

Лучевая диагностика заболеваний органов средостения

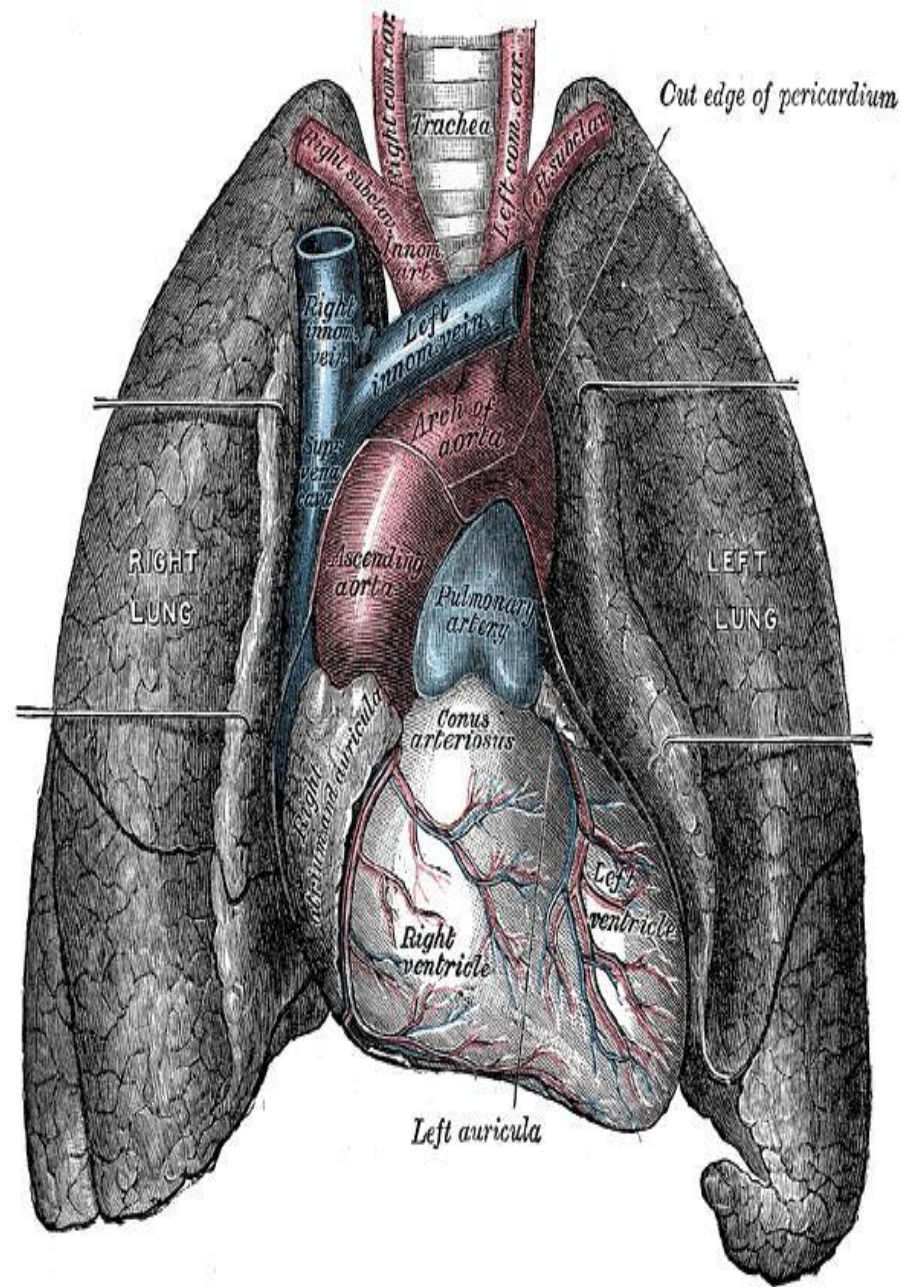
К.м.н. М.С. Рамазанова
Киров 2016

Средостение

- **часть грудной полости, ограниченная**
- спереди** - грудиной, частично реберными хрящами и позадигрудинной фасцией,
- сзади** - передней поверхностью грудного отдела позвоночника, шейками ребер и предпозвоночной фасцией,
- с боков** - листками средостенной плевры,
- снизу** средостение ограничено диафрагмой, а
- сверху** - условной горизонтальной плоскостью, проведенной через верхний край рукоятки грудины.



Все анатомические образования средостения окружены рыхлой жировой клетчаткой, разделенной фасциальными листками. По латеральной поверхности она прикрыта плеврой. Больше всего клетчатки содержится в заднем средостении, меньше — между плеврой и перикардом.



Рентгенологические проявления различных заболеваний средостения

Диффузное расширение срединной тени

Местное расширение срединной тени

Изменение структуры срединной тени

Смещение тени средостения



Причины диффузного расширения срединной тени

Увеличение лимфатических узлов

Острый медиастинит

Гематома средостения

Парамедиастинальный плеврит

Экссудативный перикардит

Медиастинальные липомы

Дилатация пищевода при ахалазии кардии



Причины местного расширения срединной тени

Опухоли и кисты переднего средостения

Загрудинный и внутригрудной зоб

Опухоли вилочковой железы (тимомы)

Дермоидные кисты и тератомы

Опухоли и кисты центрального и заднего средостения

Бронхогенные и энтерогенные кисты

Неврогенные опухоли

Конгломераты лимфатических узлов

Аневризма аорты

Праволежащая аорта



Изменение структуры срединной тени

Повышение прозрачности тени средостения

Медиастинальные и диафрагмальные грыжи

Эмфизема средостения

Дилатация и дивертикулы пищевода

Затемнение на фоне тени средостения

Опухоли и кисты

Обызвествления трахеи , магистральных сосудов

Инородные тела



Смещение тени средостения

Статическое смещение срединной тени

В большую сторону

В здоровую сторону

Высокое расположение купола

Диафрагмальные грыжи

Деформация грудной клетки

Динамическое смещение срединной тени

Частичный или клапанный стеноз бронха

Пневмоторакс



Причины смещения купола диафрагмы

Изменения органов грудной клетки

Изменения органов брюшной полости

Изменения самой диафрагмы





Рентгенологические проявления различных заболеваний средостения



Диффузное расширение срединной тени

Ограниченное (местное) расширение срединной тени

Изменение структуры срединной тени

Смещение тени средостения

- ❖ В этой презентации будут представлены заболевания проявляющиеся только диффузным расширением срединной тени**





Причины диффузного расширения срединной тени



- ❖ Увеличение лимфатических узлов
- ❖ Острый медиастинит
- ❖ Гематома средостения
- ❖ Парамедиастинальный плеврит
- ❖ Экссудативный перикардит
- ❖ Медиастинальные липомы
- ❖ Дилатация пищевода при ахалазии кардии

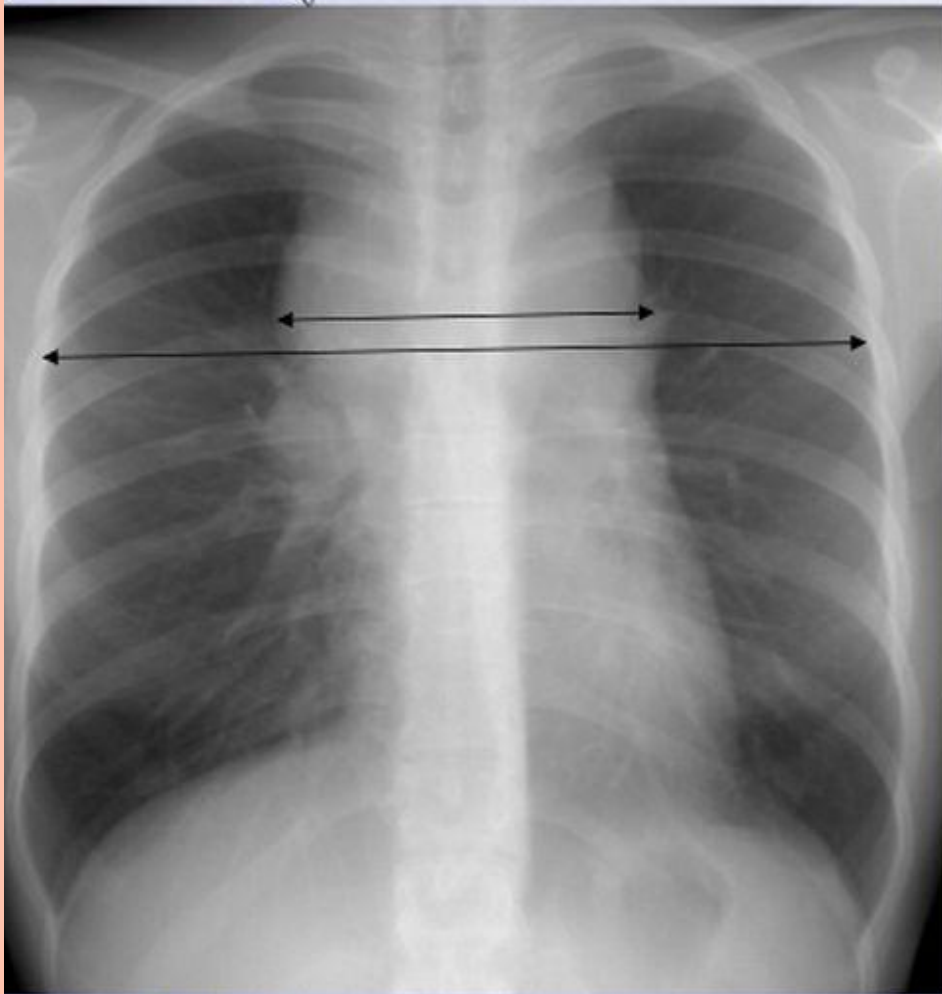


Рентгенологические и КТ признаки увеличения лимфатических узлов при злокачественных опухолях

- ❖ Увеличение лимфатических узлов - одностороннее или двустороннее
- ❖ Контуры срединной тени четкие, полициклические, иногда выявляется симптом «кулис»
- ❖ На томограммах отсутствует изображение тени непарной вены
- ❖ Ретростернальное пространство сужено
- ❖ В лимфатических узлах могут возникать участки обызвествления
- ❖ При радионуклидном исследовании повышенное накопление РФП



Лимфома Ходжкина



❖ МТИ - отношение максимальной ширины тени средостения к максимальной ширине грудной клетки. В норме $МТИ < 0,33$



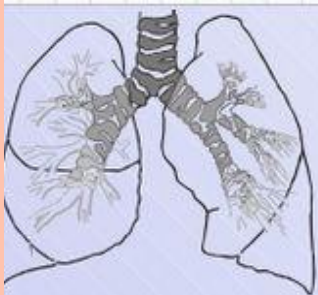


Рентгенологические и КТ признаки увеличения л.у. при злокачественных лимфомах

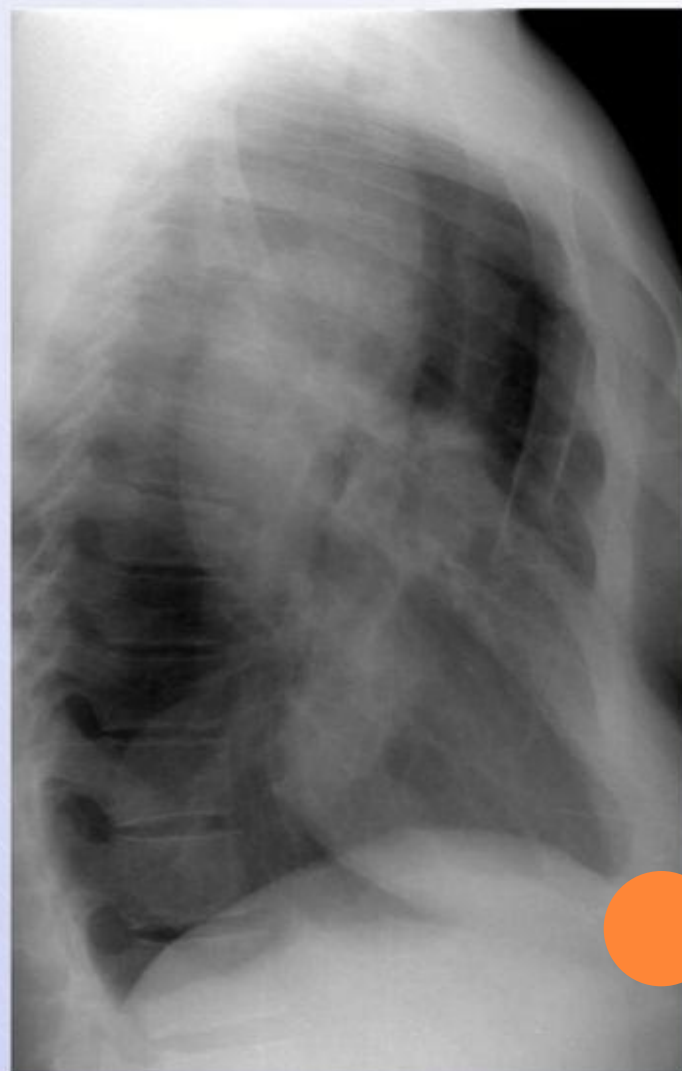
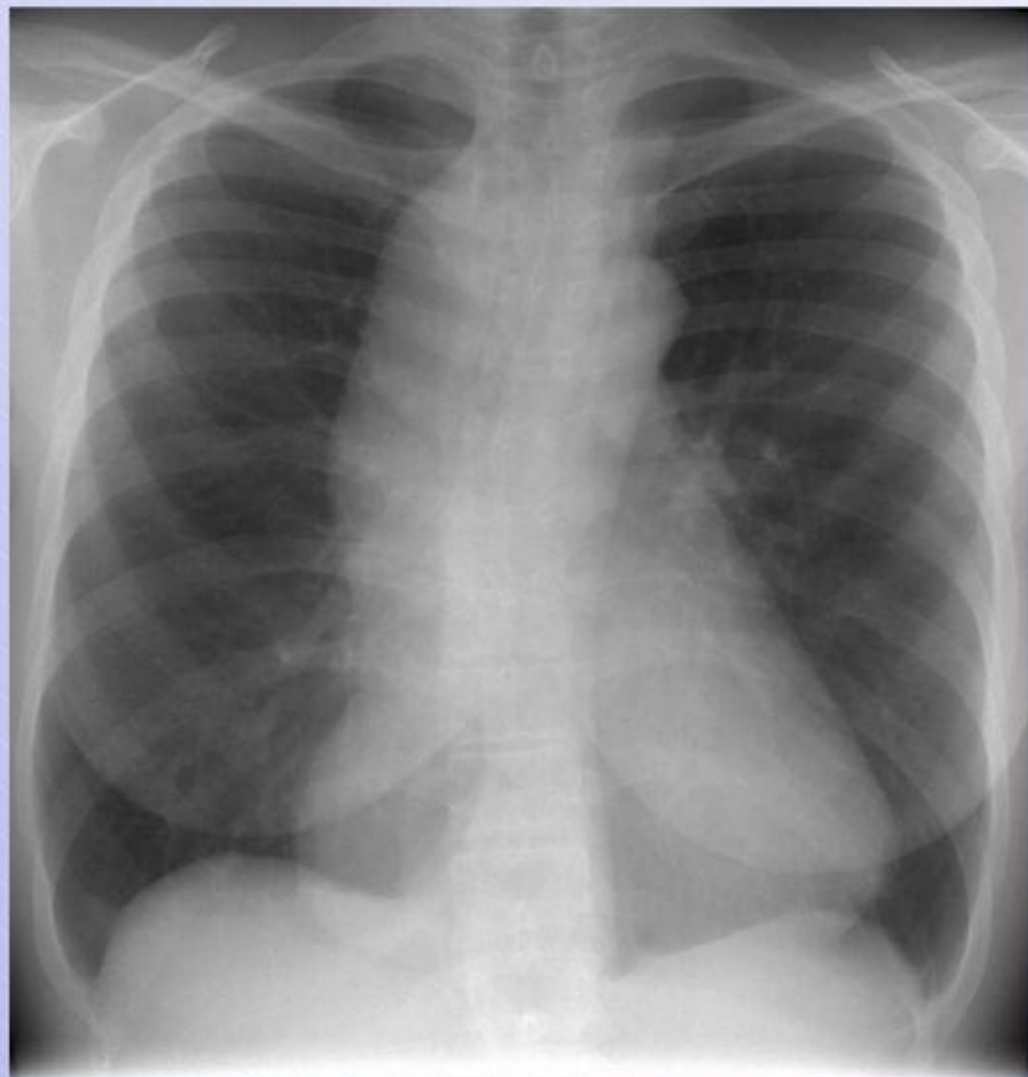


- ❖ Степень увеличения лимфатических узлов может быть массивной МТИ=>0,33
- ❖ МТИ - один из факторов определяющих прогноз заболевания. МТИ > 1/3 - плохой прогноз
- ❖ Узлы с нечеткими контурам, сливаются в конгломераты
- ❖ Диффузно инфильтрируют клетчатку средостения
- ❖ Опухоль может распространяться на прилежащие отделы легочной ткани, трахею, крупные сосуды, медиастинальную плевру, перикард
- ❖ Просветы крупных бронхов сужены
- ❖ В плевральных полостях иногда накапливается выпот.



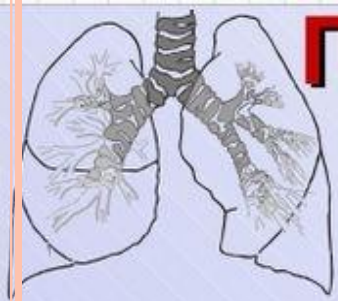


Дилатация пищевода при ахалазии кардии



Дилатация пищевода при ахалазии кардии





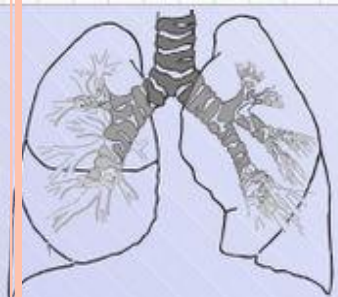
Причины ограниченного или местного расширения срединной тени



- ❖ Опухоли и кисты переднего средостения
- ❖ Опухоли и кисты заднего средостения
- ❖ Конгломераты лимфатических узлов
- ❖ Праволожащая аорта
- ❖ Аневризма аорты

В этой презентации будут представлены заболевания проявляющиеся только ограниченным или местным расширением срединной тени.





Опухоли и кисты переднего средостения



- ❖ Загрудинный и внутригрудной зоб
- ❖ Опухоли вилочковой железы (тимомы)
- ❖ Дермоидные кисты и тератомы



Рентгенологические признаки за грудинного зоба



**Асимметричное , неправильной формы
образование**

**Структура однородная, нередко видны
известковые включения**

Наружные контуры гладкие, выпуклые

Тесно связан с трахеей, отклоняет и суживает ее

При глотании и кашле смещается вверх

Малигнизация отмечается 1-17% случаев

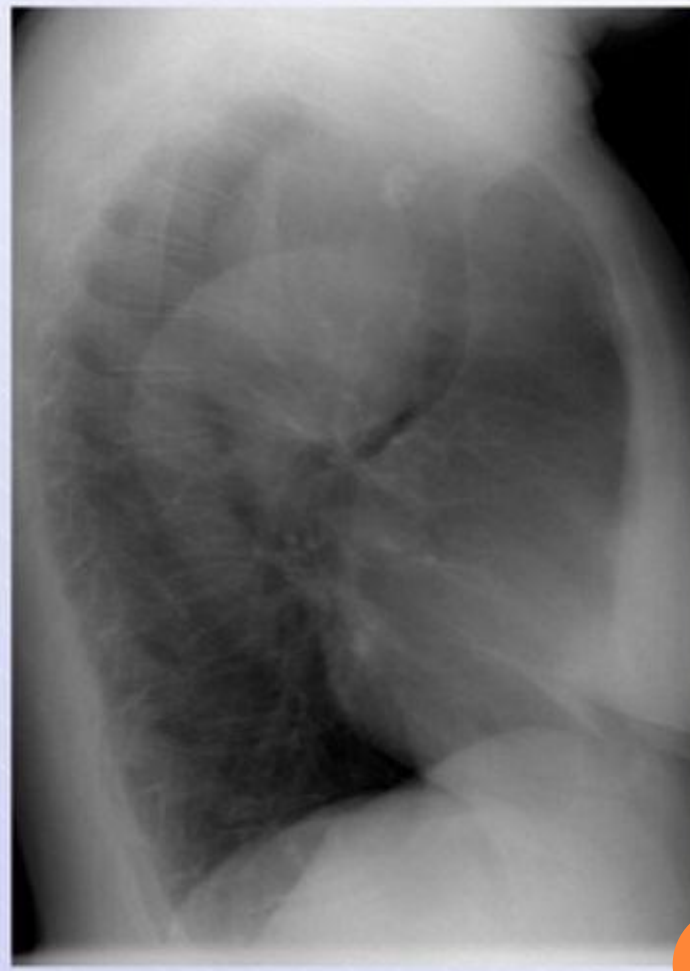
Контуры при малигнизации становятся нечеткими

**При радионуклидном исследовании отмечается
накопление РФП (J-131)**





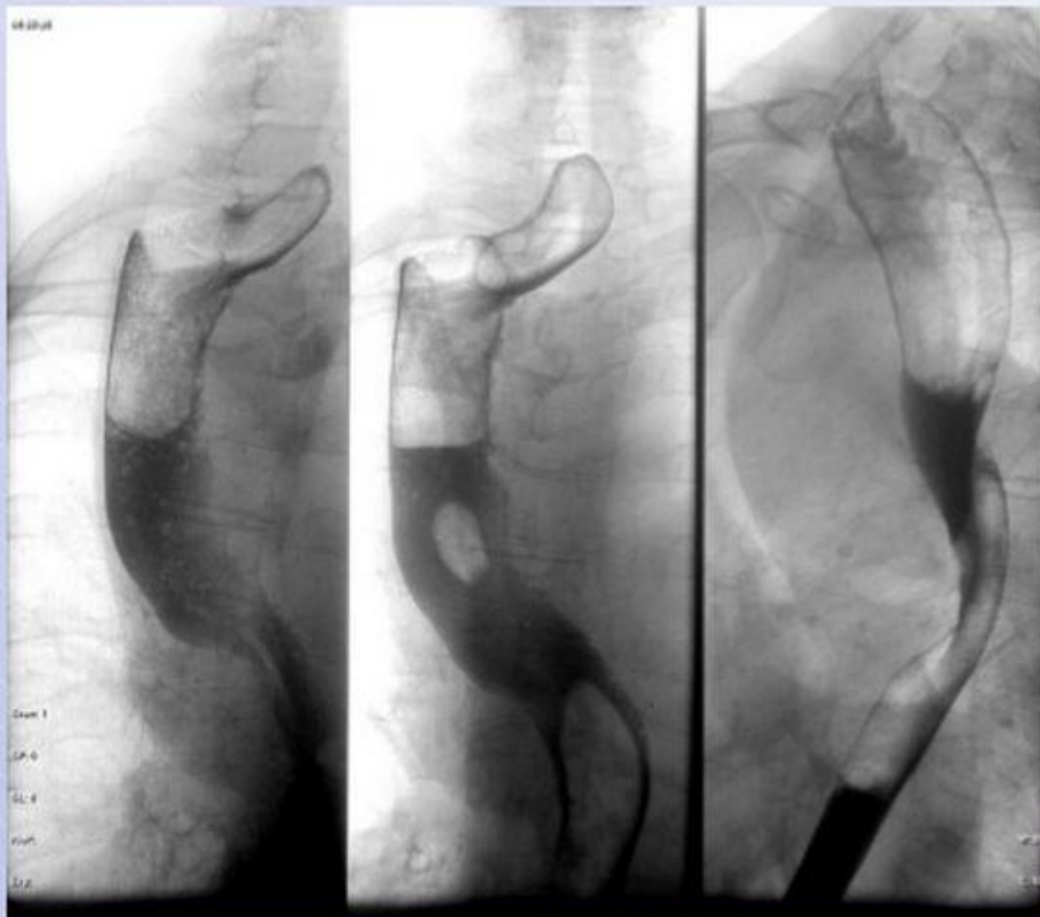
Внутригрудной зоб



В верхнем отделе средостения дополнительное образование неоднородной структуры с четкими контурами, оттесняет трахею кпереди.



Внутригрудной зоб



Контрастированный бариевой взвесью пищевод в средней трети грудного отдела сдавлен со стороны левой полуокружности, в верхней трети он оттеснен вправо и просвет его расширен.



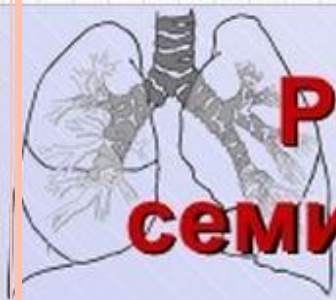


Опухолевые образования вилочковой железы - тимомы



- ❖ Составляют 9-13% всех опухолей средостения
- ❖ В 88% случаев располагаются в переднем средостении
- Выделяют:
 - ☎ Доброкачественные
 - ☎ Злокачественные





Рентгенологическая и КТ семиотика доброкачественных ТИМОМ

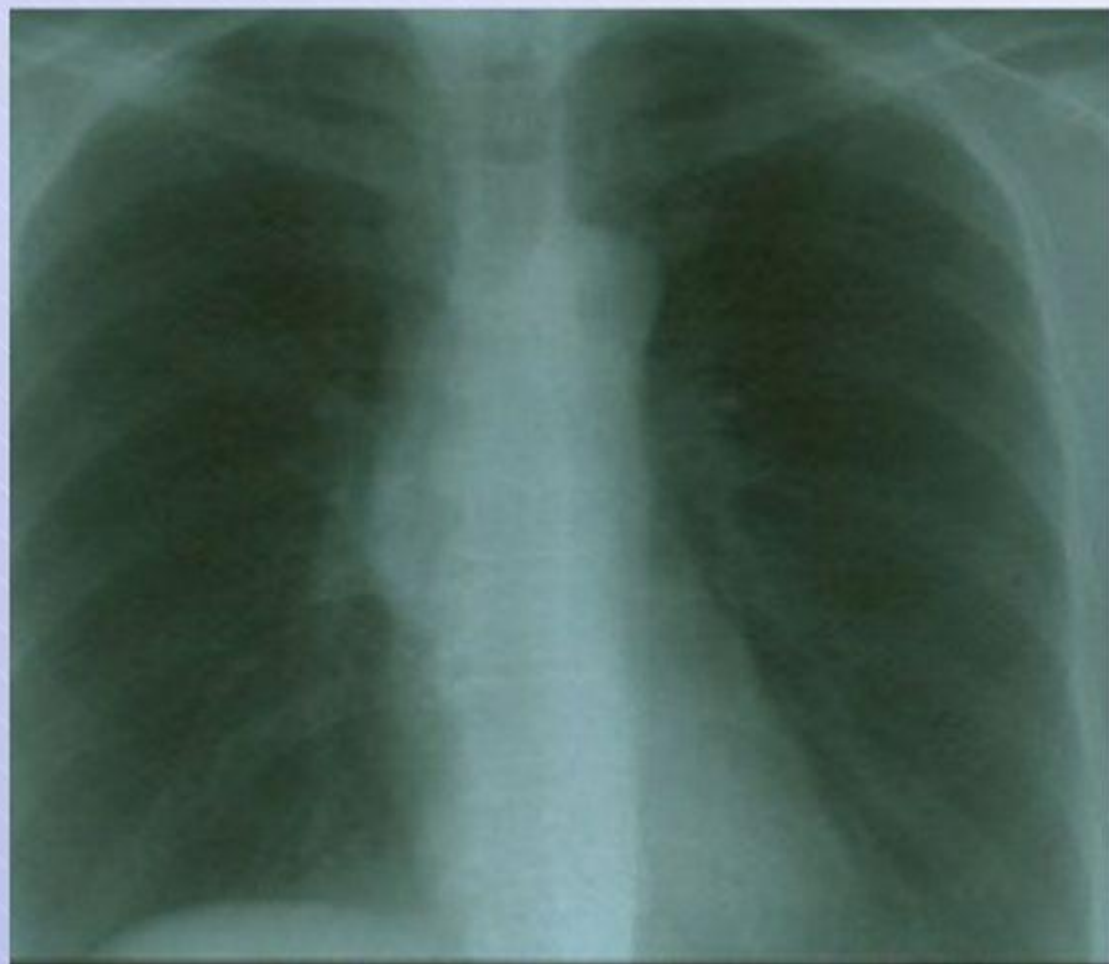


- ❖ Локализуется асимметрично в среднем этаже переднего средостения
- ❖ При глотании не смещается
- ❖ Форма овоидная, неправильно шаровидная, грушевидная
- ❖ Сплющена в передне-заднем размере, прижата к грудице
- ❖ Поверхность бугристая, контуры четкие
- ❖ Структура однородная, известковые включения встречаются крайне редко
- ❖ Отграничена капсулой





Тимома



Рентгенологическая и КТ семиотика злокачественных тимом



- ❖ Чаще двустороннее, но м.б. и одностороннее расположение
- ❖ Поверхность бугристая, контуры нечеткие
- ❖ При инфильтративном росте прорастает в плевру и легкие, реже в грудину и грудную стенку спереди
- ❖ При больших размерах может сдавливать трахею и крупные сосуды, редко их прорастает
- ❖ Структура опухоли неоднородна, видны очаги распада



Злокачественная тимома





Дермоидные кисты и тератомы



- ❖ Дермоидные кисты - образования, стенки которых содержат с основным элементы эктодермы и мезодермы, а содержимое составляют сецернируемые кожными железами сало и пот
- ❖ Тератомы - это солидные образования, в толще которых находятся производные всех трех листков- экто-, мезо- и энтодермы





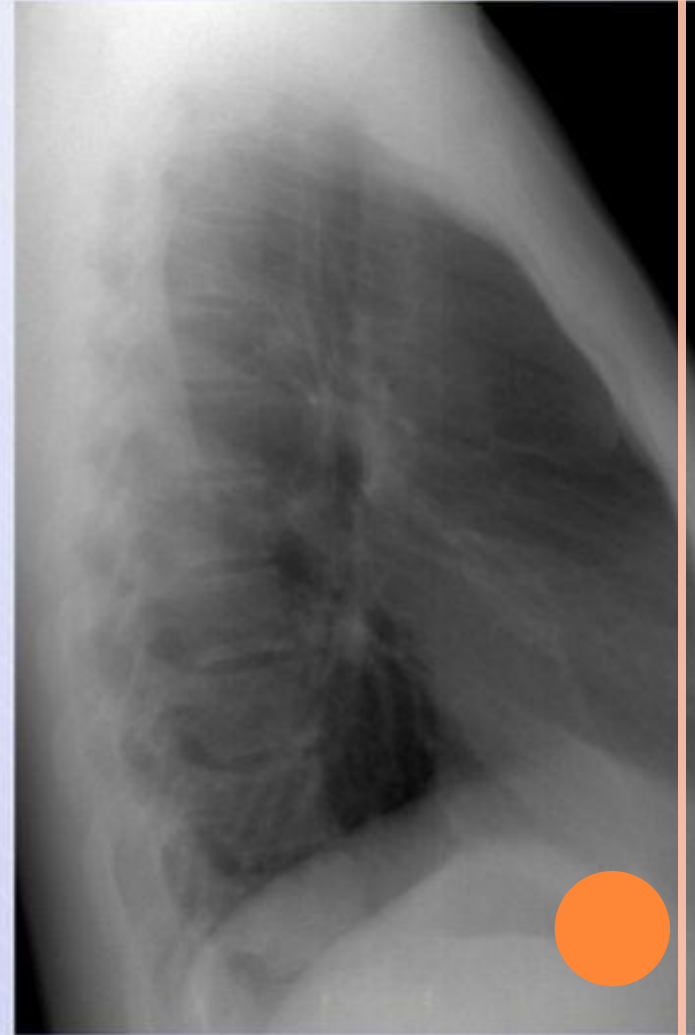
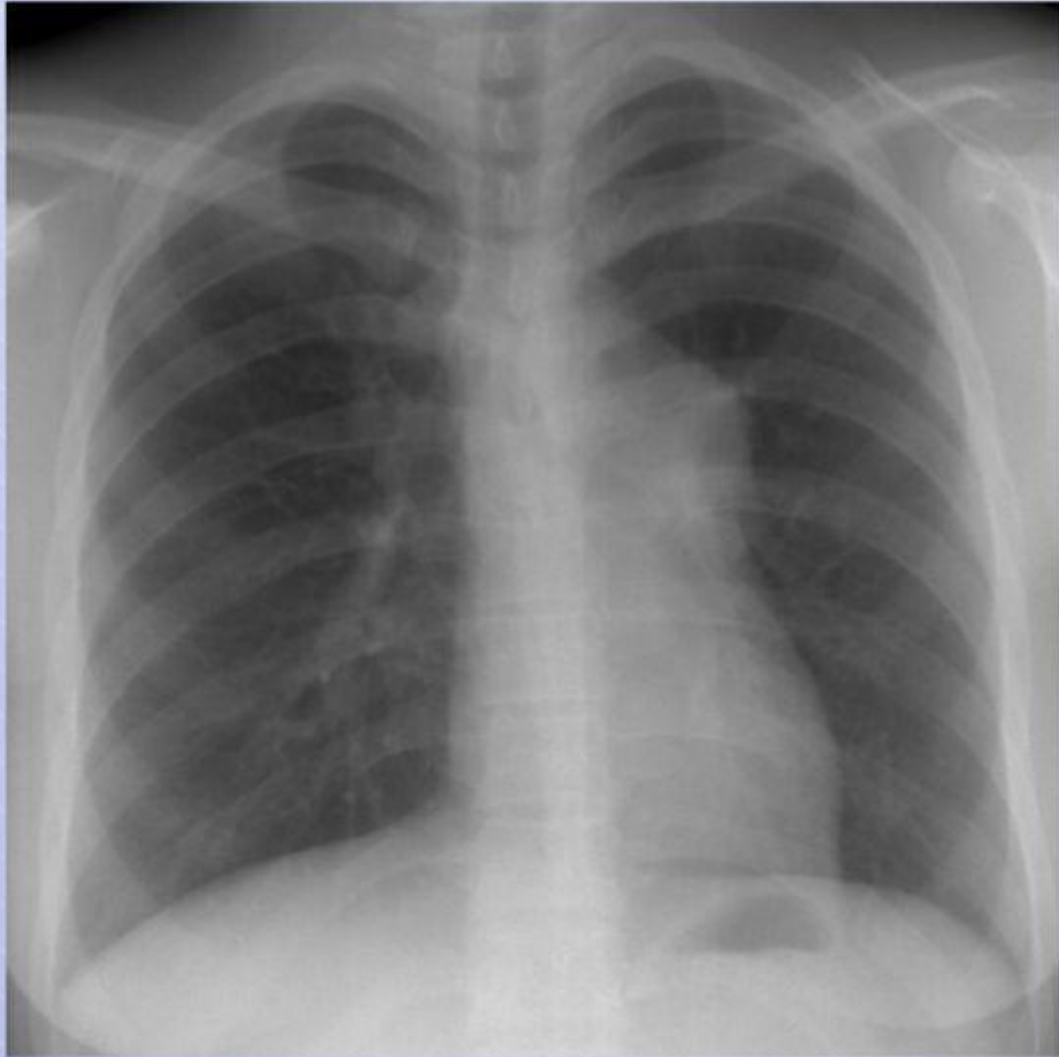
Рентгенологическая и КТ семиотика дермоидных кист и тератом



- ❖ **Дермоидные кисты располагаются непосредственно позади грудины**
- ❖ **Форма грушевидная, длинник располагается вертикально, нижний полюс шире верхнего**
- ❖ **Верхняя часть более прозрачна, чем нижняя**
- ❖ **Часто отмечается обызвествление стенок**
- ❖ **Тератомы нередко содержат производные эктодермы**
- ❖ **Могут достигать больших размеров и вызывать воспалительные изменения в легких**



Зрелая тератома





Опухоли и кисты центрального и заднего средостения



Бронхогенные и энтерогенные кисты
Неврогенные опухоли





Бронхогенные и энтерогенные кисты



- ❖ **Бронхогенные кисты** - тонкостенные образования, эпителиальная выстилка состоит из многорядных цилиндрических клеток с ресничками, по строению напоминает слизистую оболочку трахеи или бронхов
- ❖ **Энтерогенные кисты** - кисты происходящие из пищеварительной трубки, - эзофагогенные, гастрогенные



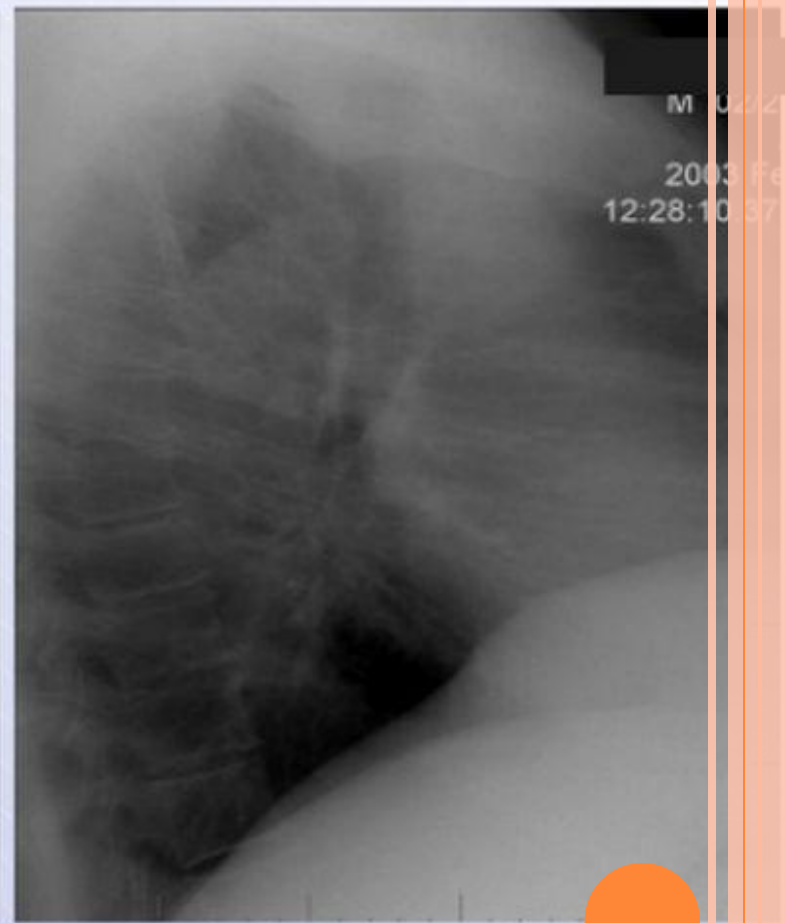
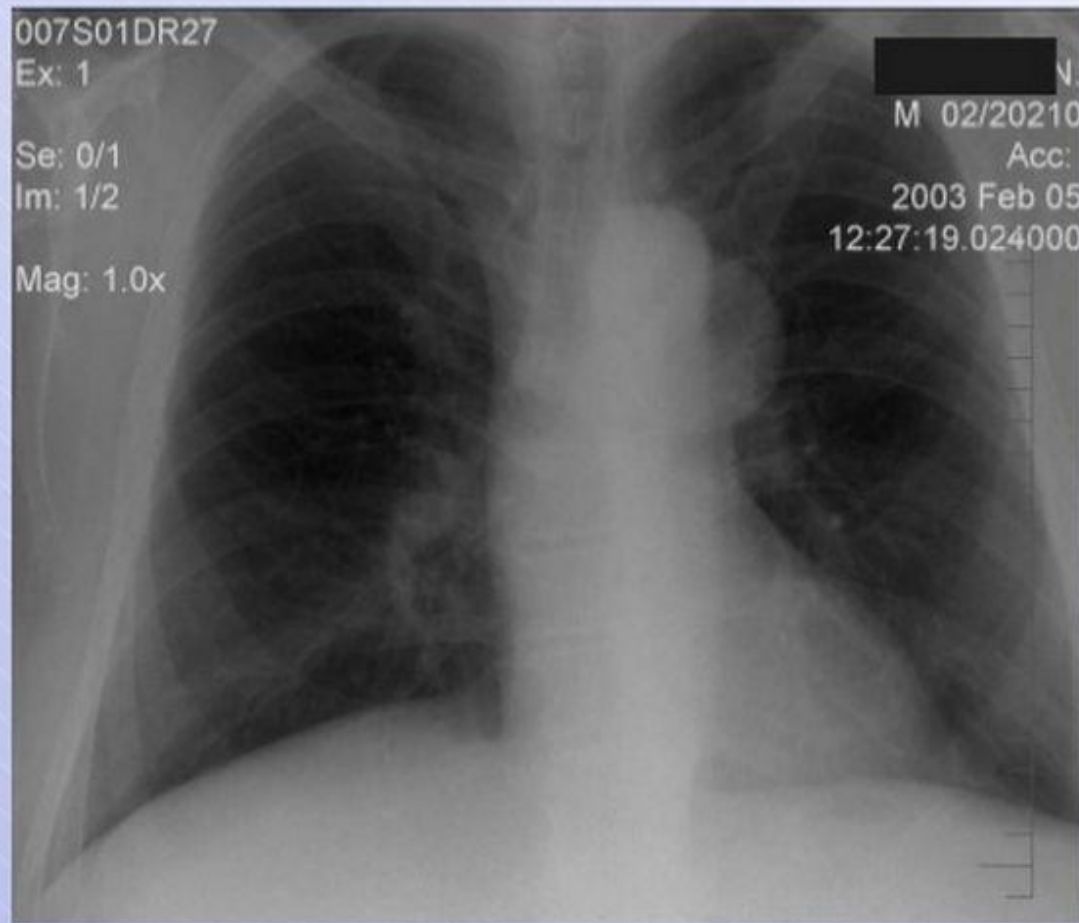


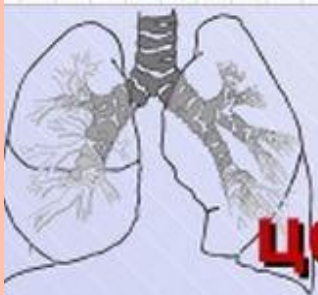
Рентгенологические признаки бронхогенных и энтерогенных кист средостения

- ❖ Располагаются чаще в переднем отделе заднего средостения (пространстве Гольцкнехта)
- ❖ Тонкостенные однокамерные или многокамерные образования, овальной или грушевидной формы
- ❖ Длинник расположен вертикально
- ❖ Очертания четкие, ровные, наружная стенка гладкая
- ❖ Стенка бронхогенной кисты иногда обызвествляется
- ❖ Пищевод может быть сдавлен и оттеснен



Киста переднего средостения





Бронхо-этерогенная киста центрального отдела средостения





Рентгенологическая семиотика неврогенных опухолей



- ❖ **Полуокруглое или полуовальное образование**
- ❖ **Располагаются паравертебрально, широким основанием примыкают к позвоночнику, не отводится от позвоночника.**
- ❖ **Контуры четкие, ровные иногда волнистые.**
- ❖ **Структура однородная.**
- ❖ **Большие опухоли могут сдавливать, смещать соседние органы, узурировать и разрушать прилежащие ребра и позвонки.**



Доброкачественная неврогенная опухоль

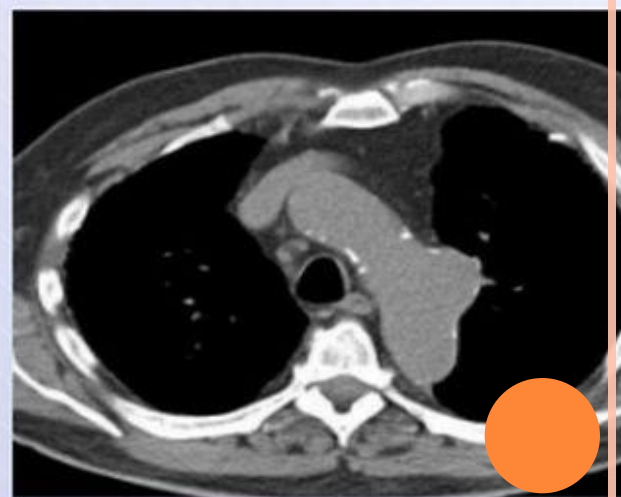
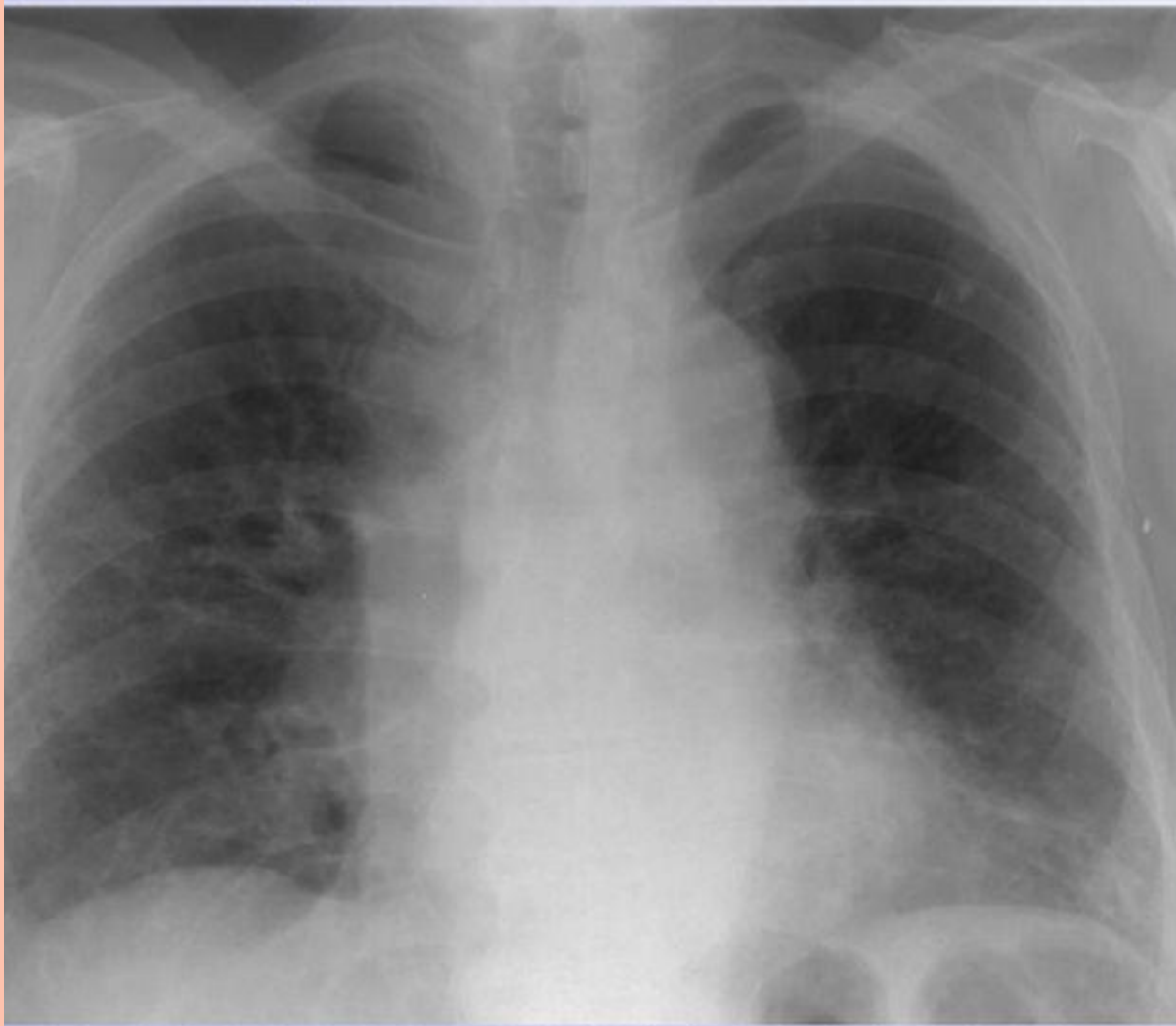




Праволежащая аорта



Аневризма аорты





Аневризма аорты



Аневризма грудной аорты
Аневризма брюшной аорты

Медионекроз - распад коллагена, эластина и гибель клеток с образованием кист, заполненных слизеобразной массой

- ❑ при синдроме Марфана и Элерса-Данло
- ❑ анулоаортальной эктазии
- ❑ беременности
- ❑ артериальной гипертонии
- ❑ приобретенных пороках сердца

Анулоаортальная эктазия (расширение проксимального отдела восходящей части аорты и клапанного кольца) может быть как изолированным заболеванием, так и одним из проявлений синдрома Марфана.





Синдром Марфана



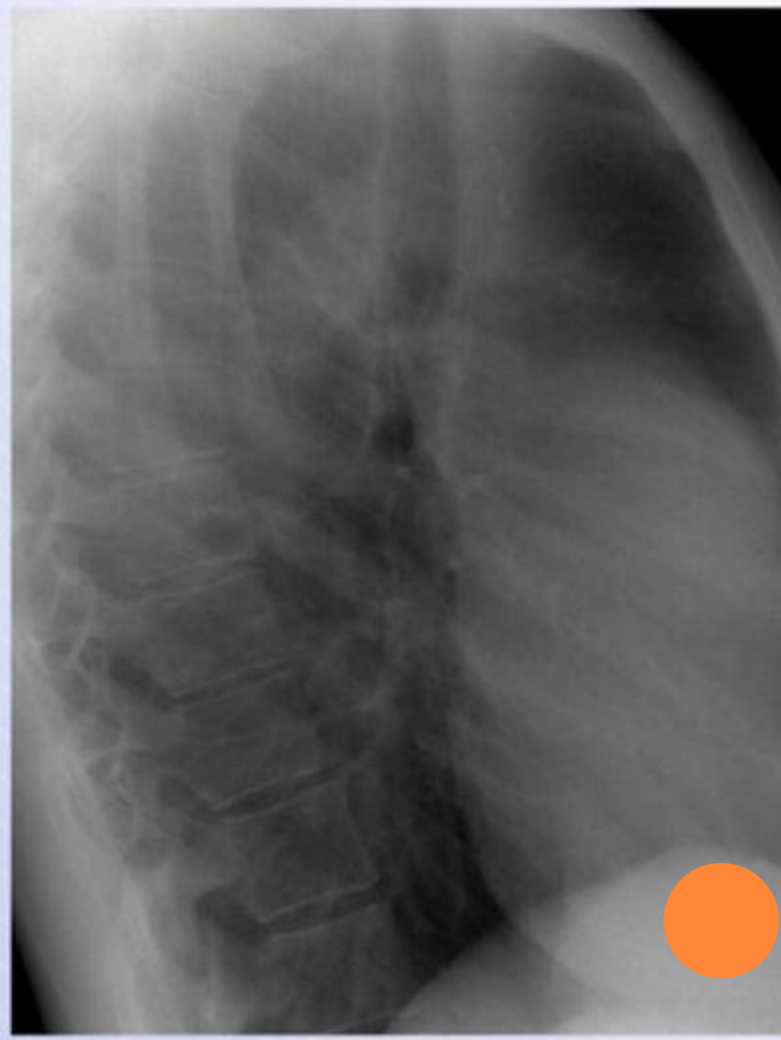
Для тяжелого синдрома характерна триада признаков:

- ❖ длинные тонкие конечности,
- ❖ ухудшение зрения в результате подвывиха хрусталика,
- ❖ аневризмы аорты (чаще всего у её корня).





Синдром Марфана





Идиопатическая дилатация легочной артерии



Порок развития магистрального ствола легочной артерии неустановленной этиологии, проявляющийся аневризматической дилатацией без нарушения функции легочного клапана.

В зависимости от уровня выделяют:

- поражение основного ствола
- аневризмы правой ветвей легочных артерий и
- аневризмы левой ветвей легочных артерий.



Идиопатическая дилатация легочной артерии

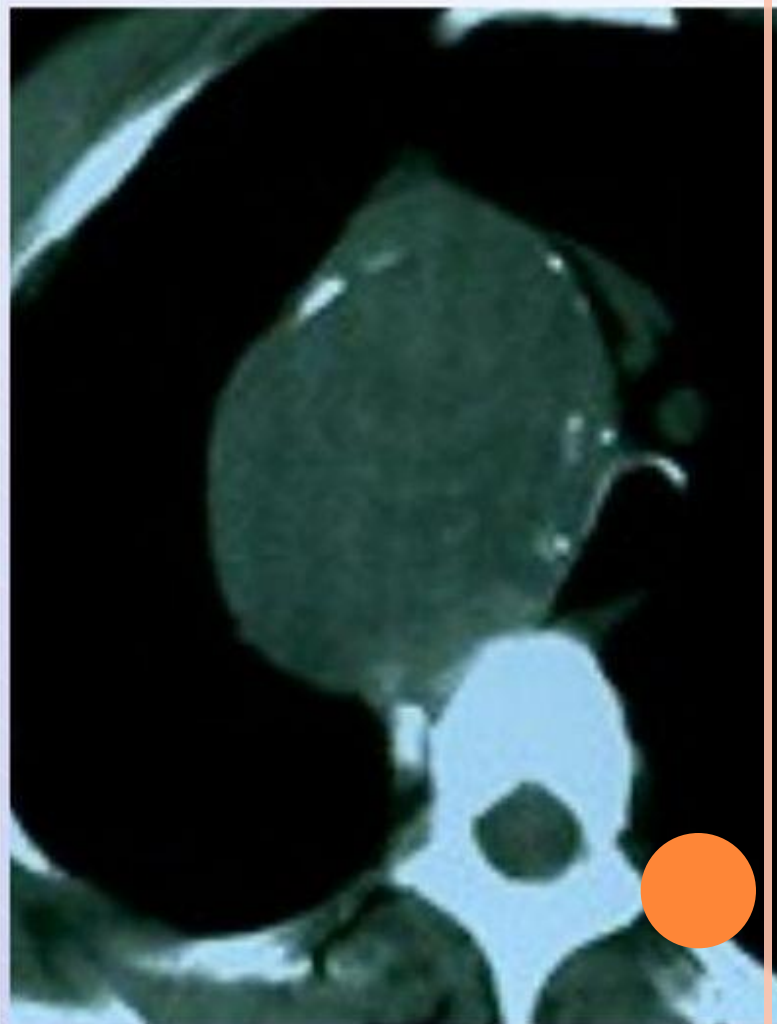
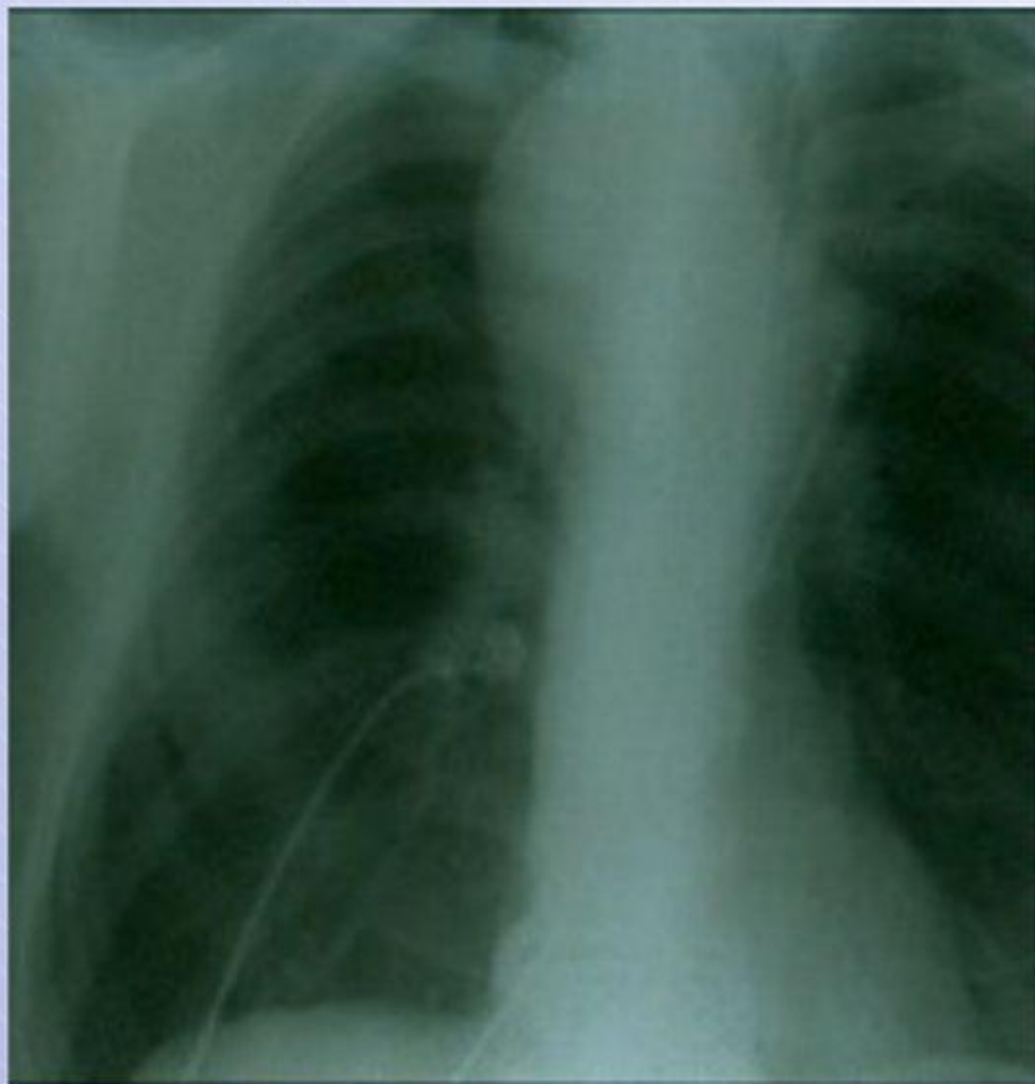


Увеличение дуги легочной артерии, остальные дуги четко выражены.
Легочный рисунок сетчатого характера, прозрачность легочной ткани сохранена.





Ложная аневризма





Целомическая киста перикарда



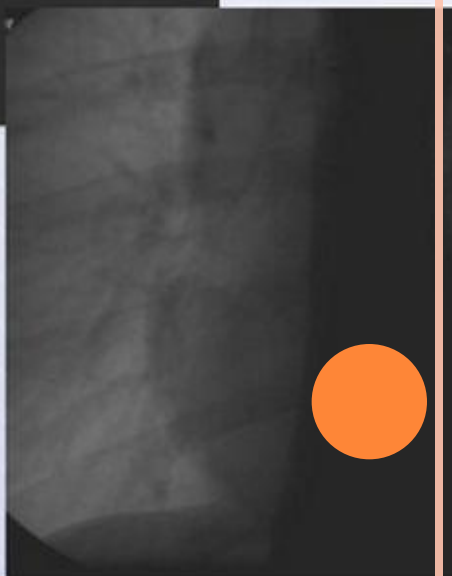
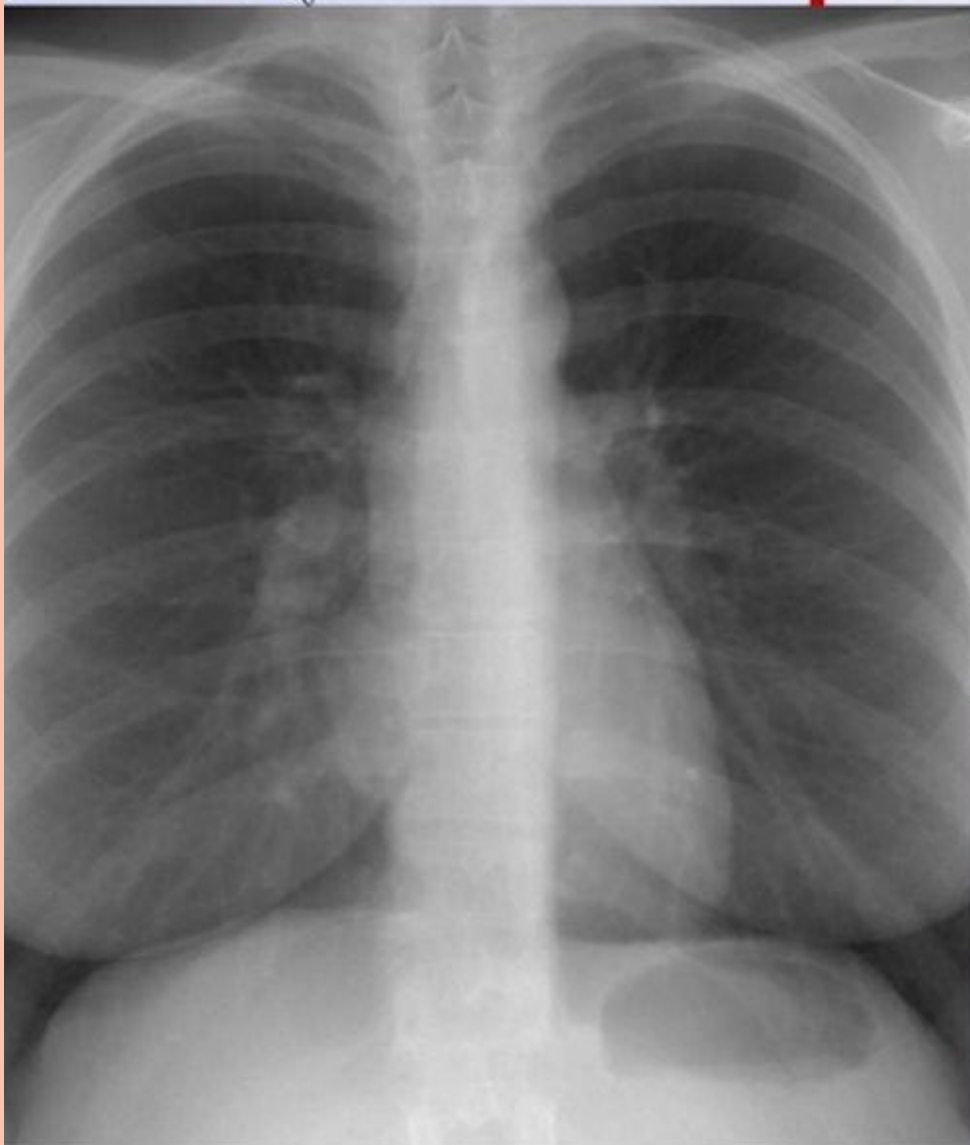
Термин в 1940 г. предложил Ламбер (A.V.Lambert).

Располагаются чаще всего в области правого кардио-диафрагмального угла или вдоль диафрагмы.

Кисты имеют круглую, овальную или грушевидную форму, наполненные прозрачной желтоватой или бесцветной жидкостью.



Целомическая киста перикарда





Изменение структуры срединной тени



Повышение прозрачности тени средостения

- ❑ Медиастинальные и диафрагмальные грыжи
- ❑ Эмфизема средостения
- ❑ Дилатации и дивертикулы пищевода

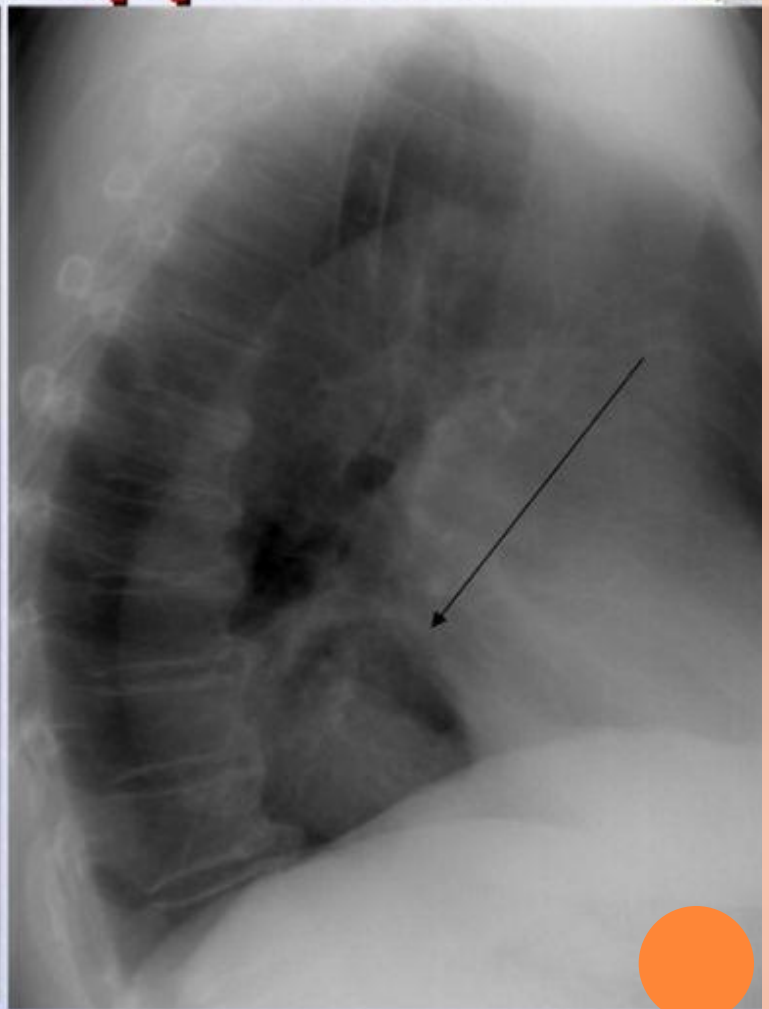
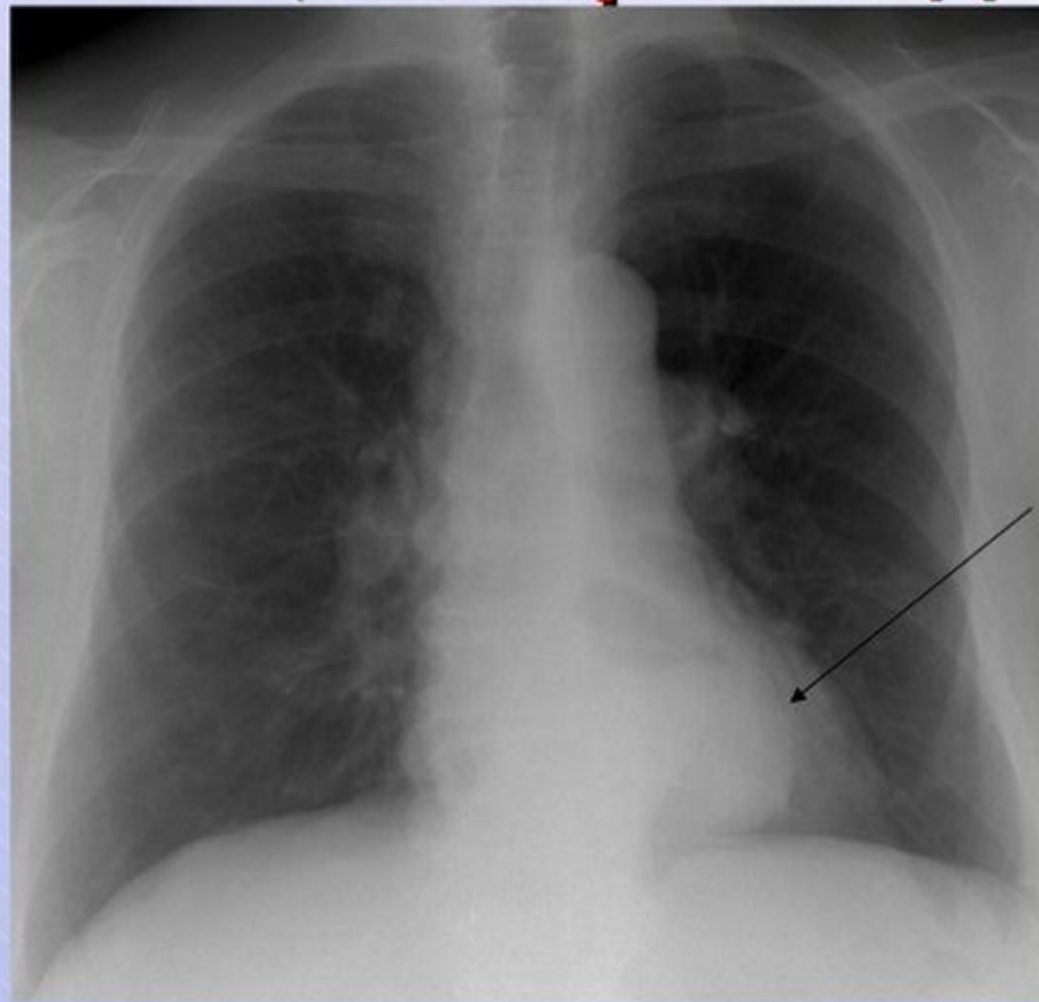
Затемнение на фоне тени средостения

- ❑ Опухоли и кисты (смотри 3 часть)
- ❑ Обызвествления трахеи , магистральных сосудов
- ❑ Инородные тела
- ❑ Послеоперационные осложнения
- ❑ Пневмонии



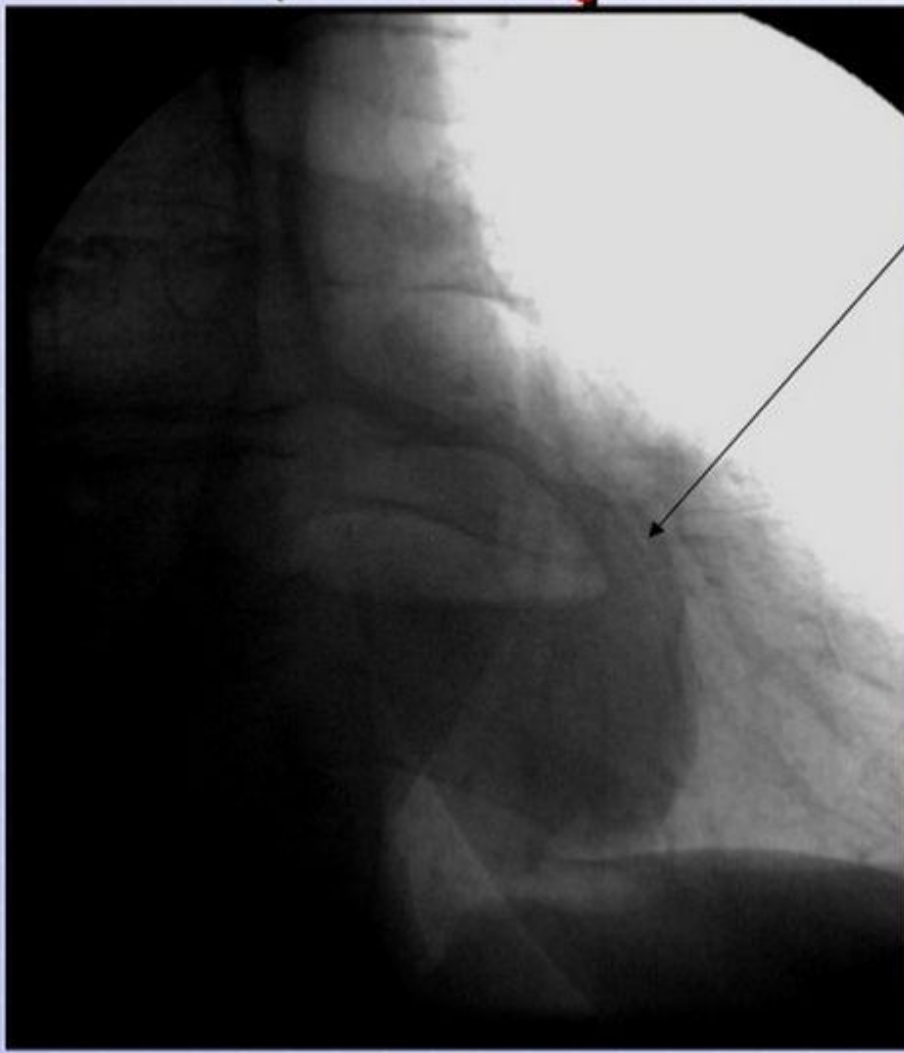


Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы





Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы





Рентгеновским признаком диафрагмальной грыжи -



наличие в грудной полости необычного образования, четко отграниченного от легочной ткани и непосредственно примыкающего к диафрагме.

При небольших грыжах и при отсутствии значительных плевральных наслоений контур диафрагмы обычно виден ниже тени выпавших органов.

Очертания диафрагмы не дифференцируются.

В грудной полости могут находиться: петли кишок, желудок, селезенка, почка или часть печени.

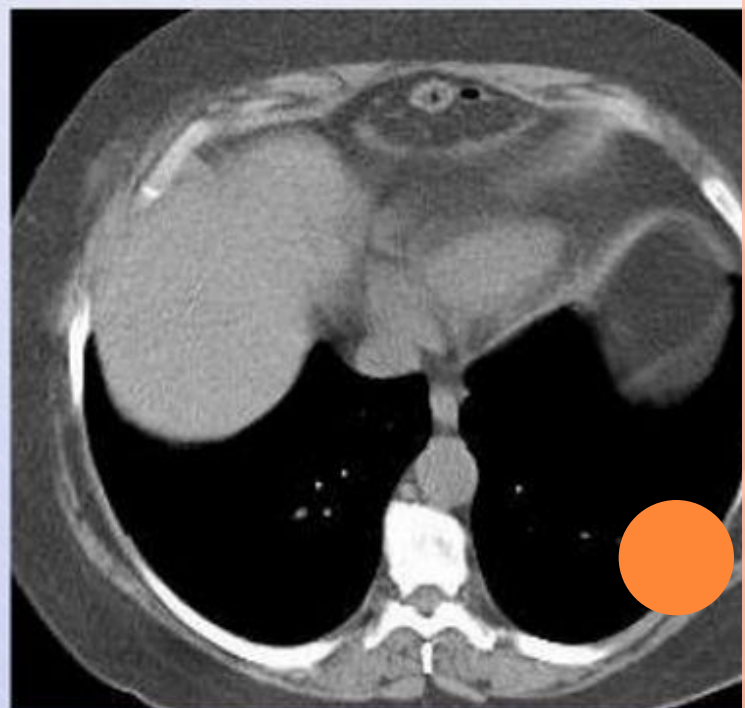
Видна интенсивная однородная тень соответствующей формы и величины с ровными очертаниями.



Диафрагмальная грыжа

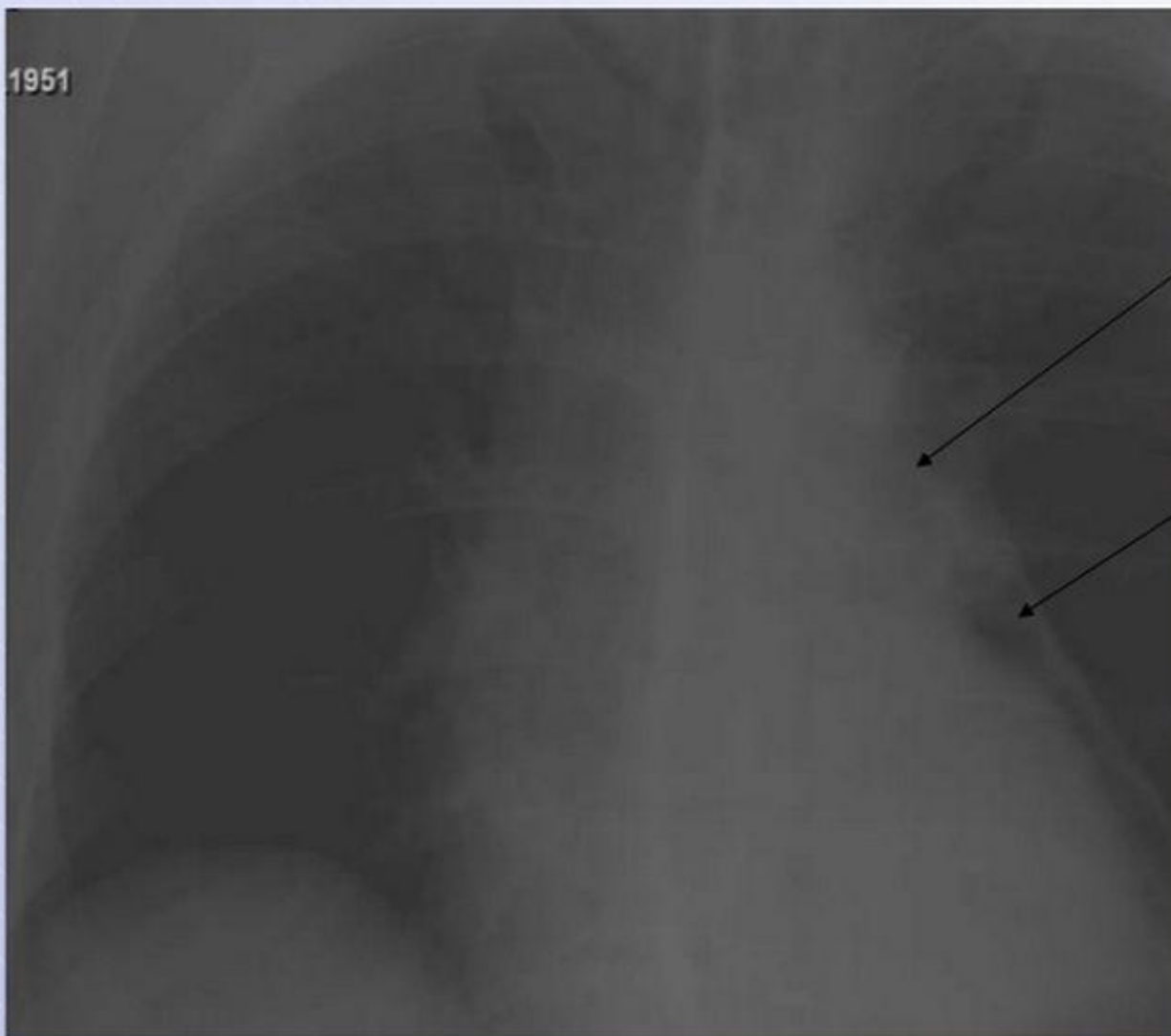


Диафрагмальная грыжа





Пневмомедиастинум





Дилатация пищевода при ахалазии кардии



Послеоперационные осложнения,



возникающие в госпитальном и отдаленном периоде также могут быть причиной изменения структуры тени средостения в виде неоднородного уплотнения.

При медиастините,

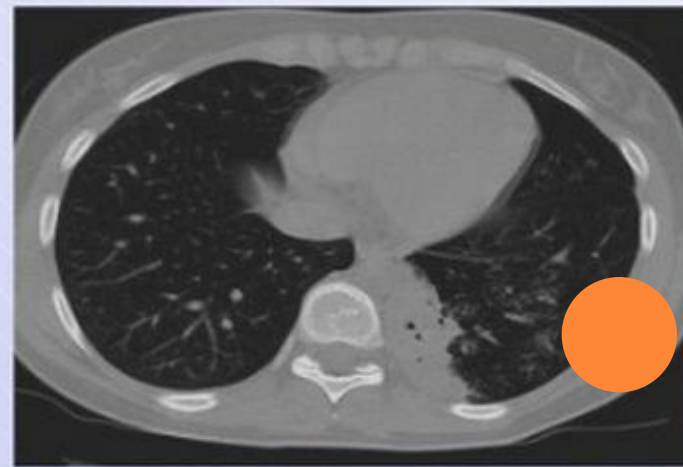
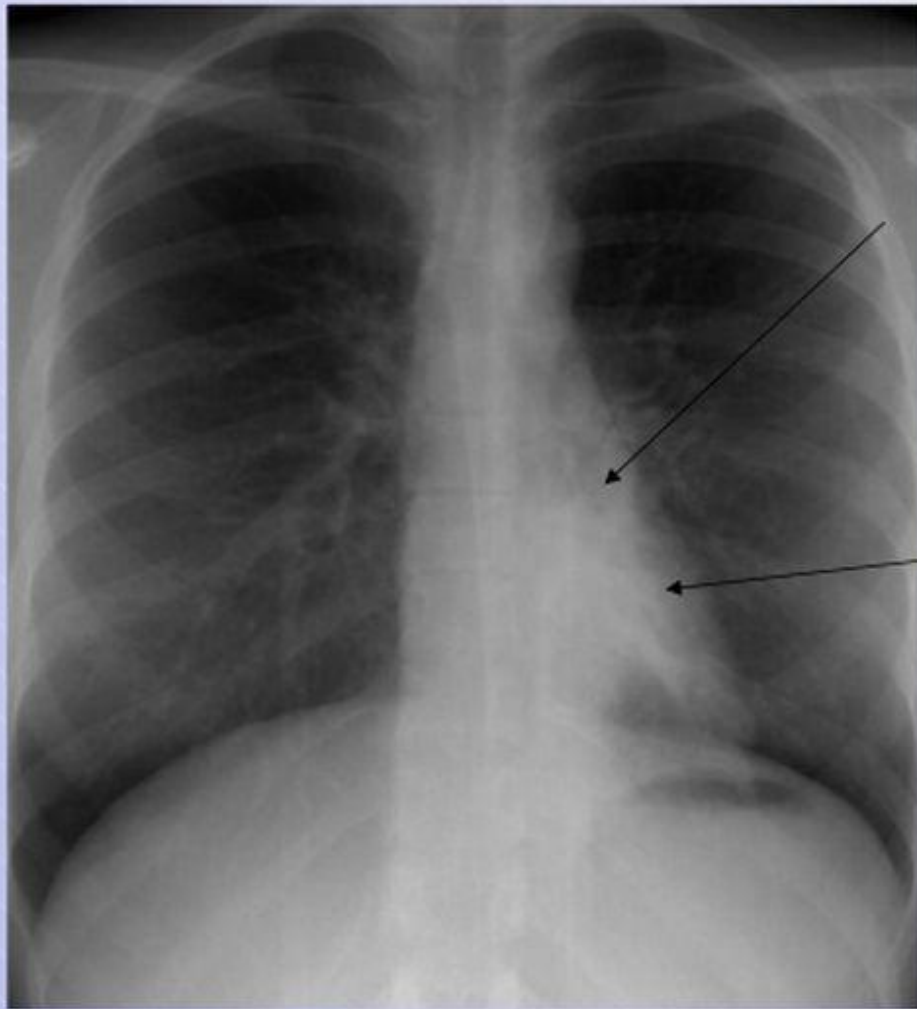
- ❖ эмпиеме плевры,
- ❖ рецидиве рака легкого –
 - рак культы бронха,
 - метастазах в лимфатические узлы средостения,
 - пищеводно-плевральном свище.



Эмпиема плевры и медиастенит

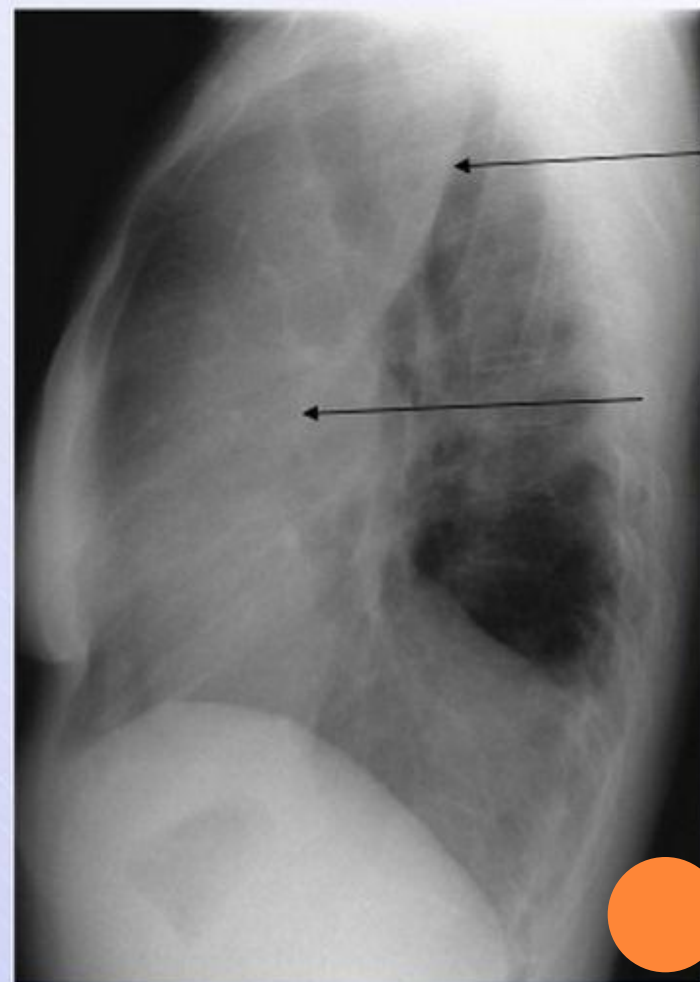
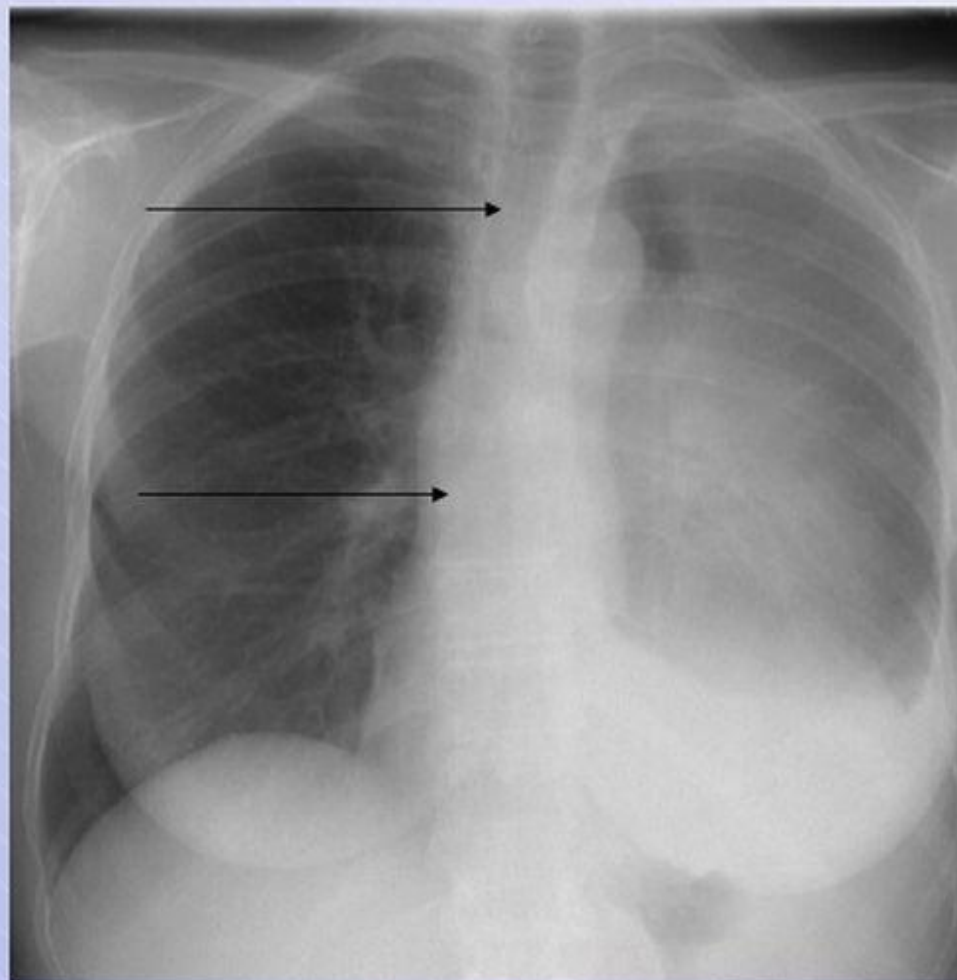


Изменение структуры тени средостения в виде неоднородного уплотнения - пневмония



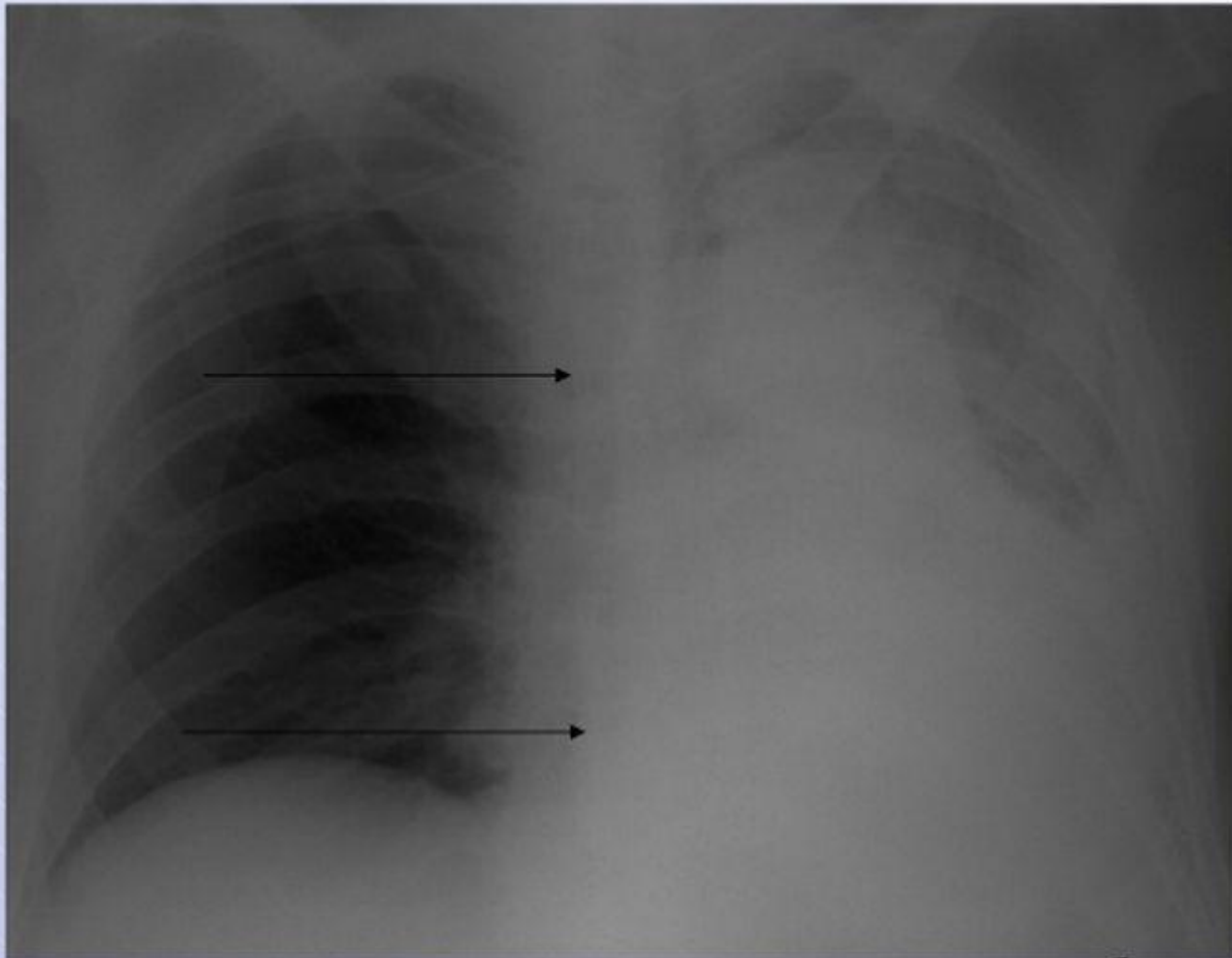


Смещение тени средостения в больную сторону - ателектаз верхней доли левого легкого



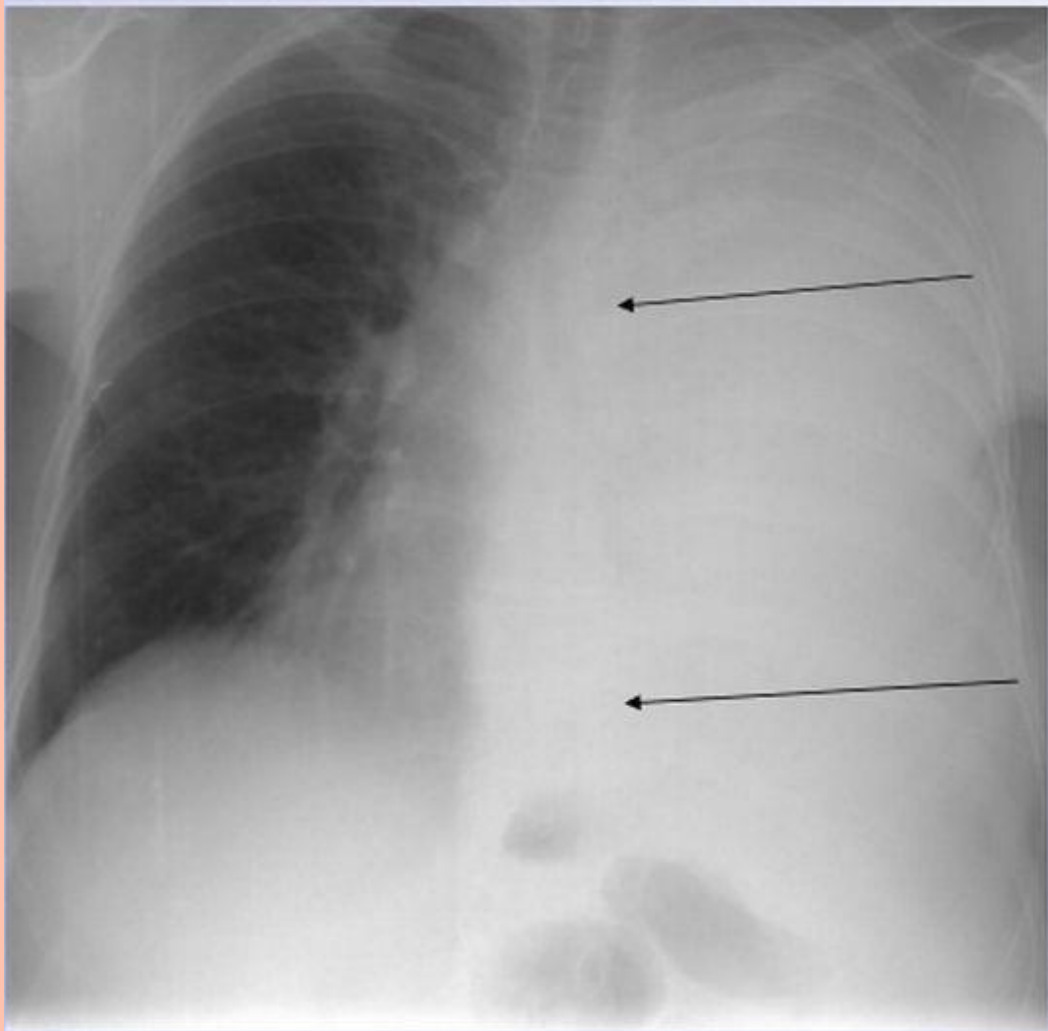
Центральный рак верхнедолевого бронха слева

Смещение тени средостения в большую сторону - ателектаз



На второй день после оперативного вмешательства на органах брюшной полости возникла дыхательная недостаточность, обусловленная обтурацией левого главного бронха комочком слизи. Выполнена санационная бронхоскопия.

Смещение тени средостения в здоровую сторону



Тотальный плеврит слева





Рентгенологические признаки несостоятельности культи бронха после пневмонэктомии

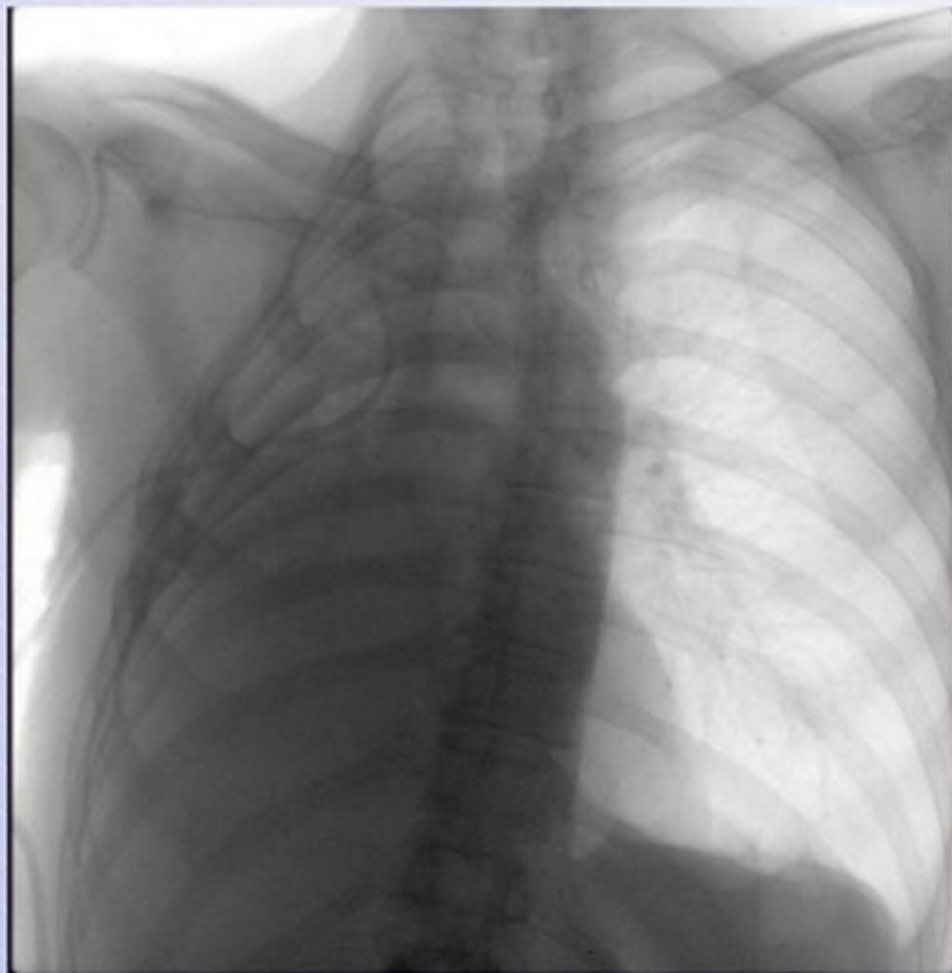
**Опускание поднявшегося уровня
жидкости в остаточной полости.**

**Расширение уровня жидкости в
поперечнике.**

**Оттеснение органов средостения в
противоположную (здоровую) сторону.**



Смещение тени средостения в больную сторону



После пневмонэктомии – фиброторакс справа.





Причины смещения купола диафрагмы



- ❖ Изменения органов грудной клетки
- ❖ Изменения органов брюшной полости
- ❖ Изменения самой диафрагмы





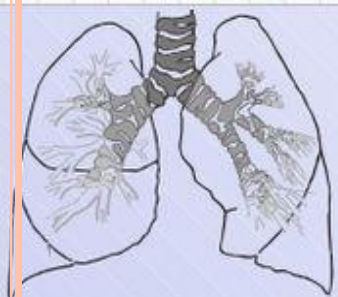
Причины подъема одного купола диафрагмы



- ❖ **Деформация грудной клетки**
- ❖ **Уменьшение объема одного легкого**
- ❖ **Ателектаз или эмболия ветвей легочной артерии**

- ❖ **Парез диафрагмального нерва**
- ❖ **Поддиафрагмальный абсцесс**
- ❖ **Поддиафрагмальная опухоль**





Причины подъема обоих куполов диафрагмы



- ❖ Неполный вдох
 - ❖ Беременность
 - ❖ Асцит
 - ❖ Большая опухоль брюшной полости
 - ❖ Гепатоспленомегалия
 - ❖ Двусторонние поддиафрагмальные абсцессы
 - ❖ Двустороннее уменьшение объема базальных отделов легких
- Избыточный вес
Метиоризм

