

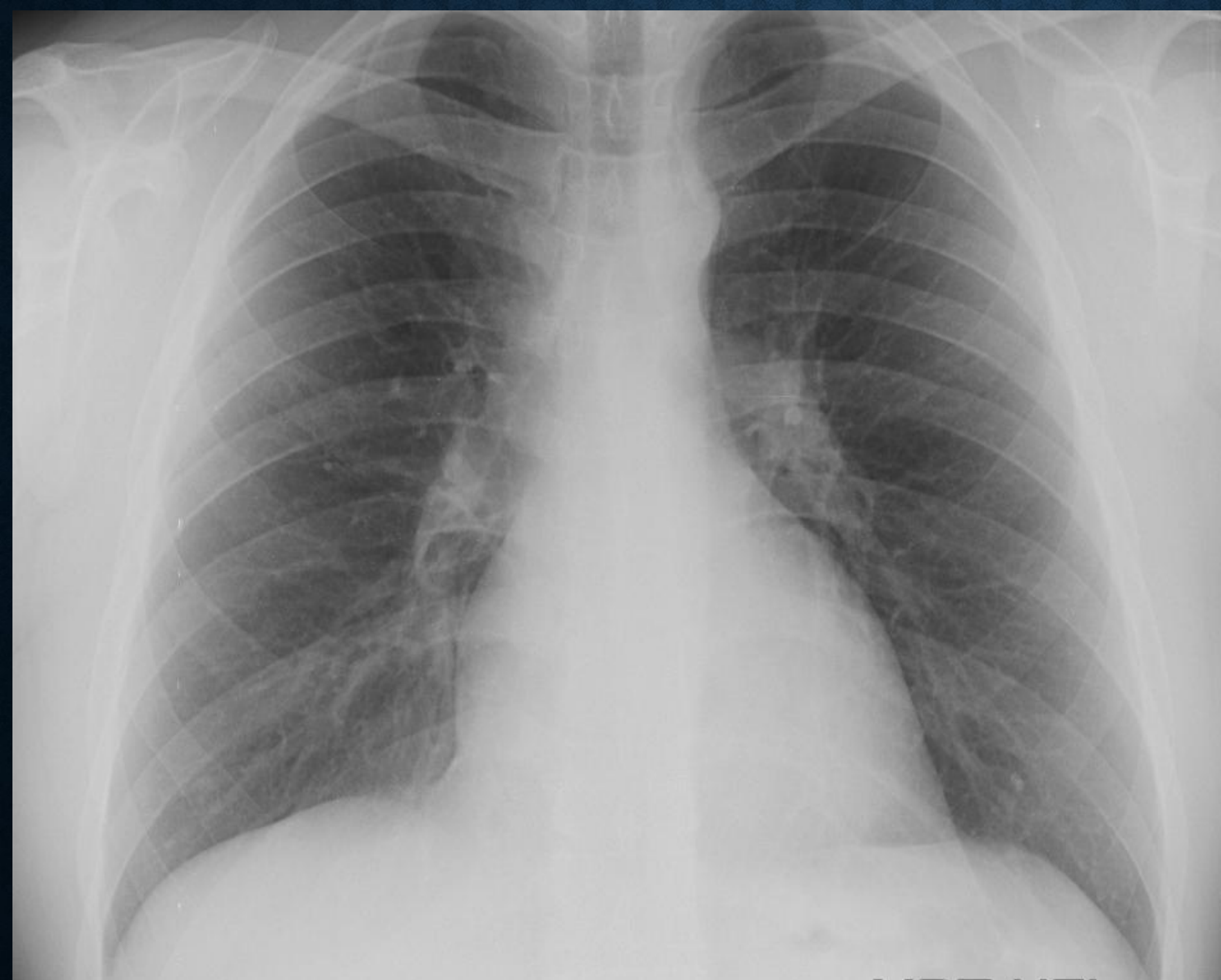
Дагестанский Государственный Медицинский
Университет

ЛЕГКИЕ

**Заведующий кафедрой – к.м.н. Абдулкадыров Саид
Пашаевич**

Со времени внедрения рентген-их лучей в медицину органы дыхания являются объектом самого массового исследования. Лучевое исследование легких выполняют при разных клинических синдромах, в первую очередь тех, при которых обосновано предположение о возможном поражении органов дыхания. Во многих случаях исследование легких можно отнести к скринингу. В нашей стране примером такого скрининга является массовое исследование легких для выявления туберкулёза и рака легких; эти исследования проводят на эндемичных территориях и в группах риска. Рентген-ое исслед-ие больших контингентов населения с помощью флюорографии сыграло большую роль в ранней диагностике заболеваний органов дыхания и своевременного лечения.

Оба легких на обзорной прямой R-грамме видны отдельно; они образуют **легочные поля**, которые пересекаются тенями ребер. Между легочными полями находится интенсивная тень средостения. Легкие здорового человека заполнены воздухом, поэтому на R-грамме представляются очень светлыми. Легочные поля имеют определенную структуру - **легочной рисунок**. Он образован тенями артерий и вен легких и окружающей их соединительной тканью. В медиальных отделах легочных полей, между передними концами II и IV ребер, вырисовывается тень **корней легких**. Главным признаком нормального корня является его



**Легочные
поля без
патологичес
ких
изменений**

Легочные поля делят на **верхушки** - участки, расположенные выше ключиц, **верхние отделы** - от верхушки до уровня переднего конца II ребра, **средние** - между II и IV ребрами, **нижние** - от IV ребра до диафрагмы.

Выделяют реберно-диафрагмальные и кардио-диафрагмальные **синусы**.

Наиболее высокая точка правой половины диафрагмы проецируется на уровне передних концов V-VI ребер (слева - на 1-2 см ниже).

На боковом снимке изображения обеих половин грудной клетки и обеих легких накладываются друг на друга, но структура ближайшего к пленке легкого выражена резче,



Выделяют:

ретростернальное
пространство – область
между грудиной и тенью
сердца и восходящей
аорты, и
ретрокардиальное
пространство - между
сердцем и позвоночником.

Междолевыми щелями
лёгкие делятся на доли:
правое на 3, левое – на 2.

Методы исследования

На обзорных R-граммах получается суммационное изображение - тень одних деталей частично или полностью наслаивается на тень других.

На линейных томограммах получается резкое изображение тех образований, которые находятся в исследуемом слое. Тени структур, лежащих на иной глубине, на снимке нерезкие. Показания: изучение состояния крупных бронхов, выявление участков распада в легочных инфильтратах и опухолевых образованиях, анализ структуры корня легкого, в частности определение состояния л/у корня и средостения

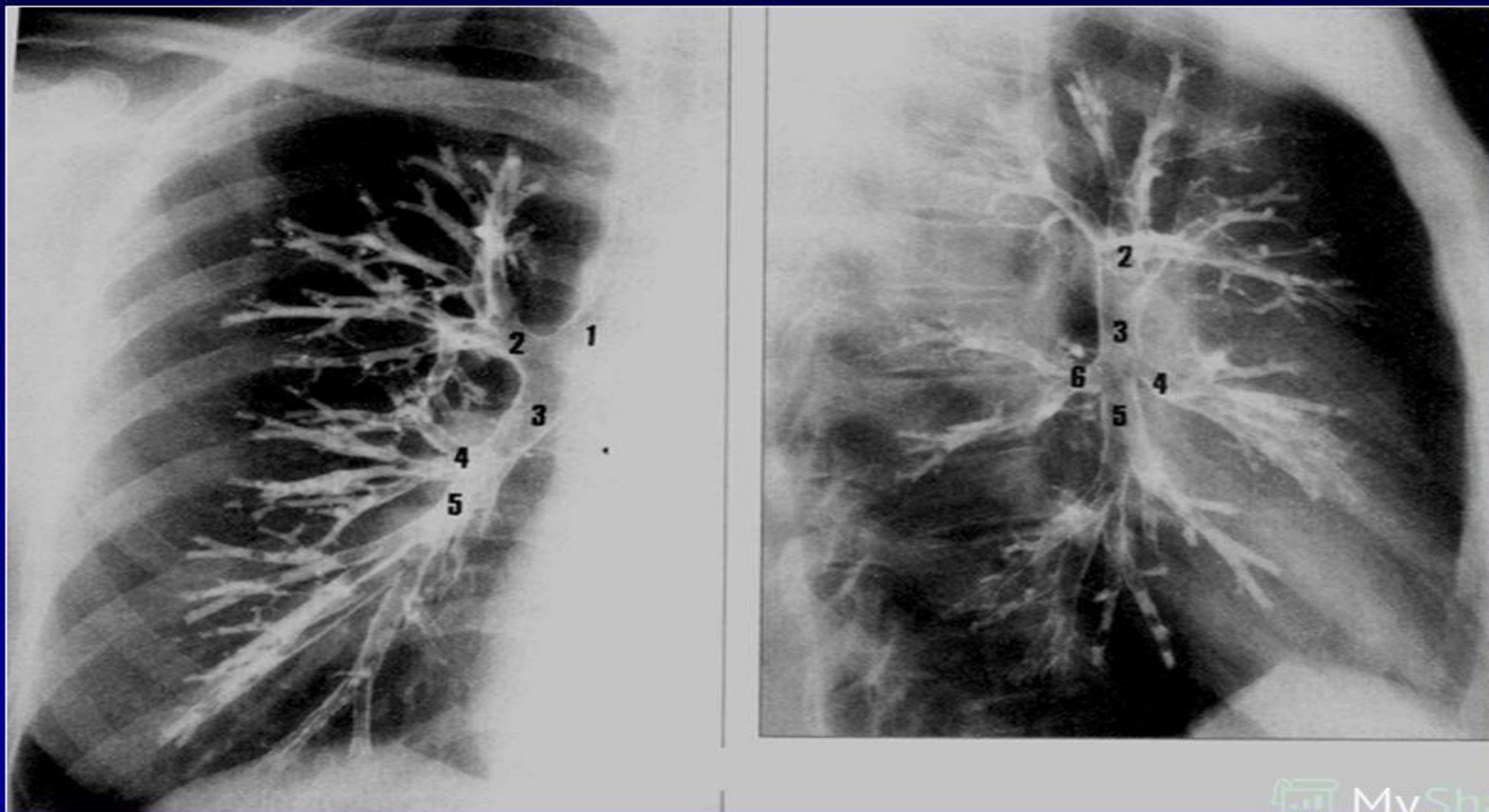
Компьютерная томография: позволят изучить тонкие детали морфологии легочной ткани, оценить состояние органов средостения. КТ часто необходима для установления отношения обнаруженного в легком образования к пристеночной плевре, перикарду, ребрам, крупным кровеносным сосудам.

МРТ пока реже используют при исследовании легких из-за низкого сигнала, который дает легочная ткань.

УЗИ – для исследования сердца и крупных сосудов грудной полости, позволяет оценить состояние плевры. С помощью УЗИ небольшое количество жидкости в плевральной полости выявляют раньше, чем при рентгенографии.

Бронхография - искусственное контрастирование бронхиального дерева рентгеноконтрастными веществами. Показания: подозрение на наличие аномалии развития бронхов, а также внутреннего бронхиального или бронхоплеврального свища. Контрастное вещество - *пропи́ллодон* в виде масляной взвеси или водорастворимый йодистый препарат. Под местной анестезией дыхательных путей с помощью 1 % раствора дикаина или лидокаина. Контрастное вещество вводят через рентгеноконтрастные катетеры, которые хорошо видны при рентгеноскопии. В связи с развитием КТ и бронхоскопии значительно сузились показания к бронхографии.

Односторонняя (правосторонняя) бронхография



ЛУЧЕВЫЕ СИНДРОМЫ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ

Рентгенологических признаков легочной патологии множество, но среди них выделяются три главных:

1. Затемнение легочного поля или его части;
2. Просветление легочного поля или его части;
3. Изменения легочного и корневого рисунка.

ОБШИРНОЕ ЗАТЕНЕНИЕ ЛЕГОЧНОГО ПОЛЯ

Затемнение не менее $2/3$ лёгочного поля.

Анатомическая основа этого синдрома: 1) безвоздушность и уплотнение легочной ткани; 2) уплотнение плевральных листков; 3) патологическое содержимое в плевральной полости.

При дифф. диагностике болезней вызывающих данный синдром важны 2 решающих признака: 1) положение органов средостения – обычное, со смещением в сторону поражения, со смещением в противоположную сторону; 2) структура затемнения – однородная или неоднородная
тень

1. Средостение смещено в противоположную сторону – это выраженный патологический процесс в плевральной полости – а) массивный выпотной плеврит, б) диафрагмальная грыжа.

Если тень однородна – жидкость, если неоднородна – диафрагмальная грыжа.

2. Смещение в сторону затемнения – а) лёгкое спалось и безвоздушно (полная закупорка бронха), б) цирроз лёгкого на фоне хронич. воспаления, в) лёгкое удалено. Тень ателектазированного (спавшегося) лёгкого однородна; при циррозе тень не вполне однородна (фиброзные поля чередуются с вздутыми дольками).

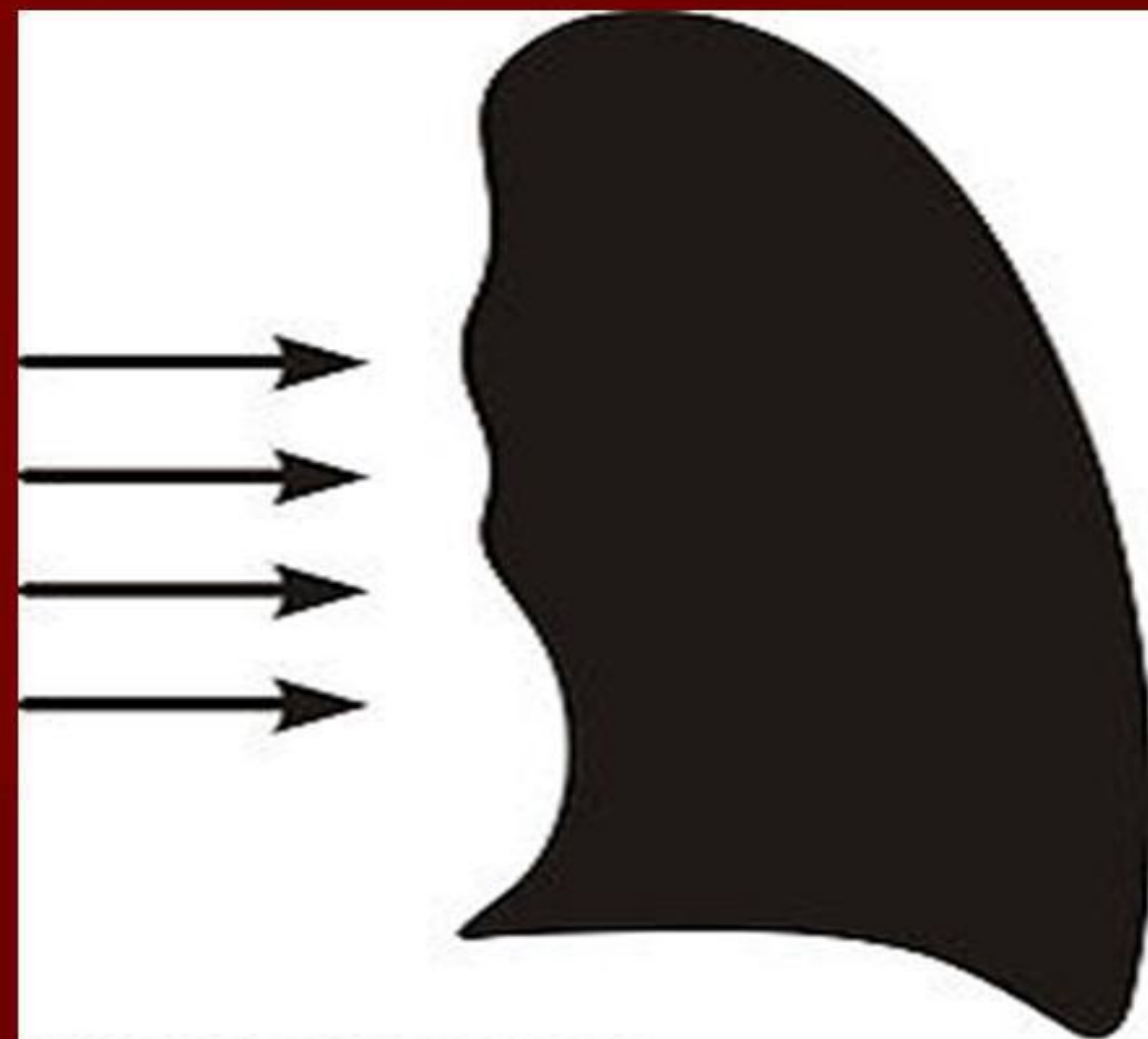
3. Органы средостения не смещены – воспаление легочной ткани. Либо при осумкованном выпоте.

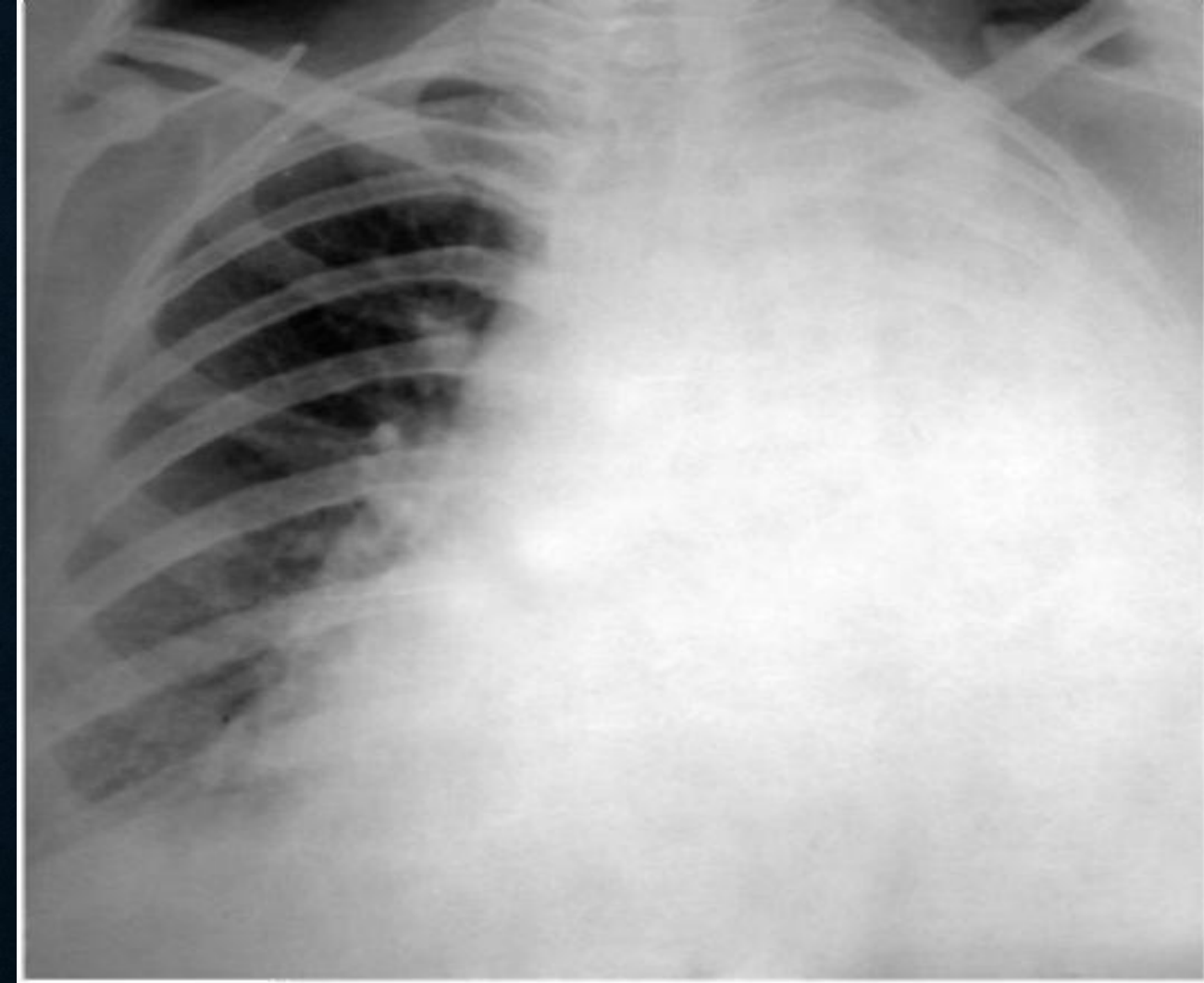
Внутрилегочное поражение более интенсивно чем уплотнение плевры.

Для выпота характерна косая внутренняя граница идущая от края грудной клетки к тени средостения (линия Дамуазо).

Обширное внутрилегочное затемнение встречается при острой стафилококковой пневмонии и казеозной пневмонии (острая творожистая туберкулёзная пневмония), при которых междолевые щели не могут служить барьером для патологического процесса

Ателектаз





**Левосторонний
тотальный выпотной
плеврит**



**Левосторонний выпотной
плеврит. Верхняя косая
граница затемнения (линия
Ламуазо)**



**Тотальная
правосторонняя
пневмония**

Неизмеримо чаще патологический процесс поражает не все легкое, а только долю, часть доли, сегмент или субсегмент - **«ограниченное затемнение легочного поля»**.

Субстратом его являются инфильтрация легочной ткани (накопление любого экссудата в альвеолах), ателектаз или склероз легочной ткани, опухолевое разрастание.

Обнаружив ограниченное затемнение на рентгенограммах, нужно прежде всего установить его топографию – снимок в 2-х проекциях.

Сложнее установить субстрат затемнения.

При пневмонии - затемнение по размерам соответствует доле, имеет четкую прямую или выпуклую книзу границу, отделяющую ее от средней доли (междолевая плевра). На фоне затемнения могут быть видны просветы бронхов. Положение средостения не изменено.

Ателектаз - доля уменьшена, нижняя граница втянута, тень однородна, средостение слегка смещено в сторону затемнения.

Пневмосклероз - доля также уменьшена, а средостение перетянута в ее сторону, но затемнение неоднородно (видны вздутые участки сохранившейся легочной ткани).



Инфильтраци
я



Ателекта
з



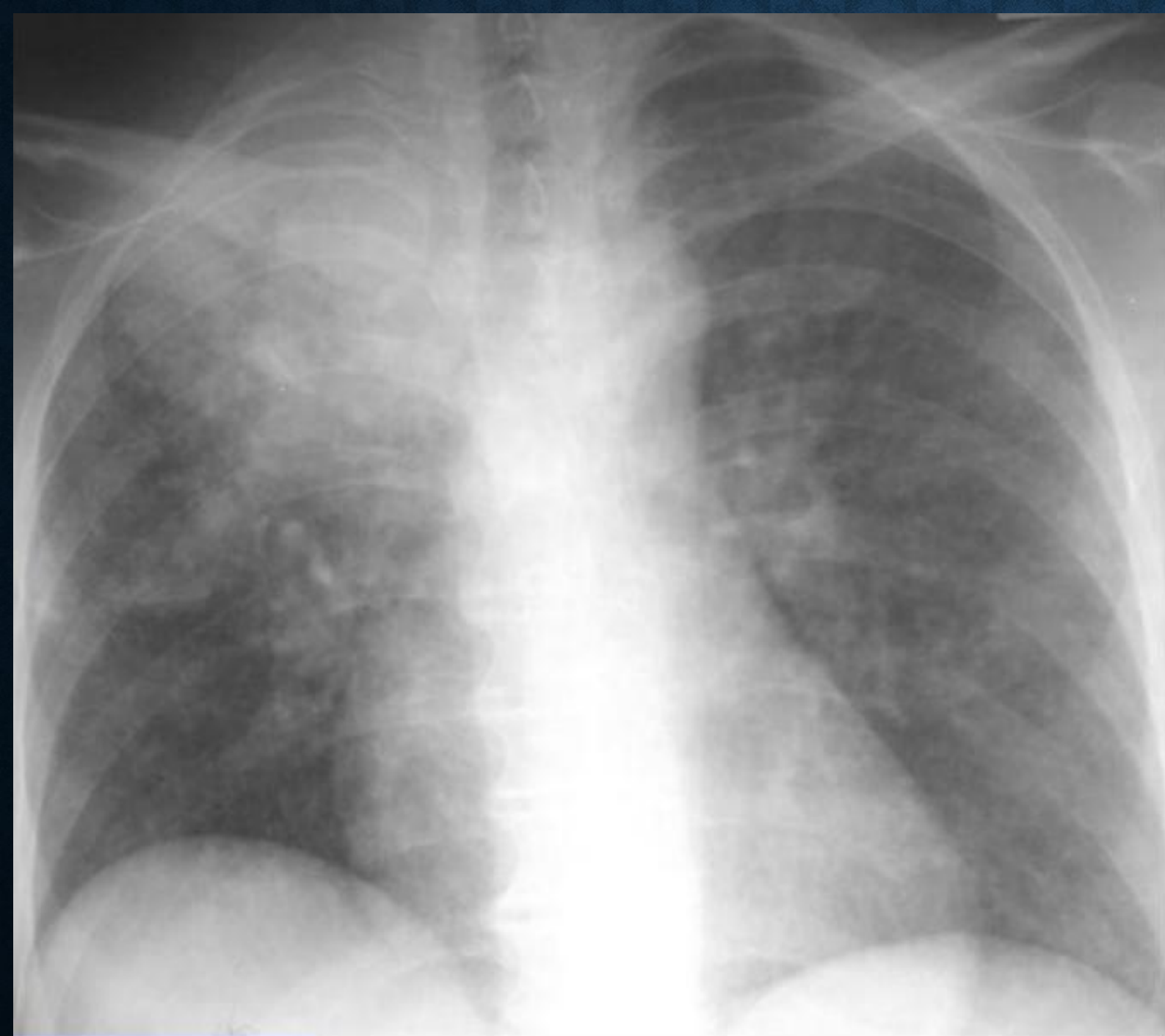
Пневмосклеро
з

Чем меньше объем поражения, тем труднее разгадать его природу. Наиболее общие соображения здесь таковы:

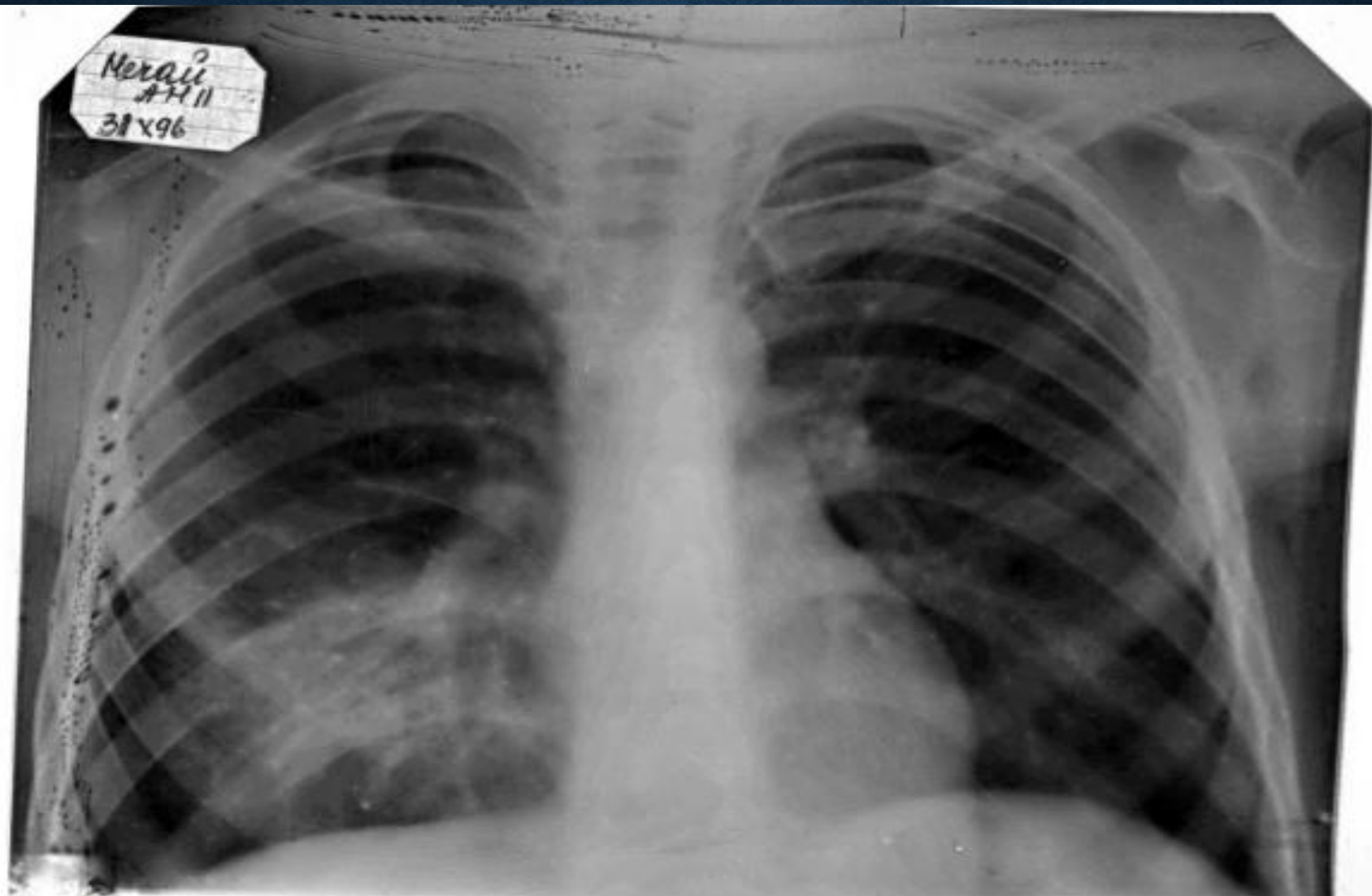
Пневмоническая и туберкулезная инфильтрация - разлитое или очаговое затемнение с нерезкими очертаниями;

Опухоль - более или менее отграниченная тень с неровными контурами, в которой не прослеживаются просветы бронхов. Могут быть видны увеличенные лимфатические узлы в корне легкого.

Инфаркт лёгкого - треугольная тень, основанием примыкающая к грудной стенке или межреберной



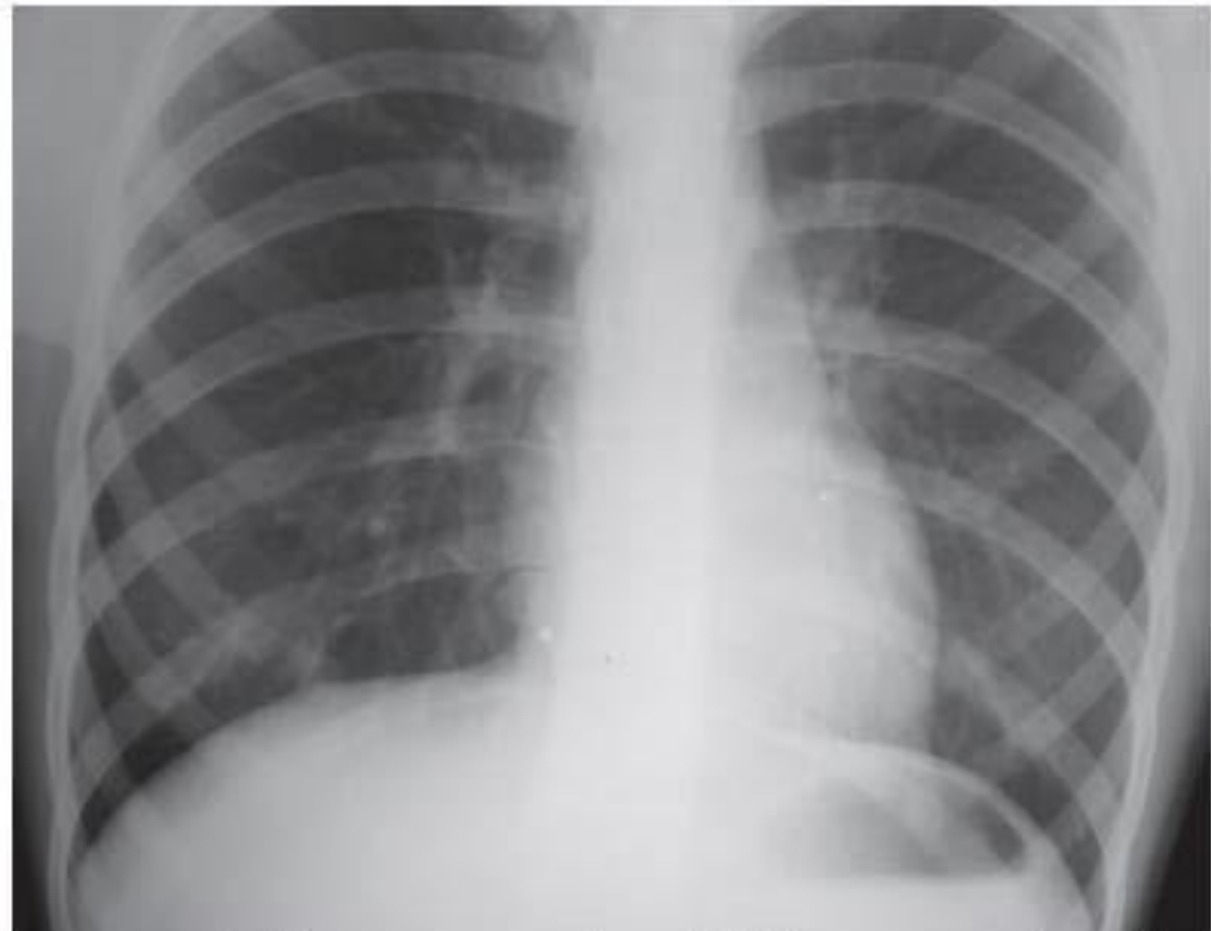
**Правосторонняя
верхнедолевая
пневмония –
неоднородное
затенение с
размытыми
контурами.**



- Правосторонняя нижнедолевая пневмония справа на уровне III - IV межреберий, инфильтрация легочной ткани неоднородной структуры, без четких контуров



Р-грамма органов грудной полости в 2-х проекциях – правосторонняя нижнедолевая ПНЕВМОНИЯ



Р-грамма органов грудной полости при поступлении и в динамике (через 14 дней)

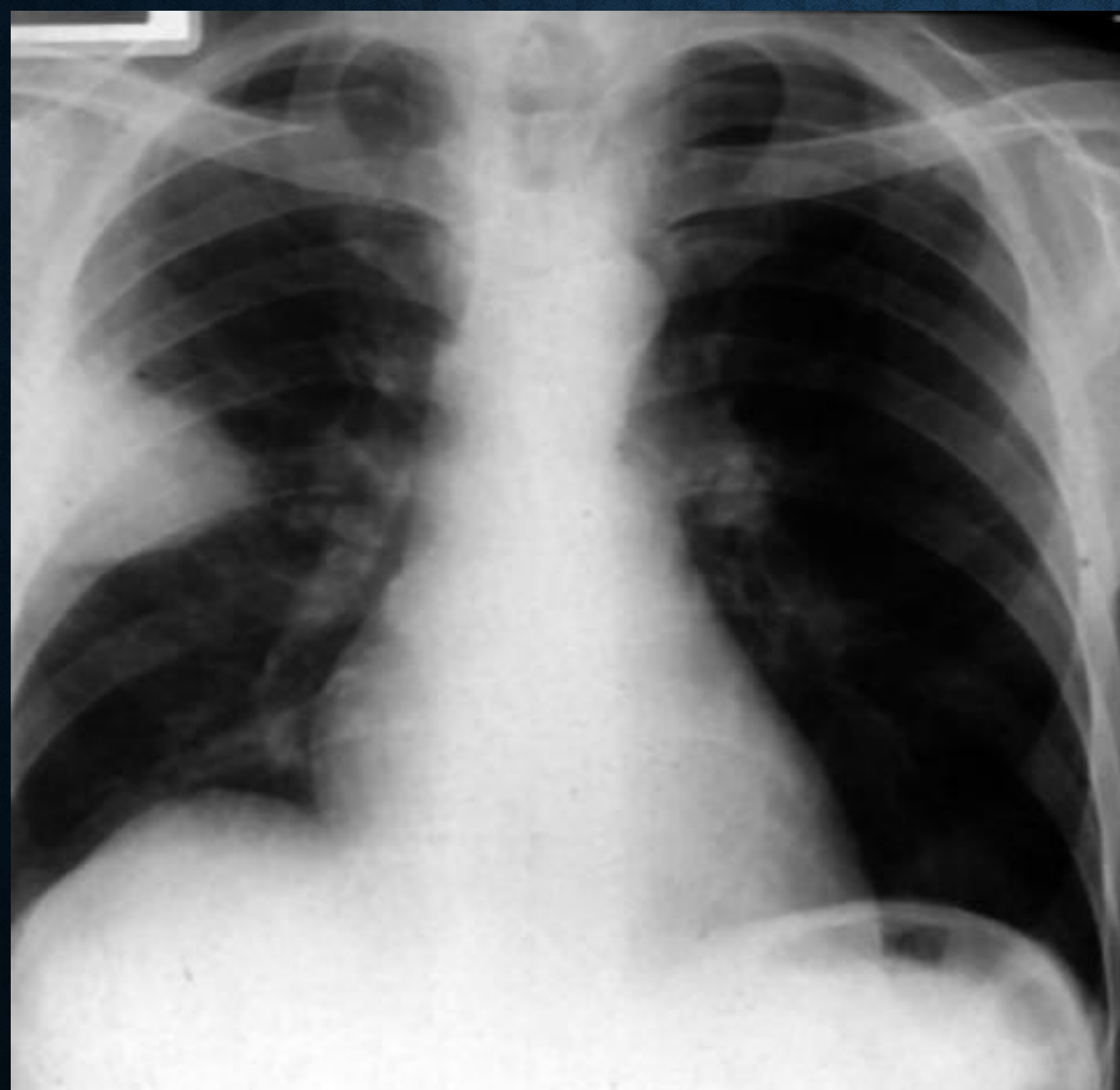
Ателектаз верхней доли слева



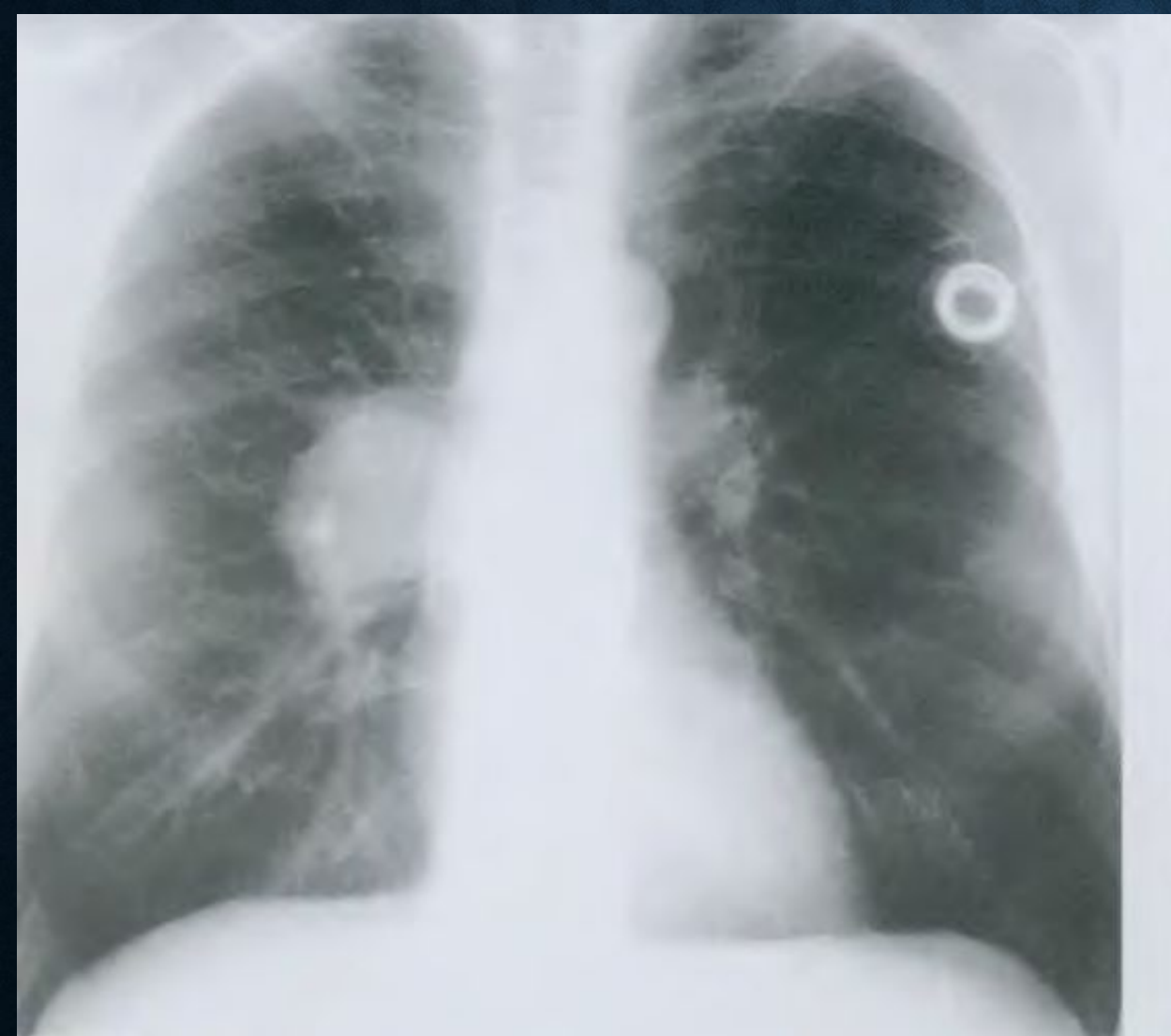
- При ателектазе средостение смещается в сторону поражения, межреберные промежутки суживаются

**Ателектаз
средней доли
правого
лёгкого.**

**Обзорная R-
грамма органов
грудной полости в
правой боковой
проекции**



**Инфаркт
лёгкого –
треугольная
тень
основанием
прилегающая к
грудной стенке**



**Центральный рак
правого лёгкого**



**Центральный рак
лёгкого слева**

КРУГЛАЯ ТЕНЬ

Это ограниченные затемнения легочного поля, при которых тень патологического образования на снимках во всех проекциях имеет форму круга, полукруга или овала диаметром более 1 см.

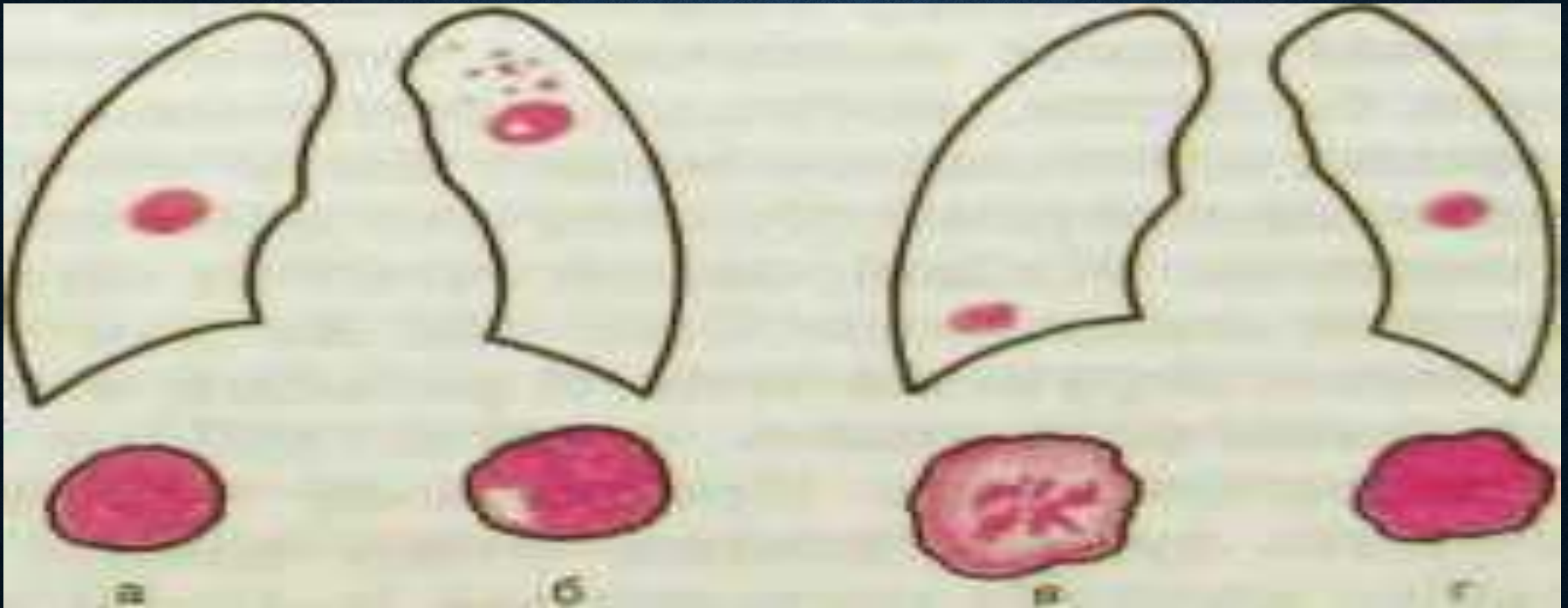
Субстратом могут быть: эозинофильный инфильтрат, туберкулезный инфильтрат или туберкулёма, округлый участок пневмонической инфильтрации, закрытая киста (бронхиальная, ретенционная, эхинококковая), аневризма, доброкачественная опухоль, злокачественная опухоль (первичная или метастатическая) и т.д.

Закрытая киста - тень круглой формы, резко отграниченная от окружающей легочной ткани. Контуры ее четкие, ровные. Тень абсолютно однородна, если не произошло отложения извести в стенке или капсуле при эхинококкке.

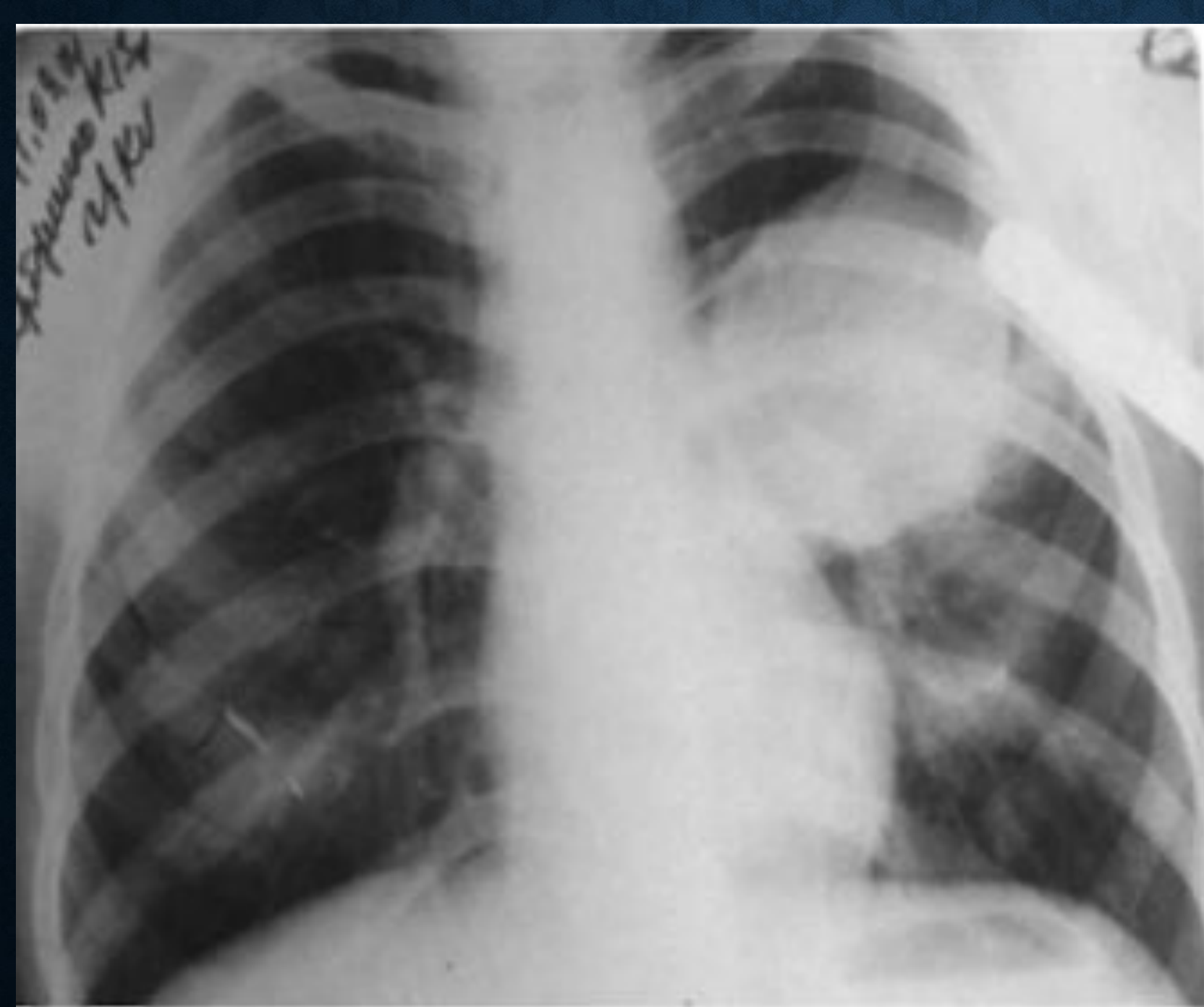
Гамартома (доброкачественная опухоль) – круглая тень с известковыми или костными включениями.

Туберкулёма – круглая тень с туберкулезными очагами вокруг нее или в других отделах легких; также наличие щелевидной полости в том месте, где в туберкулему входит дренирующий бронх.


Первичный рак – быстрый рост, появление узких полосок лимфангита к периферии от узла и в



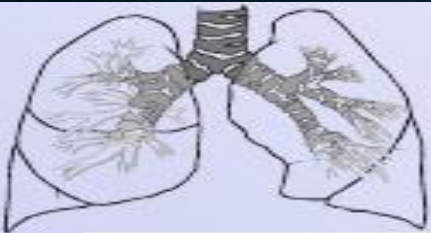
а — закрытая киста; б — туберкулема;
в — гамартома с известковыми включениями;
г — периферический рак легкого.



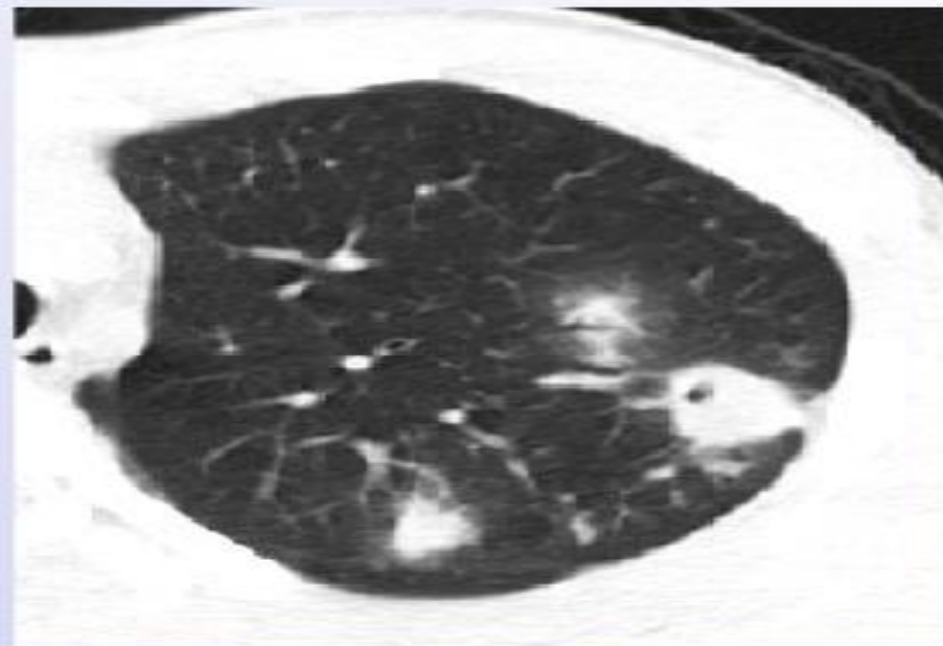
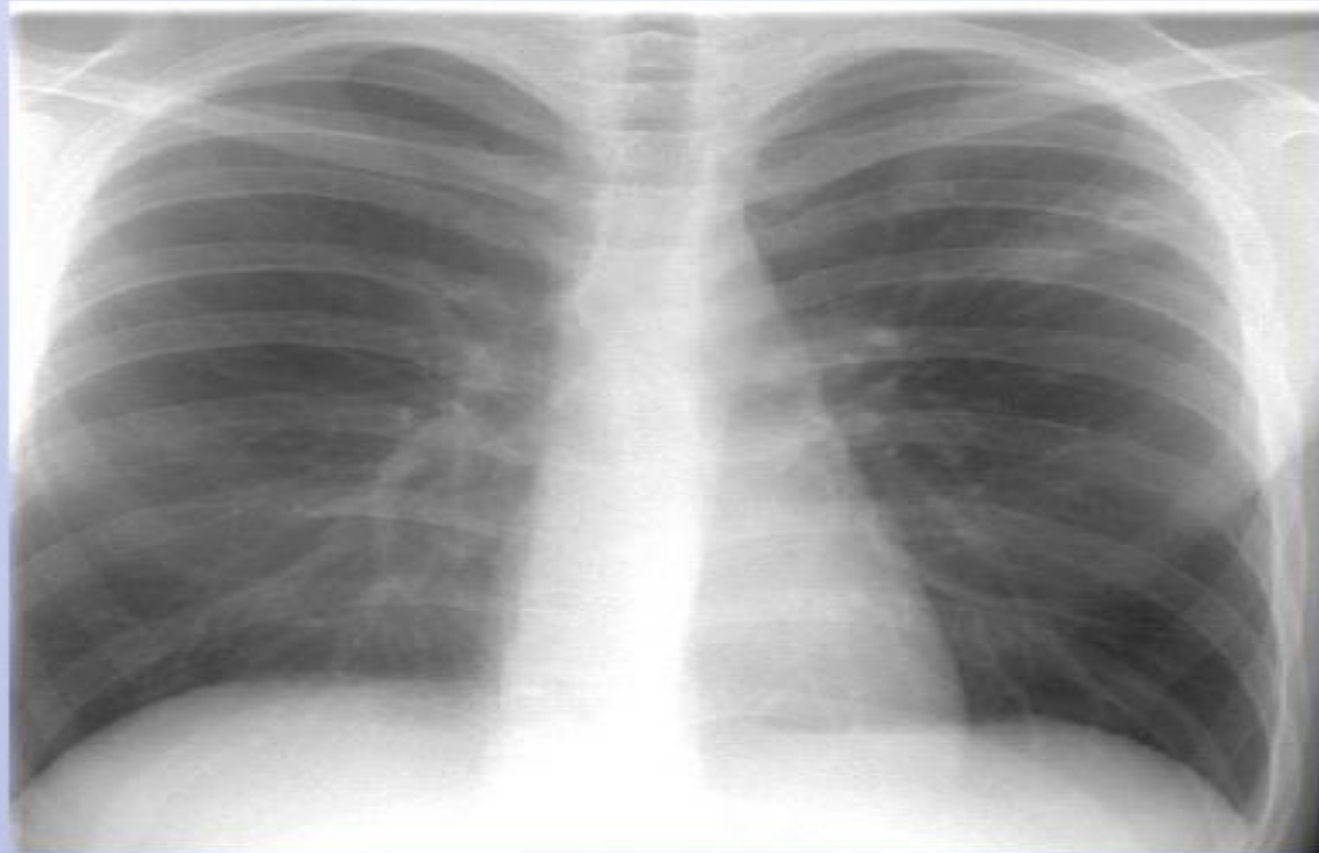
Однородная
круглая тень
с чёткими,
ровными
контурами
(киста)

A black and white radiographic image of a rib. The rib is oriented vertically. A circular lesion is visible on the rib, characterized by a central area of high radiopacity (calcification) surrounded by a zone of lower radiopacity. The surrounding bone structure of the rib is visible as a series of curved lines.

**Круглая тень с
известковыми
включением
(гамартома)**



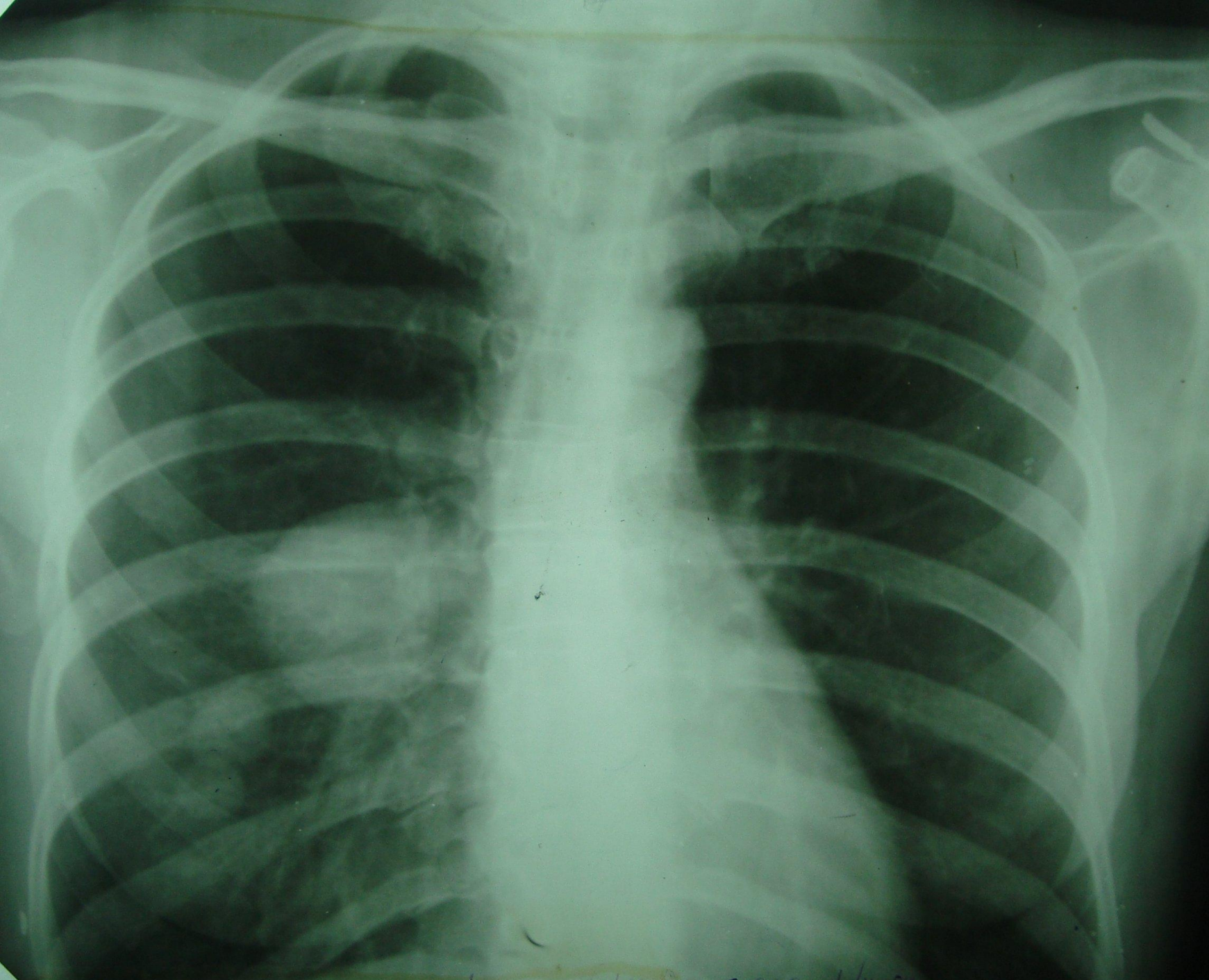
Туберкулема



Туберкулёма в верхней доле правого лёгкого,
подтверждённая на компьютерной томографии



**Периферические
рак лёгкого –
круглая тень с
неровными
контурами.**



Круглые тени в
правом легочном
поле
(предположительно,
mts)

КОЛЬЦЕВИДНАЯ ТЕНЬ

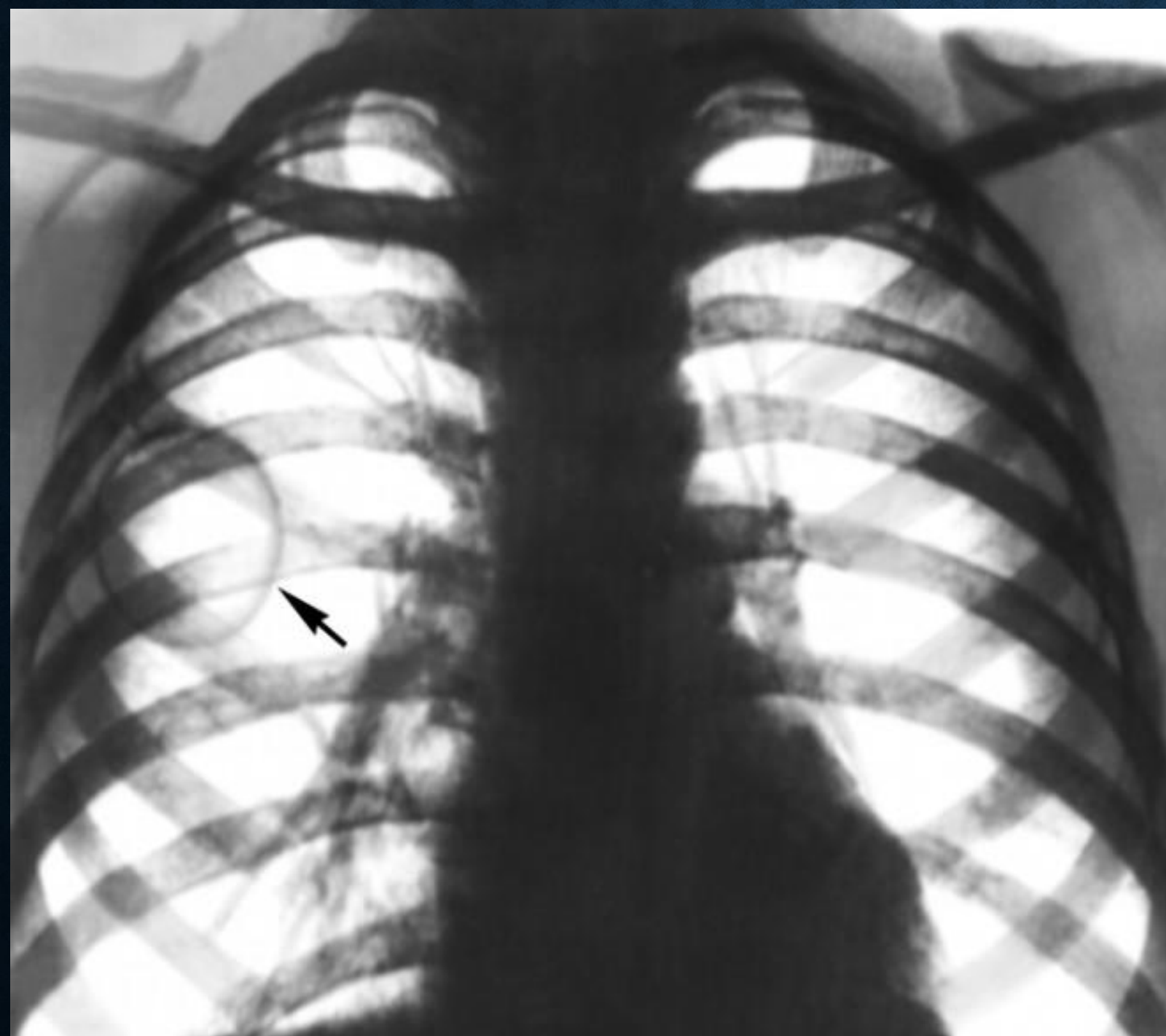
Это рентгенологическое отображение полости, содержащий газ или газ и жидкость. Обязательным требованием для выделения такого синдрома служит замкнутость кольца на рентгенограммах в разных проекция.

Одиночная врожденная киста – тонкая кольцевидная тень на фоне неизменной легочной ткани.

Абсцесс - содержит газ и жидкость; виден характерный горизонтальный уровень. Стенки толстые, а в окружающей легочной ткани расположена зона инфильтрации с

Туберкулезная каверна - кольцевидная тень, вокруг которой разбросаны туберкулезные очаги или расположен пояс уплотненной лёгочной ткани. Внутренний контур полости вначале неровный, бухтообразный, затем становится гладким. Размеры - от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров.

Периферический рак лёгкого с распадом - одна или несколько полостей с фестончатыми краями. По мере отторжения некротических масс полость может стать округлой с ровными очертаниями, но всегда хотя бы на ограниченном участке остается бугристая масса на стенке полости. Наружные контуры – неровные.



Воздушная
киста –
тонкостенная
кольцевидная
тень с
ровными,
чёткими
контурами

MedicalPlanet.ru
— медицина для вас.



**Абсцесс лёгкого - кольцевидная тень с
горизонтальным уровнем жидкости**



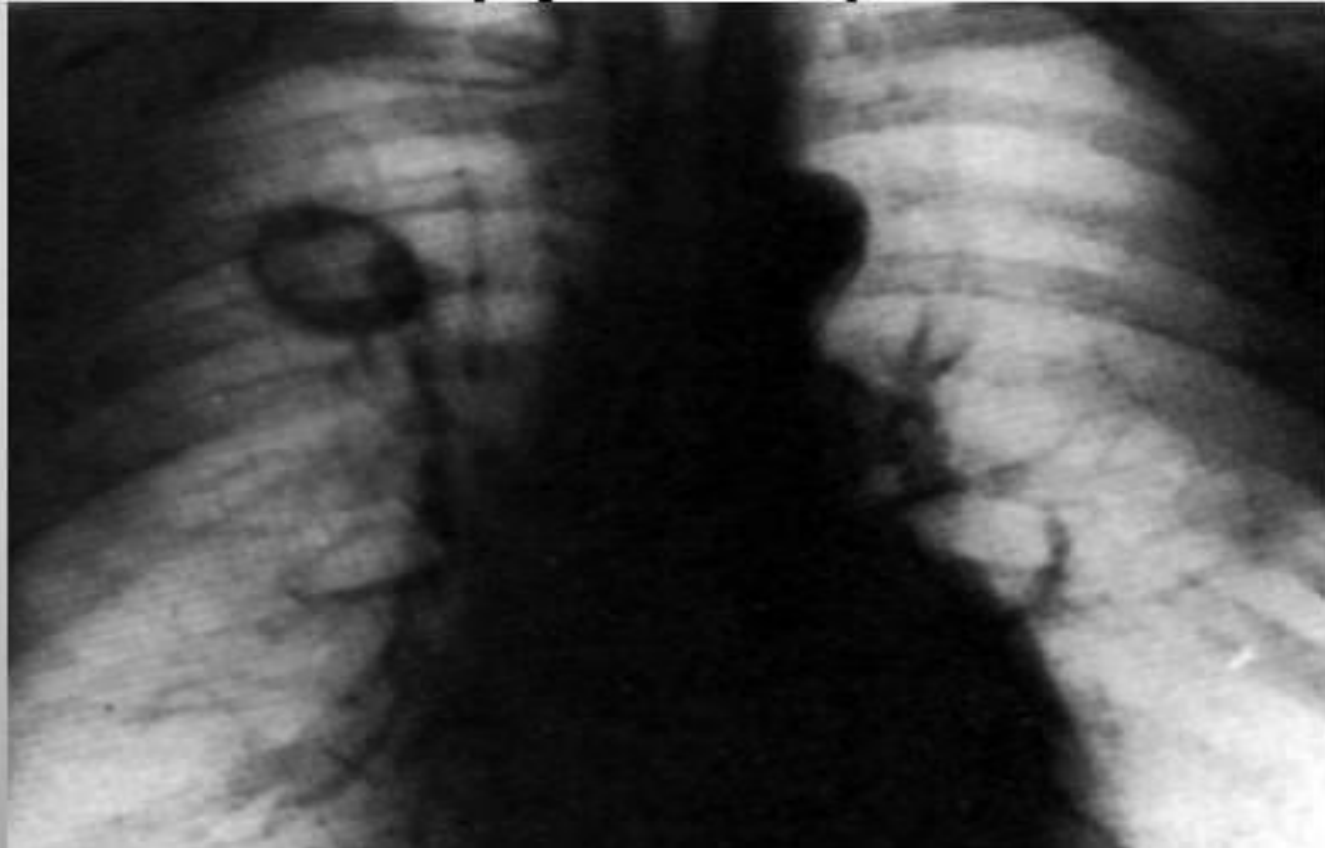
Кавернозный туберкулез



Туберкулёзная каверна в верхней доле правого лёгкого.
Очаги в верхней доле слева

Периферический рак легкого с распадом

- Фестончатые края
- Наружные контуры неровные, резко отграничены от окружающей легочной ткани



ОЧАГОВЫЕ ТЕНИ

Наиболее часто встречающийся вид затемнения.

Размером до 1 см. (более 1 см. - «круглая тень»).

Условное разделение: до 2-х мм - миллиарные, от 2 до 4 мм - мелкие, от 4 до 8 мм – средние, от 8 до 12 мм крупные.

Локализация: верхушки – очаговый тbc; нижние отделы – очаговая пневмония.

Нечёткие контуры – активный воспалительный процесс.

Плотные очаги, чёткие контуры – затихшее

Очаговый туберкулёз



Очаговый
туберкулё
з в
верхней
доле
правого
легкого

Просветление легочного поля или его части

Пневмоторакс - на фоне просветления нет легочного рисунка и виден край спавшегося лёгкого.

Эмфизема легких - двустороннее диффузное повышение прозрачности легочных полей. Характерная картина: легочные поля увеличены, диафрагма уплощена и расположена низко. Обрубленность корней легких. Сердце небольших размеров, что связано с уменьшением притока крови в него.

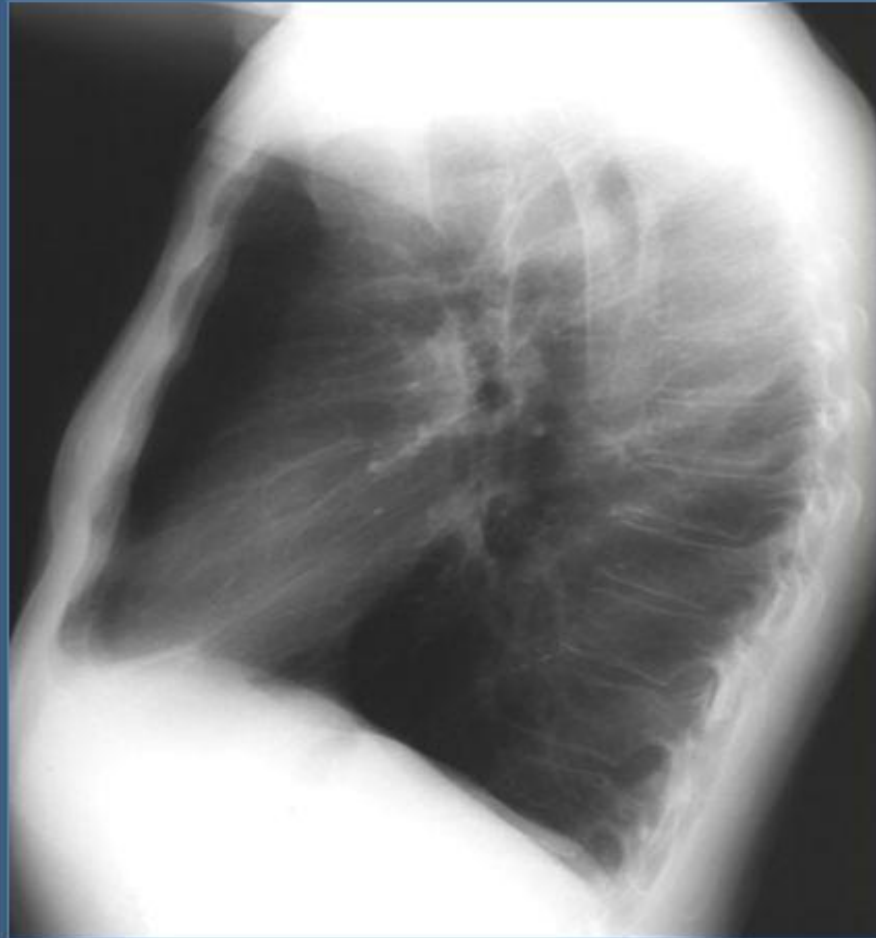


Так, на рентгеновских снимках,
выглядит пневмоторакс



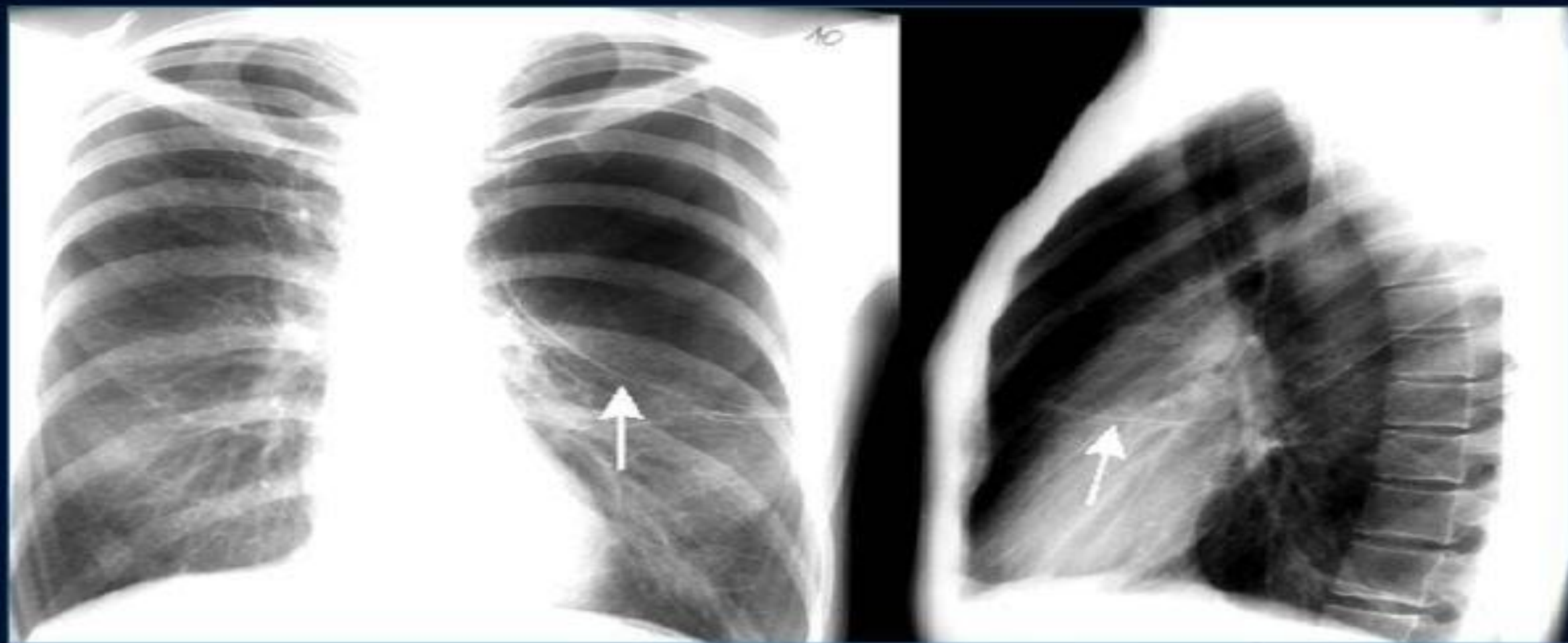
Отсутстви
е
легочного
рисунка
справа.
Определяе
тся край
коллабиро
ванного
легкого

Эмфизема легких диффузная



Бочкообразная грудная клетка,
повышение прозрачности
легочных полей,
уплощение купола
диафрагмы

Эмфизема легких буллезная



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!