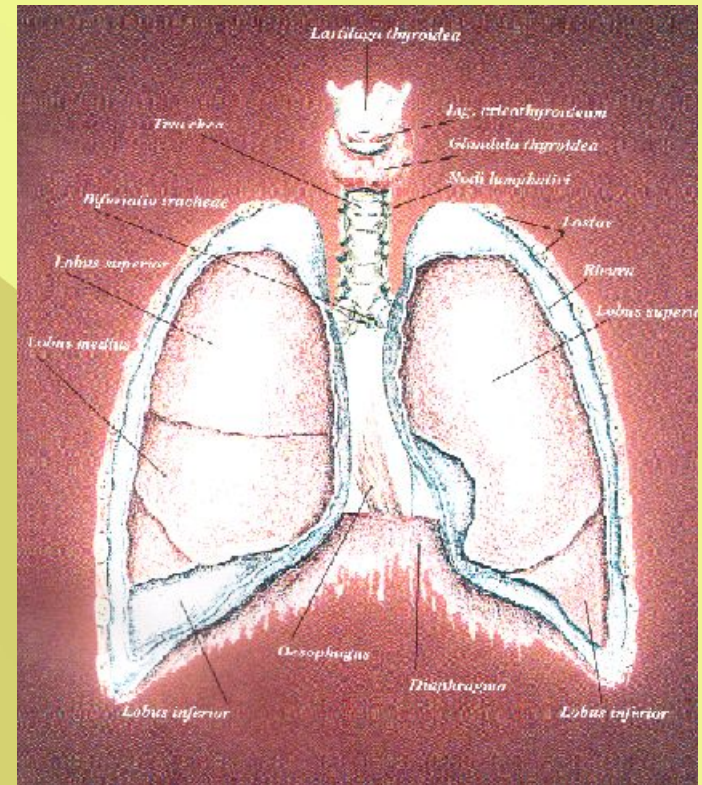


Органы дыхания: осмотр, пальпация, перкуссия легких



Общий осмотр

- **Положение больного**

- лежа на больной стороне (плеврит, бронхоэктатическая болезнь, абсцессы, каверны)
- сидячее положение – ортопное при приступе удушья при бронхиальной астме



Осмотр кожных покровов

Цианоз

- Теплый
- Центральный
- Диффузный

Физические методы исследования органов дыхания

Осмотр грудной клетки

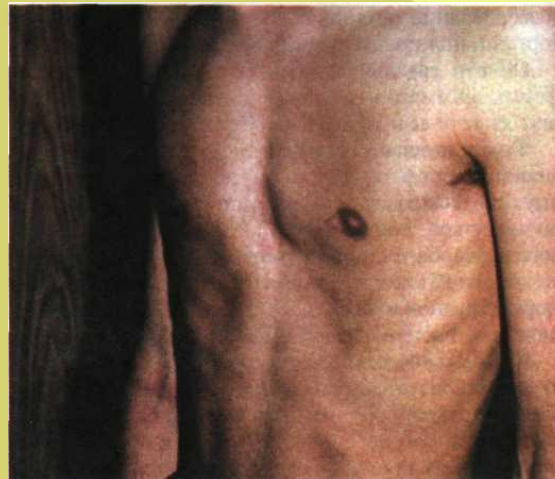
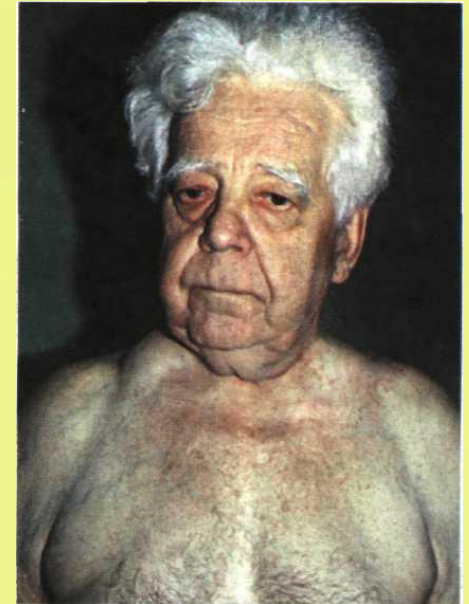
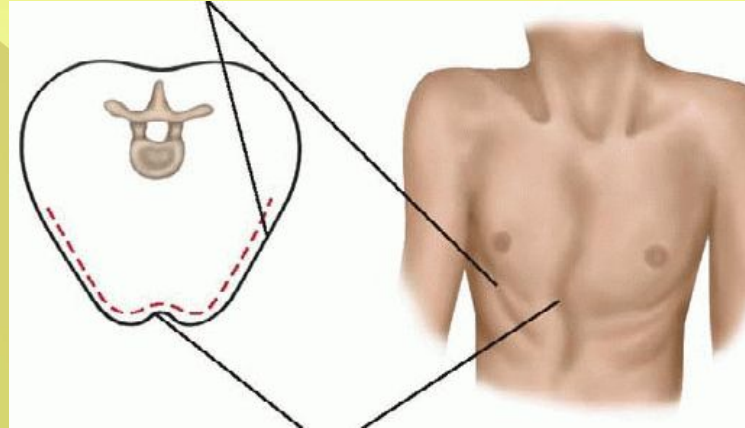
Цели:

- Определить форму грудной клетки.
- Оценить симметричность участия в акте дыхания обеих половин грудной клетки.
- Дать характеристику дыхания (частота, глубина, тип, ритм).

Осмотр грудной клетки

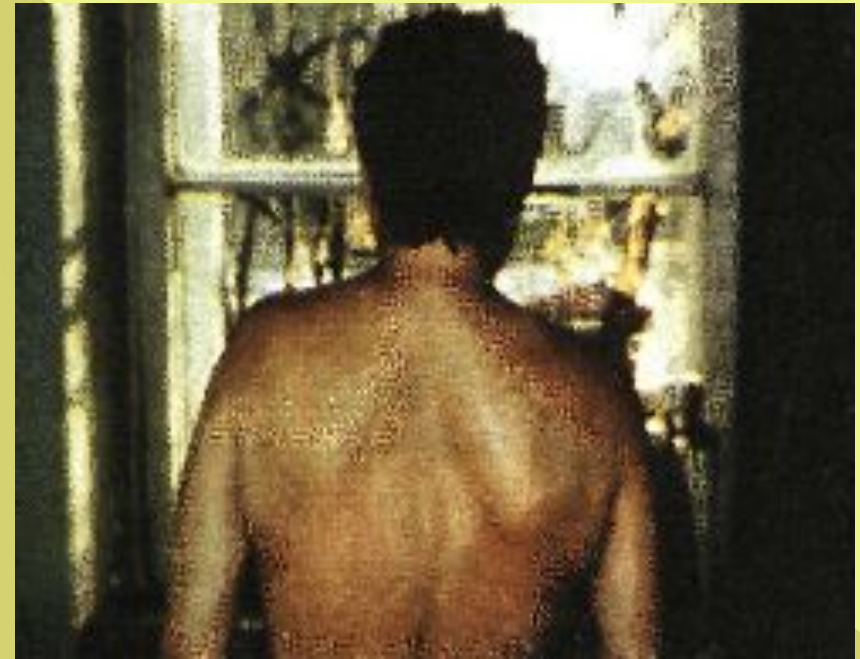
- **Форма грудной клетки**
 - Соотношение передне-заднего и поперечного размеров
 - Величина надчревного угла
 - Направление ребер
 - Ширина межреберных промежутков
 - Положение лопаток
 - Соотношение над- и подключичных ямок
 - Угол Людовика между телом и рукояткой грудины

Патологические формы грудной клетки



Симметричность дыхательных движений

- Жидкость и воздух в плевральной полости
- Долевая пневмония
- Обструктивный ателектаз
- Пневмосклероз, плевральные спайки



Частота дыхания – 15-18 в мин

Брадипноное – опухоль

ГМ, поражение

почек, печени,

инфекции

Тахипное –

гиперкапния

(патология

органов дыхания,

ХСН, анемия)

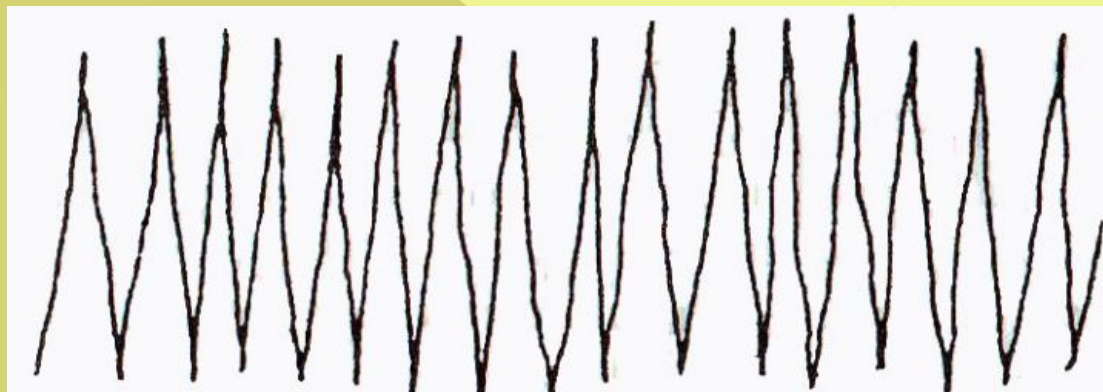


Глубина дыхания

**Поверхностное
(тахипное)**



**Дыхание Куссмауля
(глубокое, редкое)
диабетическая,
уремическая и
печеночная комы**



Тип дыхания

- *грудной тип* свойствен преимущественно женщинам
- *брюшной тип* чаще встречается у мужчин
- *смешанный (реберно-диафрагмальный) тип*

Периодическое дыхание (ритм)

Дыхание Чейн-Стокса – при поражении дыхательного центра, гипоксии мозга, сердечной недостаточности



Периодическое дыхание (ритм)

Дыхание Биота – менингит и ОНМК



Волнообразное дыхание

Грокко – при ранних стадиях коматозного состояния (причины как при дыхании Чейн-Стокса)



Пальпация грудной клетки

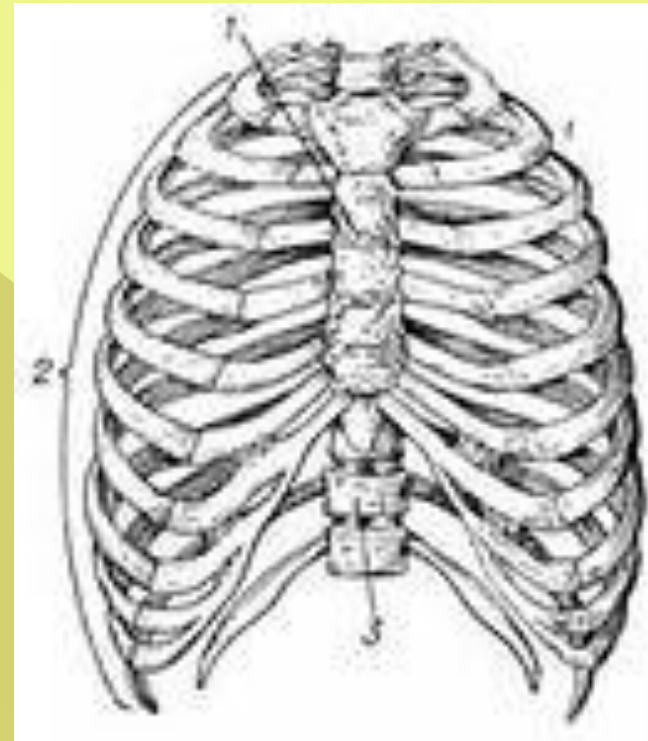
- Болевые точки и участки
- Ригидность грудной клетки
- Голосовое дрожание

Болезненность при пальпации грудной клетки

- **сухой (фибринозный) плеврит** - более чем в одном межреберье, не на всем протяжении межреберных промежутков (усиливается во время вдоха и при наклоне туловища в здоровую сторону)
- **миозиты и миалгии** - на всем протяжении соответствующего межреберного промежутка
- **три болевые точки по межреберьям при межреберной невралгии** - места поверхностного расположения нерва

Болезненность при пальпации грудной клетки

- Болевые точки по межреберьям
окологрудинные - 6,
средне-подмышечные - 8,
паравертебральные линии - 12



Пальпация грудной клетки- определение ригидности (плотности тканей)



Резистентность грудной клетки

Односторонняя ригидность

- экссудативный плеврит
- опухоль легких и плевры
- массивные уплотнения легочной ткани (пневмония, локальный пневмосклероз и др.)
- скопление газа в плевральной полости

Резистентность грудной клетки

Двусторонняя ригидность

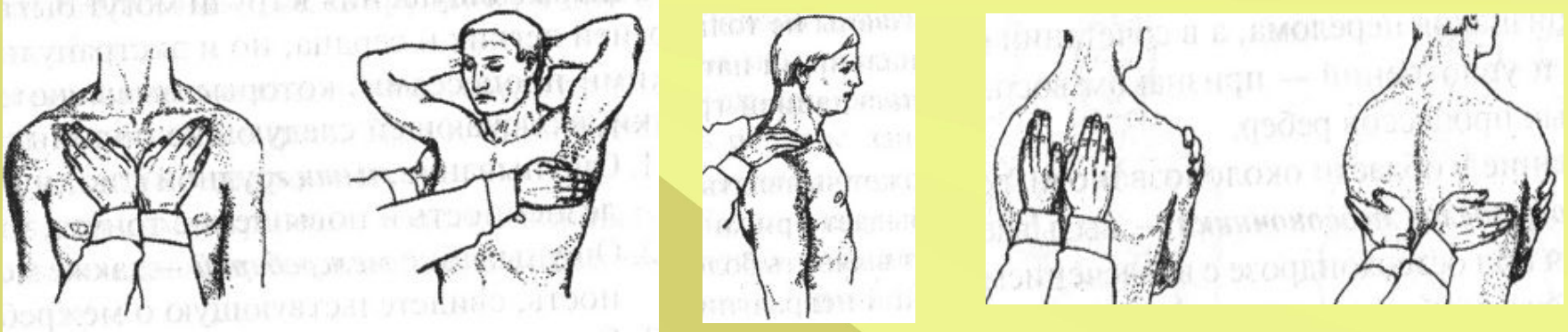
- эмфизема
- транссудат
- ПОЖИЛЫЕ



Голосовое дрожание

- колебания воздуха, образующееся в области ГОЛОСОВЫХ СВЯЗОК и передающееся по воздушному столбу и стенкам бронхов через легочную ткань на поверхность грудной стенки
- голосовое дрожание ощущается с одинаковой силой

Голосовое дрожание



Определяют путем прикладывания ладоней рук на симметричные участки грудной клетки

Усиление голосового дрожжания

**Уплотнение легочной
ткани**

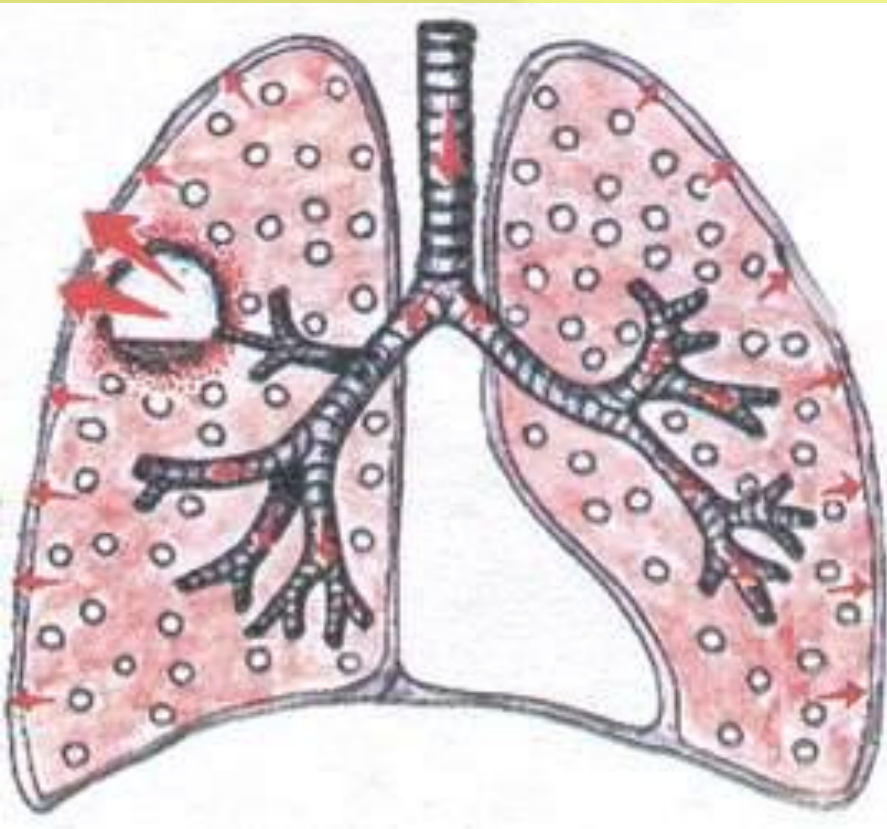


**Пневмосклероз
Пневмония
Туберкулез
Инфаркт легкого
Компресс. ателектаз**

потеря воздушности и
создания лучших
условий для
проведения
вибрационных волн
по плотным тканям



Усиление голосового дрожания

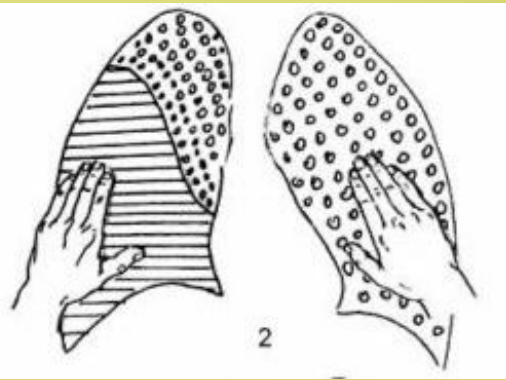


**Полость,
сообщающаяся
с бронхом**

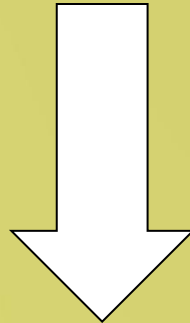


**Абсцесс
Туберкулезная каверна
Распад опухоли**

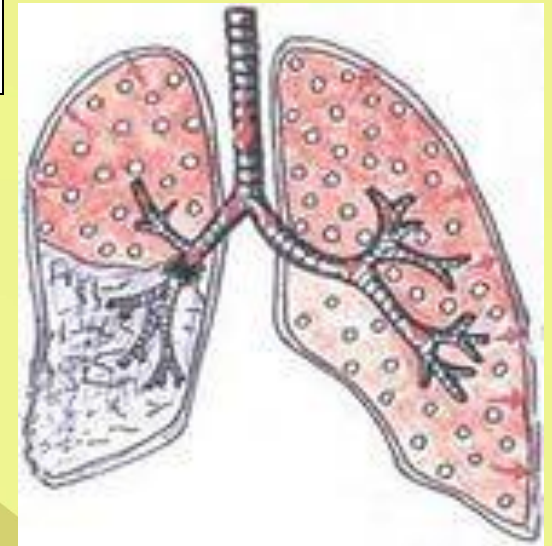
Ослабление голосового дрожания



**Препятствие для
звука**



**Жидкость
в плевральной
полости
Воздух в плевральной
полости**



**Обтурационный
ателектаз**

Перкуссия

- постукивание по поверхности тела, чтобы по характеру звука судить о физических свойствах органов (Ауэнбруггер в 1761г.)

плотность органа
эластичность его структур
содержания в нем воздуха



ПЕРКУССИЯ

(Л. Ауэнбруггер, В.П. Образцов Г.И. Сокольский, С. Gerhardt)

непосредственная

посредственная



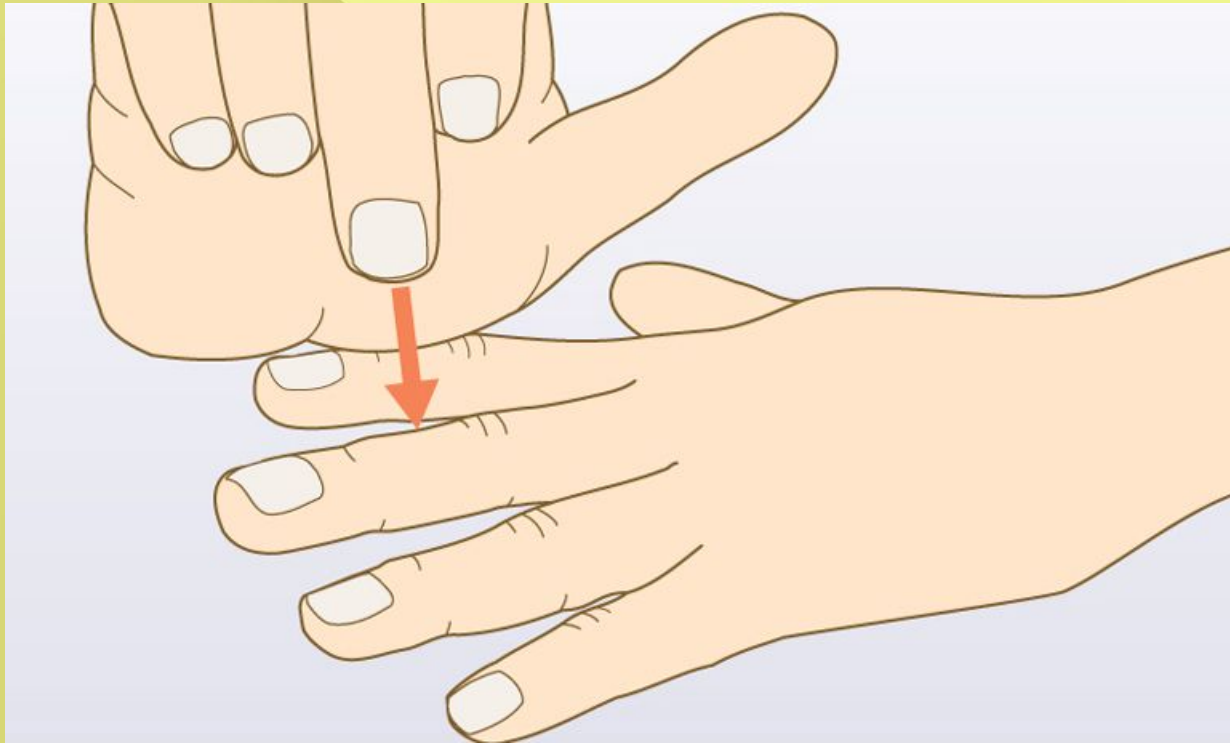
Задача: уменьшение распространения перкуторного звука по поверхности и увеличение распространения в глубину



Постукивание концами согнутых пальцев по телу

- 1. пальцем по пальцу**
- 2. пальцем по плессиметру**
- 3. молоточком по плессиметру**

Перкуссия



Виды перкуссии

1. Громкая – 5-7см (сильные удары)
2. Тихая – 3-4см (средней силы)
3. Тишайшая – 2-2,5см (слабые удары)

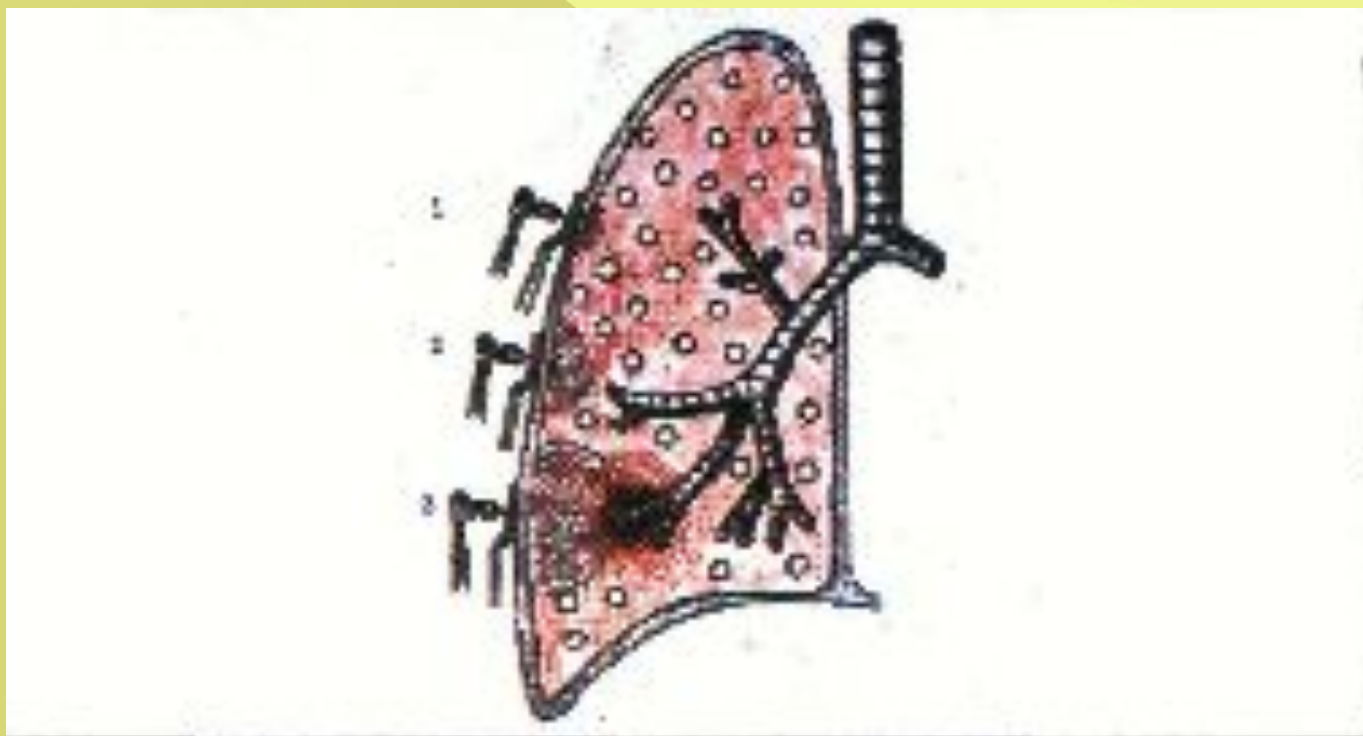


Рис. 2.57. Углублённая перкуссия – лёгочные точки (1) и лёгочные точки (2), при лёгочной перкуссии (3).

ПЕРКУССИЯ

```
graph TD; A[ПЕРКУССИЯ] --> B[ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ (ОТГРАНИЧИТЕЛЬНАЯ)]; A --> C[СРАВНИТЕЛЬНАЯ]
```

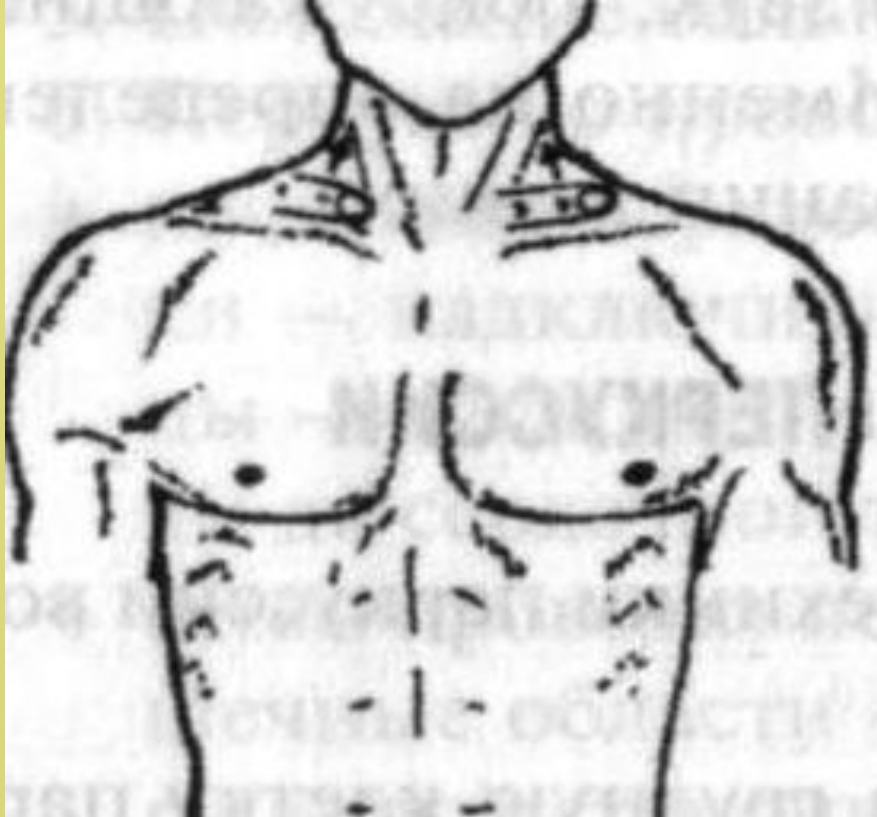
**ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ
(ОТГРАНИЧИТЕЛЬНАЯ)**

СРАВНИТЕЛЬНАЯ

Топографическая перкуссия

1. Цель: определение границ органов или разграничение их друг от друга
2. Проводится
 - по опознавательным линиям
 - направление от ясного перкуторного звука к тупому
 - палец плессиметр параллельно границе ожидаемой тупости
3. ПеркуSSIONный удар средней силы короткий, вертикальный

Высота стояния верхушек легких спереди

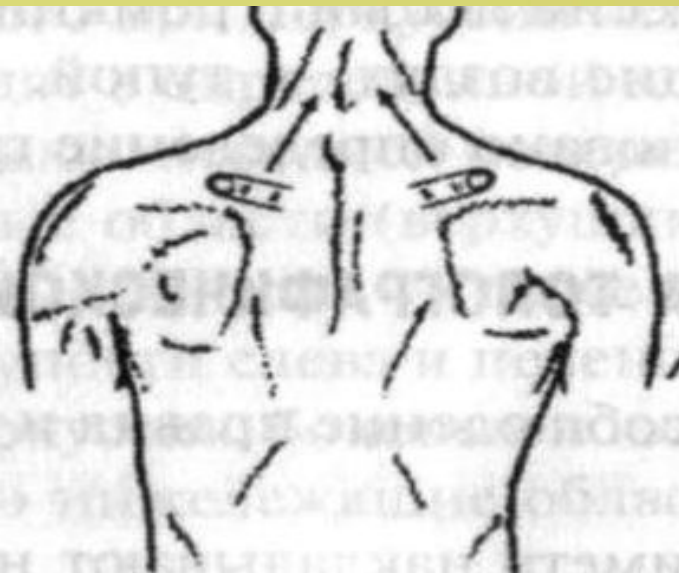


Палец-пlessиметр
ставят над
ключицей, затем
перкутируют вверх
и медиально.
В норме 3-4 см.

Высота стояния верхушек легких сзади



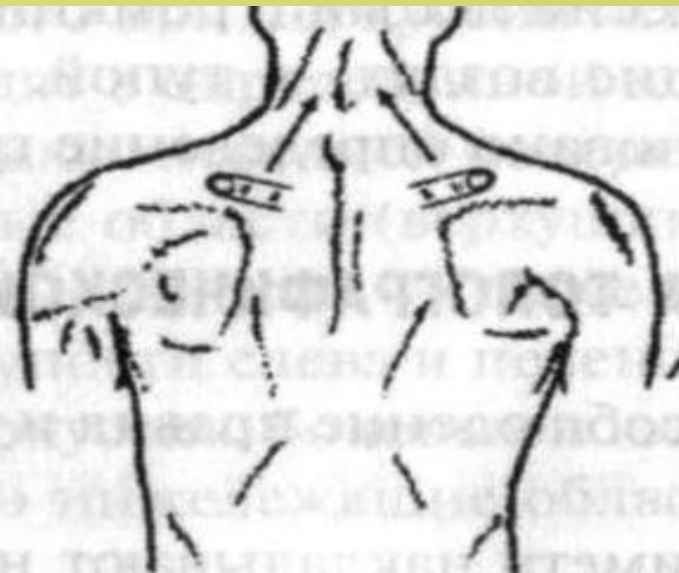
Проводят от ости лопатки вверх и медиально до тупости.
В норме на уровне VII шейного позвонка.



Высота стояния верхушек легких сзади



Увеличение – эмфизема, БА
Уменьшение – пневмосклероз,
туберкулез (сморщивание
легкого)



Ширина полей Кренига



Палец-плессиметр устанавливают в надключичную область перпендикулярно ключице (не касаясь ее) соответственно ее середине, перкуссию проводят медиально, затем латерально. В норме 4-7 см.



Ширина полей Кренига

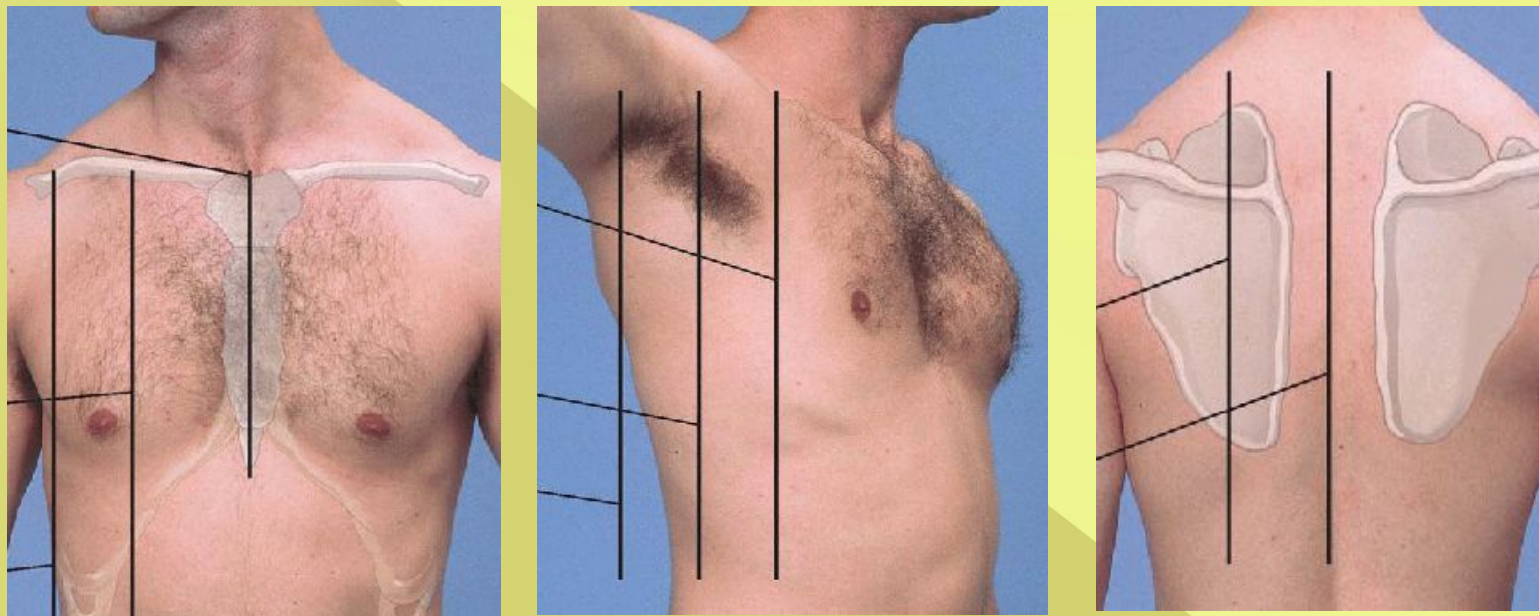


Увеличение – эмфизема, БА
Уменьшение – пневмосклероз,
туберкулез (сморщивание
легкого)



Топографическая перкуссия

Нижние границы легких



Перкуторно сверху вниз по всем вертикальным топографическим линиям находят нижнюю границу легкого при обычном дыхании.

Нижние границы легких

Топографические линии	Справа	Слева
Окологрудинная	Пятое межреберье	-
Среднеключичная	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

Нижние границы легких

Вниз:

- Эмфизема, приступ БА
- Висцероптоз

Вверх:

- Пневмосклероз
- Гидроторакс
- Пневмоторакс
- Заболевания печени
- Заболевания селезенки

Подвижность нижнего края легких (в см)

- расстояние, на которое смещается нижняя граница легкого, определенная при обычном дыхании, вниз на высоте глубокого вдоха и вверх после максимального выдоха.

Уменьшение:

Эмфизема

Гидроторакс

Пневмоторакс

Плевральные спайки

Подвижность нижнего края легких (в см)

Топографическая линия	Справа			Слева		
	На макс. вдохе	На макс. выдохе	Суммарно	На макс. вдохе	На макс. выдохе	Суммарно
Среднеключичная	2	2	4	-	-	-
Средняя подмышечная	3	3	6	3	3	6
Лопаточная	2	2	4	2	2	4

Сравнительная перкуссия

1. Цель: выявление патологических процессов
2. Проводится строго на симметричных участках
3. Перкуторные удары (средней силой) ладонью

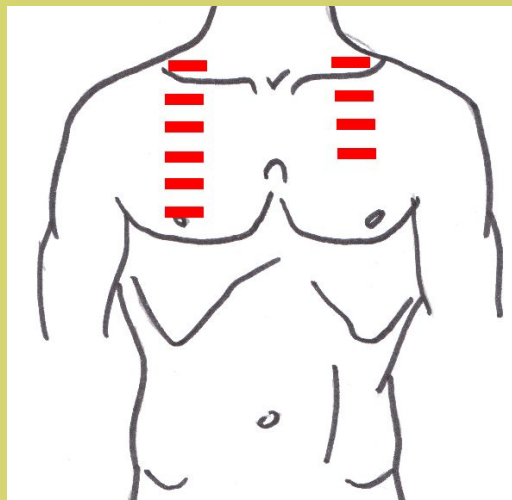


Сравнительная перкуссия

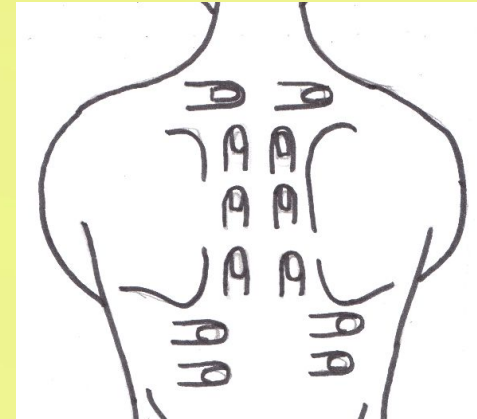
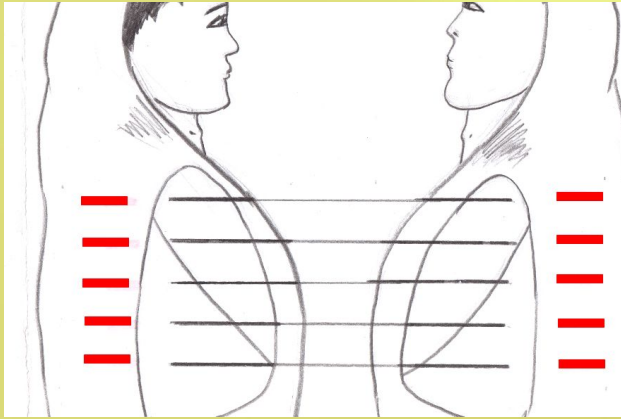
Проводят перкуссию передней поверхности грудной клетки, заняв положение спереди и справа от больного.

Начинают перкутировать с вершущек легких, для чего палец-плессиметр помещают выше ключицы, параллельно ей и наносят удары одинаковой силы сначала с одной, затем с другой стороны. Далее перкутируют по ключицам (они выполняют здесь роль плессиметра).

После этого палец-плессиметр переносят ниже — в межреберные промежутки и перкутируют с обеих сторон по среднеключичным линиям, ограничиваясь слева уровнем **третьего межреберья**



Сравнительная перкуссия



Затем проводят перкуссии подмышечной области.
Далее проводится перкуссия сзади – надлопаточные,
межлопаточные, подлопаточные области.

Качество перкуторного звука

- Ясный, легочный
- Тупой (притупленный)
- Тимпанический
- Коробочный

ПРИТУПЛЕНИЕ

1. Само легкое становится менее воздушным
 - уплотнение легочной ткани
 - наличие полостей с жидкостью
 - рубцовые процессы - фиброторакс
 - обтурационный ателектаз легкого
2. Наличие в плевральной полости жидкости (400 мл), опухоли

Тимпанический перкуторный звук

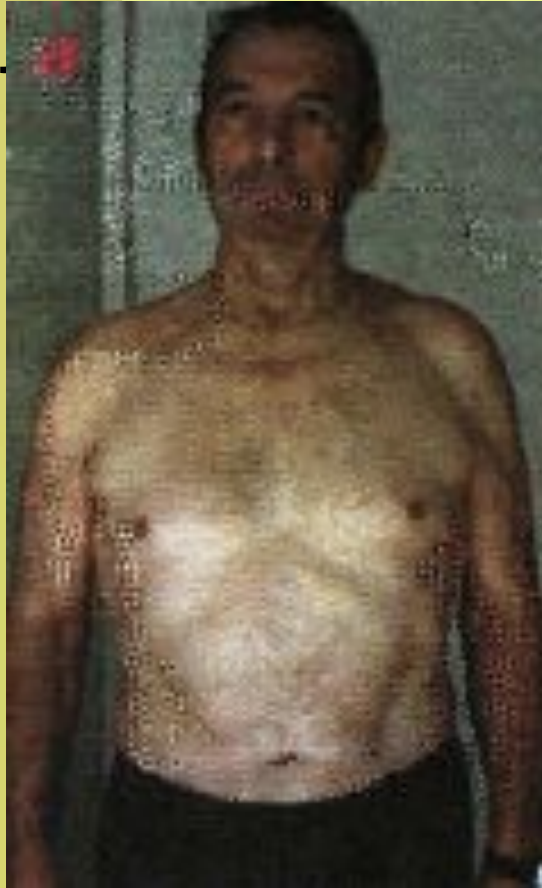
1. Воздух в плевральной полости - пневмоторакс
2. Полость в легком, расположенная близко к грудной клетке
 - Металлический звук (гладкая полость не менее 6 см)
 - Звук треснувшего горшка (пневмоторакс, сообщающийся с бронхом)

Притупленно-тимпанический перкуторный звук

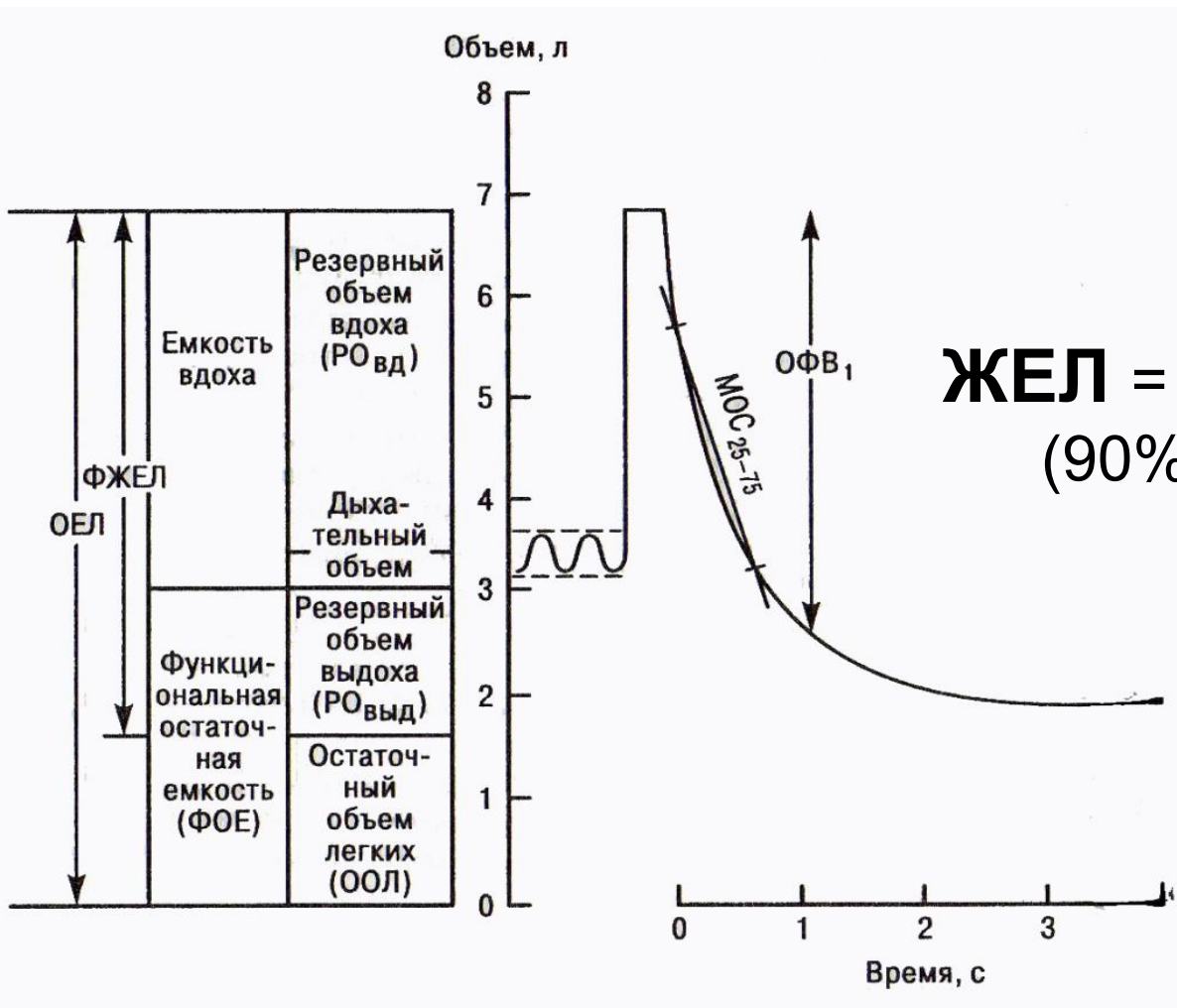
1. Компрессионный ателектаз
2. Крупозная пневмония 1, 3 ст.
3. Абсцесс – 2 ст.

Коробочный перкуторный звук

Увеличение воздушности легких
(эмфизема)

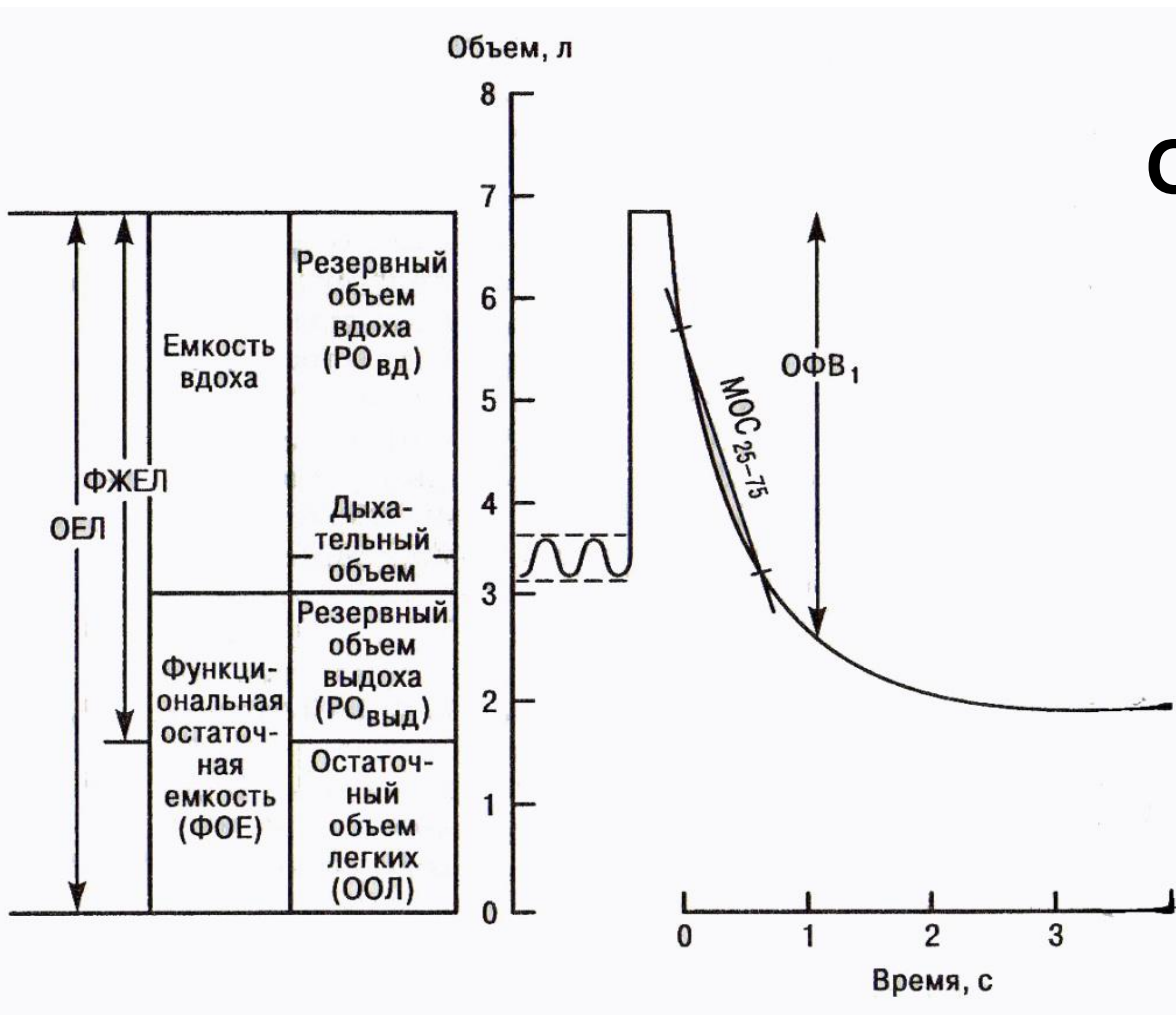


Спирограмма и легочные объемы



$$\text{ЖЕЛ} = \text{РО}_{\text{вд}} + \text{ДО} + \text{РО}_{\text{выд}} \quad (90\%)$$

Спирограмма и легочные объемы



ОФВ₁ - объем воздуха, изгоняемый с максимальным усилием из легких в течение 1-й секунды выдоха после глубокого вдоха (80%)

ДИАГНОСТИКА АСТМЫ

повышение $ОФВ_1$ после введения
 бронходилататора $> 15\%$

	ACT	PRED	%PRED
VC(L)	3.45	4.67	74
ERV(L)	---	---	---
IRV(L)	---	---	---
TV(L)	---	---	---
FVC(L)	3.35	4.67	72
FEV.5(L)	1.41	2.96	48
FEV1(L)	2.17	3.82	57
FEV3(L)	3.35	---	---
FEV1/FVC(%)	44.7	81.8	59
FEV3/FVC(%)	100.0	---	---
FEF.2-1.2(L/S)	2.78	---	---
FEF25-75%(L/S)	1.59	3.96	40
FEF75-85%(L/S)	0.84	---	---
BEST FVC(L)	3.35	4.67	72
BEST FEV1(L)	2.17	3.82	57
EX TIME(SEC)	3.79	---	---
V ext(L)	0.05	---	---
FIUC(L)	---	---	---
FIU.5(L)	---	---	---
FEV.5/FIU.5	---	---	---
PEF(L/S)	4.67	8.91	52
FEF25%(L/S)	2.47	8.22	30
FEF50%(L/S)	1.53	4.78	32
FEF75%(L/S)	1.05	1.90	55
PIF(L/S)	---	---	---
FIF50%(L/S)	---	---	---
FEF50%/FIF50%	---	---	---

Спирометрия при ХОБЛ

	ACT	PRED	%PRED
VC(L)	3.22	4.86	66
ERV(L)	1.20	---	---
IRV(L)	1.39	---	---
TV(L)	0.63	---	---
FVC(L)	1.78	4.86	37
FEV.5(L)	0.38	2.98	13
FEV1(L)	0.58	3.89	15
FEV3(L)	1.19	---	---
FEV1/FVC(%)	32.6	80.4	41
FEV3/FVC(%)	66.6	---	---
FEF.2-1.2(L/S)	0.34	---	---
FEF25-75%(L/S)	0.29	3.96	7
FEF75-85%(L/S)	0.22	---	---
BEST FVC(L)	1.78	4.86	37
BEST FEV1(L)	0.66	3.89	17
EX TIME(SEC)	6.04	---	---
V ext(L)	0.03	---	---
FIVC(L)	---	---	---
FIV.5(L)	---	---	---
FEV.5/FIV.5	---	---	---
PEF(L/S)	2.47	9.21	27
FEF25%(L/S)	0.36	8.47	4
FEF50%(L/S)	0.30	4.85	6
FEF75%(L/S)	0.19	1.84	10
PIF(L/S)	---	---	---
FIF50%(L/S)	---	---	---
FEF50%/FIF50%	---	---	---