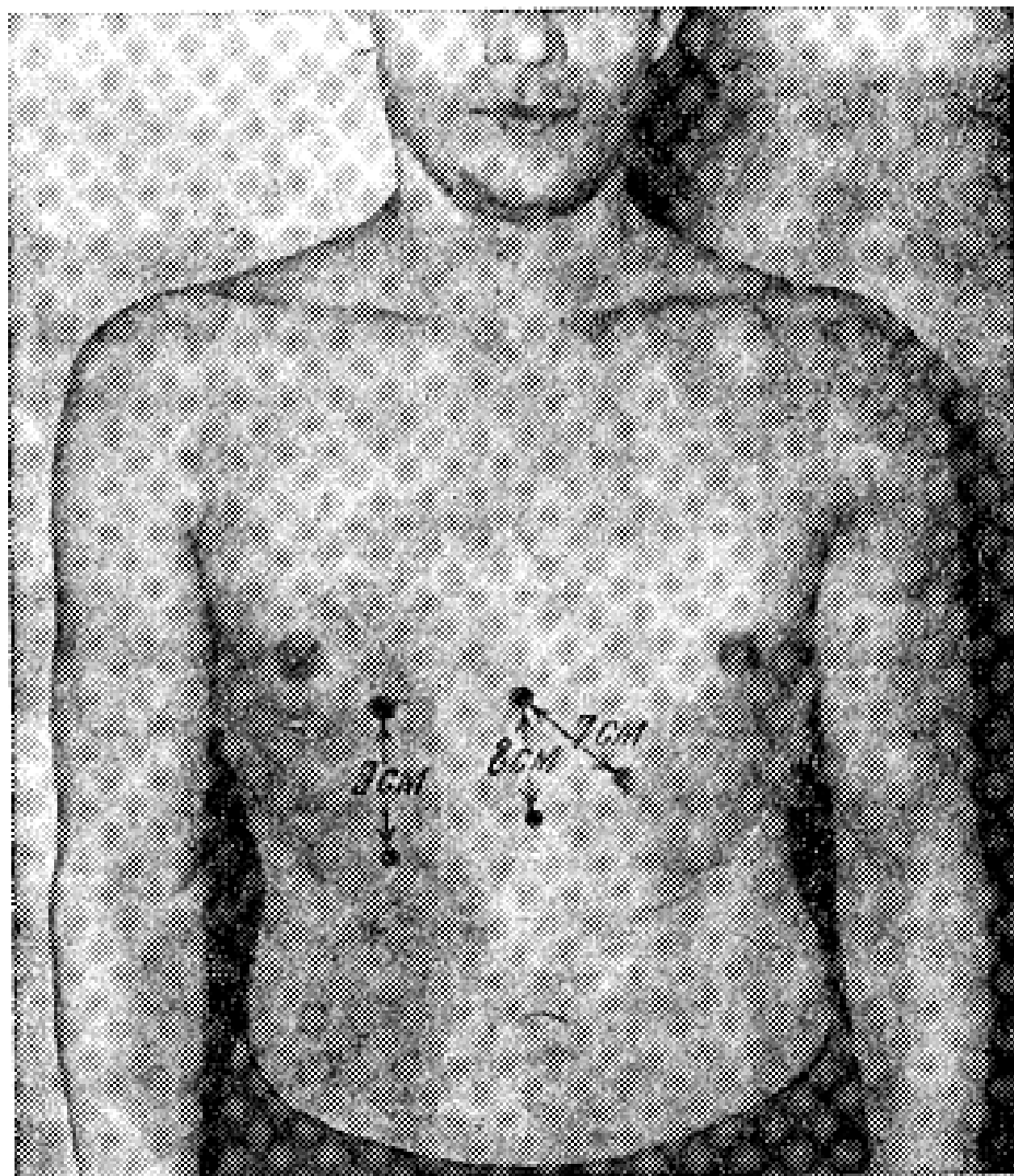




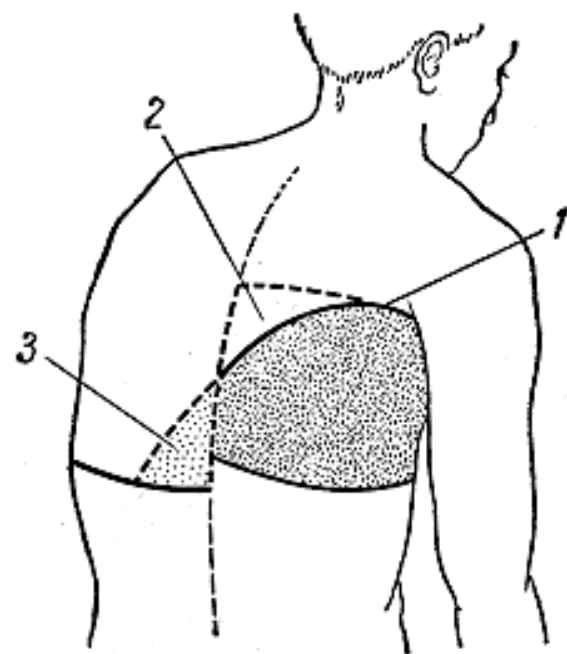
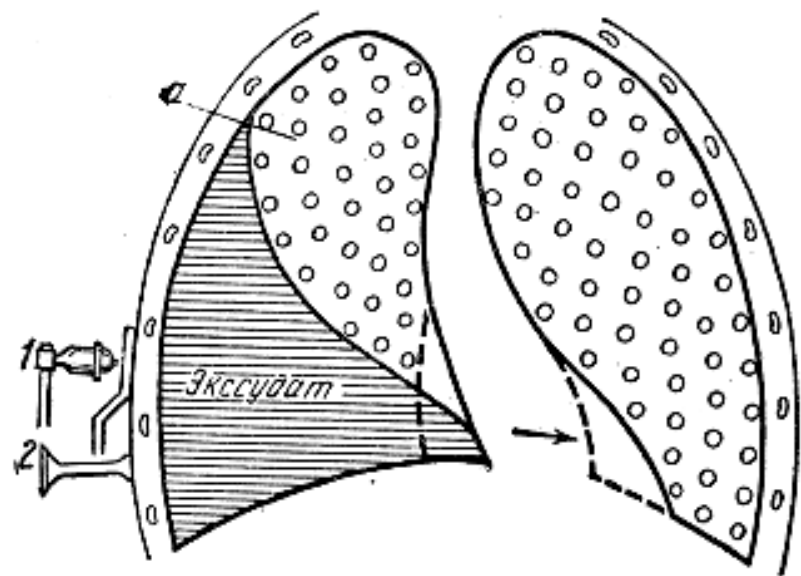








Нормальные размеры печени по М. Г. Курлову.

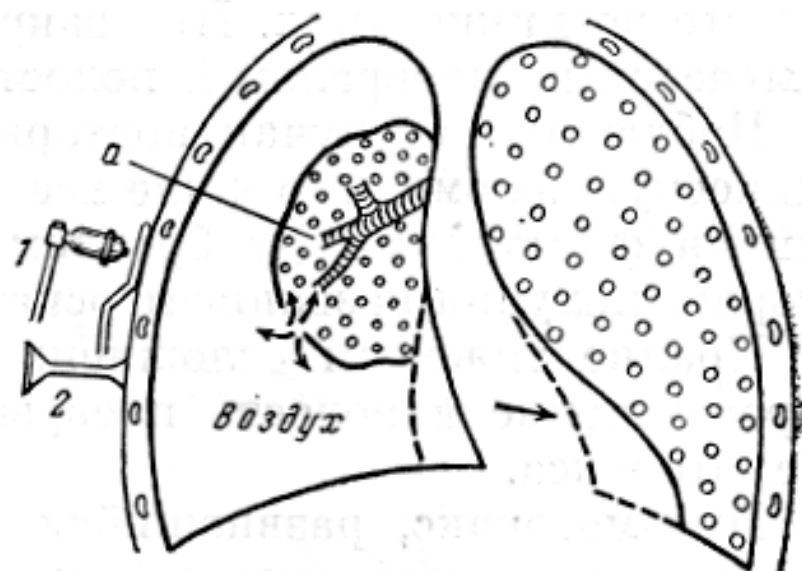
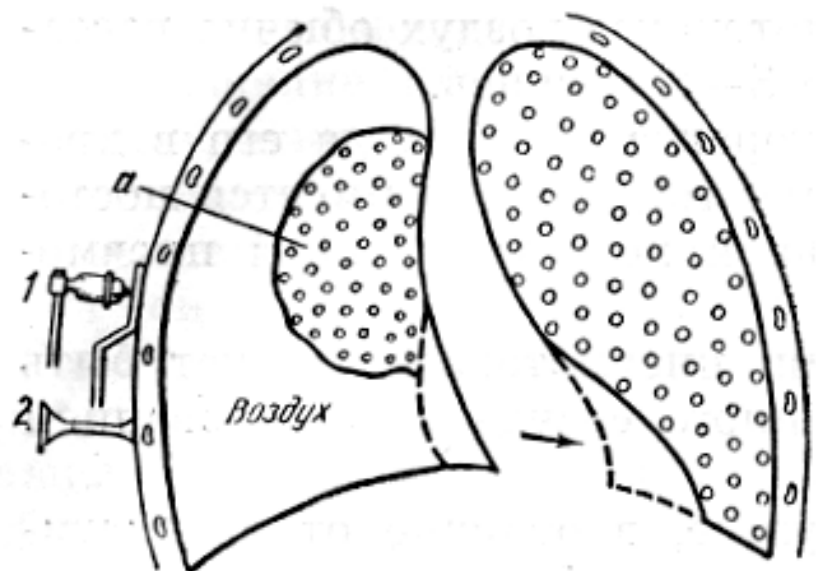


### Перкуссия и аускультация при экссудативном плеврите.

1 — при перкуссии абсолютная тупость; 2 — при аускультации дыхание отсутствует; а — компрессионный ателектаз (при перкуссии притупленно-тимпанический звук; при аускультации — бронхиальный оттенок дыхания; крепитация).

### Экссудативный плеврит.

1 — линия Дамуазо; 2 — треугольник Гарланда; 3 — треугольник Раухфуса-Грокко.

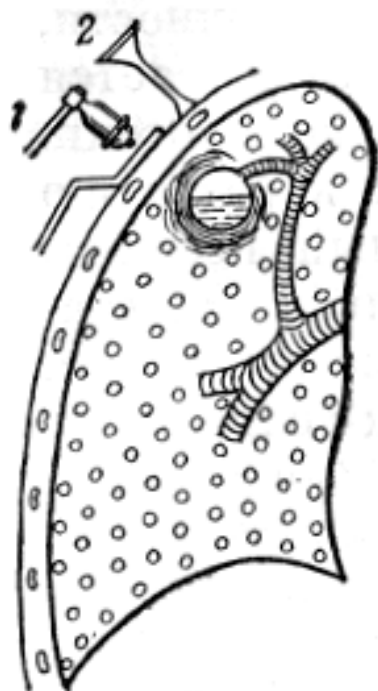


### Перкуссия и аускультация при закрытом пневмотораксе.

1 — при перкуссии тимпанический перкуторный звук; 2 — при аускультации дыхание отсутствует; *a* — компрессионный ателектаз.

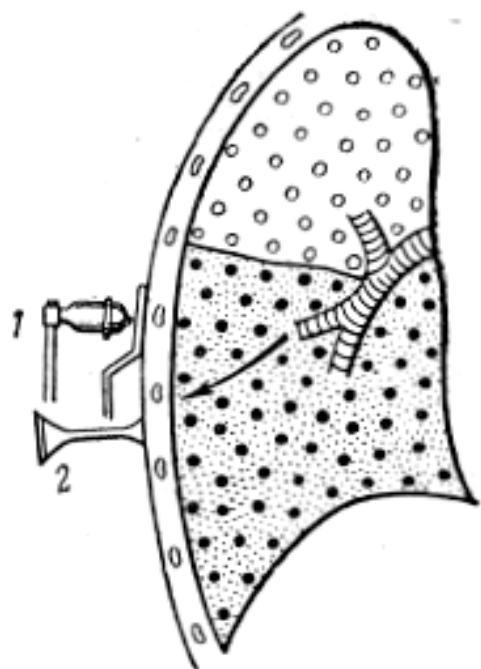
### Перкуссия и аускультация при открытом пневмотораксе.

1 — при перкуссии тимпанический перкуторный звук; 2 — при аускультации бронхиальное дыхание с металлическим оттенком; *a* — компрессионный ателектаз.



**Перкуссия и аускультация над полостью в легком.**

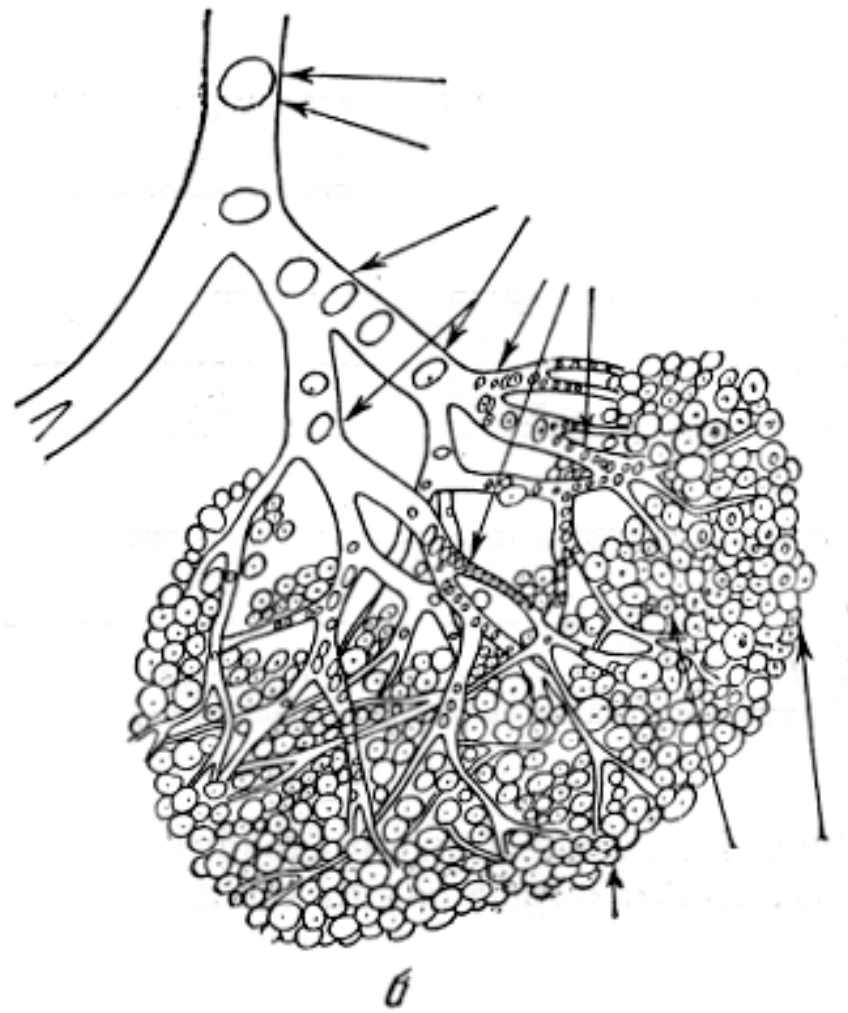
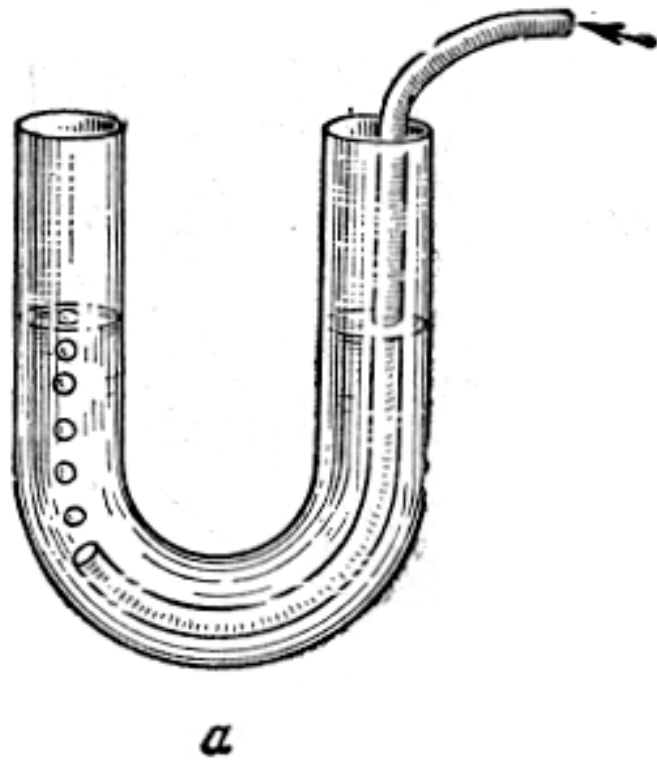
**1 — при перкуссии тимпанический звук; 2 — при аускультации бронхиальное дыхание с амфорическим оттенком, крупнопузырчатые звонкие хрипы.**

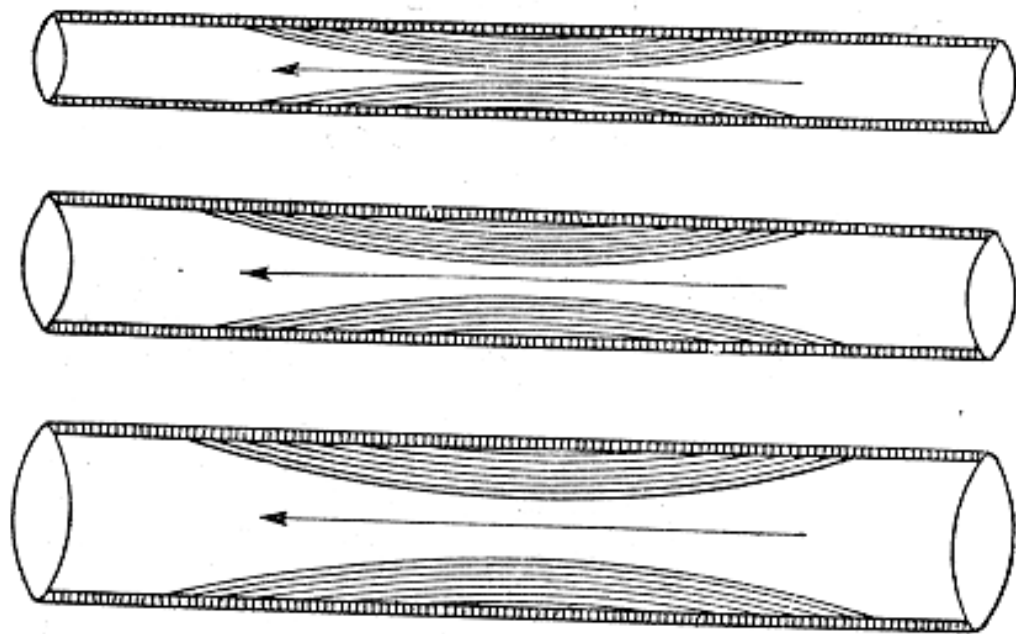


**Перкуссия и аускультация при крупозной пневмонии.**

**1 — при перкуссии притупленный перкуторный звук; 2 — при аускультации бронхиальное дыхание.**

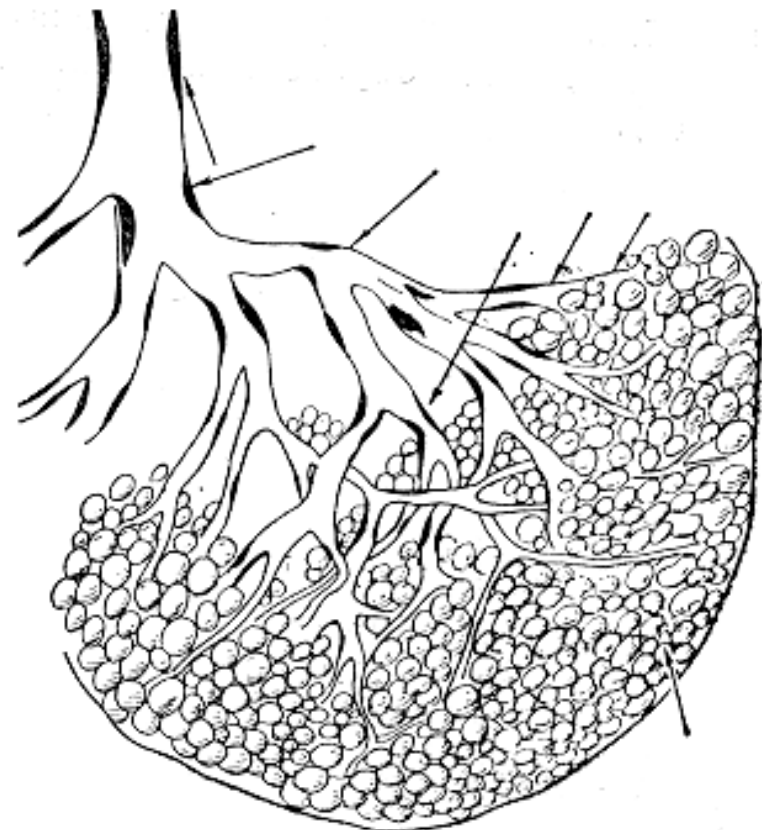
Механизм образования влажных хрипов (а); место образования влажных хрипов (б).





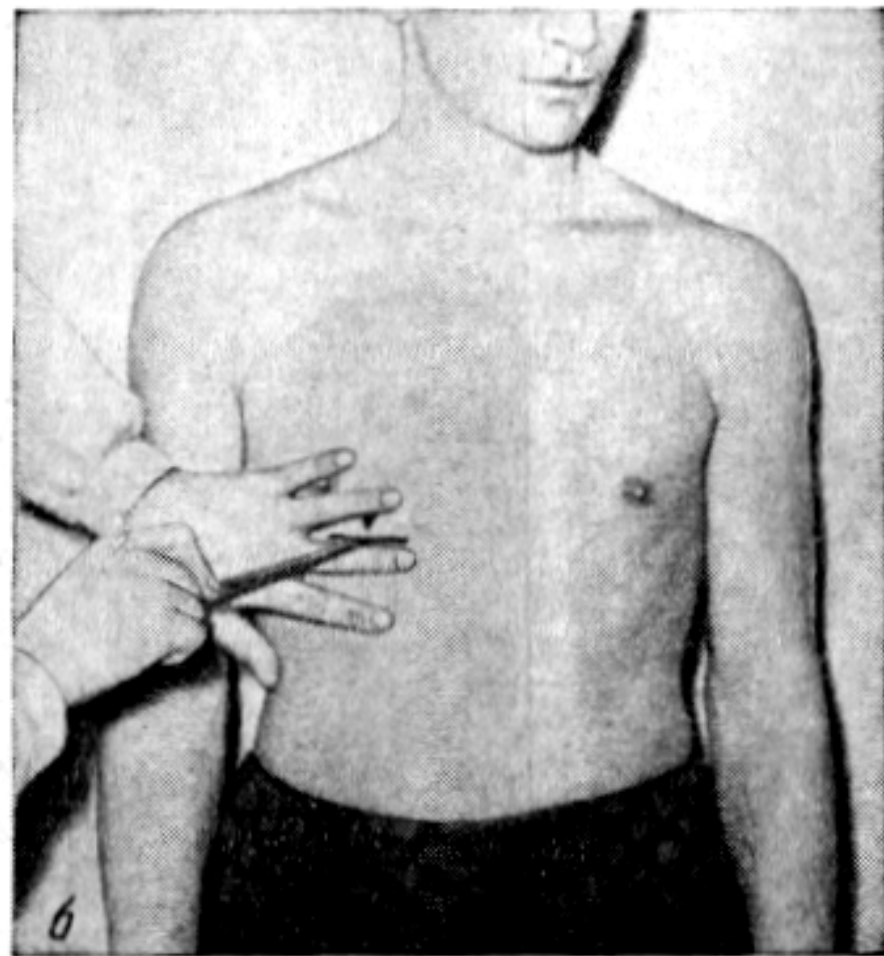
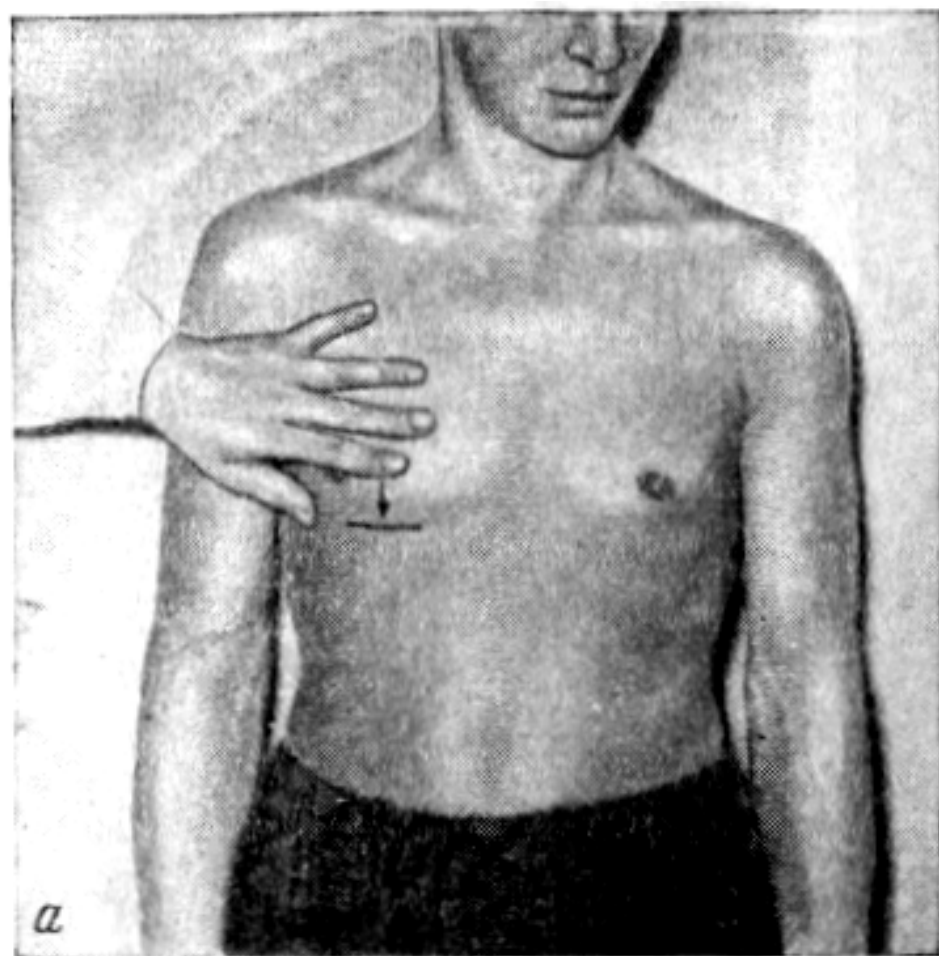
*a*

Механизм образования сухих хрипов  
(*a*); место образования сухих хрипов (*б*).

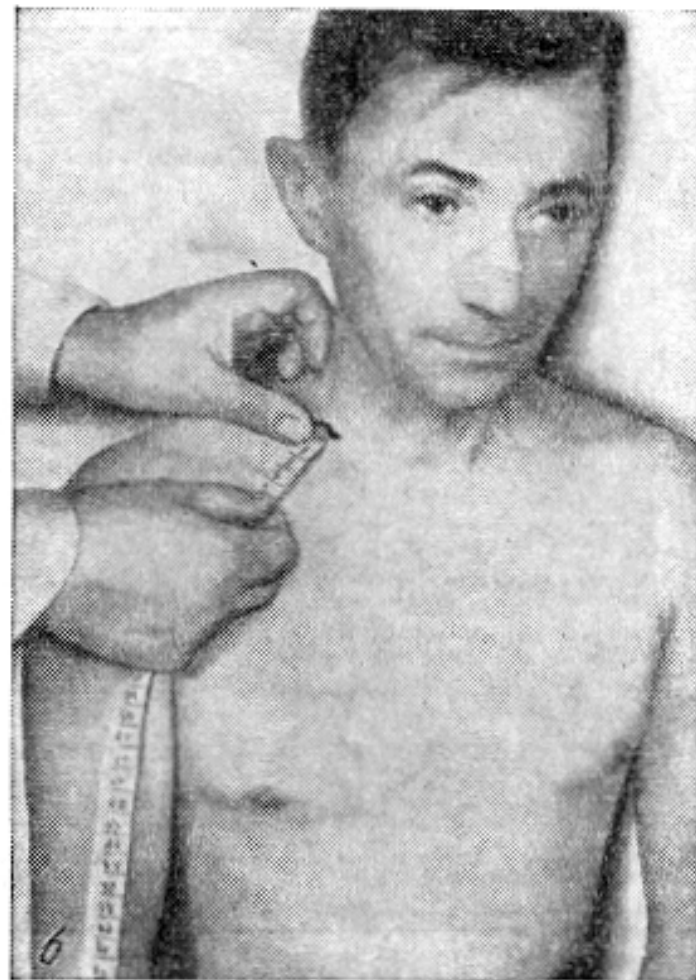
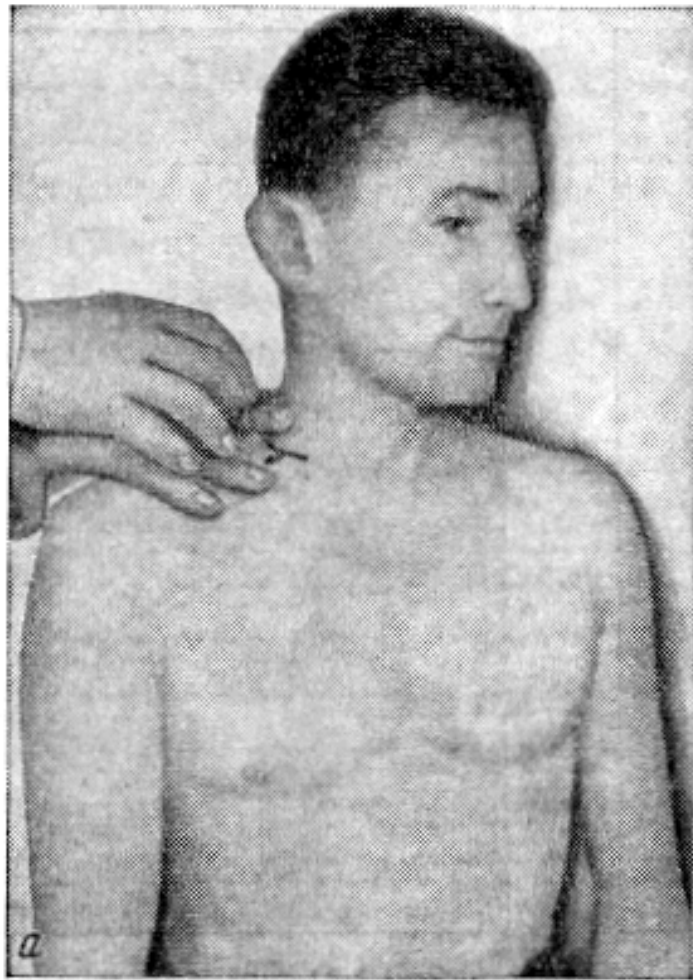


*б*





Определение нижней границы легкого по срединно-ключичной линии (а).  
Отметка нижней границы (б).



Положение пальца-пlessиметра при перкуссии верхушек легких спереди (а) и их измерение (б).











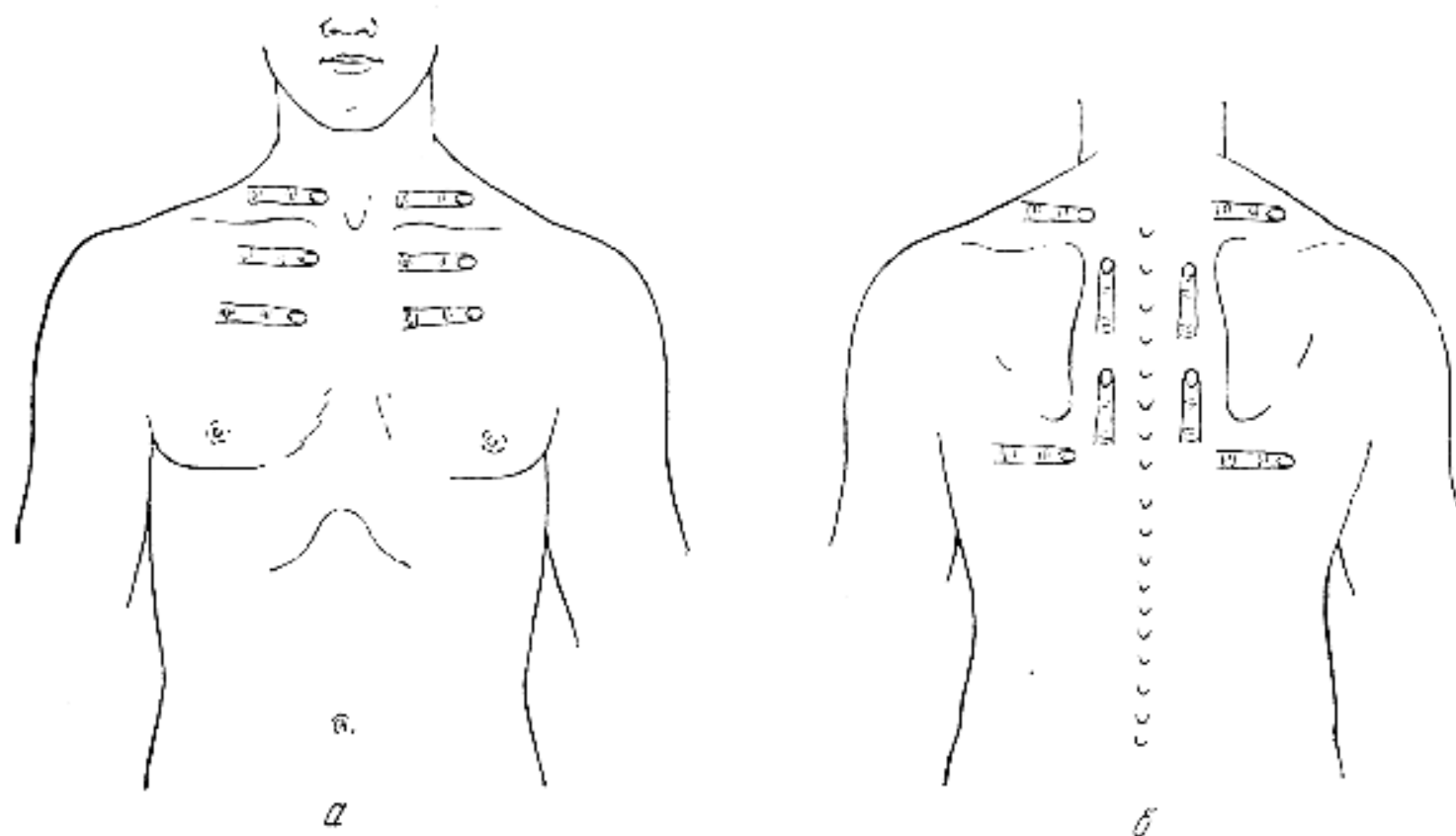
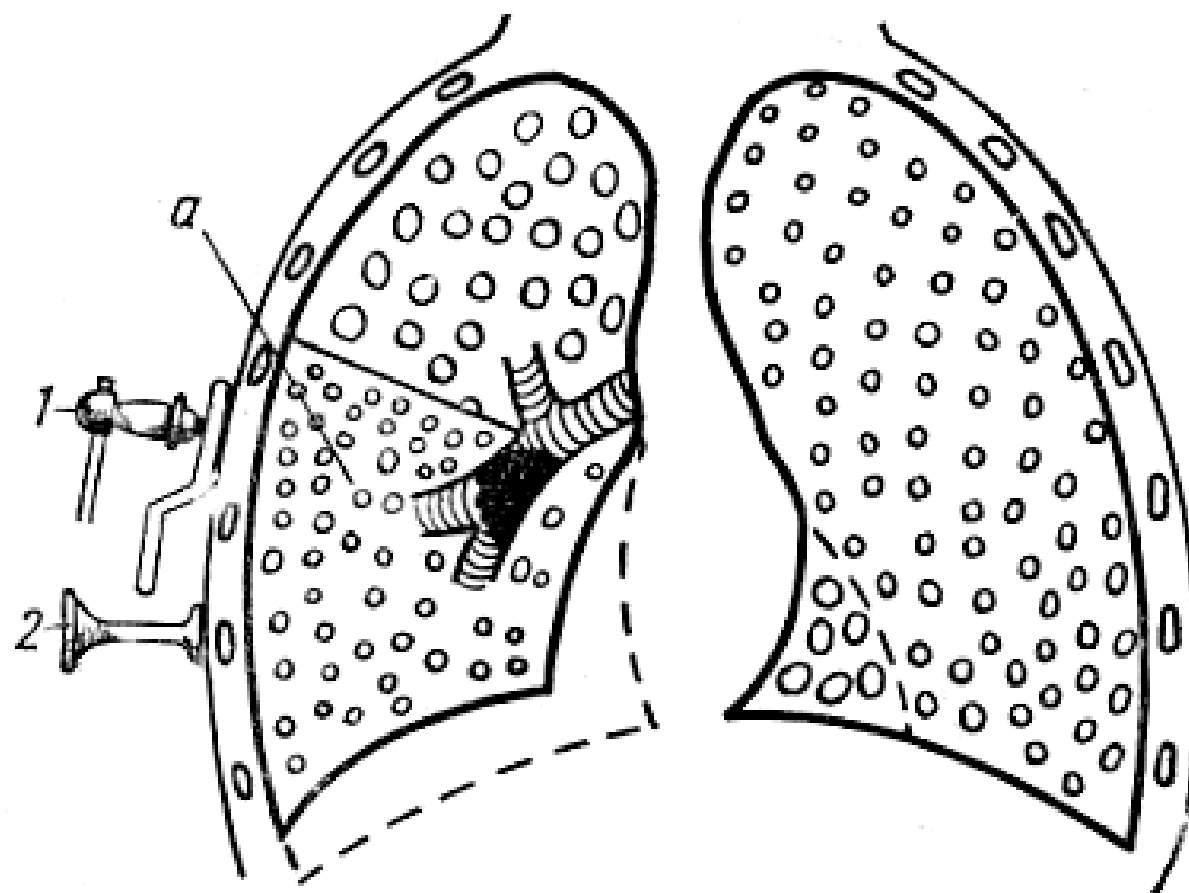


Схема сравнительной перкуссии легких спереди (а) и сзади (б).





Перкуссия и аускультация при об-  
турационном ателектазе.

1 — при перкуссии укорочение перкуторного  
звука; 2 — при аускультации резко ослаблен-  
ное дыхание; а — обтурационный ателектаз.