

Лекция №3

Физикальные и лабораторно-инструментальные методы исследования дыхательной системы

Пальпация

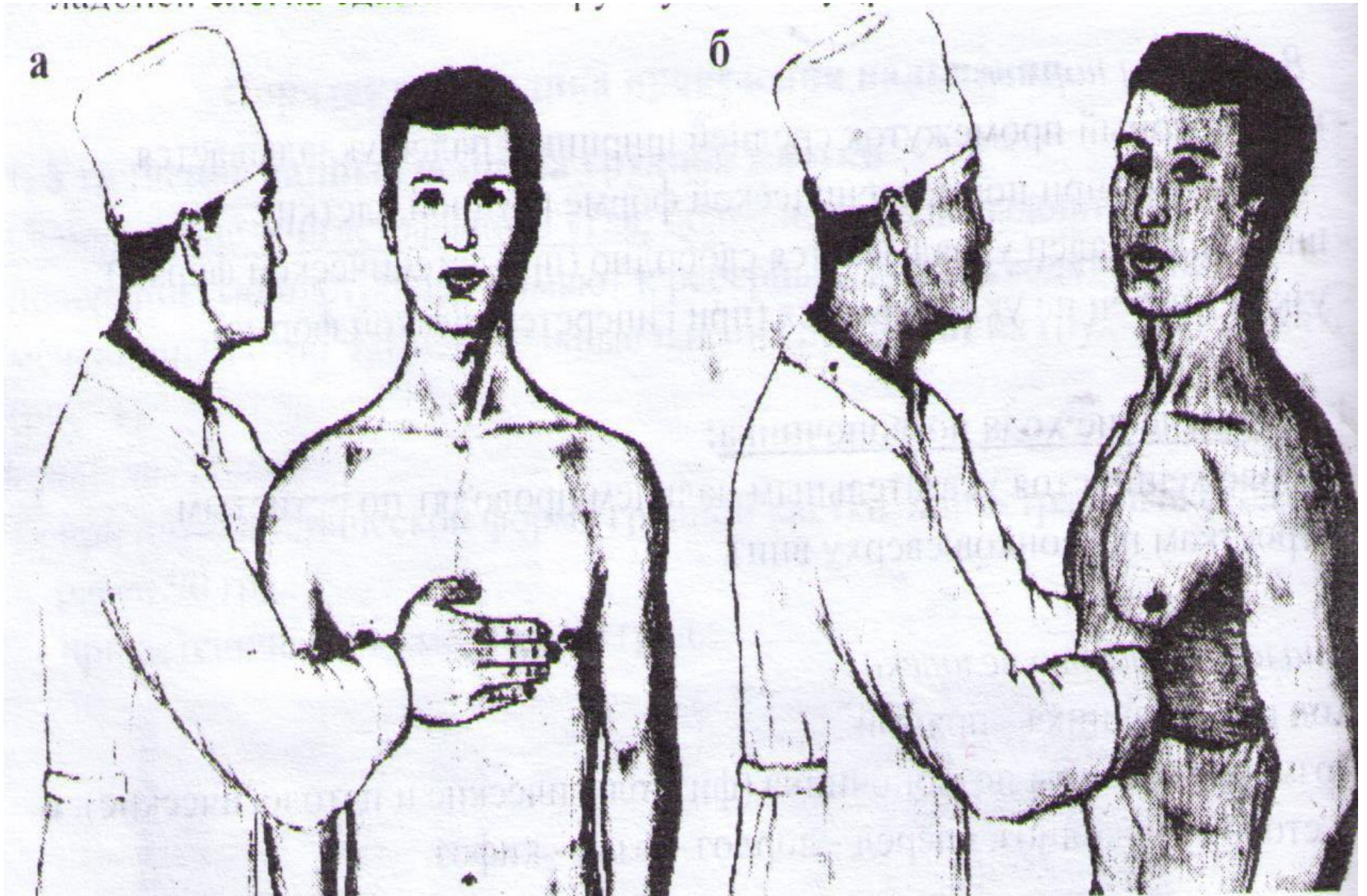
Цель пальпации

Определение резистентности и болезненности грудной клетки, а также определение голосового дрожания.

Определение резистентности грудной клетки

- **Техника:** сдавление грудной клетки спереди, сзади и с боков.
- ***В норме у взрослого человека грудная клетка эластичная и легко сдавливается***

Определение резистентности грудной клетки



Определение резистентности грудной клетки



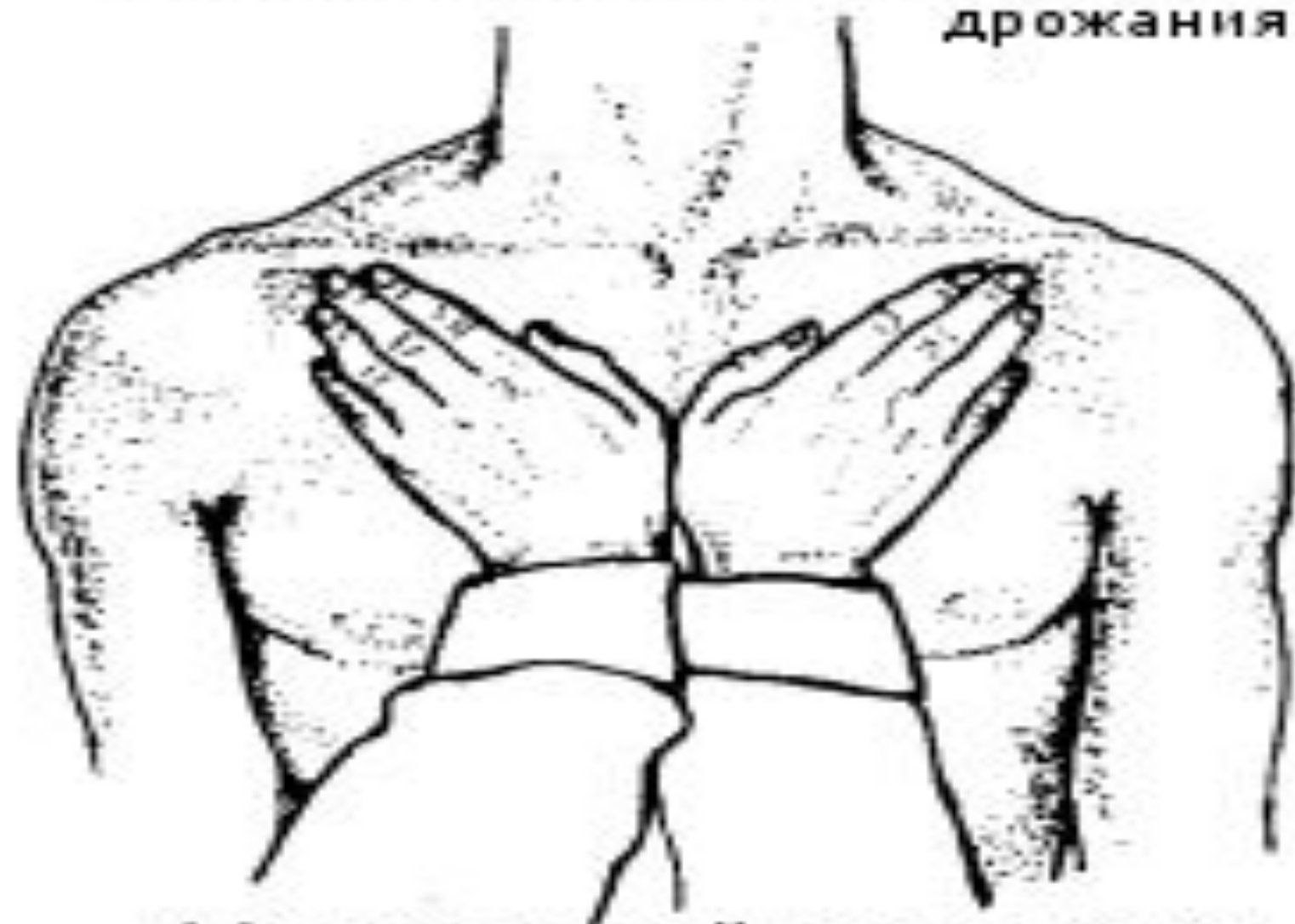
Определение болезненности грудной клетки

- **Техника:** пальпация м/р промежутков
- ***У взрослого человека в норме в грудной клетке болезненности нет.***

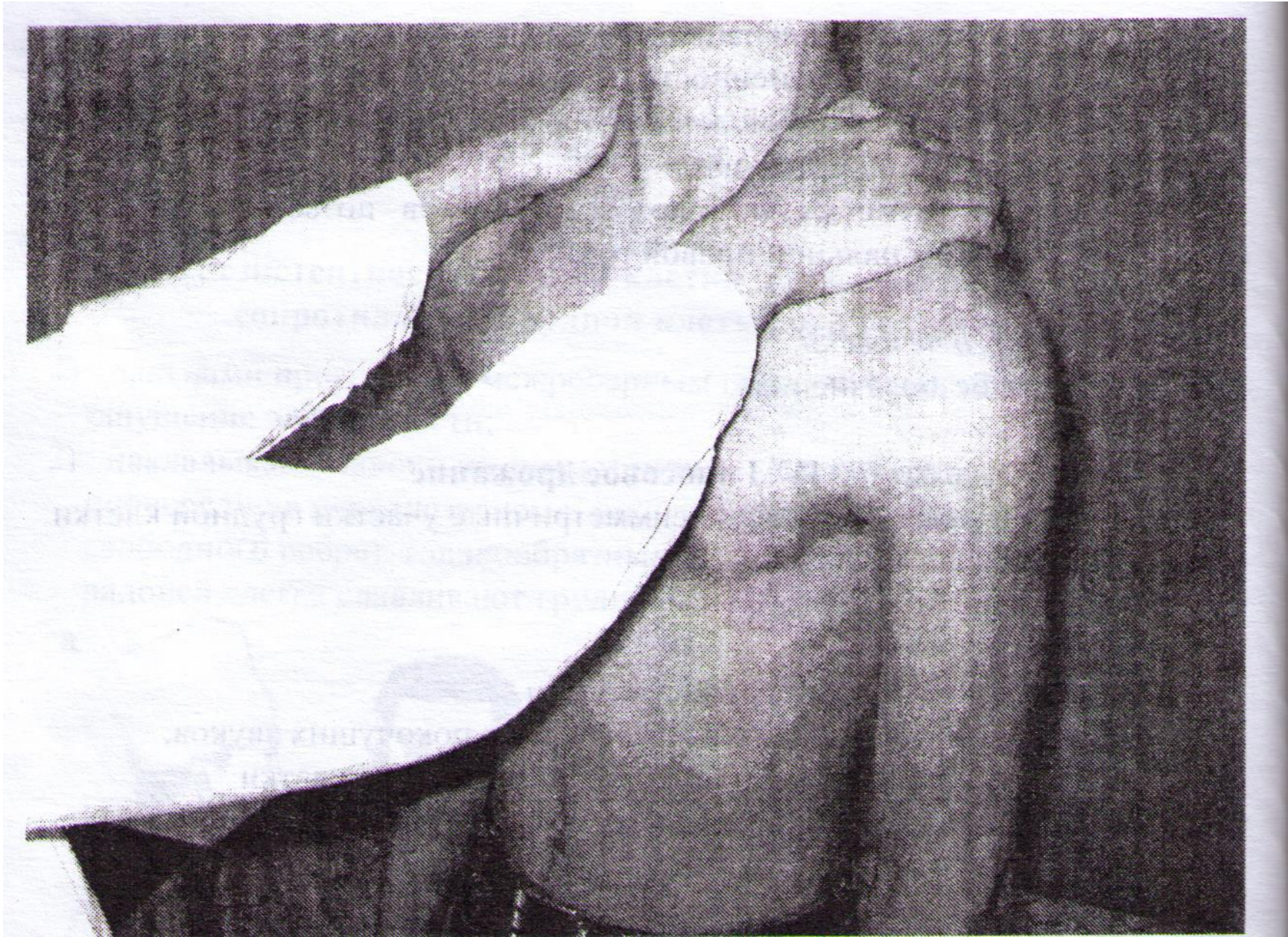
Определение голосового дрожания

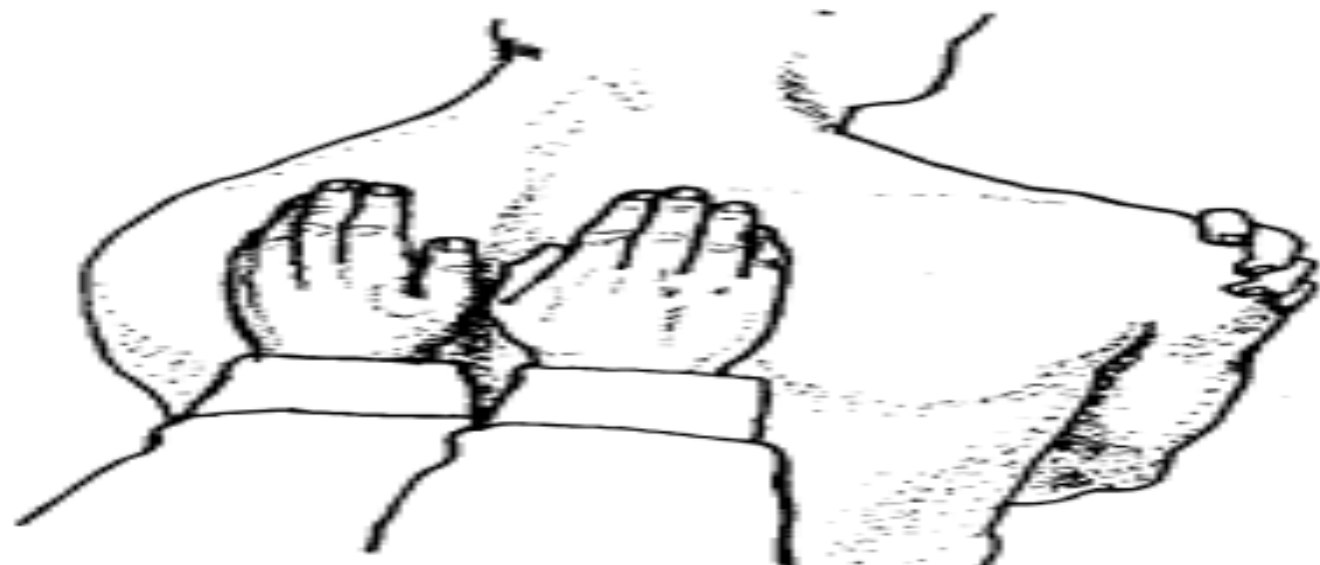
- Это определение силы проведения голоса на поверхность грудной клетки
- **Техника:** врач кладет свои ладони на симметричные участки грудной клетки и просит больного произнести слова, содержащие букву "Р".
- ***У здорового человека в норме голосовое дрожание в симметричных точках проводится с одинаковой силой***

Рис. 37. Определение голосового
дрожания



(а) - на передней поверхности
грудной клетки





(г) - в межлопаточном пространстве



(д) - в подлопаточных областях

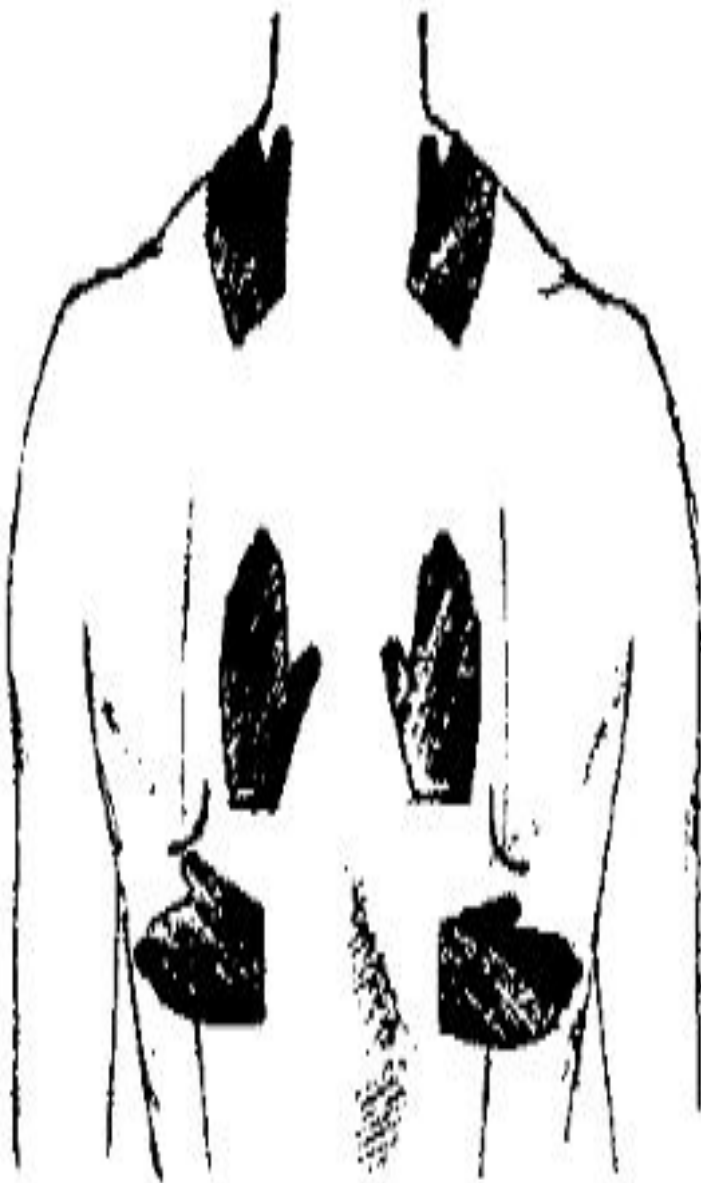
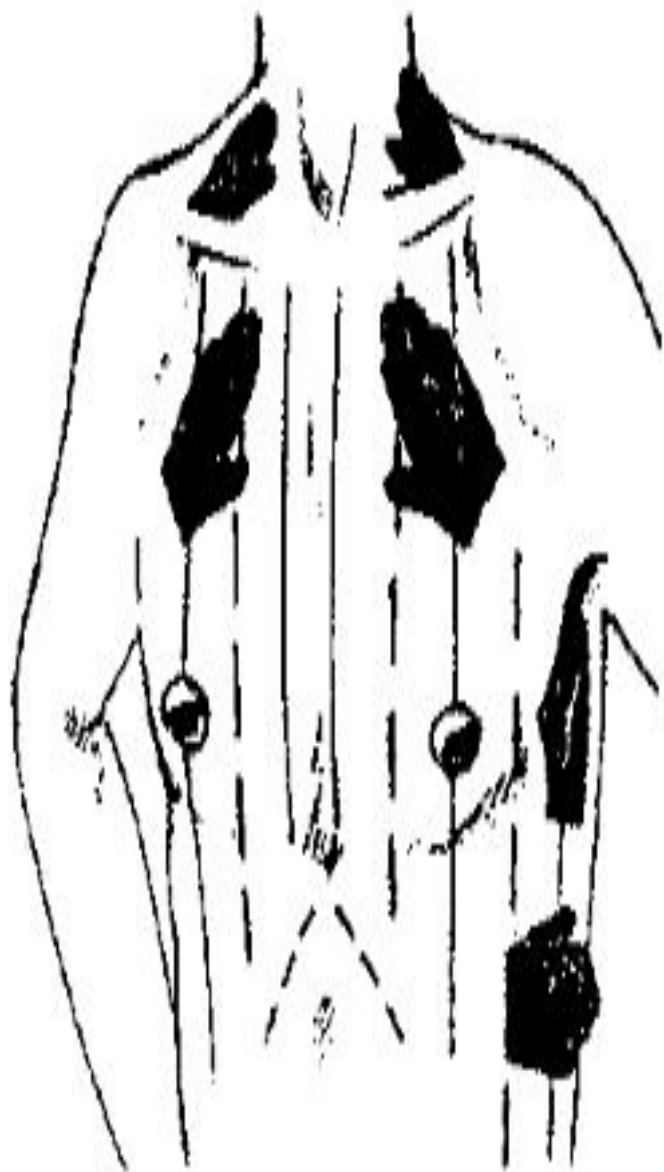
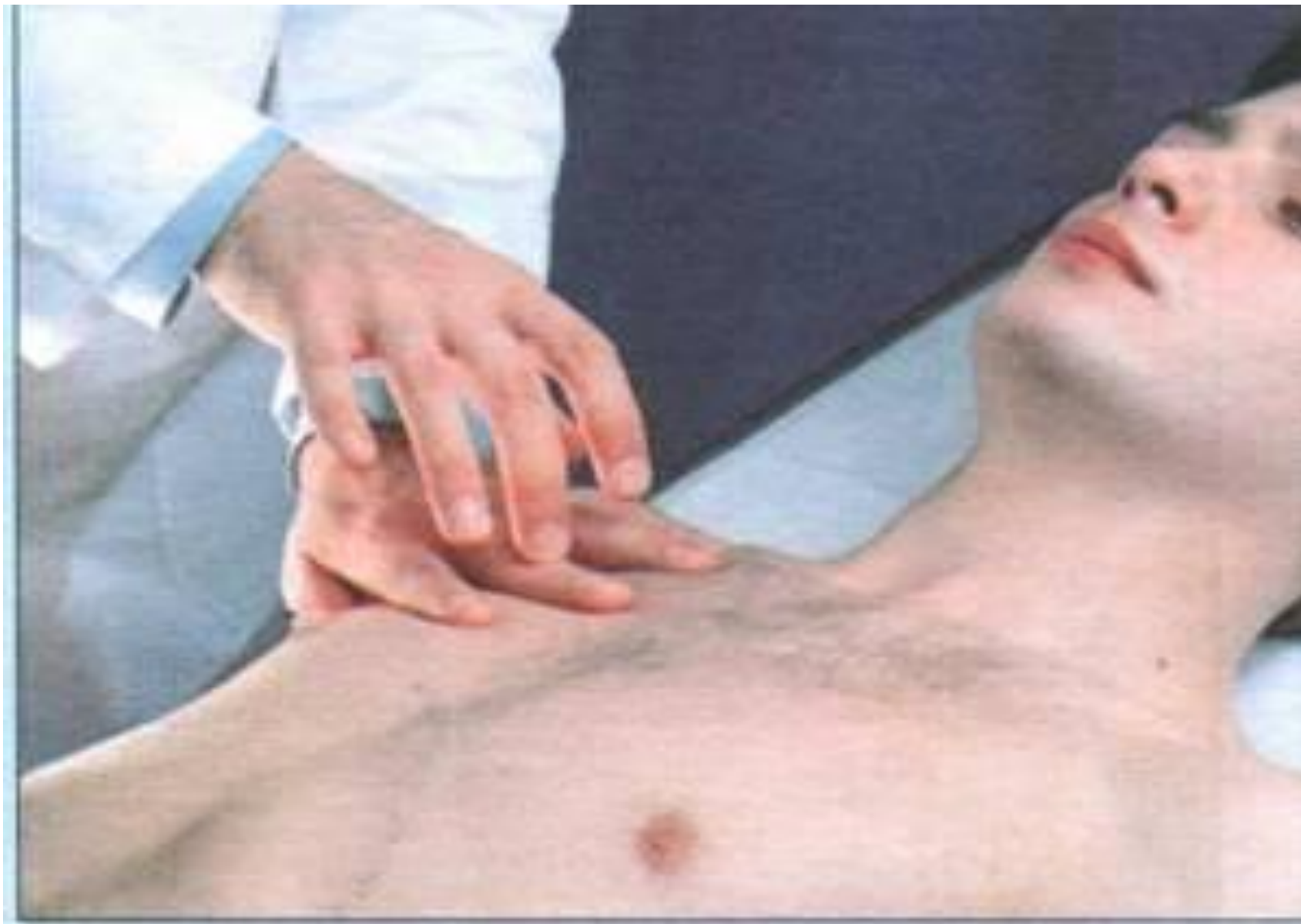




Рис. 2.51. Углубленное ревизионное обследование: а — в области плечевых суставов; б — в области грудной клетки; в — в области грудной клетки; г — на уровне и в области верхних отделов живота; д — в области грудной клетки; е — в области грудной клетки

Перкуссия грудной клетки (легких)

Техника перкуссии легких



Техника перкуссии легких





Виды перкуссии легких

- Сравнительная
- Топографическая

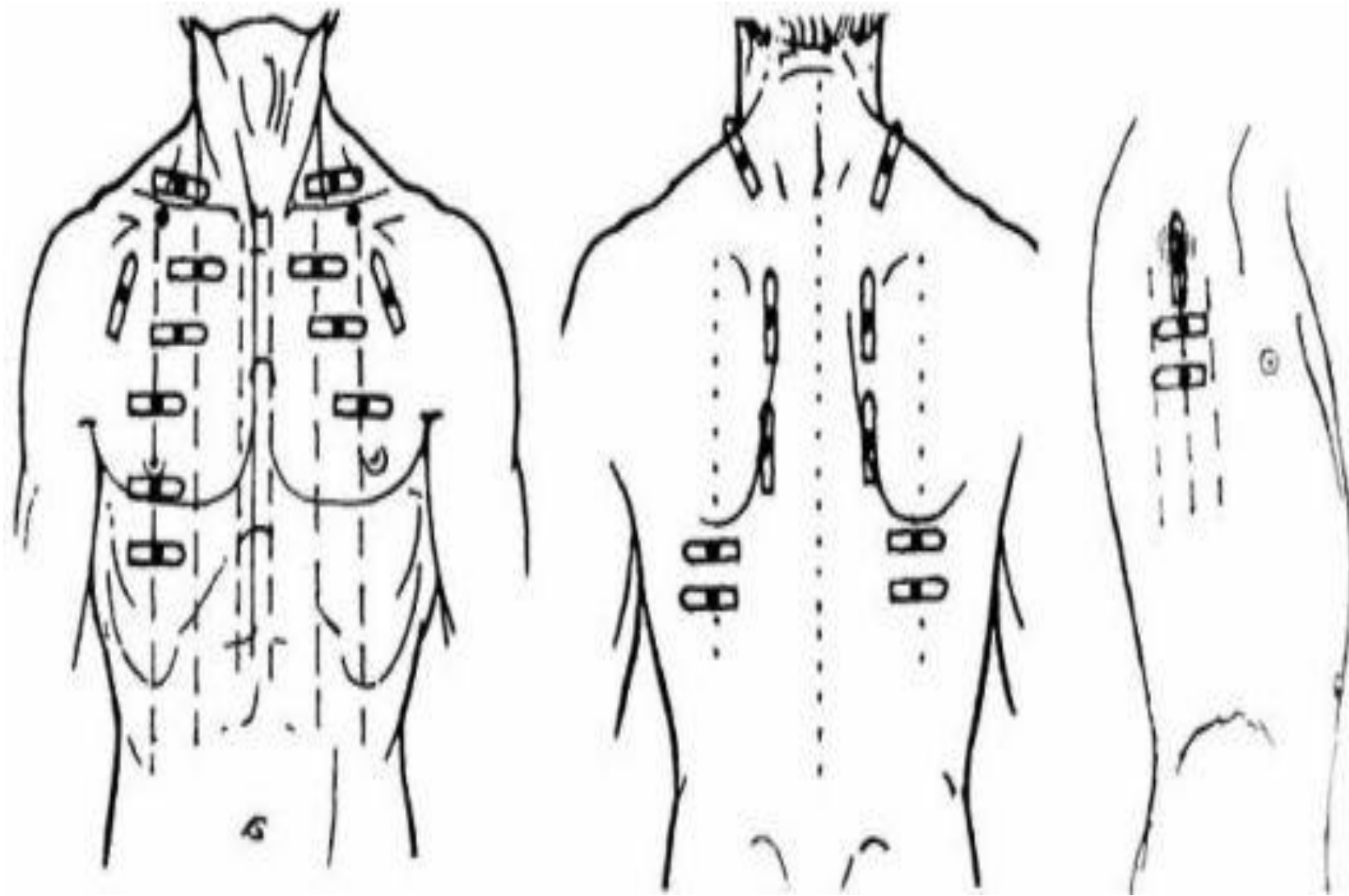
✓ *Начинают со сравнительной перкуссии легких*

Сравнительная перкуссия легких

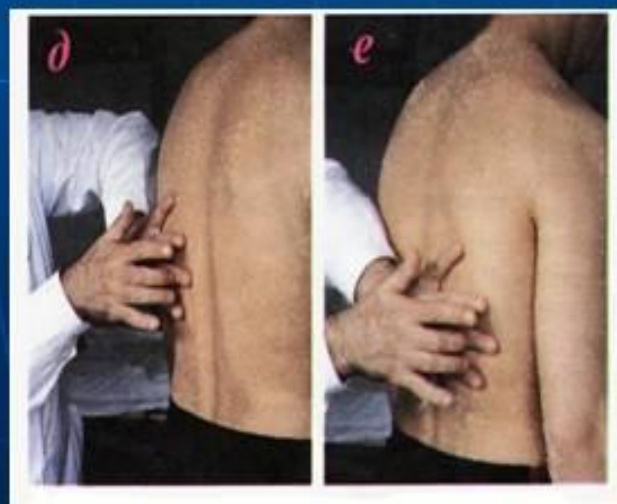
□ это перкуссия строго симметричных участков грудной клетки

✓ **Техника:** перкуссия грудной клетки спереди, с боков и сзади.

Сравнительная перкуссия легких



Сравнительная перкуссия лёгких по задней поверхности грудной клетки



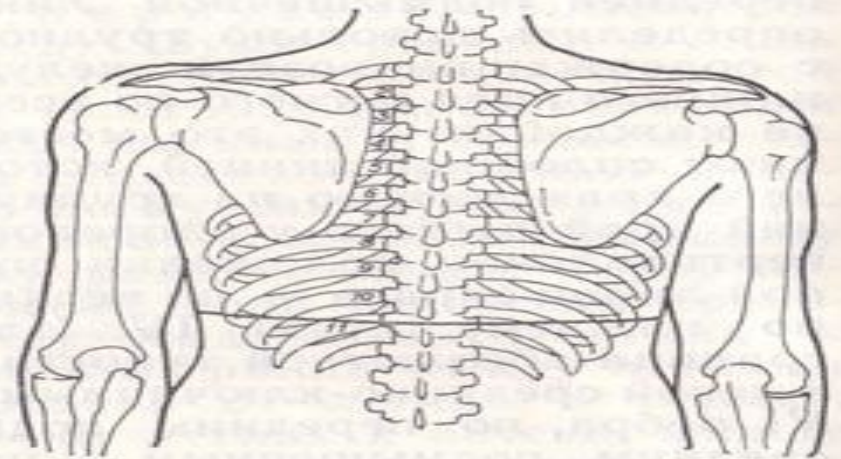
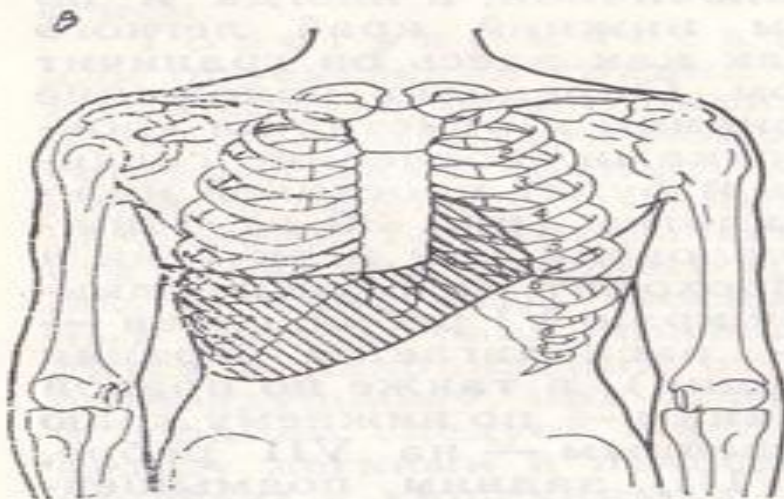
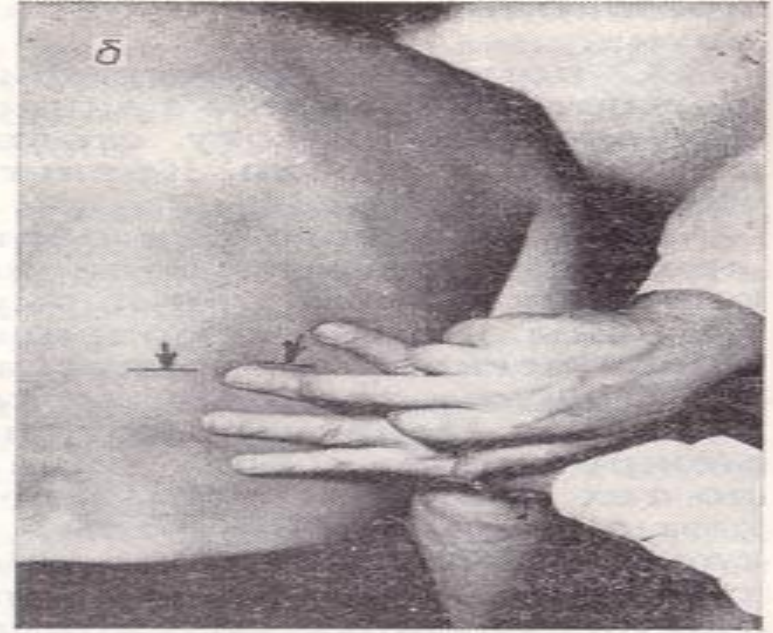
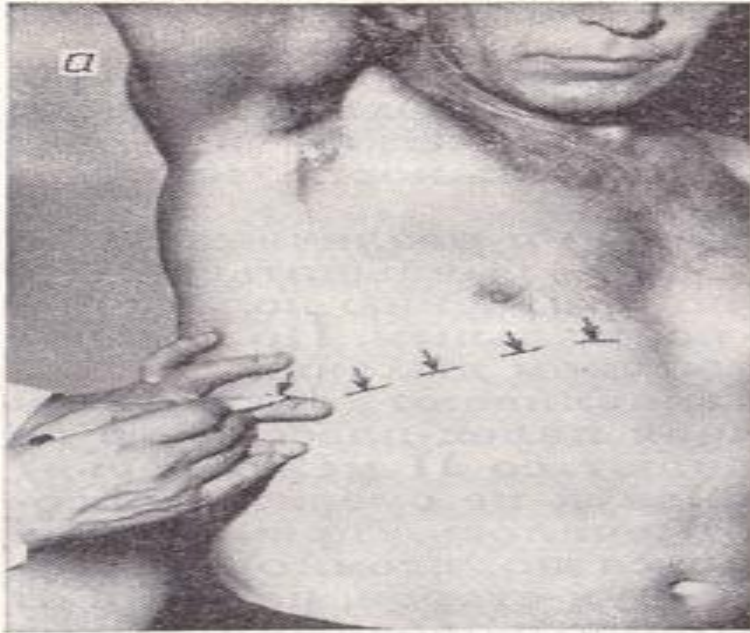
При сравнительной перкуссии легких

- *У взрослого человека в норме над симметричными участками легких во время перкуссии определяется ясный легочной звук.*

Топографическая перкуссия легких

- применяется для определения верхних и нижних границ и экскурсии нижнего края легких

Топографическая перкуссия легких



Топографическая перкуссия легких (определение экскурсии нижнего края легких)

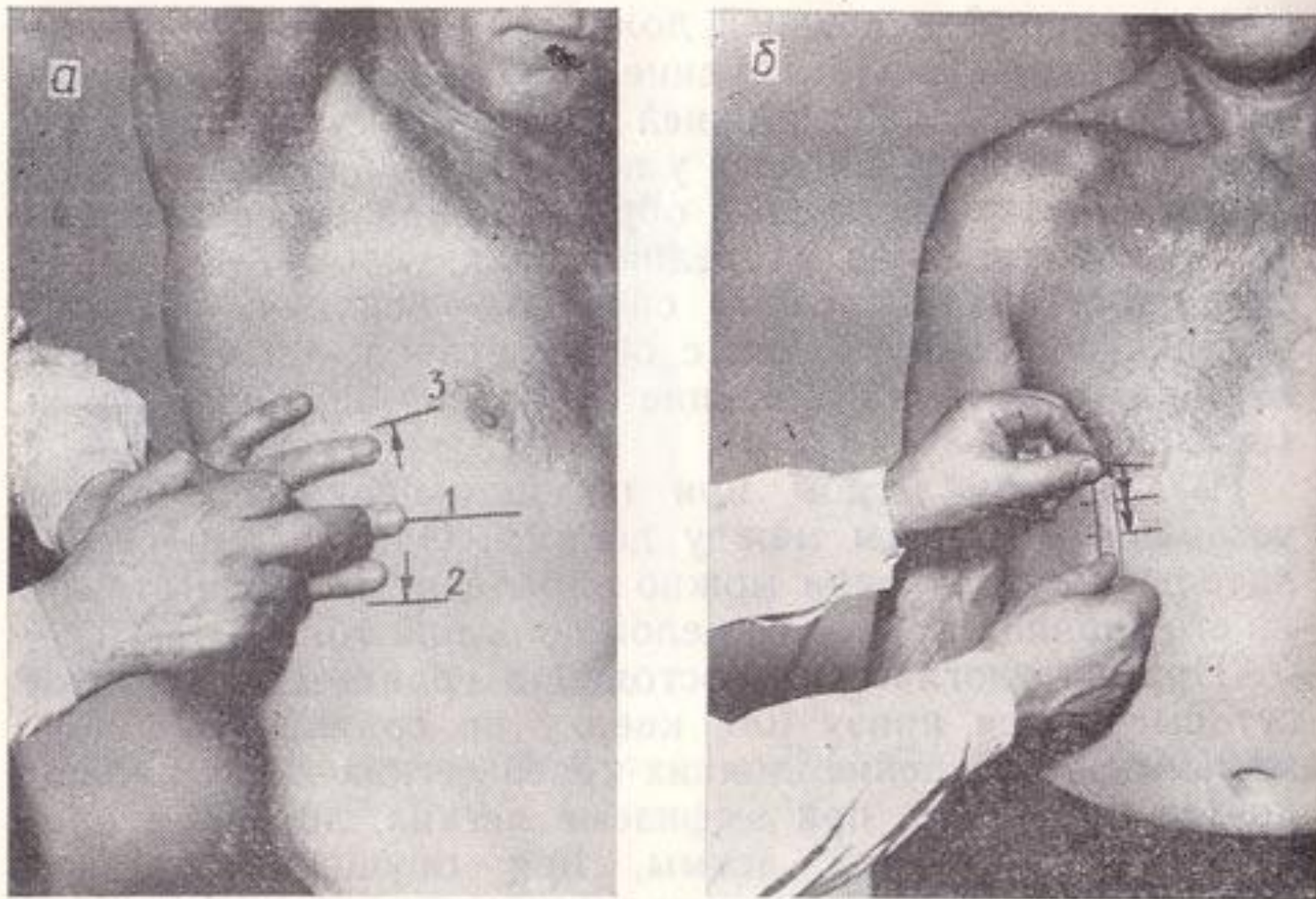


Рис. 33. Определение экскурсии нижнего края легких:
а — при спокойном дыхании (1), на высоте вдоха (2) и выдоха (3); *б* — измерение максимальной экскурсии.

Топографическая перкуссия легких

В норме:

- Верхняя граница спереди - на 3-4 см выше ключицы, а сзади – на уровне остистого отростка VII шейного позвонка
- Нижняя граница и экскурсия нижнего края легких зависит от топографических линий



Аускультация легких

Эволюция аускультации легких



Техника аускультации легких

- Строгая последовательность: 1) спереди, с боков и сзади; 2) сверху вниз
- Фонендоскоп прикладывать плотно по межреберьям
- Проводить только в симметричных участках легких
- **Цель:** оценить дыхательные шумы и сравнивать их в фазах вдоха и выдоха

Техника аускультации



Последовательность выслушивания легких



Рис. 3.10.
Последовательность выслушивания
передней поверхности легких.

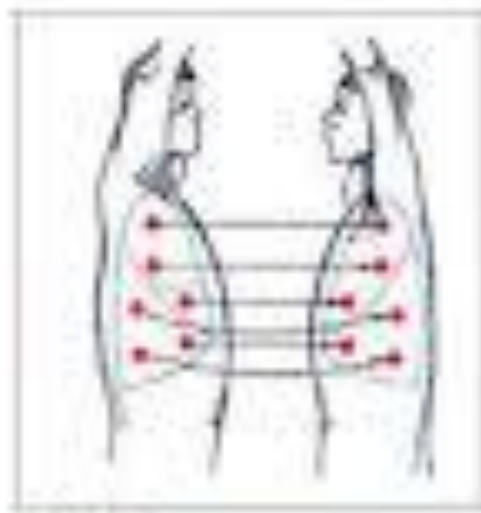


Рис. 3.11.
Последовательность выслушивания
боковой поверхности легких (левая сторона
(Л) и правая (П)).

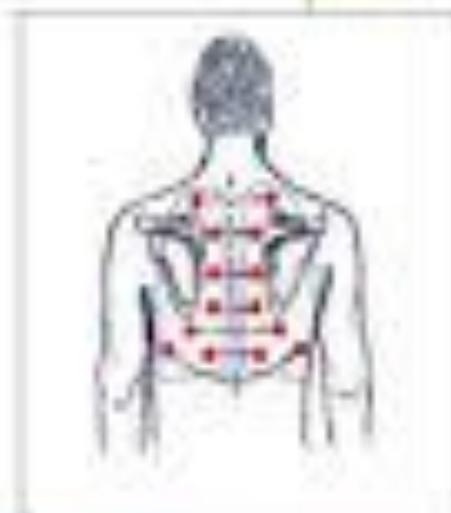


Рис. 3.12.
Последовательность выслушивания
задней поверхности легких.





Место выслушивания
кровоизлияния
позвонок латеро-латеро.



Место выслушивания
верхней доли
позвонок латеро.



Место выслушивания
средней доли
позвонок латеро.

Место выслушивания
нижней доли
позвонок латеро.



Дыхательные шумы

- Различают 2 вида дыхательных шумов:
✓ *Основные и побочные*

Основные дыхательные шумы

- 2 вида:

- ▣ *везикулярное дыхание*

- ▣ *бронхиальное дыхание*

Везикулярное дыхание

- ✓ Возникает в фазе вдоха в результате колебания альвеол в момент наполнения воздухом
- ✓ В норме определяется там, где наибольшая масса легочной ткани (альвеол)
- ✓ Слышно только в фазе вдоха и звучит как буква “Ф”

Бронхиальное дыхание

- ✓ Возникает в гортани и трахее в период прохождения воздуха через узкую голосовую щель
- ✓ В норме определяется над областью трахеи, гортани и бифуркации бронхов, т.е. там, где нет альвеол
- ✓ Слышно в фазах вдоха и выдоха, но лучше в фазе выдоха
- ✓ Звук звучит как буква “Х”

Побочные дыхательные шумы

- *В норме побочные дыхательные шумы не определяются, их выявление всегда говорит о патологии*

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

- Основными из них являются:
- ✓ макро- и микроскопический и микробиологический анализ мокроты
- ✓ исследование плевральной жидкости и газового состава крови

Макроскопическое исследование мокроты

- Для этого берут свежую утреннюю мокроту.
- Определяют характер, количество, цвет, прозрачность и наличие запаха мокроты.
- **У взрослого человека в норме мокроты нет**

Микроскопическое исследование мокроты

- Готовят микропрепараты мокроты и их исследуют при помощи микроскопа.
- Определяют клеточные элементы мокроты и наличие микробной флоры в ней.
- **У взрослого человека в норме мокроты нет**

Микробиологическое исследование мокроты

- это посев мокроты на питательные среды и затем микроскопическое исследование
- Позволяет выявить этиологический фактор заболеваний органов дыхания.
- **В норме в мокроте микроорганизмы отсутствуют или обнаруживается в количестве менее 50 тысяч микробных клеток 1 мл мокроты.**

Исследование плевральной жидкости

- Проводят те же методы, что при исследовании мокроты.
- Различают 2 вида плевральной жидкости: *транссудат* и *экссудат*.

✓ **Транссудат** это не воспалительная, а **экссудат** – воспалительная жидкость плевральной полости.

Исследование газового состава крови

- Определяют парциальное давление кислорода (P_{aO_2}) и углекислого газа (P_{aCO_2}) в крови **с целью диагностики дыхательной недостаточности.**
- В норме P_{aO_2} в крови равно **90-100 мм. рт. ст.**, а P_{aCO_2} - **40 мм. рт. ст.**

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

- Основными из них являются:
- ✓ рентгенологическое исследование
- ✓ бронхография
- ✓ эндоскопическое исследование
(бронхоскопия)
- ✓ оценка функции внешнего дыхания и
пикфлоуметрия

Рентгенологическое исследование

- В норме определяются 2 (два) светлых поля (легочные поля).

Бронхография

- В бронхи вводят рентгенконтрастное вещество, а затем проводят рентгенографию.
- **В норме получается отчетливое изображение бронхиального дерева**

Бронхоскопия

- Применяется для осмотра слизистой оболочки трахеи и бронхов первого, второго и третьего порядка.
- **В норме обнаруживается нормального цвета слизистая оболочка бронхов с сохраненной целостностью и небольшое количество слизи.**

Оценка функции внешнего дыхания (спирометрия)

- Наиболее важные показатели:
максимальная вентиляция легких (МВЛ),
остаточный объем легких (ООЛ) и объем
форсированного выдоха за 1 секунду
(ОФВ₁).
- В норме МВЛ равен 80-200 л/мин, ООЛ –
1000-1500 мл, ОФВ₁ - 80% и более от
нормальных значений в зависимости от
возраста и пола обследуемого человека.

Пикфлуометрия

- Это определение максимальной скорости выдоха (МСВ).
- **В норме МСВ в пределах 80% и более от нормальных значений в зависимости от возраста и пола обследуемого человека.**

Лекция №4

Физикальные и лабораторно-инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы

Пальпация сердца

Пальпация сердца

- Во время пальпации сердца определяют:

- ✓ верхушечный толчок
- ✓ сердечный толчок

Верхушечный толчок

- Это ограниченная ритмичная пульсация, вызванная ударом верхушки левого желудочка сердца о грудную стенку.
- *Техника:* см учебник.
- В норме у взрослого человека **верхушечный толчок** определяется в V межреберье на 1-2 см кнутри от левой средней ключичной линии.

Техника определения верхушечного толчка



Сердечный толчок

- Это пульсация в IV межреберье слева от грудины, вызванная ударом правого желудочка о грудную клетку.
- *Техника:* см учебник.
- В норме у взрослого человека **сердечный толчок** не определяется.

Техника определения сердечного толчка



**Техника
опреде-
ления
сердеч-
ного
толчка**



Пальпация сосудов

Пальпация сосудов

- Проводят пальпацию:

- ✓ сонных артерий
- ✓ исследование артериального пульса
- ✓ определение эпигастральной пульсации
- ✓ определение артериолярного пульса

Пальпация сонных артерий

- Это еще называется – определение пульса на сонных артериях.
- *Техника:* см учебник.
- **В норме у взрослого человека пульс на сонных артериях определяется в обязательном порядке.**

Пальпация сонных артерий



Исследование артериального пульса

- Исследование артериального пульса проводят путем пальпации лучевой артерии.
- *Техника:* см учебник.
- **У взрослого человека в норме артериальный пульс одинаковый на обеих руках, ритм правильный, частота 60-90 ударов в 1 минуту.**

Техника исследования артериального пульса



Определение эпигастральной пульсации

- Это пульсация в верхнем отделе эпигастральной области (под мечевидным отростком грудины).
- Эпигастральная пульсация возникает синхронно с сердечным толчком
- ***Техника:*** см учебник.
- **У взрослого человека в норме эпигастральная пульсация отсутствует**

Определение эпигастральной пульсации



Определение артериолярного пульса

- Артериолярный пульс - это ритмическая пульсация артериол ногтевого ложа.
- ***Техника:*** см учебник.
- **У взрослого человека в норме артериолярный пульс не определяется.**

Перкуссия сердца

Перкуссия сердца

- Перкуссию сердца проводят для определения границ относительной и абсолютной тупости сердца (размеров сердца).
- Границы относительной тупости сердца – это **границы всего сердца.**
- Границы абсолютной тупости сердца – это **границы правого желудочка сердца.**
- ***Техника:*** см учебник.

Определение правой границы сердца



Определение левой границы сердца



Определение верхней границы сердца



Границы относительной тупости сердца

- У взрослого человека в норме границы относительной тупости сердца расположены:

- ✓ **правая** в IV межреберье на 1 см кнаружи от правого края грудины
- ✓ **левая** в V межреберье слева на 1-2 см кнутри от среднеключичной линии и совпадает с верхушечным толчком
- ✓ **верхняя** во II межреберье слева от грудины.

Аускультация

Цель аускультации

- Аускультация сердца
- Аускультация крупных сосудов.
- Определение артериального давления
- Определение дефицита пульса.
- ***Техника этих методов:*** см учебник.

Аускультация сердца

Техника аускультации сердца



Аускультация сердца - 2

- Во время аускультации сердца определяют :
 - ✓ тоны сердца
 - ✓ ритм сердца
 - ✓ частоту сердечных сокращений
 - ✓ наличие дефицита пульса
 - ✓ шумы сердца.

Тоны сердца

- Различают I, II и III тоны сердца
- ***Механизмы образования, технику определения и оценку тонов:*** см учебник.
- У взрослого человека в норме определяется I и II тоны **(2-х членный ритм сердца)**.
- В редких случаях в норме у детей и у взрослых людей с астеническим типом телосложения определяется III тон **(3-х членный ритм сердца)**.
- В норме у взрослых людей частота сердечных сокращений (ЧСС) равна 60-90 в 1 мин.

Определение дефицита пульса

- ✓ это разница частоты пульса и сердечных сокращений.
- ✓ Необходимо 2 исследователя: один определяет частоту пульса, другой – частоту сердечных сокращений.
- **У взрослого человека в норме дефицит пульса отсутствует.**

Шумы сердца

- Это патологические звуковые явления в сердце
- **В норме у взрослого человека шумы сердца отсутствуют.**

Аускультация сосудов

- Проводят аускультацию сонных, подключичных и плечевых, иногда бедренных и почечных артерий.
- **Технику аускультации артерий: см учебник.**
- ***В норме у взрослого человека на сонных, подключичных и плечевых артериях определяется два тона, а шум отсутствует.***

Определение артериального давления

- **Технику измерения артериального давления: см учебник.**
- **Измерение АД в плечевой артерии: в норме у взрослого человека артериальное давление равно от 100/60 до 139/89 мм рт. ст.**
- **Измерение АД в бедренной артерии: в норме у взрослого человека артериальное давление на бедренной артерии выше, чем в плечевой артерии.**

Техника определения АД

