



Методы исследования органов дыхания

Из материала лекции Вы узнаете:



1. Осмотр грудной клетки, клиническое значение
2. Значение пальпации грудной клетки
3. Перкуссия: определение метода, физические основы перкуссии
 - 3.1. Особенности техники перкуссии и виды перкуссии
 - 3.2. Основные перкуторные звуки
4. Аускультация: определение метода
 - 4.1. Дыхательные шумы, классификация

Осмотр грудной клетки

- Форма грудной клетки: нормальная, патологическая
- Деформация грудной клетки (западение, выпячивание)
- Дыхательные движения

Форма грудной клетки

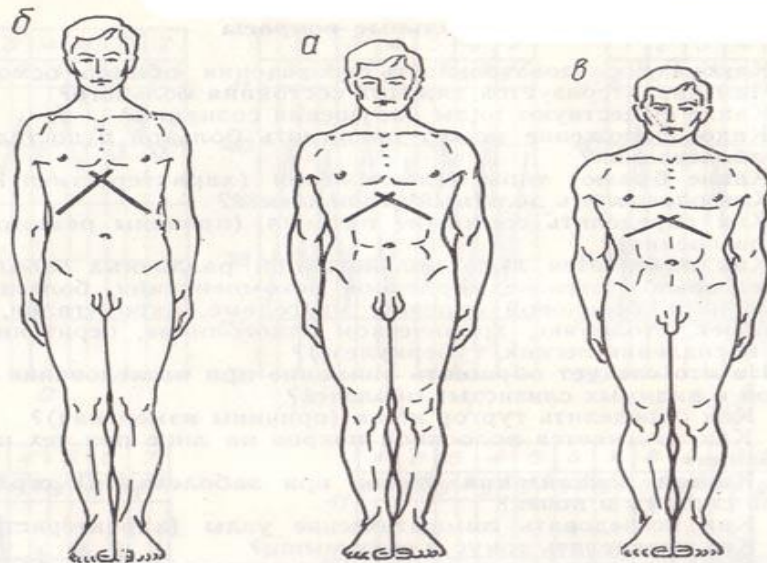


Рис. 20. Нормальные формы грудной клетки:
а — нормостеническая; б — астеническая; в — гиперстеническая.



Рис. 21. Определе-
ние величины над-
чревного угла.



Пальпация грудной клетки

- Уточняет данные осмотра, касающиеся формы грудной клетки
- Определение эластичности (резистентности) грудной клетки
- Место и степень болезненности грудной клетки
- Определение голосового дрожания



Осмотр, пальпация грудной клетки

Форма грудной клетки

Нормальные типы

нормостеническая,
гиперстеническая,
астеническая

Патологические типы

бочкообразная
паралитическая
килевидная
воронкообразная
кифосколиотическая

Типы дыхания:

брюшной - м
грудной - ж
смешанный

Частота дыхания

(в норме 16-20 в мин)

Частое - тахипное
Редкое - брадипное

Глубина дыхания

Поверхностное
Патологическое
глубокое - дыхание
Куссмауля

Ритм дыхания

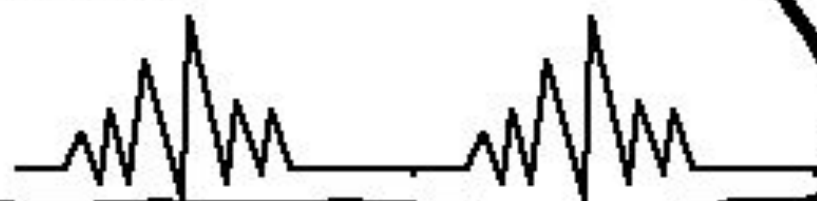
Нормальный



Биота



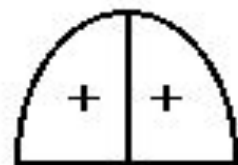
Чейн-Стокса



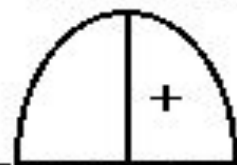
Пальпация грудной клетки

Болезненность, западение части грудной клетки, деформация грудной клетки

Голосовое дрожание



Симметричное
в норме



Усиленное с одной
стороны

Уплотнение легочной ткани
Полость



Ослабленное:

- с одной стороны - жидкость в плевре, ателектаз
- с двух сторон - эмфизема легких

**Перкуссия - (percussio - выстукивание)
– метод исследования больного
посредством постукивания по его
телу и оценки возникающих при этом
звучков**

История развития метода перкуссии

- **1761г-** венский врач **Л.Ауэнбруггер** впервые предложил метод перкуссии
- **1808 г.-** французский врач профессор **Корвизар** перевел труд Ауэнбруггера на французский язык
- **1827 г.-** французский **Пиорри** ввел в практику плессиметр
- **1939 г.** Венский врач **Иосиф Шкода** теоретически обосновал метод перкуссии
- **1841 г.-** немецкий клиницист **Винтрих** применил перкуSSIONный молоточек
- В России перкуссия применяется с конца XVIII века



Леопольд Ауэнбруггер (1722-1809) - впервые предложил метод перкуссии (1761г.), опубликовав трактат «Новое открытие, позволяющее на основании выстукивания грудной клетки обнаружить скрытые грудные болезни»

Вы никогда бы не подумали, что....

- Метод перкуссии на 15 лет старше Соединенных Штатов Америки
- Метод предложил сын немецкого трактирщика, которому пришло в голову сравнить грудную клетку с бочкой, наполненной вином
- Леопольд Ауэнбруггер, по совместительству - музыкант, написавший либретто для А.Сальери
- Корвизар обучил перкуссии Лаэннека, который неудовлетворившись этим методом диагностики усовершенствовал другой метод - аускультацию

Физические основы перкуссии

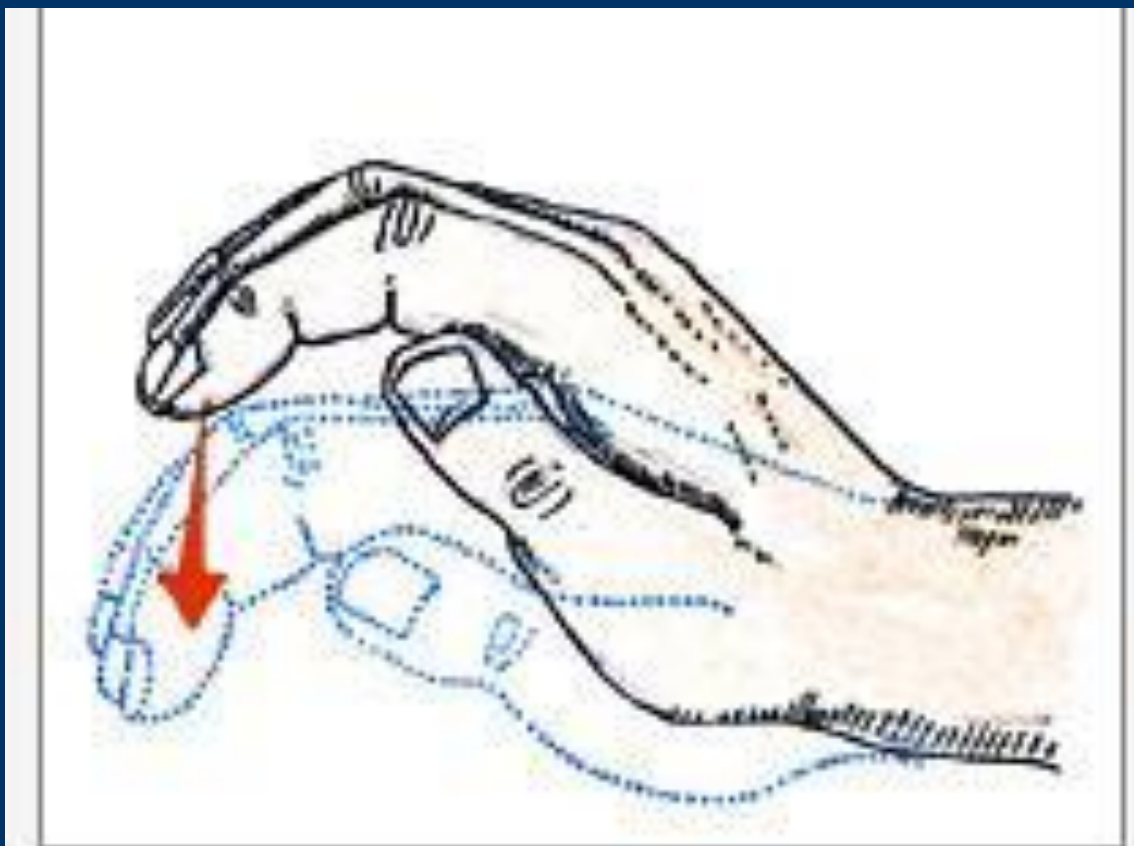


- Тела, выведенные ударом из равновесия, приходят в колебания, которые при определенной характеристике своей амплитуды, частоты, продолжительности улавливаются нашим органом слуха и воспринимаются, как звуки различного качества

Характеристики перкуторного звука (сила, продолжительность и высота)

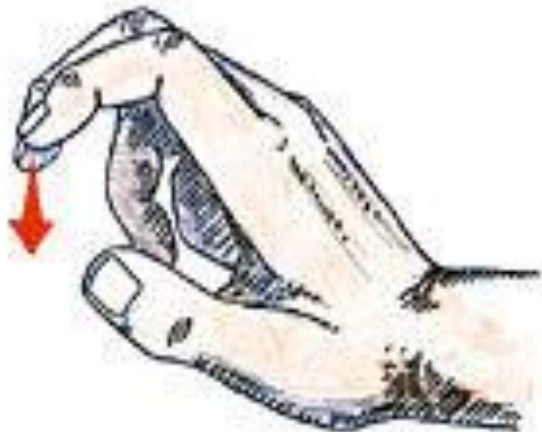
- **Громкость** (сила) перкуторного звука зависит от амплитуды звуковых колебаний перкутируемой части тела
- Амплитуда звуковых колебаний зависит как от силы перкуторного удара, так и от способности перкутируемого тела давать колебательные движения
- Плотные органы дают при перкуссии звук с малой амплитудой колебаний (тихий), а – содержащие воздух – звук с большой амплитудой колебаний - громкий

Способ непосредственной перкуссии

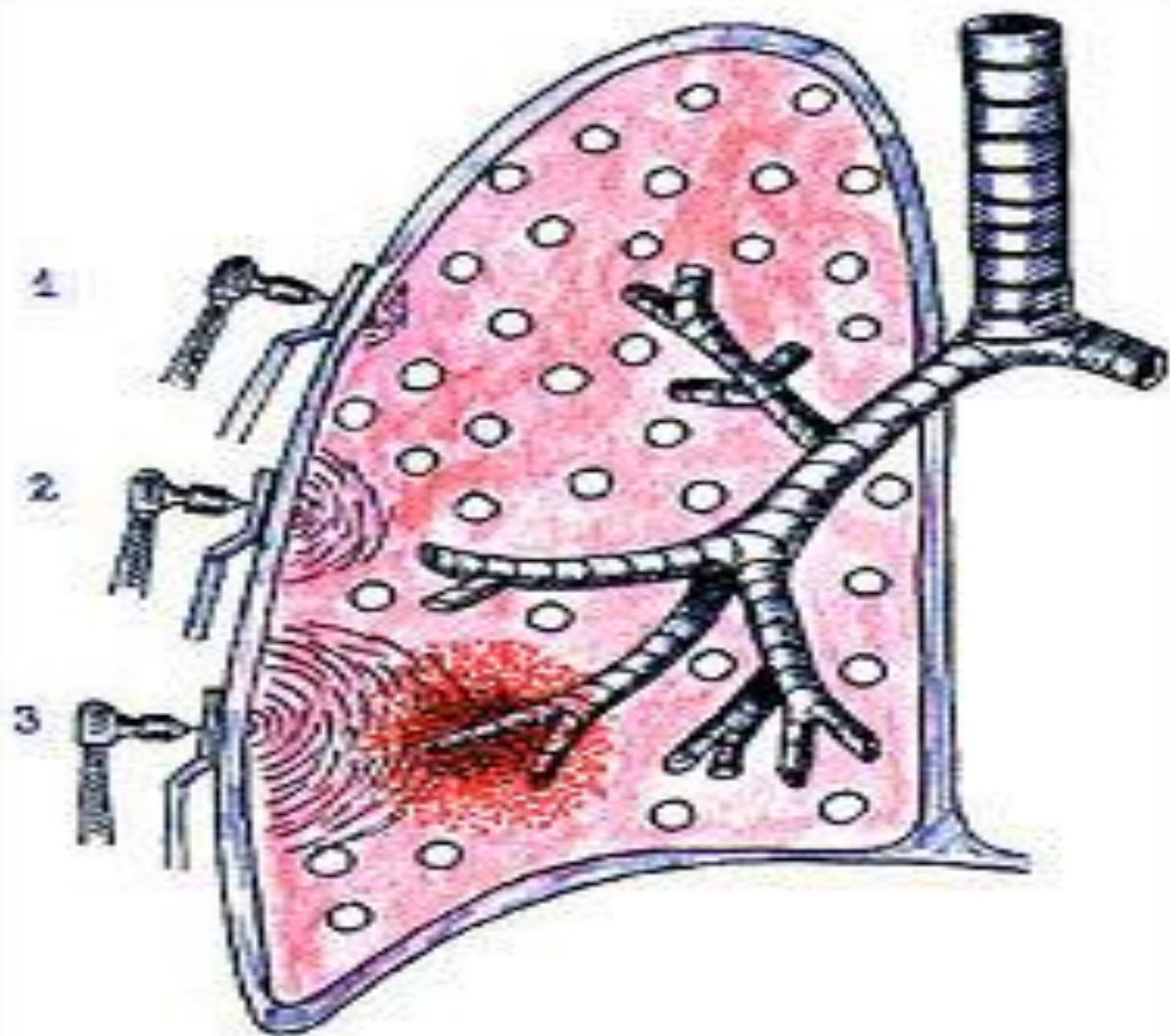


Способы непосредственной перкуссии: по Л. Ауэнбруггеру.

Метод опосредованной перкуссии



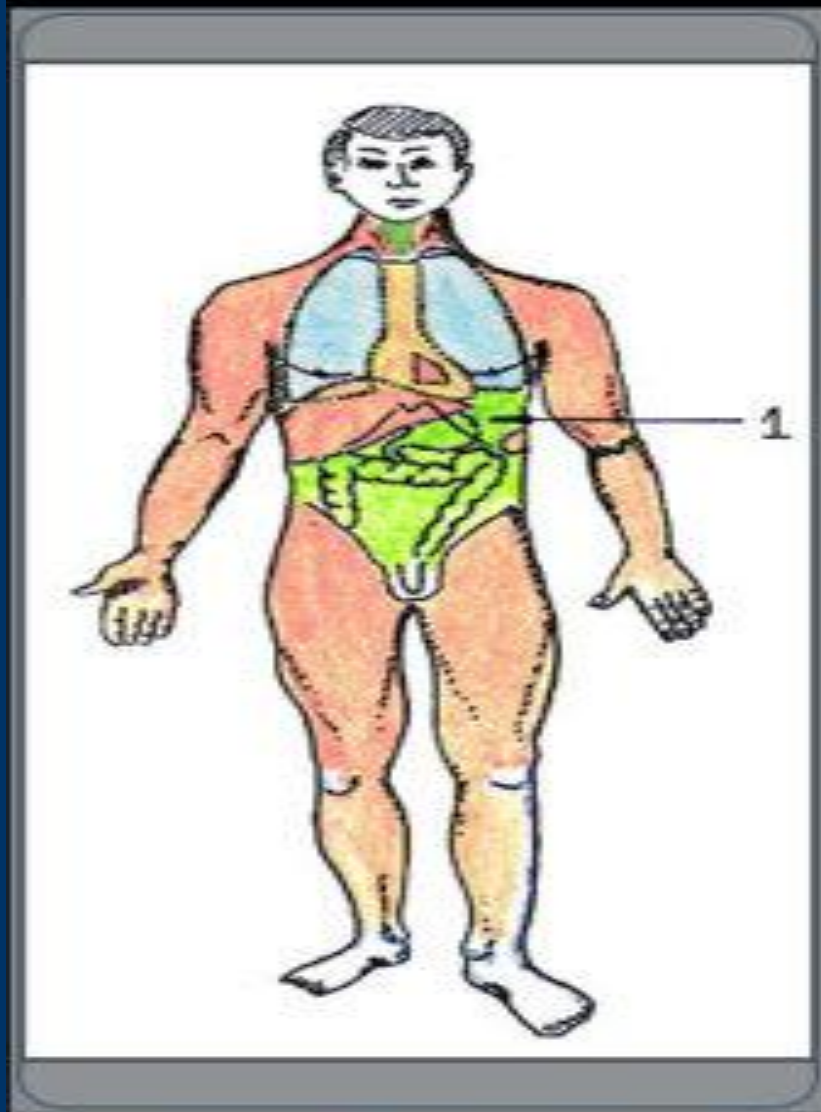
Перкуссия пальцем по пальцу.



Распространение звуковых колебаний в легком при тихой (1), средней (2) и громкой перкуссии (3).

Основные виды перкуторного звука

- **ясный легочный** - определяется в норме над легкими - громкий , продолжительный и низкий звук
- **тупой (бедренный)** - плотные (безвоздушные) органы - тихий, короткий и высокий звук
- **тимпанический звук** - при перкуссии полостей, содержащих воздух - долгий , продолжительный и низкий , отличается правильными, периодическими колебаниями (музыкальный)



Распределение перкуторных звуков у здорового человека: зеленый цвет - тимпанический звук; коричневый - абсолютно тупой (бедренный) звук; желтый - притупление перкуторного звука (относительная тупость печени и сердца); синий цвет - ясный легочный звук; 1 - пространство Траубе.

Виды перкуссии

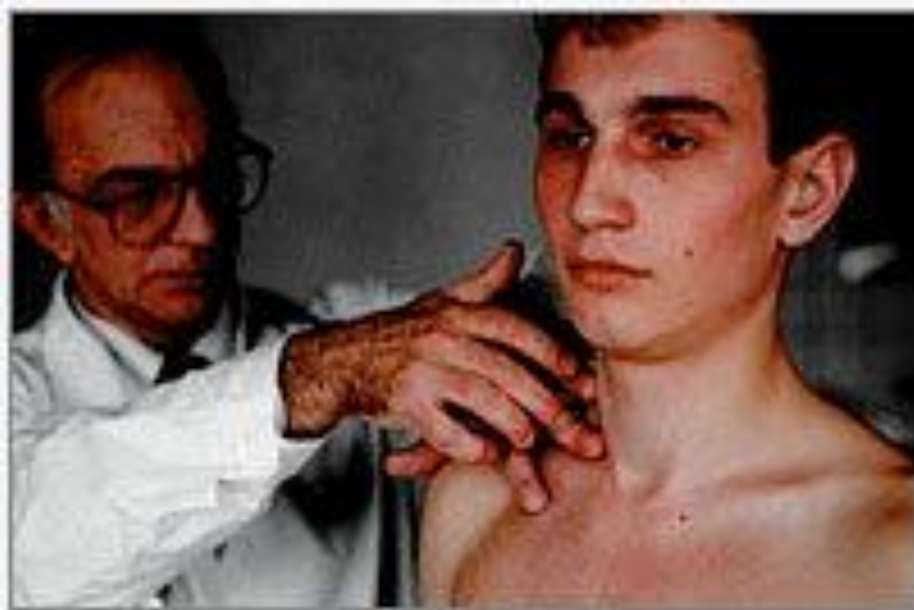
Сравнительная перкуссия

Дает возможность определить изменения на симметричных участках в легких, плевральной и брюшной полости.

Топографическая перкуссия

Позволяет определить границы и размеры органов, а также очагов поражения

Сравнительная перкуссия легких



Положение врача и больного при сравнительной перкуссии лёгких спереди в области надключичных ямок.



Положение врача и больного при сравнительной перкуссии лёгких спереди в области надключичных ямок.

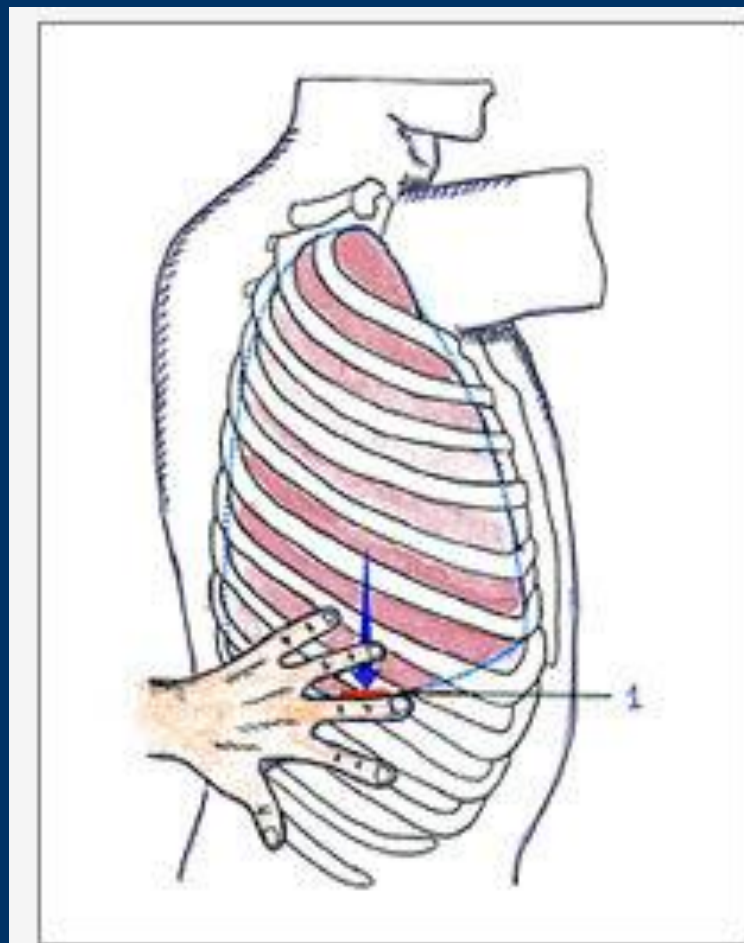
Сравнительная перкуссия легких проводится методом громкой перкуссии

Топографическая перкуссия легких

- Цель топографической перкуссии легких:
Определение границ легких (высоты стояния верхушек, положения нижних краев)
- Определение подвижности нижних краев легких

Топографической перкуссии легких проводится методом тихой перкуссии

Топографическая перкуссия легких





Аускультация

(auscultatio - выслушивание) – метод исследования внутренних органов, основанный на выслушивании звуковых явлений, связанных с их деятельностью.

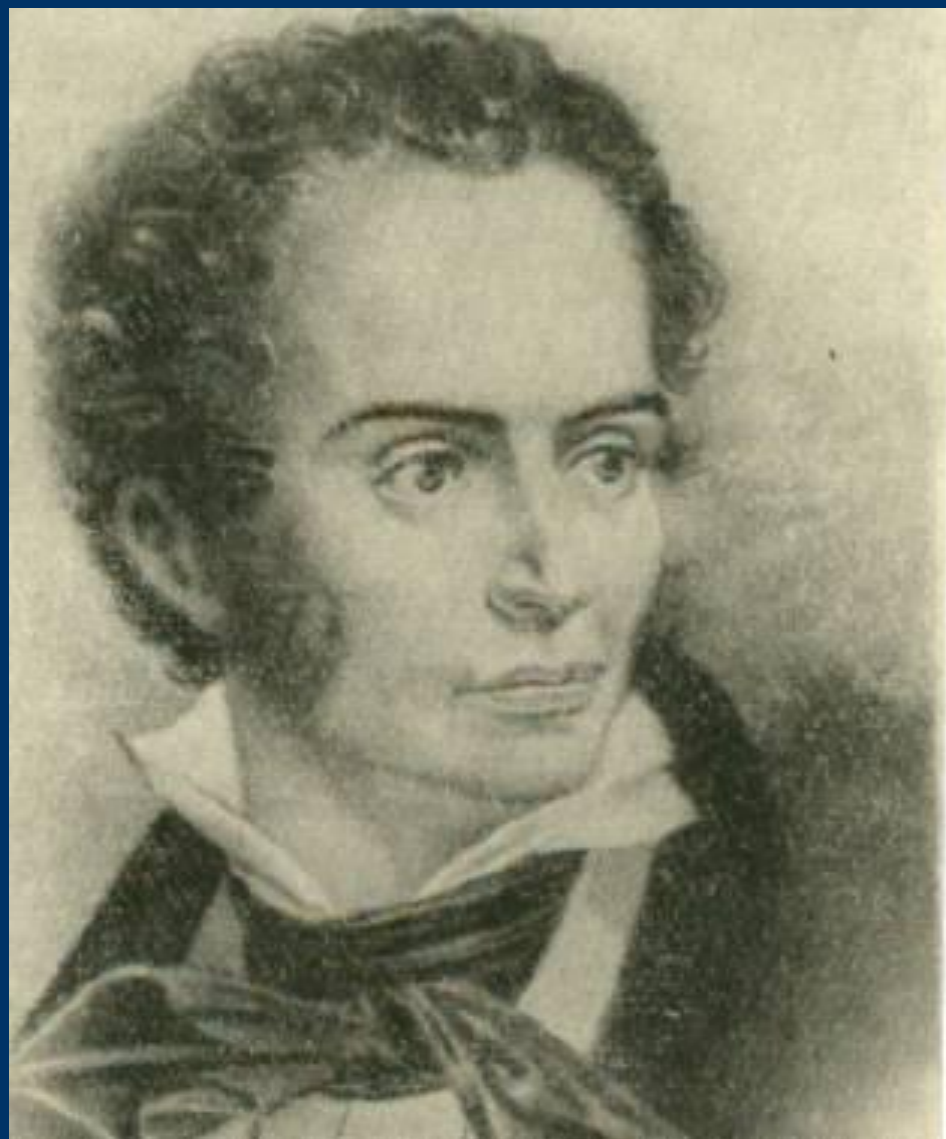
Аускультация



Техника выслушивания легких с помощью стетоскопа.

- 1. История вопроса
- 2. Механизмы образования шумов
- 3. Классификация дыхательных шумов
 - 3.1. Механизм образования и передачи
 - 3.2. Клиническое значение

**Рене Лаэннек
(1781-1821) – впервые
предложил метод
аускультации и
разработал первый
стетоскоп.**



История метода аускультации

- В древности использовали с диагностической целью непосредственную аускультацию («скрип кожаного ремня», «звук кипения уксуса» по Гиппократу)
- 1816 г.- французский врач **Рене Лаэннек** предложил способ опосредованной аускультации с помощью стетоскопа (stetos – грудь, scopeo - смотрю).
- 1825 г. – стетоскоп стал применяться в России благодаря работам проф. **П.А.Чаруковского**
- **Н.Ф.Филатов** предложил гибкий бинаурикулярный стетоскоп



«В 1816 году я был приглашен к одной молодой даме, представлявшей общие признаки сердечной болезни, у которой прикладывание руки, а равно и перкуссия не дали никаких результатов вследствие имевшейся у нее значительной жировой подстилки. Но так как возраст и пол больной не позволили мне предпринять описанный выше метод исследования, то мне пришло на память известное акустическое явление: прикладывая ухо к одному концу бревна, можно прекрасно расслышать дотрагивание иголкой до другого конца его. Я взял лист бумаги, сделал из него узкий цилиндр, один конец которого приставил к сердечной области и, приложив ухо к другому концу его, я был столь же удивлен, как и обрадован тем, что мог слышать удары сердца гораздо громче и точнее, чем это мне представлялось до тех пор при непосредственном прикладывании уха».

Стетоскопы, использовавшиеся врачами в XX веке



Установлено, что ...

- Во время аускультации следует различать силу, продолжительность и высоту воспринимаемого звука
- Характер воспринимаемого ухом звука зависит от звукопроводности и резонирующей способности тканей, отделяющих ухо от звучащего органа (плотные ткани хорошо проводят звук, а мягкие, воздушные - гасят звуковые явления)
- Человеческое ухо воспринимает звуковые колебания с частотой 20-20000 Гц и наиболее чувствительно к частотам около 1000 Гц

Дыхательные шумы

**Основные
дыхательные шумы :**

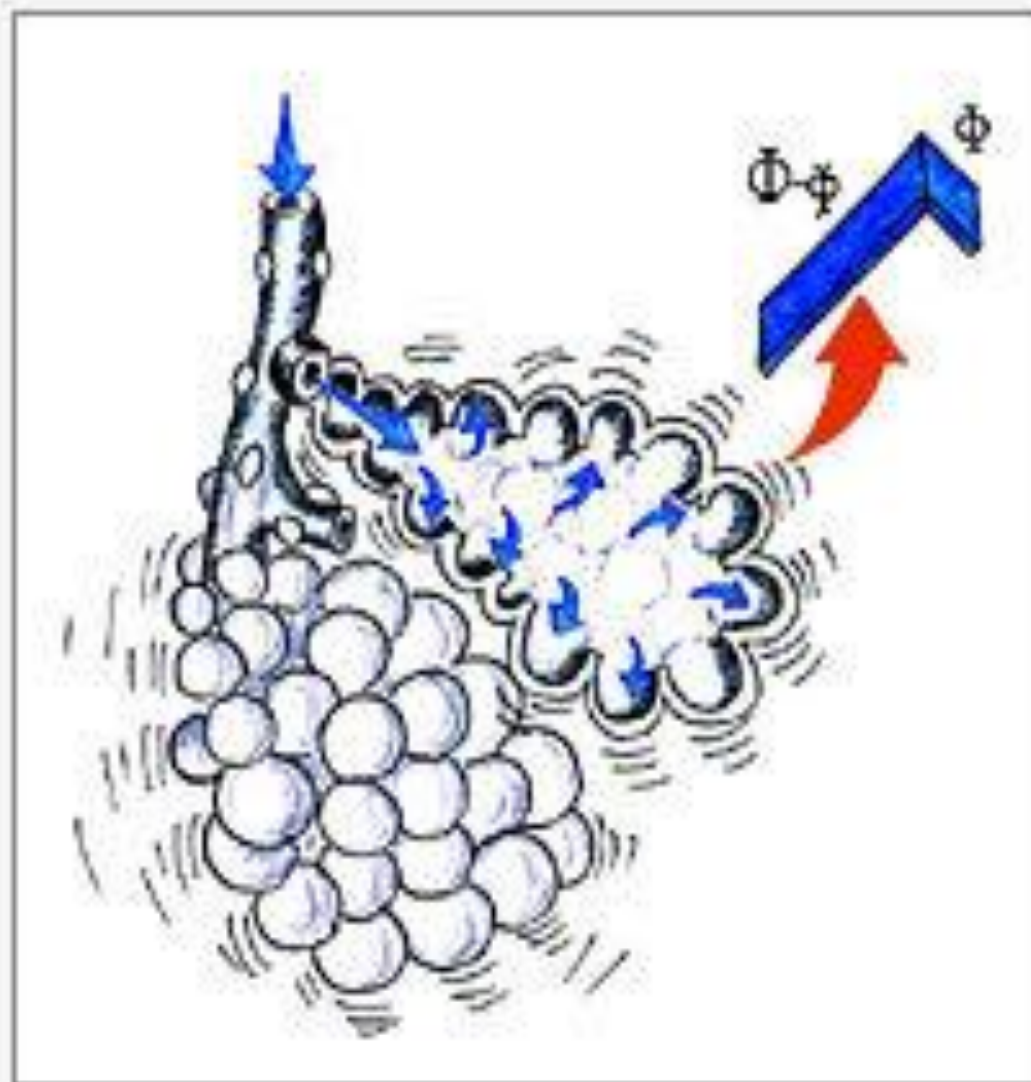
- **Везикулярное
дыхание**
- **Бронхиальное
дыхание**

**Дополнительные
дыхательные
шумы:**

- **Хрипы**
- **Крепитация**
- **Шум трения
плевры**

Механизм образования дыхательных шумов

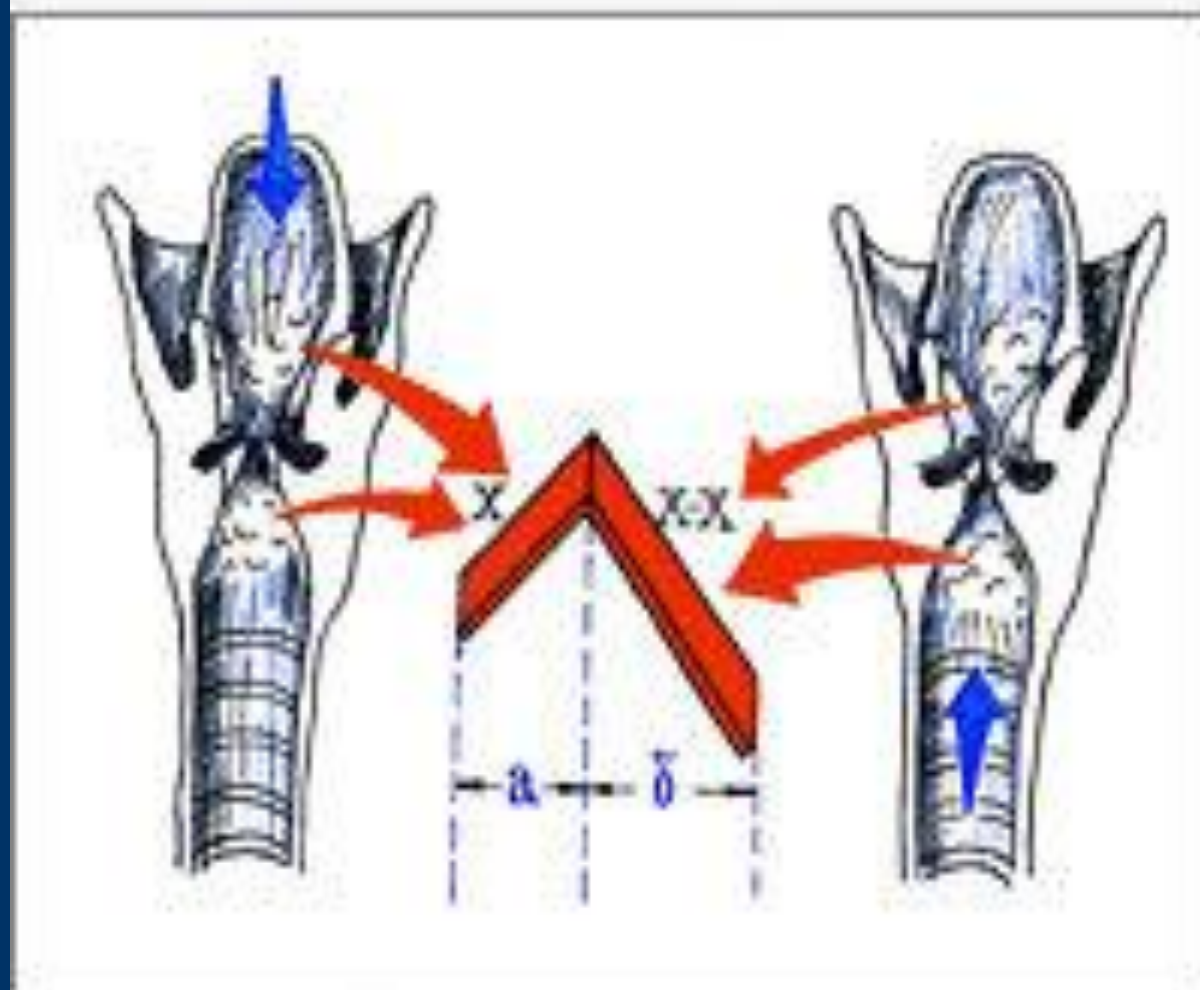
- Продвижение воздуха вдоль трахеобронхиального дерева – образование основных дыхательных шумов
- Вибрация плотных тканей (стенок воздухоносных путей) – образование дополнительных дыхательных шумов



Механизм возникновения нормального везикулярного дыхания.

Везикулярное дыхание: особенности

- 1. Мягкий и приглушенный
- 2. Свойственна короткая экспираторная фаза: в последние две трети выдоха он исчезает
- 3. Между вдохом и выдохом нет паузы



Механизм
ларинготрахеального
вдох; б - выдох.

возникновения
дыхания: а -

Бронхиальное дыхание, особенности

- Образуется при прохождении воздуха через голосовую щель (т.к. перед голосовыми связками и при выходе из узкой голосовой щели возникает вихревой кругооборот воздуха).
- На выдохе голосовая щель уже чем на вдохе, поэтому при выдохе звук получается более сильный и продолжительный
- Выслушивается над гортанью, трахеей, в центре верхней части груди (у позвоночника между лопатками, у VII остистого отростка или в области рукоятки грудины)

Последовательность выслушивания легких

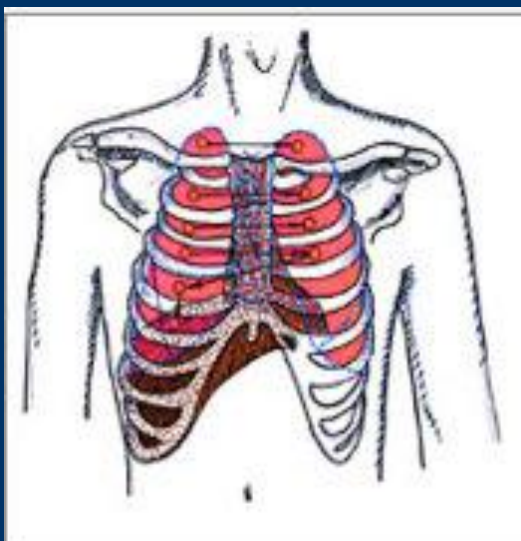


Рис. 2.74.

Последовательность выслушивания легких спереди. Схема.

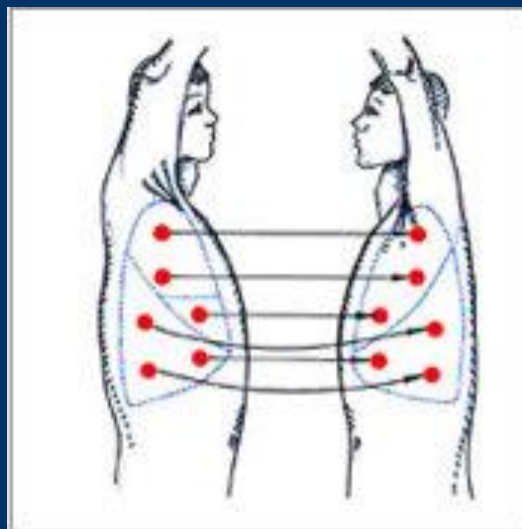


Рис. 2.75.

Последовательность выслушивания боковых поверхностей легких справа (а) и слева (б).

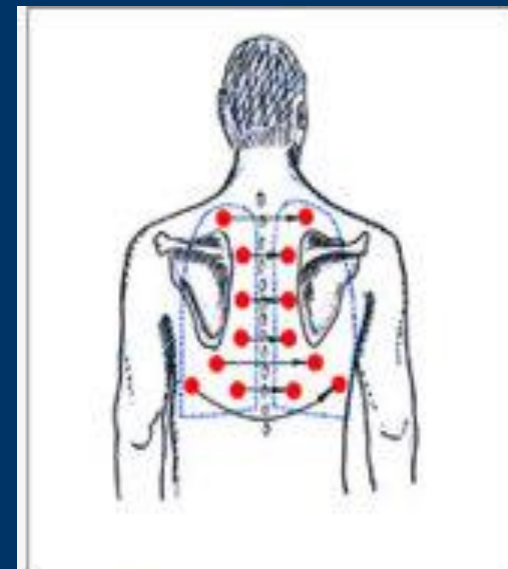


Рис. 2.76.

Последовательность аускультации легких сзади. Схема.

В материале лекции были представлены экзаменационные вопросы



- 1. Перкуссия грудной клетки. Физическое обоснование метода. Перкуторные звуки в норме и патологии.
- 2. Аускультация легких. Физическое обоснование метода. Механизма образования основных дыхательных шумов. Изменения в норме и патологии.
- 3. Дополнительные дыхательные шумы. Механизм образования. Клиническое значение.
- 4. Голосовое дрожание. Механизм образования. Клиническое значение.
- 5. Осмотр грудной клетки. Изменения формы в норме и при патологии.