



# Семиотика болезней

органов дыхания

# Краткие анатомические данные и клиническая топография органов дыхания

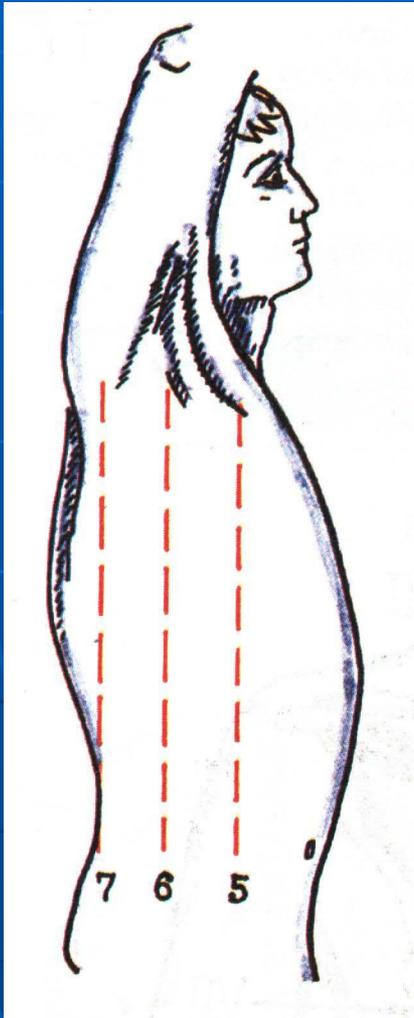
В понятие системы органов дыхания входят:

- Верхние дыхательные пути (полость носа, носоглотка, ротоглотка, гортань)
- Нижние дыхательные пути (трахея, бронхи)
- Лёгочная паренхима, плевра и её полость
- Двигательный аппарат (рёбра с прилегающими костными образованиями, дыхательные мышцы)

# Топографические линии по передней поверхности грудной клетки

1. Передняя срединная
2. Грудинная
3. Окологрудинная
4. Срединно-ключичная

# Топографические линии по боковой поверхности грудной клетки

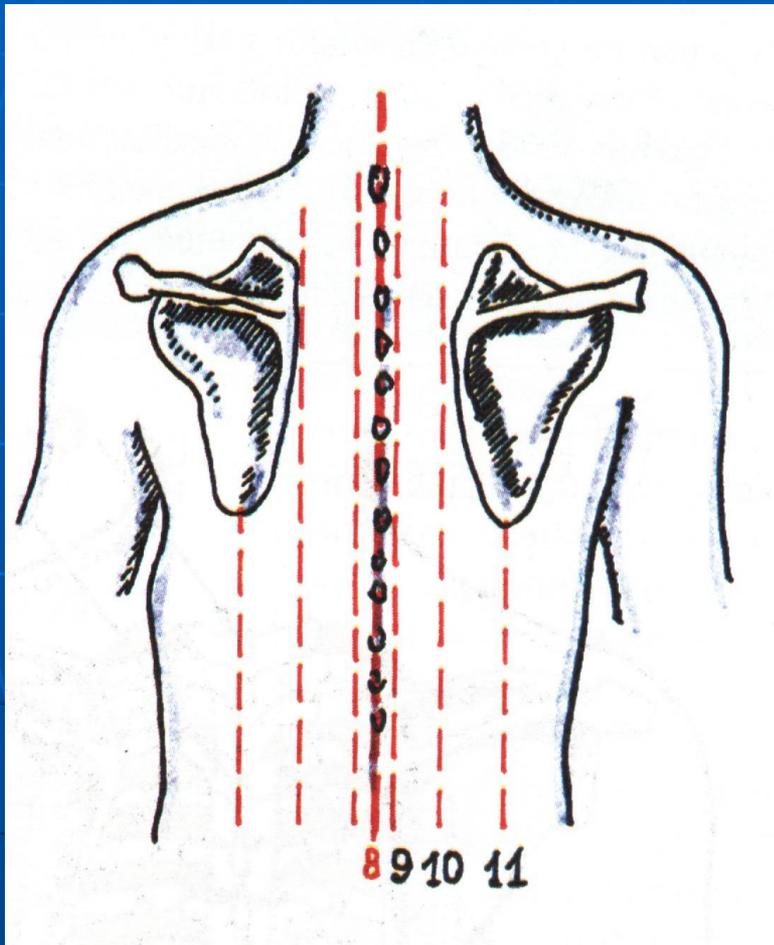


5. Передняя  
подмышечная линия

6. Средняя  
подмышечная линия

7. Задняя  
подмышечная линия

# Топографические линии по задней поверхности грудной клетки



8. Задняя срединная линия

9. Позвоночная линия

10. Околопозвоночная линия

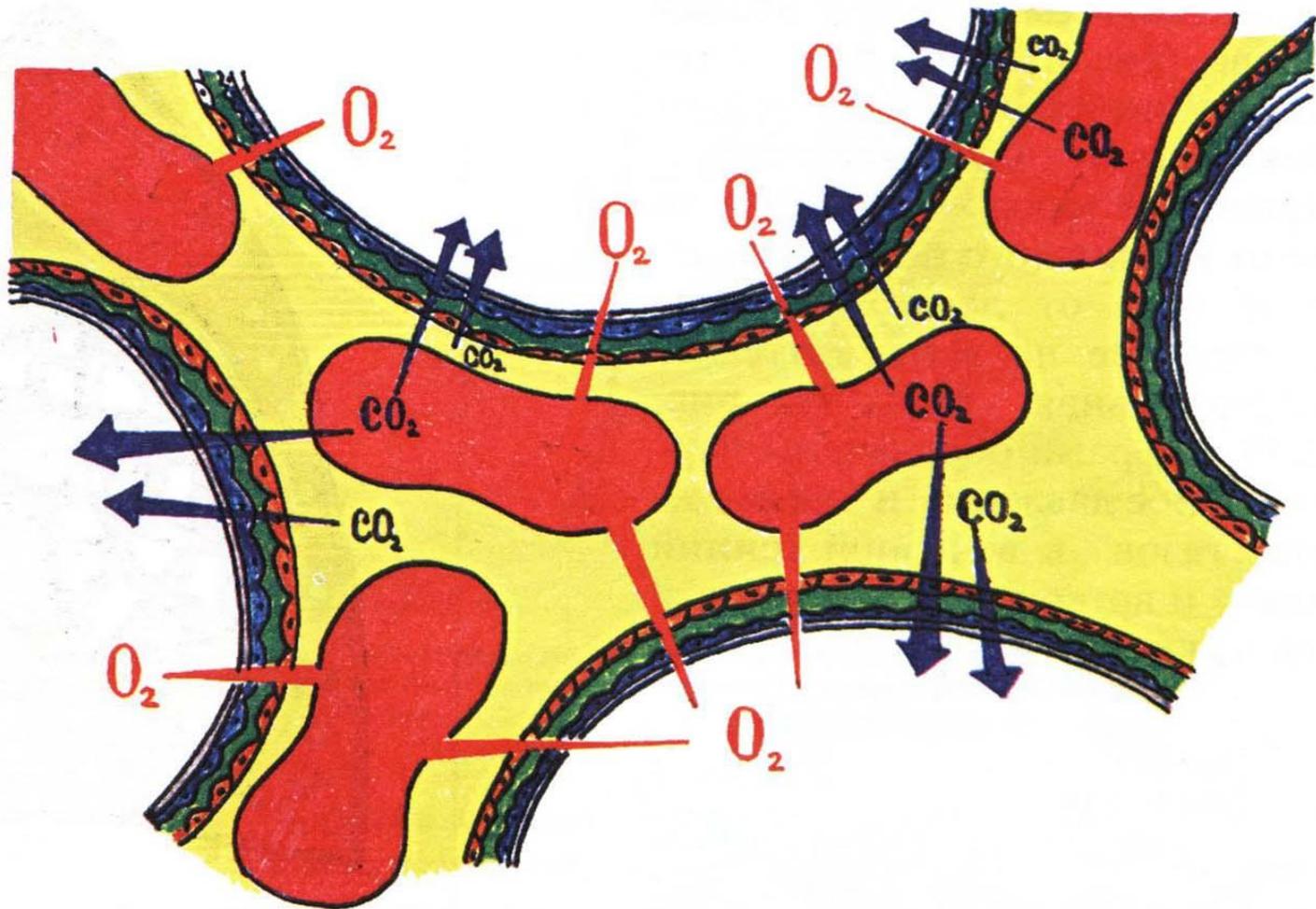
11. Лопаточная линия

# Основы физиологии дыхания

Лёгочная вентиляция определяется следующими факторами:

- Механический аппарат вентиляции
- Пройодимость дыхательных путей
- Эластичность лёгочной ткани
- Внутрилёгочное распределение газа и адекватность перфузии различных отделов лёгкого

# Диффузия газов



# Диффузия газов

Процесс диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану зависит от:

- Градиента парциального давления по обе стороны мембраны
- Толщины альвеолярно-капиллярной мембраны
- Общей парциальной поверхности

# Субъективное исследование

# Жалобы

# Основные жалобы

- Боль в грудной клетке
- Кашель
- Кровохарканье
- Мокрота
- Одышка
- Удушье

# Общие жалобы

- Озноб
- Слабость
- Потливость
- Головная боль
- Повышение температуры тела

# Кашель (Tussis)

— это произвольный или  
непроизвольный рефлекторный  
толчкообразный форсированный  
звучный выдох, направленный на  
очищение трахеобронхиального  
дерева от слизи, гноя, крови и  
инородных тел

# Кашлевой акт состоит из:

- Короткий и глубокий вдох
- Напряжение дыхательных мышц при закрытой голосовой щели
- Резкий короткий выдох

# Виды кашля

- Сухой (непродуктивный) кашель
- Продуктивный кашель
- Малопродуктивный кашель

# Роль кашля

## Продуктивный:

- Самоочищение бронхов
- Удаление инородного тела

## Сухой:

- Приводит к эмфиземе лёгких
- Разрыв лёгочной ткани, пневмоторакс, кровохарканье и др.

# Причины

## □ Дыхательные пути:

1. Инфекция
2. Аллергия
3. Интоксикации
4. Инородные тела
5. Нарушение лёгочного кровообращения
6. Давление на n.vagus

## □ Посторонние рецепторы:

1. Плевра
2. Патологические изменения брюшной полости (холецистит, панкреатит и др.)

## Классификация кашля по времени появления

- Утренний (сухой или с мокротой)
- Вечерний (митральный стеноз, бронхит)
- Ночной (бронхоаденит, туберкулёз лёгких)
- Постоянный (сдавление опухолью, туберкулёз лёгких)

# Классификация по характеру кашля

- Покашливание (фарингит, ларингит, трахеобронхит)
- Лёгочно-бронхиальный (ряд кашлевых толчков до полного извлечения мокроты)
- Приступообразный (наличие инородного тела)

# Классификация кашля по тембру возникновения

- Короткий (с гримасой боли на лице – сухой плеврит)
- Беззвучный (изъязвление голосовых связок)
- Лающий (набухание ложных голосовых связок)
- Сиплый (при воспалении голосовых связок)

## Классификация кашля по условию возникновения

- Изменение положение тела (абсцесс, бронхоэктазы)
- При приёме пищи (пищеводно-трахеальный свищ, рак пищевода)
- Кашель со рвотой (при коклюше и бронхоэктазах)
- Отхождение мокроты полным ртом (вскрытие абсцессов бронхов)

# Свойства мокроты

- Количество
- Консистенция
- Характер
- Запах
- Примеси

# Классификация по характеру мокроты

- Вязкая
- Слизистая (беловатая, прозрачная)
- Серозная (жидкая, прозрачная)
- Гнойная (зеленоватая или коричневая)
- Слизисто - гнойная
- Серозно - гнойная

# Примеси мокроты

- Частицы пищи
- Частицы опухоли
- Крючья эхинококка
- Примеси крови

# Кровохарканье

– это наличие крови в мокроте, выделяемой с кашлем. Количество крови может быть небольшим, но может быть и более значительным, в виде малинового желе, примеси алой, пенистой крови или тёмных кровянистых сгустков в мокроте, которая иногда бывает ржавого цвета.

# Одышка

– субъективное ощущение нехватки воздуха, сопровождающее изменением частоты, глубины и ритма дыхательных движений.

# Виды одышек

- Инспираторная
- Экспираторная
- Смешанная
- Частое поверхностное дыхание
- Стридорозное дыхание
- Нарушение ритма и глубины дыхания

# Причины экспираторной одышки

- Увеличение давления, приводящее к коллапсу мелких бронхов в самом начале выдоха
- Феномен Бернулли (боковое давление во время выдоха на стенки бронхов велико, что препятствует их спадению. При сужении бронхов давление уменьшается, что способствует раннему спадению мелких бронхов во время выдоха)

# Стридорозное дыхание

- Дыхание, возникающее при механическом препятствии в верхних дыхательных путях, при котором затрудняются вдох и выдох.
- Оно становится шумным, громким, слышимом на расстоянии

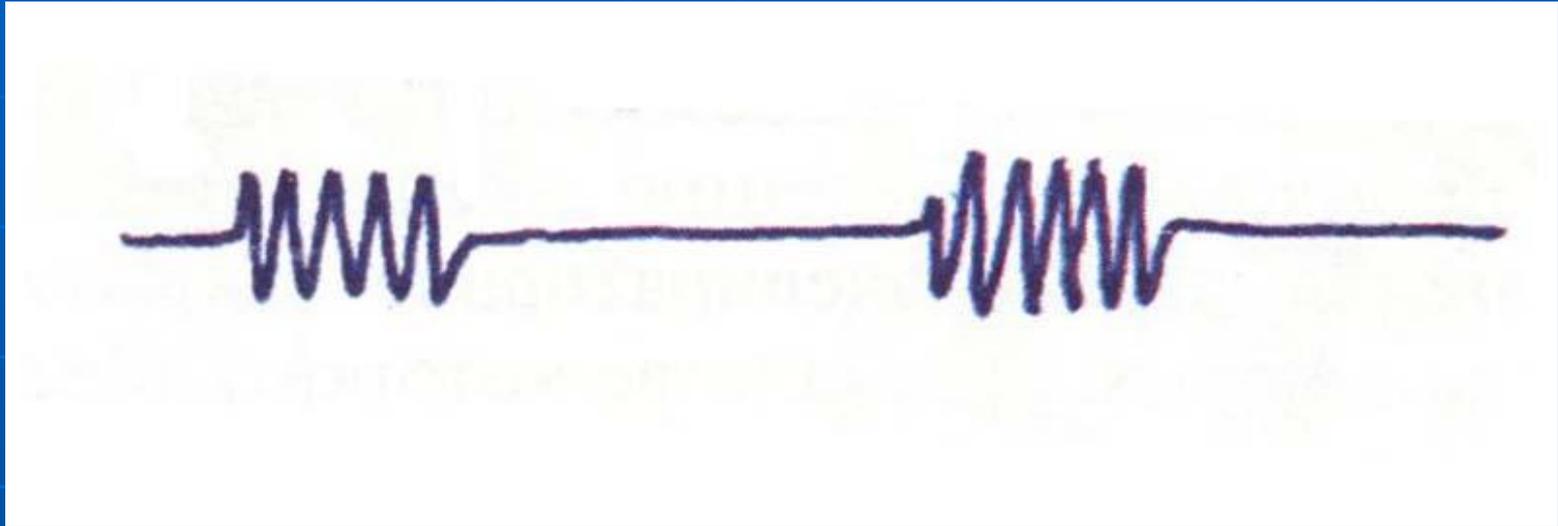
# Причины инспираторной одышки

- Патологические процессы, сопровождающие сдавление лёгкого и характеризующиеся ограничением экскурсии лёгких (гидроторакс, пневмоторакс).
- Патологические процессы в лёгких, сопровождающиеся уменьшением растяжения лёгочной ткани (отёк лёгкого).

# Нарушение ритма и глубины дыхания

- Дыхание Чейна-Стокса
- Дыхание Биота
- Дыхание Куссмауля
- Дыхание Грокка

# Дыхание Биота

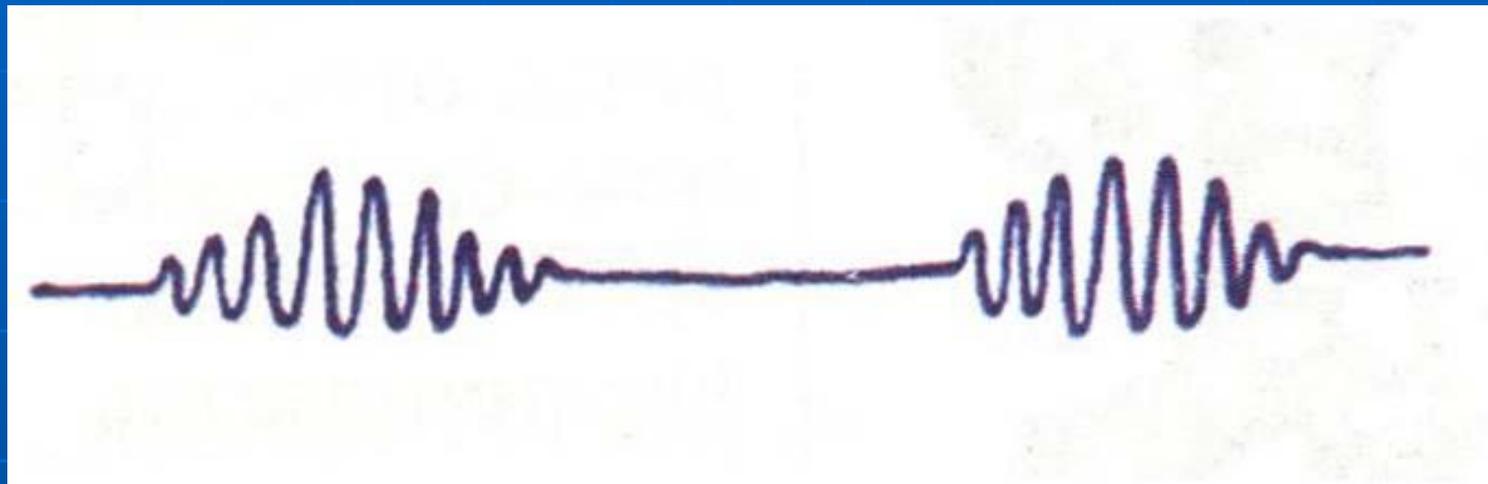


- Оно характеризуется ритмичными, но глубокими дыхательными движениями, чередующиеся через равные отрезки времени с продолжительными паузами.

# Дыхание Грокка

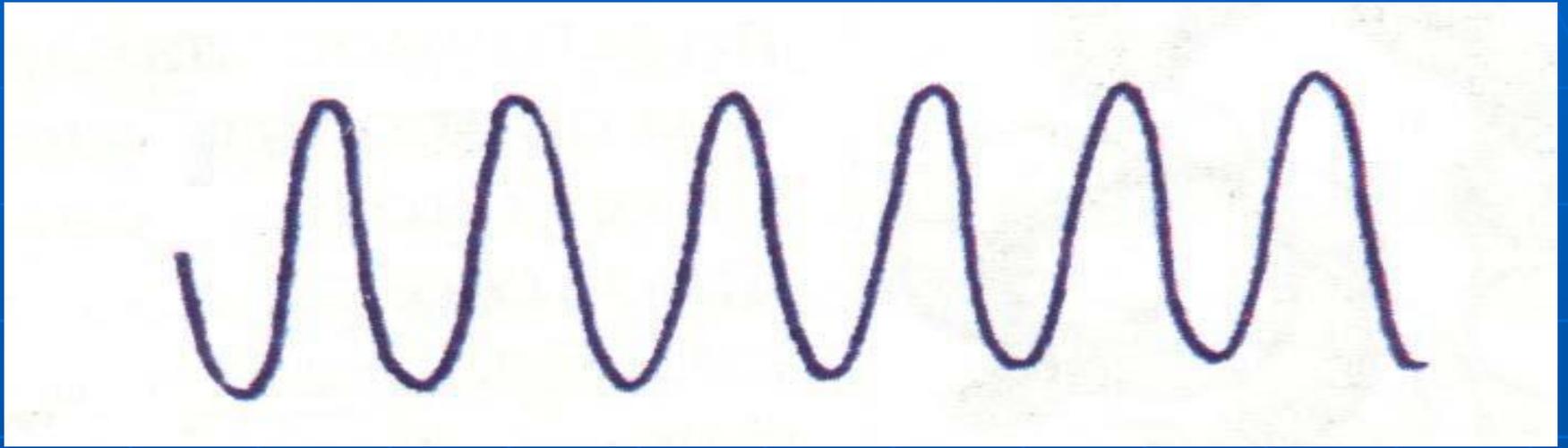
- Периодическое дыхание. Оно напоминает дыхание Чейна-Стокса, только вместо дыхательной паузы наблюдается слабое поверхностное дыхание с последующим нарастанием глубины дыхательных движений, затем её уменьшением

# Дыхание Чейна-Стокса



- После продолжительной дыхательной паузы появляется бесшумное поверхностное дыхание, нарастающее по глубине, становится шумным, затем убывает в той же последовательности, заканчивающееся кратковременной паузой

# Дыхание Куссмауля



- Это глубокое, относительно редкое, шумное дыхание.

# Удушье

- Внезапно наступающее, очень выраженное чувство нехватки воздуха, сопровождающееся признаками дыхательной недостаточности.
- Основной причиной её является интенсивное возбуждение дыхательного центра.

Осмотр

# Формы грудной клетки

- Нормостеническая
- Гиперстеническая
- Астеническая

# Патологические формы грудной клетки

- Эмфизематозная
- Паралитическая
- Рахитическая
- Воронкообразная
- Ладьевидная
- Деформация грудной клетки
- Изменение вследствие увеличения или уменьшения объёма только одной половины грудной клетки

# Форма грудной клетки

Она определяется по ряду признаков:

- ▣ Состояние над- и подключичных пространств
- ▣ Направление рёбер
- ▣ Ширина межрёберных промежутков
- ▣ Соотношение переднезаднего и бокового размеров
- ▣ Величина эпигастрального угла
- ▣ Прилегание лопаток к грудной клетке

# Нормостеническая форма

Характеризуется:

- ▣ Ровными, слегка сглаженными над- и подключичными ямками
- ▣ Косонисходящим ходом рёберных дуг
- ▣ Умеренной шириной межрёберных промежутков
- ▣ Соотношение переднезаднего и бокового размеров составляет 2:3
- ▣ Прямой рёберный угол
- ▣ Плотное прилегание лопаток к задней поверхности грудной клетки

# Нормостеническая форма

# Астеническая форма

Характеризуется:

- ▣ Западением над- и подключичных ямок
- ▣ Рёбра идут косо, почти вертикально
- ▣ Межрёберные промежутки увеличены
- ▣ Поперечный размер значительно преобладает над переднезадним (2:1)
- ▣ Угол рёберных дуг меньше  $90^\circ$
- ▣ Лопатки неплотно прилегают к грудной клетке

# Астеническая форма

# Гиперстеническая форма

Характеризуется:

- ▣ Отличается выполненностью над- и подключичных ямок
- ▣ Рёбра идут почти горизонтально
- ▣ Межрёберные промежутки узкие
- ▣ Грудная клетка широкая
- ▣ Переднезадний размер приближается к поперечному
- ▣ Эпигастральный угол тупой
- ▣ Лопатки плотно прилегают к грудной клетке

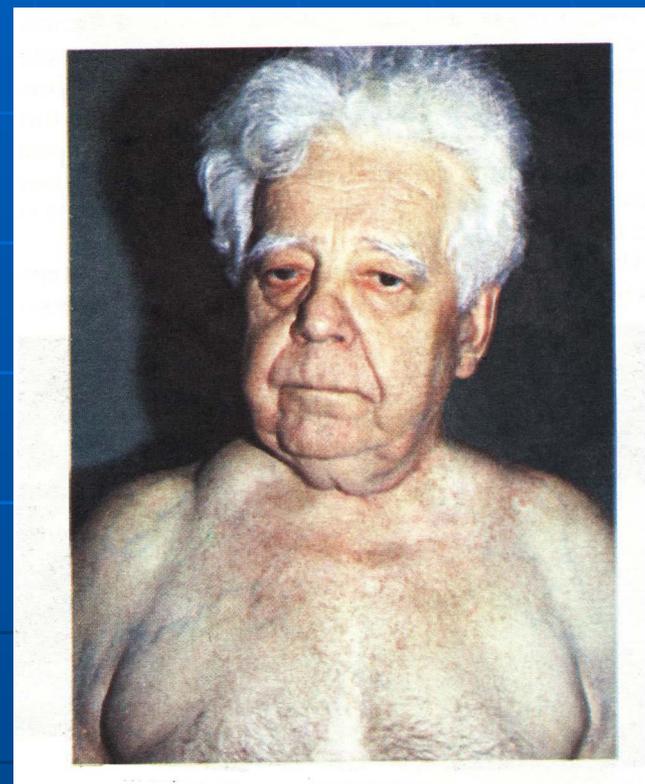
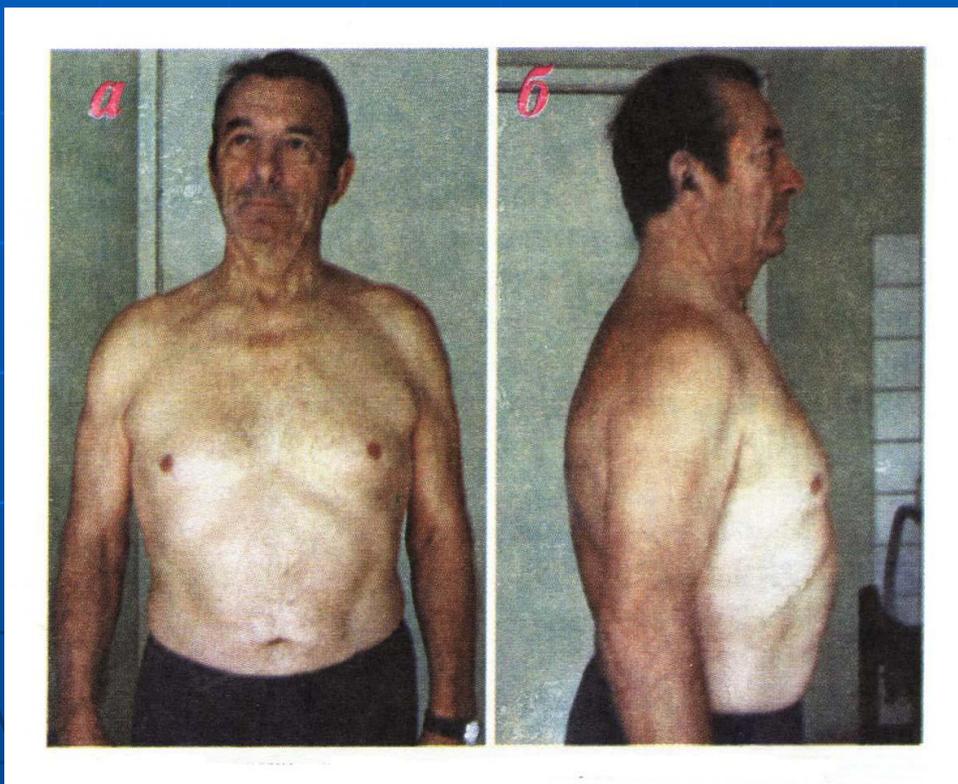
# Гиперстеническая форма

# Эмфизематозная форма

Характеризуется:

- ▣ Увеличение поперечного и переднезаднего размера грудной клетки
- ▣ Развёрнутый эпигастральный угол
- ▣ Более горизонтальное направление рёбер
- ▣ Увеличение межрёберных промежутков
- ▣ Набухание или сглаженность надключичных ямок
- ▣ Плотное прилегание лопаток к грудной клетке

# Эмфизематозная форма



# Деформация грудной клетки

- ▣ Сколиоз (искривление в боковых направлениях)
- ▣ Кифоз (искривление назад с образованием горба)
- ▣ Лордоз (искривление вперёд)
- ▣ Кифосколиоз (искривление в сторону и кзади)

# Паралитическая форма

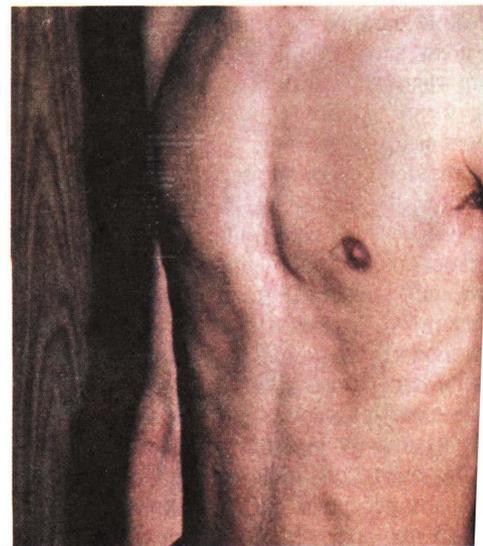
- ▣ Грудная клетка уплощена в направлении спереди назад
- ▣ Переднезадний размер составляет около  $\frac{1}{2}$  бокового
- ▣ Над- и подключичные ямки западают
- ▣ Широкие межрёберные промежутки
- ▣ Лопатки крыловидно отстают от туловища
- ▣ Эпигастральный угол меньше  $60^\circ$

# Рахитическая форма

- Увеличение переднезаднего размера
- Переднебоковые поверхности грудной клетки, сдавленные с двух сторон, соединяются с грудиной под острым углом
- Рёберные хрящи на месте перехода в кость чёткообразно утолщаются ("рахитические чётки")

# Воронкообразная форма

- Она может напоминать по форме нормостеническую, гиперстеническую или астеническую, но и иметь воронкообразное вдавление в нижней части грудины ("грудь сапожника")



# Кифосколиоз



# Изменение объёма одной половины грудной клетки

*Увеличение:*

- ▣ Выпот в плевральную полость большого количества воспалительной жидкости, экссудата, или невоспалительной жидкости

# Изменение объёма одной половины грудной клетки

## *Уменьшение:*

- ▣ Развитие плевральных спаек или полного заращения плевральной полости
- ▣ При сморщивании части лёгкого вследствие разрастания соединительной ткани
- ▣ После оперативного удаления части или целого лёгкого
- ▣ В случае ателектаза

# Отставание одной половины грудной клетки в акте дыхания

- ▣ Любые односторонние патологические процессы в лёгком (абсцесс, ателектаз и т.д.)
- ▣ Патологические процессы в плевральной полости, сопровождающиеся скоплением жидкости (экссудативный плеврит, гемоторакс и др.)
- ▣ Сухой плеврит, межрёберная невралгия, переломы рёбер, сопровождающиеся выраженным болевым синдромом

# Ассиметрия грудной клетки

# Тип дыхания

- ▣ Грудной
- ▣ Брюшной
- ▣ Смешанный

# Грудной тип дыхания

- Дыхательные движения осуществляются за счёт сокращения межрёберных мышц.

Грудная клетка во время вдоха

расширяется и приподнимается, а во время

выдоха суживается и незначительно

опускается (преимущественно у женщин).

# Брюшной тип дыхания

- Дыхательные движения осуществляются диафрагмой; в фазе вдоха она сокращается и опускается, а в фазе выдоха происходит расслабление и подъём диафрагмы (преимущественно у мужчин)

# Смешанный тип дыхания

- Дыхательные движения осуществляются за счёт сокращения межрёберных мышц и диафрагмы (при диафрагматитах, острых холециститах, сухом плеврите и др.)

# Частота дыхания

- Подсчёт производят по движению грудной или брюшной стенки незаметно от больного – сначала считают пульс, а затем число дыханий.

В норме составляет 16-20 в минуту (у взрослого человека), 40-45 у новорожденного.

# Патологическая частота дыхания

- ▣ Тахипноэ
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- ▣ Брадипноэ

# Тахипноэ

- Причины:
  - Сужение просвета мелких бронхов в результате спазма или воспаления слизистой оболочки (бронхиолит)
  - Уменьшение дыхательной поверхности лёгких (экссудативный плеврит, туберкулёз)
  - Недостаточная глубина дыхания

# Брадикардия

- Причины:
  - При угнетении функции дыхательного центра и понижении его возбудимости (менингит, отёк или кровоизлияние в мозг)

# Глубина дыхания

- ▣ Поверхностное (при патологическом учащении дыхания)
- ▣ Глубокое (при патологическом учащении дыхания)

# Симметричность грудной клетки

- ▣ Оценивают вначале при спокойном дыхании спереди и сзади при прямом и боковом освещении
- ▣ Отмечают наличие выбухания или западения одной из половин грудной клетки

# Измерение окружности грудной клетки

Для её определения с помощью сантиметровой ленты окружность измеряют:

- Сзади – на уровне угла лопаток
- Спереди – на уровне четвёртого ребра

Отмечают три размера:

- При спокойном дыхании
- На высоте глубокого вдоха
- При максимальном вдохе

# Пальпация

# Задачи пальпации

- ✓ Уточнение некоторых данных, полученных при осмотре (формы грудной клетки, её размеров, объёма дыхательных движений)
- ✓ Выявление локальной или разлитой болезненности в области грудной клетки
- ✓ Оценки её эластичности или резистентности
- ✓ Определения голосового дрожания, шума трения плевры, шума плеска жидкости в плевральной полости и треска, напоминающего крепитацию, при подкожной эмфиземе.

# Определение эластичности грудной клетки

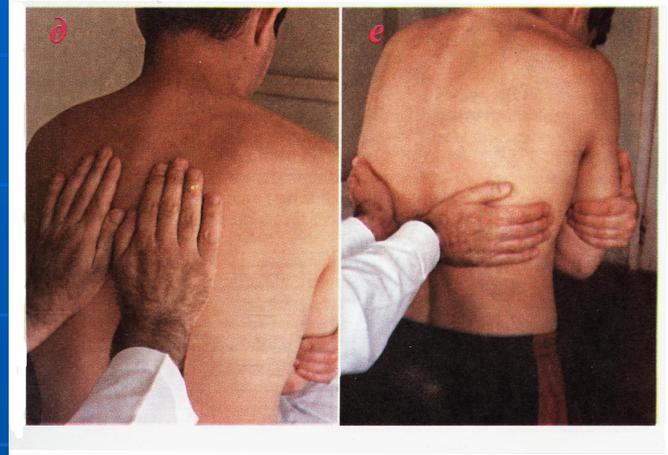
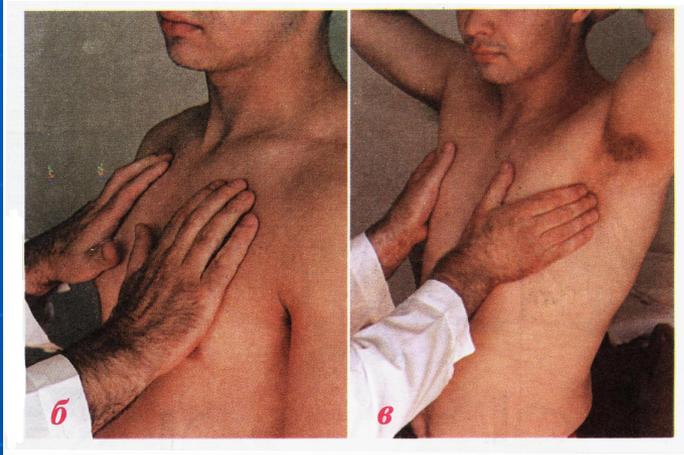
Определение эластичности грудной клетки проводят при сдавлении её в переднезаднем и боковом направлениях. Ладонь одной руки кладут на грудину, а другую ладонь в области межлопаточного пространства. Надавливание производят преимущественно основанием ладоней довольно энергичными, пружинистыми движениями (1-2 раза)

Методика определения  
эластичности грудной клетки

# Определение голосового дрожания

Это метод проведения низкочастотных звуковых колебаний, возникающих при произнесении больным слов, содержащих звук "р" ("тридцать три", "сорок четыре" и т.п.) на поверхность грудной клетки. Пальпацию осуществляют кончиками пальцев обеих рук, которые располагают на строго симметричных участках грудной клетки в надключичных, подключичных областях, боковых отделах и далее в над-, меж- и подлопаточных областях

# Методика определения голосового дрожания



# Изменение голосового дрожания

Ослабление на  
стороне поражения

- ✓ гидроторакс
- ✓ обтурационный ателектаз
- ✓ фиброторакс или шварты
- ✓ пневмоторакс

Усиление на стороне  
поражения

- ✓ полость в лёгком, сообщающаяся с бронхом
- ✓ долевое уплотнение
- ✓ очаговое уплотнение
- ✓ компрессионный ателектаз

Симметричное,  
двустороннее  
ослабление

- ✓ эмфизема лёгких

Перкуссия

# Способы и методы перкуссии, применяемые при исследовании лёгких

- ✓ Непосредственная
- ✓ Опосредованная
- ✓ Сравнительная
- ✓ Топографическая
- ✓ Громкая
- ✓ Тихая

# Общие правила перкуссии лёгких

- Положение врача и больного должно быть удобным для исследования
- Палец-плексиметр плотно прижимается к коже
- Палец-молоточек перпендикулярен пальцу-плексиметру
- Правая рука параллельна левой (лучезапястные суставы располагаются друг над другом)
- Наносятся два перкуторных удара через короткие временные интервалы
- Движения руки осуществляются только в лучезапястном суставе
- Руки врача должны быть тёплыми

# Сравнительная перкуссия лёгких

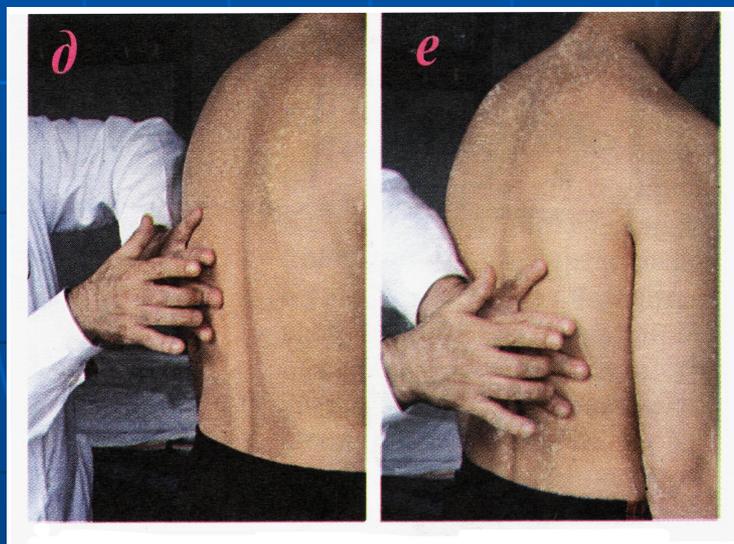
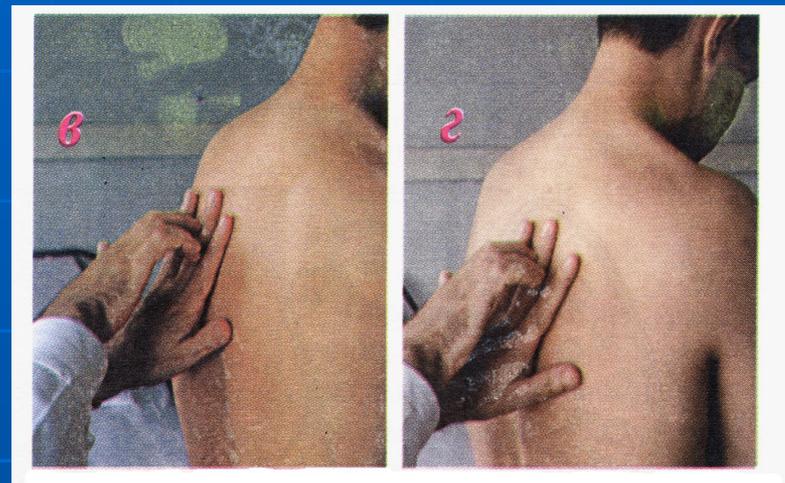
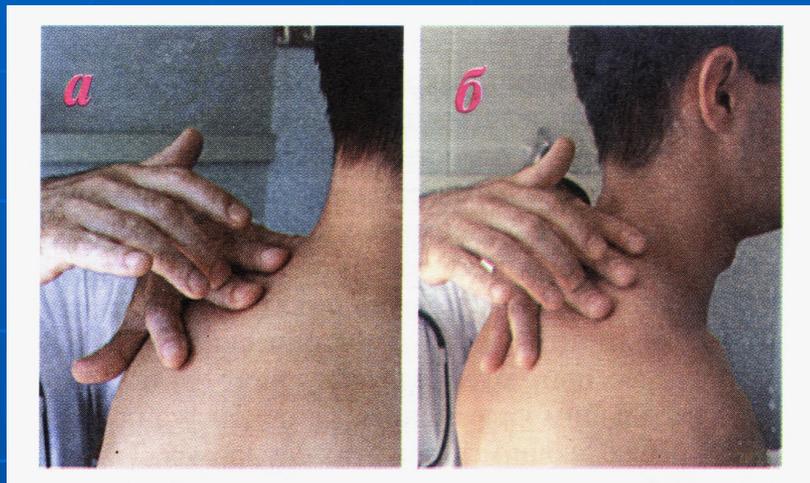
Техника сравнительной перкуссии

1. Проводят сравнение характера перкуторных звуков, полученных на симметричных участках грудной клетки
2. Наносят перкуторные удары средней силы или применяют громкую перкуссию
3. Перкуссия проводится по межреберьям

Сравнительная перкуссия лёгких по  
передней поверхности грудной  
клетки

Сравнительная перкуссия лёгких по  
боковой поверхности грудной  
клетки

# Сравнительная перкуссия лёгких по задней поверхности грудной клетки



# Изменение перкуторного звука при проведении сравнительной перкуссии

Притупление (или тупой)

- ✓ При уплотнении лёгочной ткани (долевая или очаговая пневмония, обтурационный ателектаз)
- ✓ Жидкости в плевральной полости (экссудативный плеврит, гидроторакс, гемоторакс)
- ✓ Облитерации полости плевры

Притупление с тимпаническим оттенком

- ✓ Начальные стадии воспаления
- ✓ Компрессионный ателектаз

Тимпанический

- ✓ Пневмоторакс
- ✓ Полость в лёгком, сообщающаяся с бронхом

Коробочный

- ✓ Эмфизема лёгких

# Топографическая перкуссия лёгких

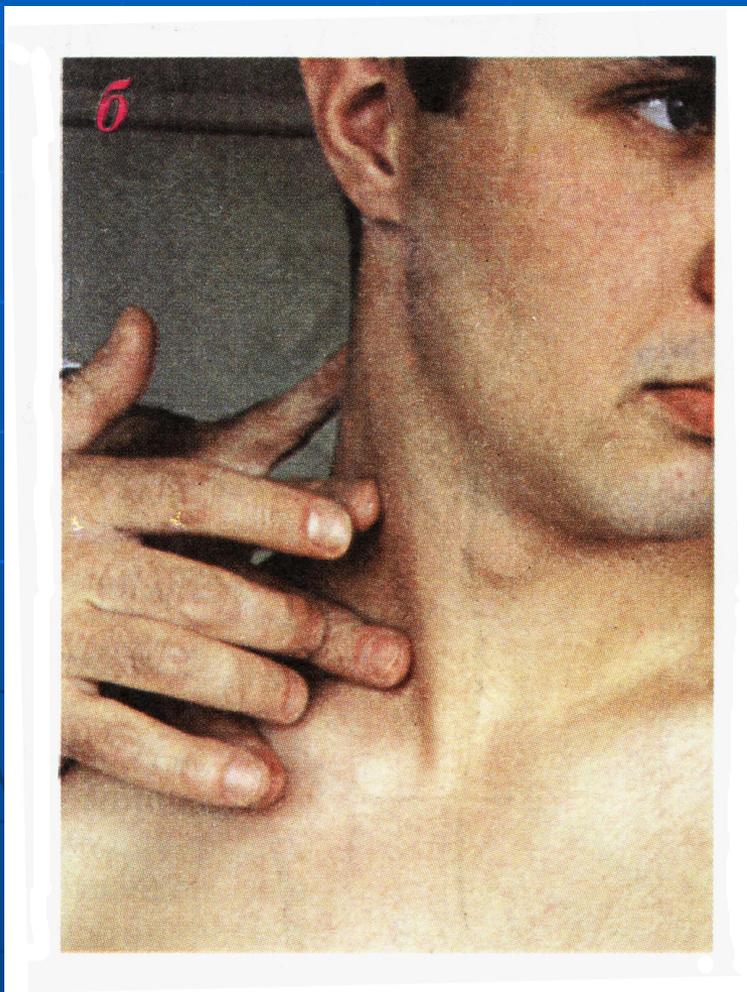
Применяется для определения:

- ✓ Верхних границ лёгких, или высоты стояния верхушек и ширины их (поля Кренинга)
- ✓ Нижних границ лёгких
- ✓ Подвижности нижних краёв лёгких

# Техника проведения топографической перкуссии лёгких

1. Перкуссия проводится точно по топографическим линиям
2. Сила перкуторного удара – тихая
3. Перкуссию проводят по рёбрам и межреберьям
4. Направление перкуссии – от лёгочного к тупому звуку. Палец плессиметр при этом перемещают во время перкуссии параллельно ожидаемой тупости
5. Границы лёгкого отмечают по краю пальца, обращённого к ясному звуку (единственное исключение составляет определение дыхательной экскурсии нижнего края лёгких при максимальном выдохе)

## Определение высоты стояния верхушек (верхней границы) лёгкого спереди



Палец-плексиметр располагается в надключичной ямке справа, параллельно ключице. Перкуссия проводят от середины ключицы вверх и медиально по направлению к сосцевидному отростку, смещая палец на 0,5-1 см. Обнаружив место перехода ясного лёгочного перкуторного звука в тупой и отметив его по стороне пальца, обращённого к ясному звуку, измеряют расстояние от верхнего края ключицы (на уровне её середины) до найденной границы. В норме это расстояние составляет 3-4 см.

## Определение высоты стояния верхушек (верхней границы) лёгкого сзади

Палец-плексиметр располагается над остью лопатки. Перкуссию проводят по направлению к точкам, расположенным на уровне остистого отростка VII шейного позвонка на 3-4 см. в сторону от него. Найденную точку перехода ясного лёгочного звука в тупой описывают как верхнюю границу лёгких сзади. В норме верхушки лёгких сзади находятся на уровне остистого отростка VII шейного позвонка.

# Определение ширины полей Кренинга

Палец-плексиметр располагают по верхнему краю трапецевидной мышцы, на её середине. Перкутируют вначале в медиальном направлении, перемещая палец-плексиметр на 0,5-1 см. до притупления, где отмечают границу. Затем повторяют топографическую перкуссию от исходного положения пальца-плексиметра в направлении плечевого сустава до притупления, где также отмечают границу. Ширина полей Кренинга в норме равна 5-8 см.

# Изменение верхней границы лёгкого и ширины полей Кренинга

Смещение верхней границы вверх и расширение полей Кренинга

- ✓ При повышенной воздушности лёгкого, характерной для острой и хронической эмфиземы

Смещение верхней границы вниз и сужение полей Кренинга

- ✓ При наличии воспалительного отёка и межочечной инфильтрации ткани верхушки лёгкого (туберкулёз, пневмония)

# Определение нижней границы лёгкого по срединно-ключичной

линии определение нижних границ проводят по топографическим линия справа и слева, причём слева по парастернальной и срединно-ключичной линиям границы лёгких не определяют из-за имеющейся здесь сердечной тупости. Врач находится справа и несколько спереди от пациента. Палец-плексиметр располагают горизонтально и, начиная от уровня III ребра, перкутируют по указанным линиям сверху вниз до притупления перкуторного звука.

# Опущение нижней границы лёгкого

Одностороннее опущение  
нижней границы

- ✓ Компенсаторная эмфизема одного лёгкого при выключении другого лёгкого из акта дыхания (экссудативный плеврит, гидроторакс, пневмоторакс, односторонний паралич диафрагмы)

Двустороннее опущение  
нижней границы

- ✓ Острое расширение лёгких (приступ бронхиальной астмы)
- ✓ Хроническое расширение лёгких (эмфизема лёгких)
- ✓ Гипотония диафрагмы
- ✓ Резкое ослабление тонуса брюшных мышц и опущении органов брюшной полости (спланхноптоз)

# Смещение нижней границы лёгкого вверх

## Одностороннее смещение:

- ✓ при сморщивании лёгкого в результате разрастания в нём соединительной ткани (пневмосклероз)
- ✓ полной закупорке нижнедолевого бронха опухолью, которая ведёт к постепенному спадению лёгкого – ателектазу
- ✓ накоплению в плевральной полости жидкости или воздуха
- ✓ резком увеличении печени (рак, эхинококк) или увеличении селезёнки (хронический миелолейкоз)

## Двустороннее смещение:

- ✓ при большом скоплении в брюшной полости жидкости (асцит) или воздуха вследствие остро наступившего прободения язвы желудка или двенадцатиперстной кишки, а также при резком метеоризме.

# Определение подвижности нижнего края лёгких

Топографическая линия	Подвижность нижнего края лёгкого, см					
	правого			левого		
	на вдохе	на выдохе	суммарная	на вдохе	на выдохе	суммарная
Среднеключичная	2-3	2-3	4-6	—	—	—
Средняя подмышечная	3-4	3-4	6-8	3-4	3-4	6-8
Лопаточная	2-3	2-3	4-6	2-3	2-3	4-6