An anatomical illustration of the human respiratory system, including the trachea and lungs, rendered in a glowing blue and purple color scheme. Several bright, glowing virus-like particles are shown, some within the lungs and others floating in the air around the head and neck. The overall background is a gradient of blue and purple.

Инфекционные заболевания легких

Подготовил ординатор кафедры
лучевой диагностики Орлов А.
Ю.

Пневмонии – группа инфекционных заболеваний, характеризующихся поражением легочных альвеол с развитием в них воспалительной экссудации.

Главный рентгенологический симптом пневмонии – затемнение легочного поля, имеющее множество вариаций.

Причиной затемнения является образование и заполнение альвеол экссудатом, а также воспаление интерстициальной ткани.



Лучевая диагностика пневмонии

При диагностике пневмонии решаются сразу несколько задач: дифференциальная диагностика воспаления с другими легочными процессами, выяснение этиологии и степени тяжести (осложнений) пневмонии. Пневмонию у пациента следует заподозрить на основании симптоматических признаков: быстрого развития лихорадки и интоксикации, кашля.

Как правило, подтверждается диагноз пневмонии после проведения обзорной рентгенографии легких. При любых видах пневмоний чаще всего процесс захватывает базальные отделы легких.

На рентгенограммах при пневмонии могут выявляться следующие изменения:

- **паренхиматозные** (очаговые или диффузные затемнения различной локализации и протяженности);
- **интерстициальные** (легочный рисунок усилен за счет периваскулярной и перибронхиальной инфильтрации).

Рентгенограммы при пневмонии обычно делают в начале заболевания и спустя 3-4 недели для контроля разрешения воспаления и исключения другой патологии (чаще бронхогенного рака легких).



По распространенности пневмонии:

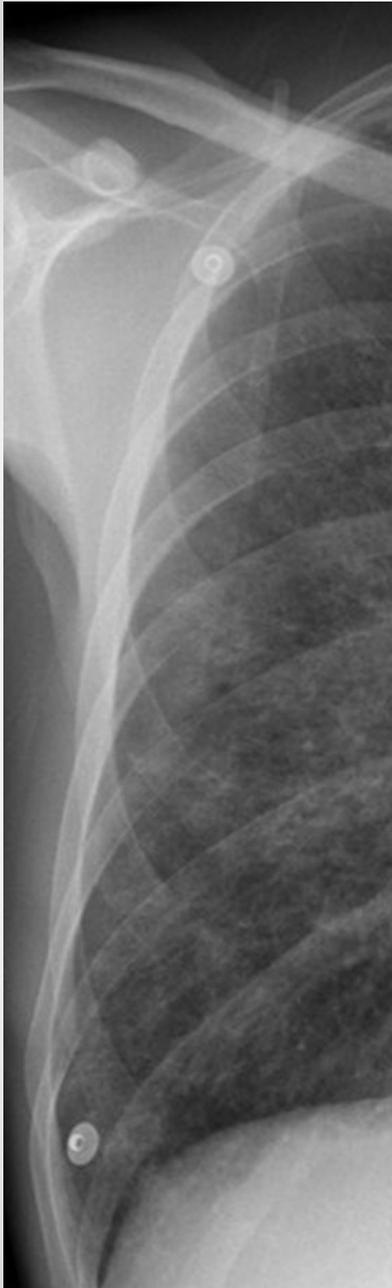
- Очаговая
- Сегментарная
- Долевая
- Сливная
- Тотальная

Очаговая пневмония (бронхопневмония)

Воспалительный процесс локализован в бронхе и в непосредственно связанной с ним легочной паренхиме, затрагивая от малой части сегмента легкого (минимум – вторичная долька) до нескольких сегментов.

Рентгенологическая картина

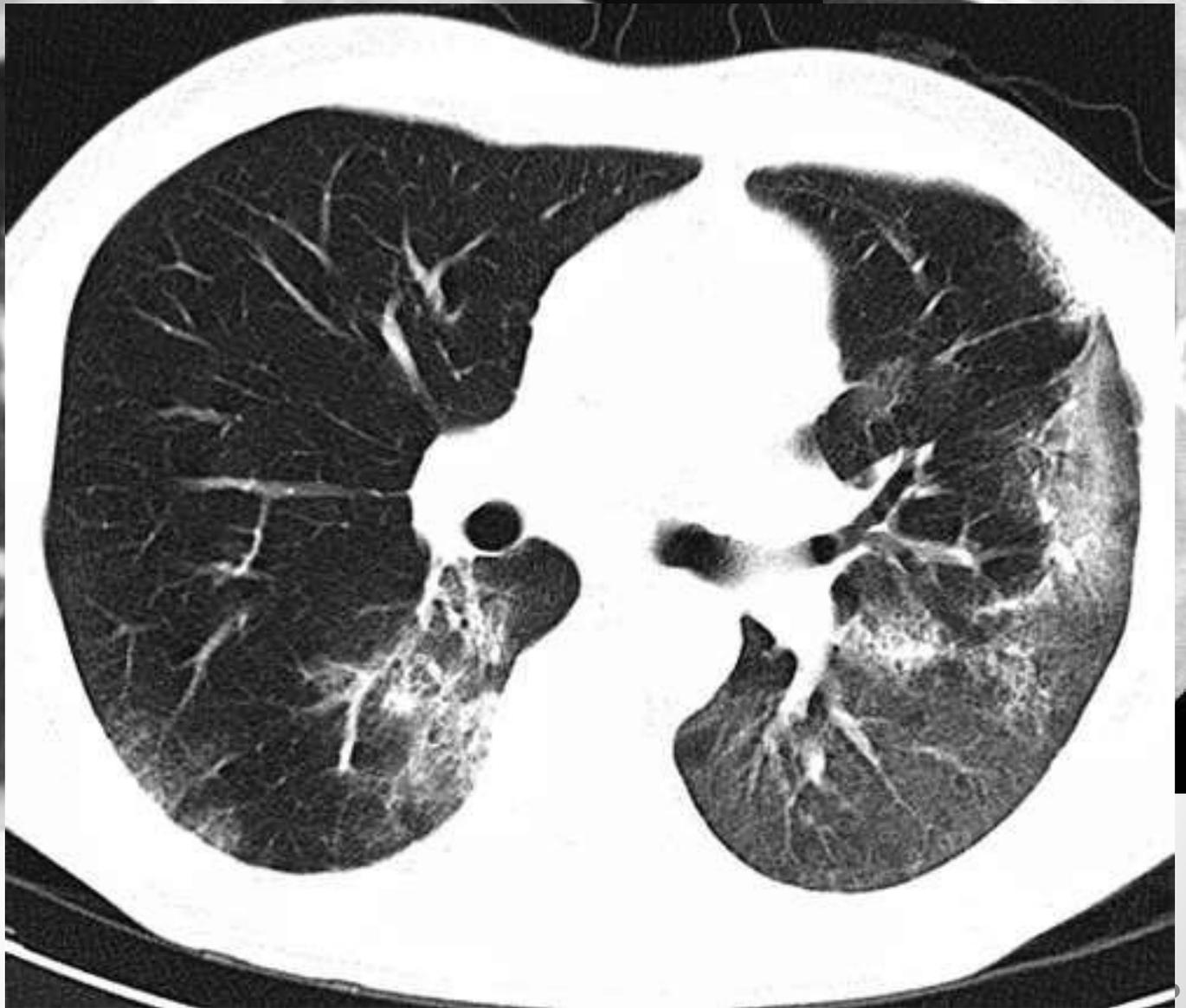
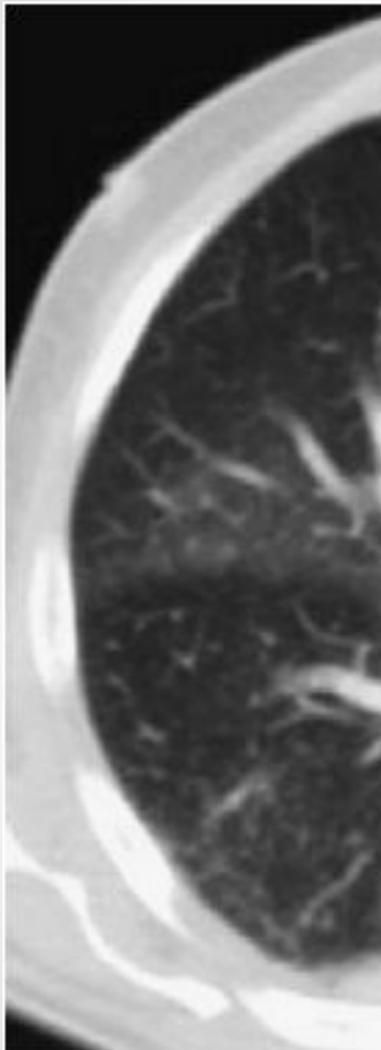
- Визуализируются множественные неомогенные хлопьевидные очаги затемнения легочной ткани, склонные к слиянию, находящиеся в разных стадиях развития. Размеры теней обычно 1-2 см. Как правило, воспалительный процесс локализуется в базальных отделах обоих легких.
- Корни легких расширены, малоструктурны

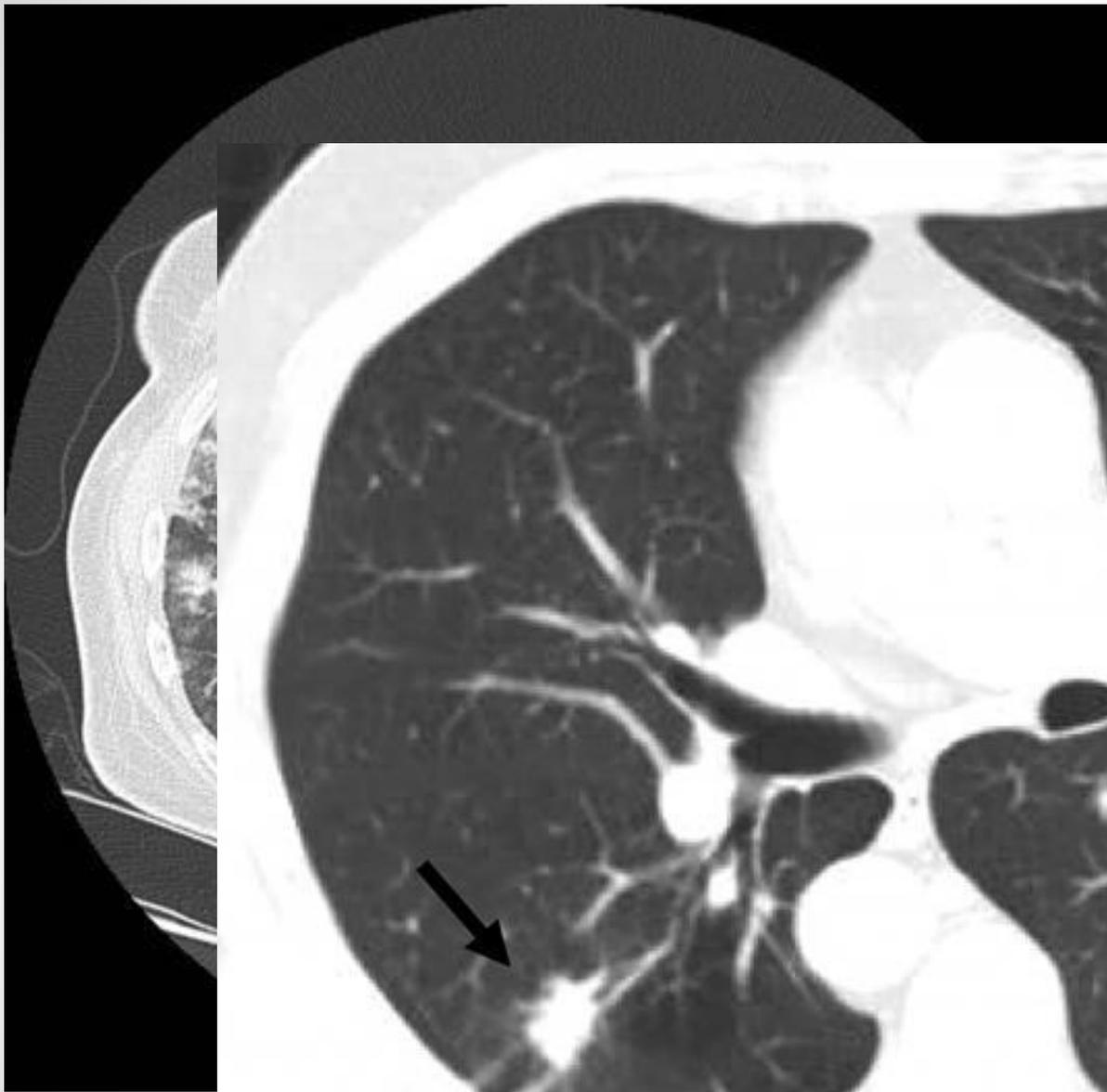


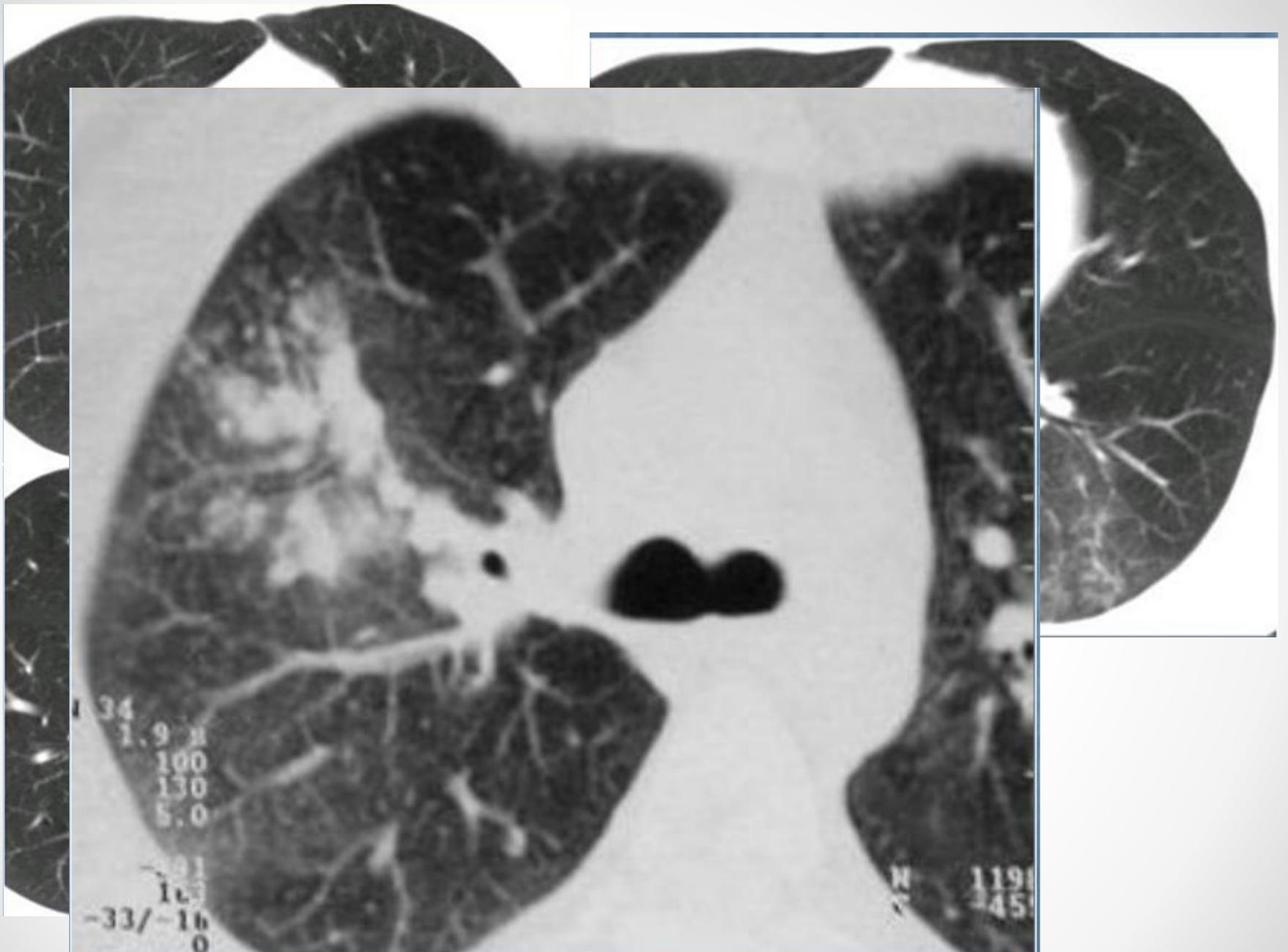
КТ-картина

- Множественные очаги/фокусы снижения пневматизации с центральным и центрилобулярным распределением, соответствующим легочным долькам, что может формировать картину «деревя в почках»
- Фокусы снижения пневматизации могут накладываться и перекрывать друг на друга, формируя крупную сливную зону консолидации по типу «лоскутного одеяла»

102
13







Долевая пневмония

(с. плевропневмония, с. крупозная)

Воспалительный процесс распространяется в пределах одной доли с вовлечением плевры.

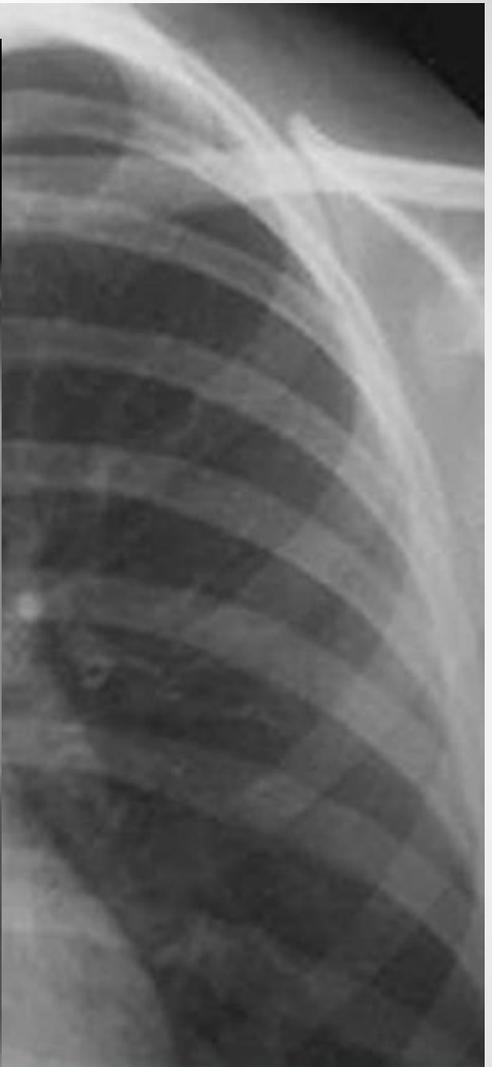
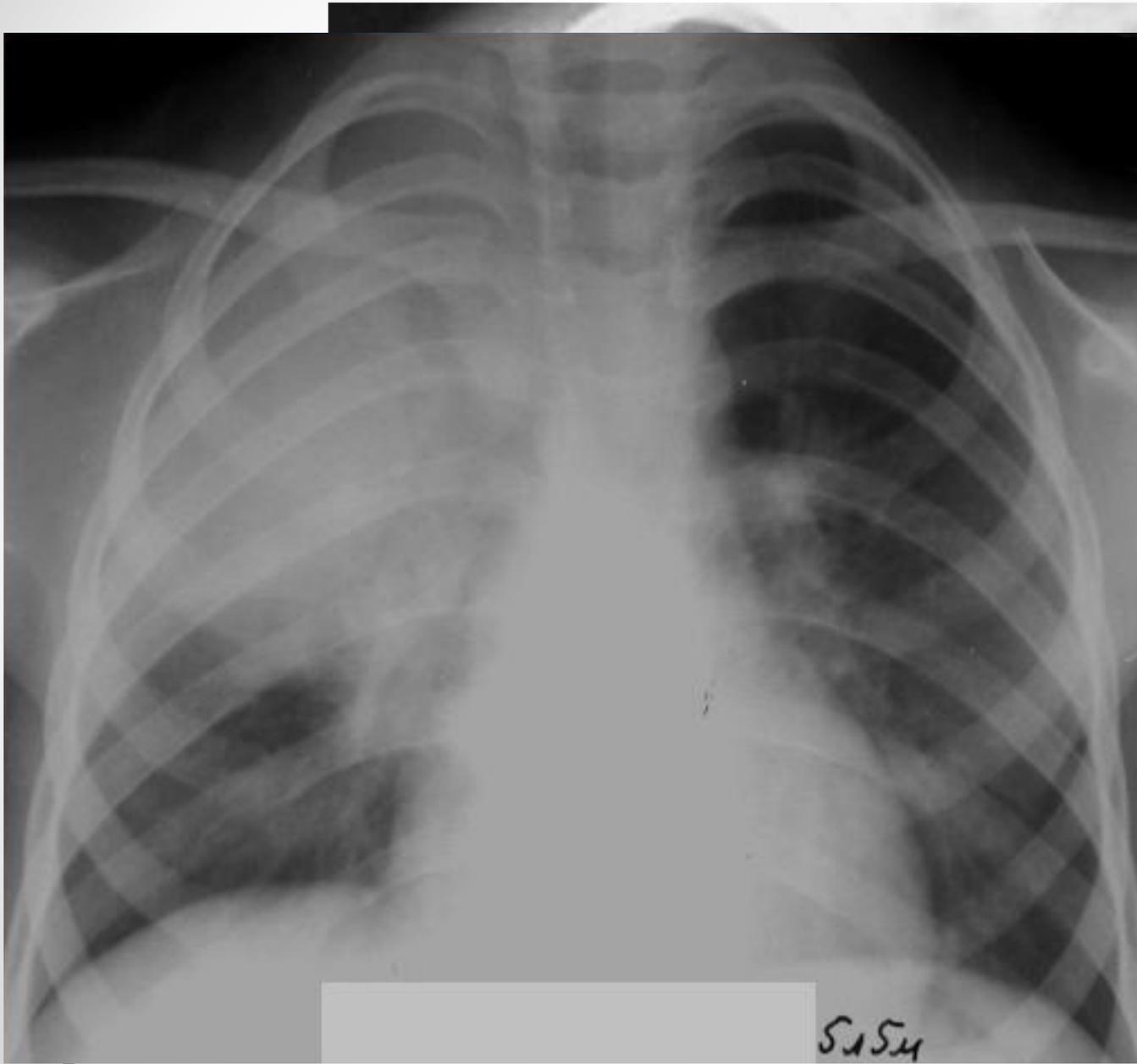
Бронхи и бронхиолы, как правило, не вовлечены в процесс, поэтому последние визуализируются в виде воздушных линейных полосок

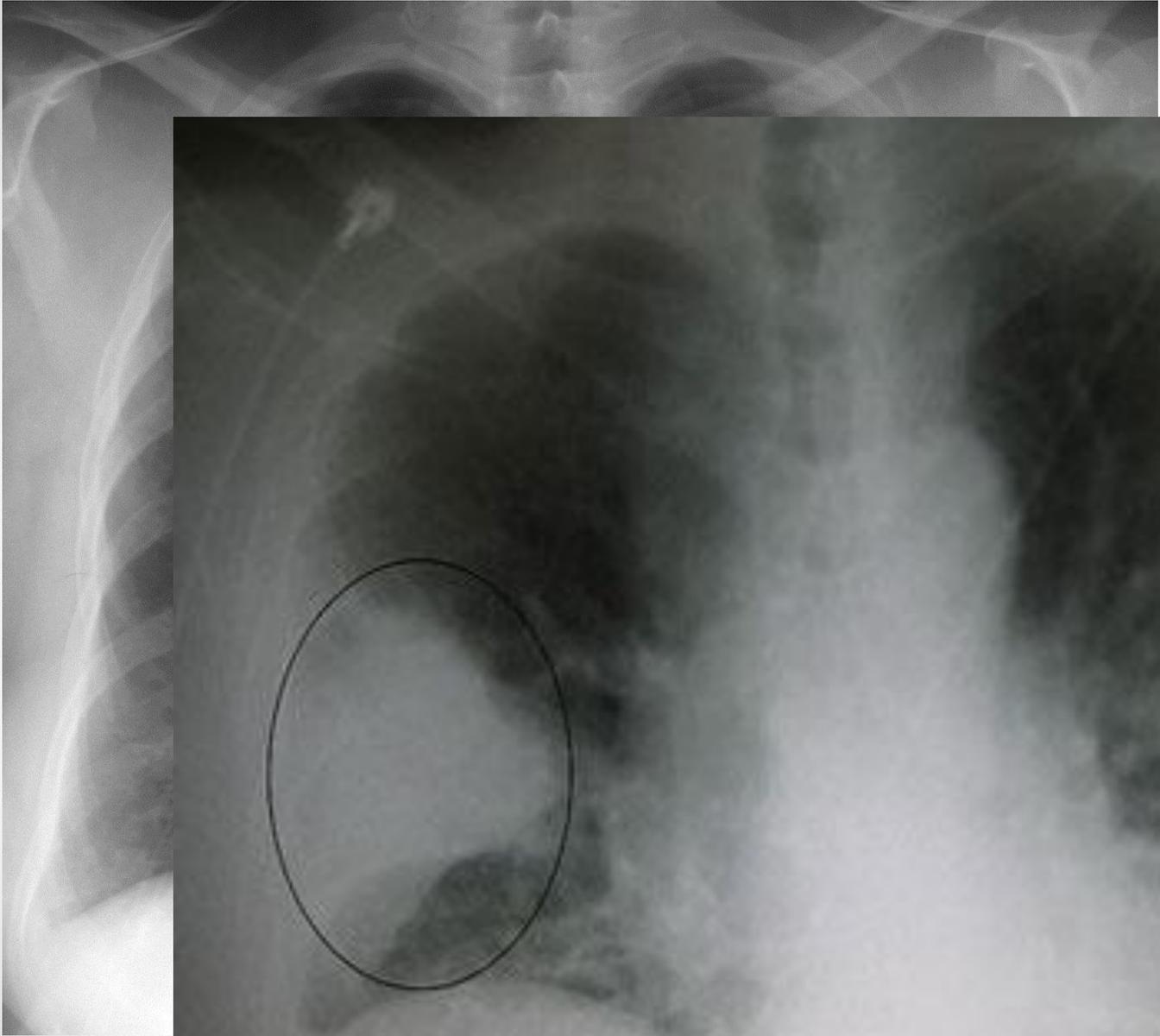
(бронхограммы).

Рентгенологическая картина

В начальной стадии локально отмечается усиление легочного рисунка, незначительное снижение прозрачности легочной паренхимы.



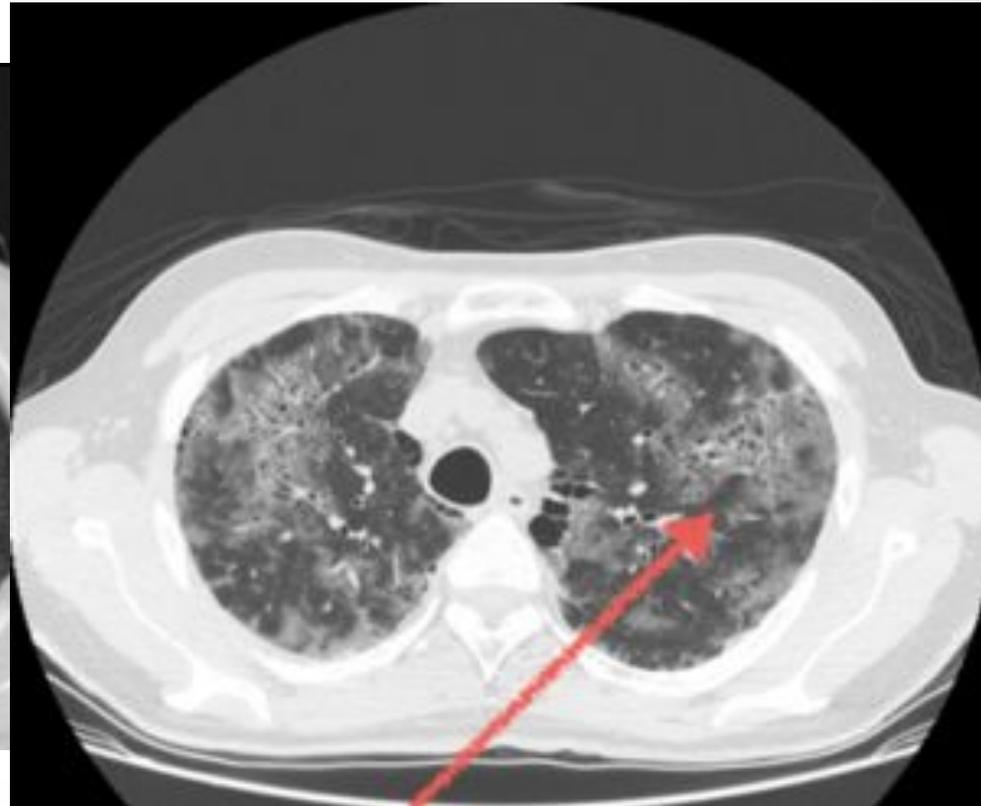
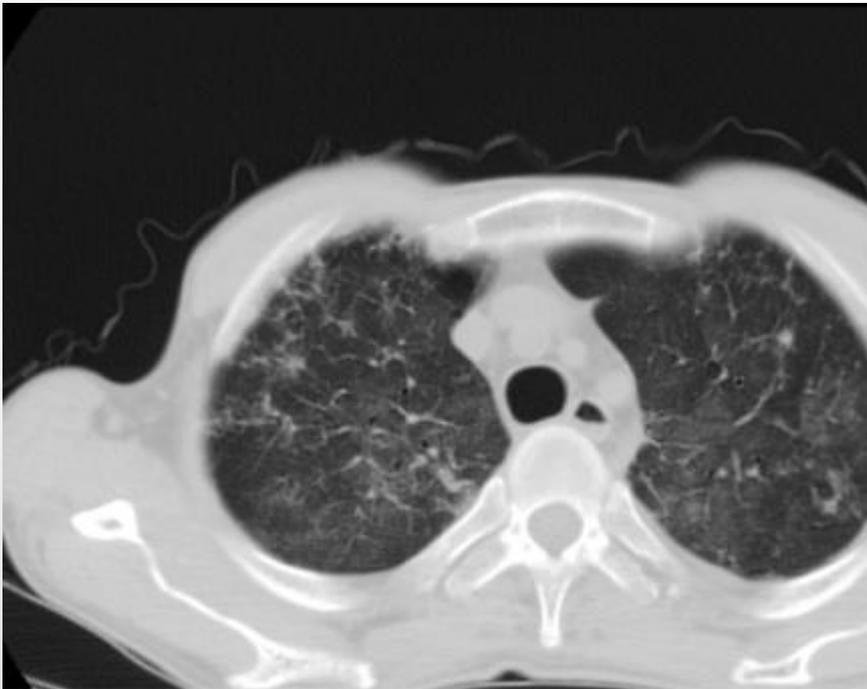




В стадии разрешения в динамике интенсивность затемнения легочной ткани ослабевает, легочный рисунок нормализуется (в течение неск. недель может наблюдаться его усиление, а также расширение и малоструктурность корня легкого, утолщение плевры)

КТ-картина

Снижение воздушности легочной ткани по типу «**матового стекла**», четко ограниченное междолевой плеврой (если процесс в пределах доли)

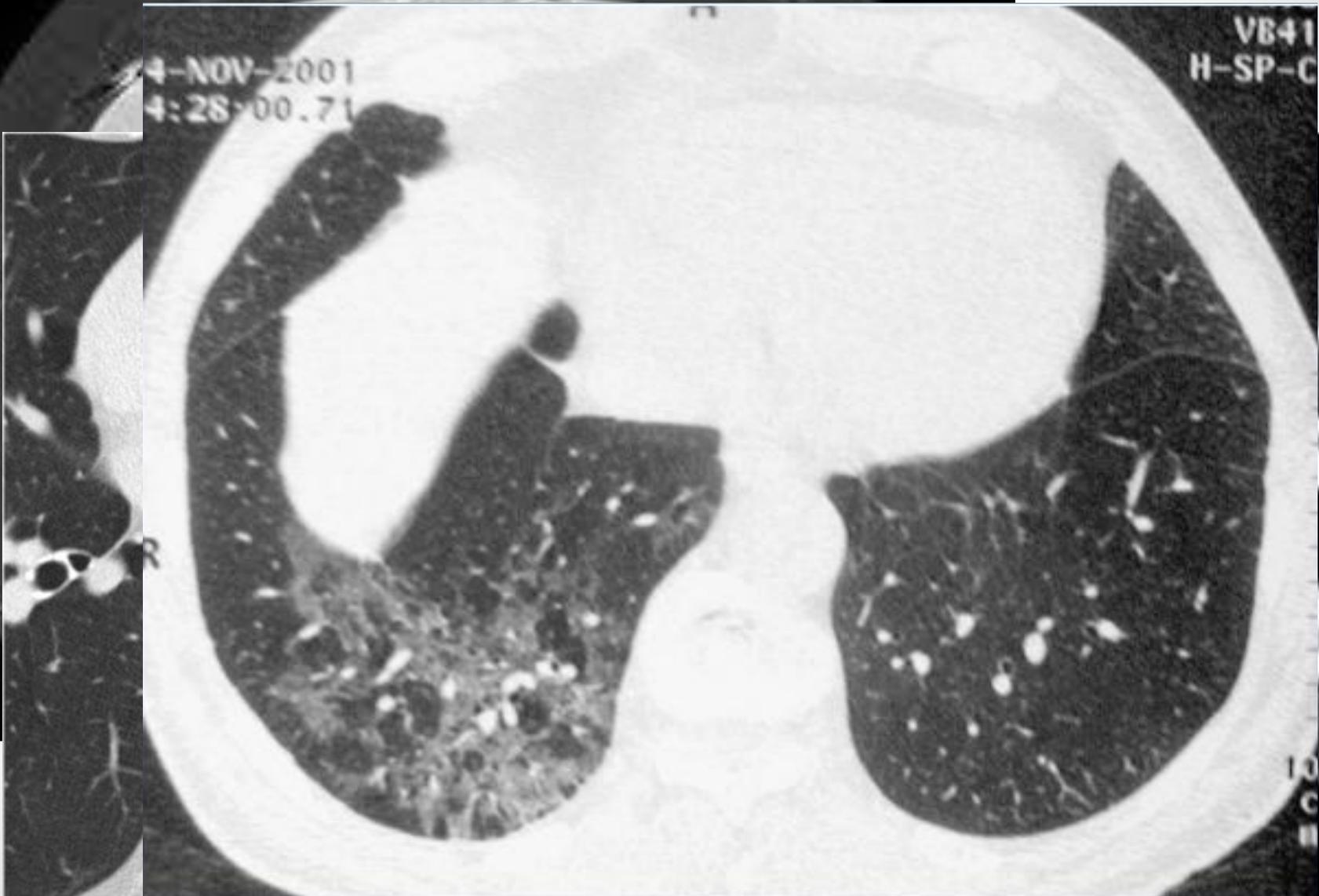


Series: 2 Img: 99

4-NOV-2001
4:28:00.71

VB41
H-SP-C

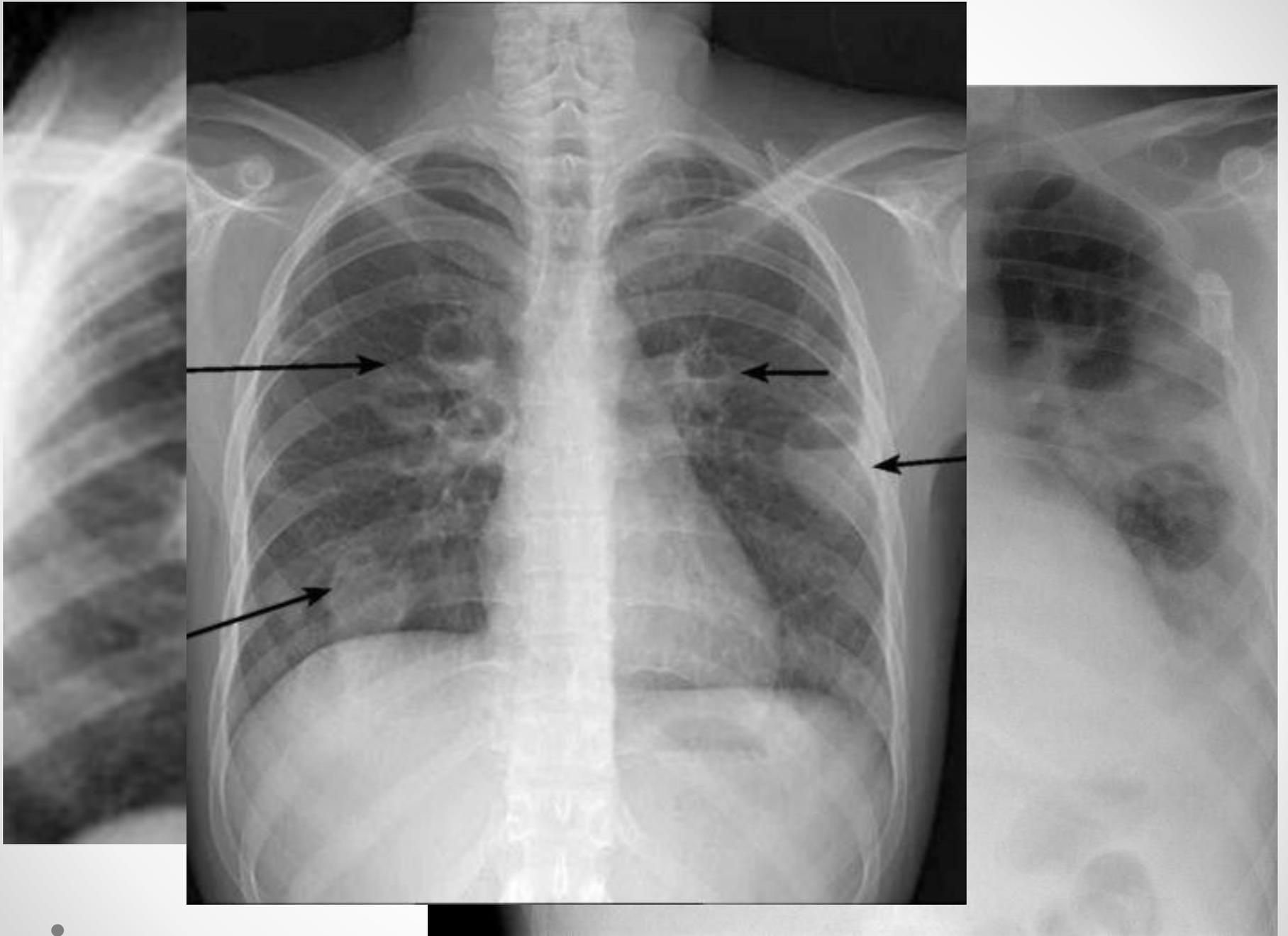
[R]



10
cm

Абсцедирующая пневмония

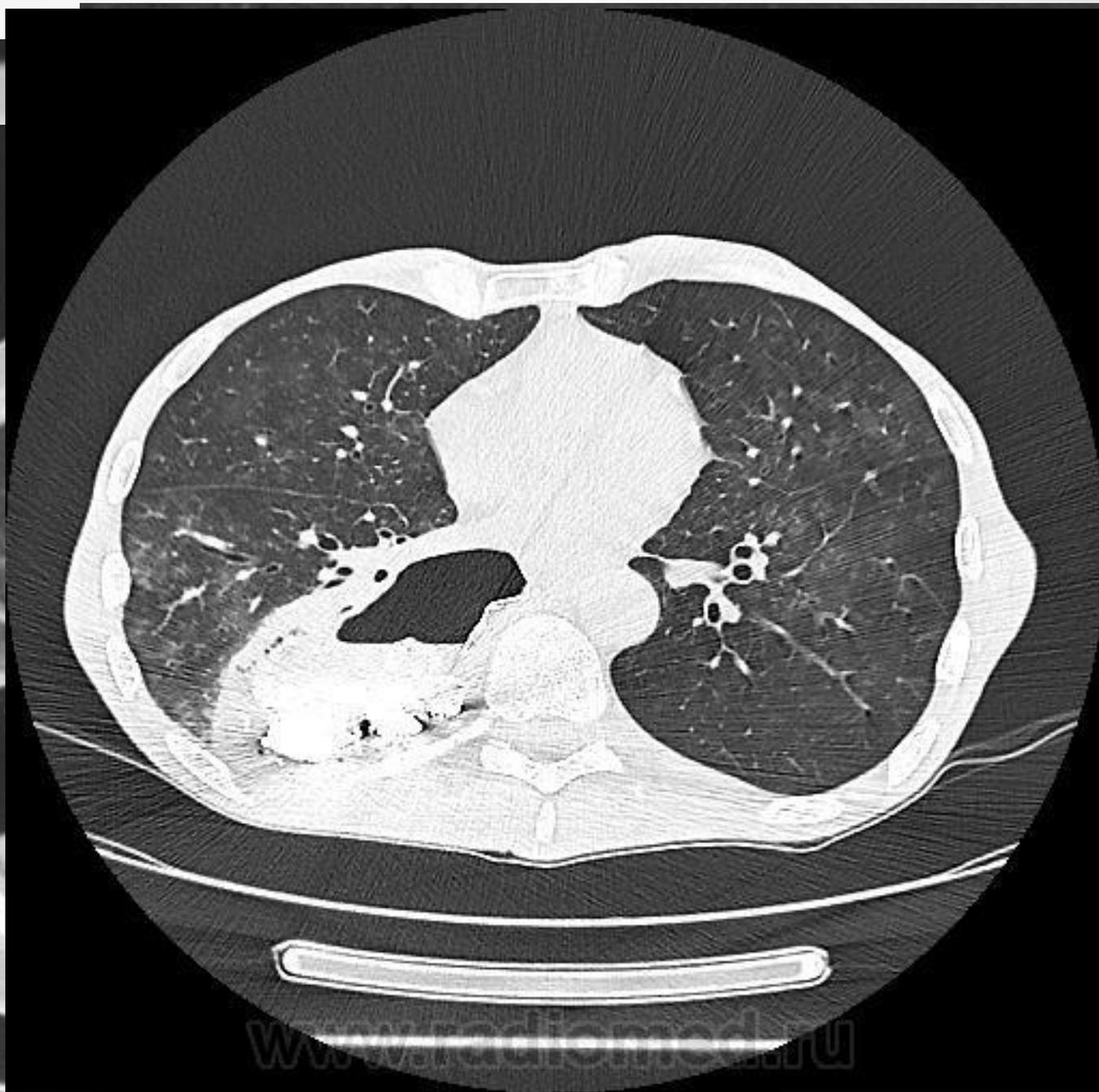
- На фоне затемненной инфильтрированной легочной паренхимы определяется кольцевидная тень, имеющая четкие, ровные внутренние контуры; нередко в просвете определяется горизонтальный уровень жидкость/воздух.



05987-1487
Age: 62 years
M
26 Ju
09:54

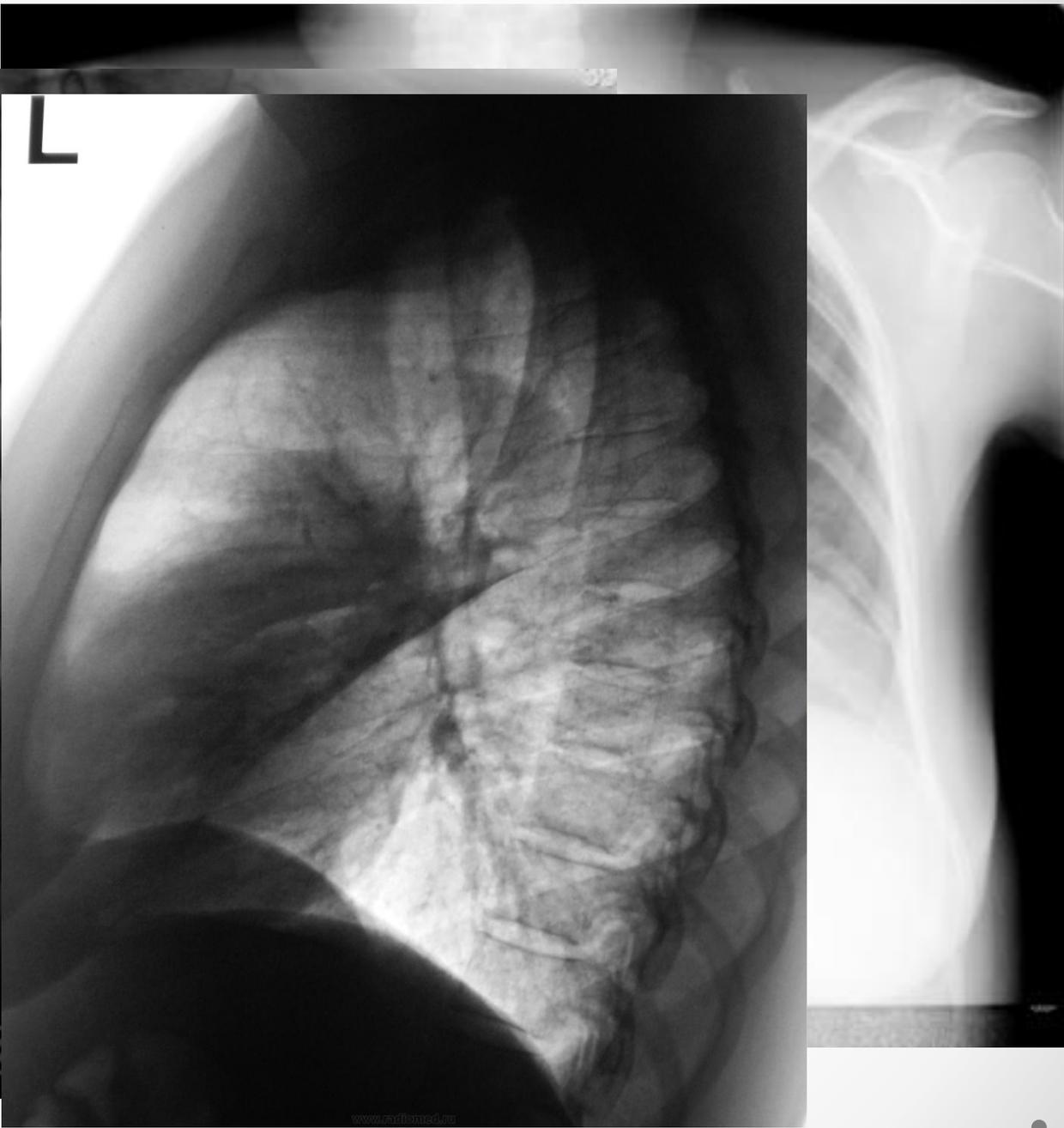
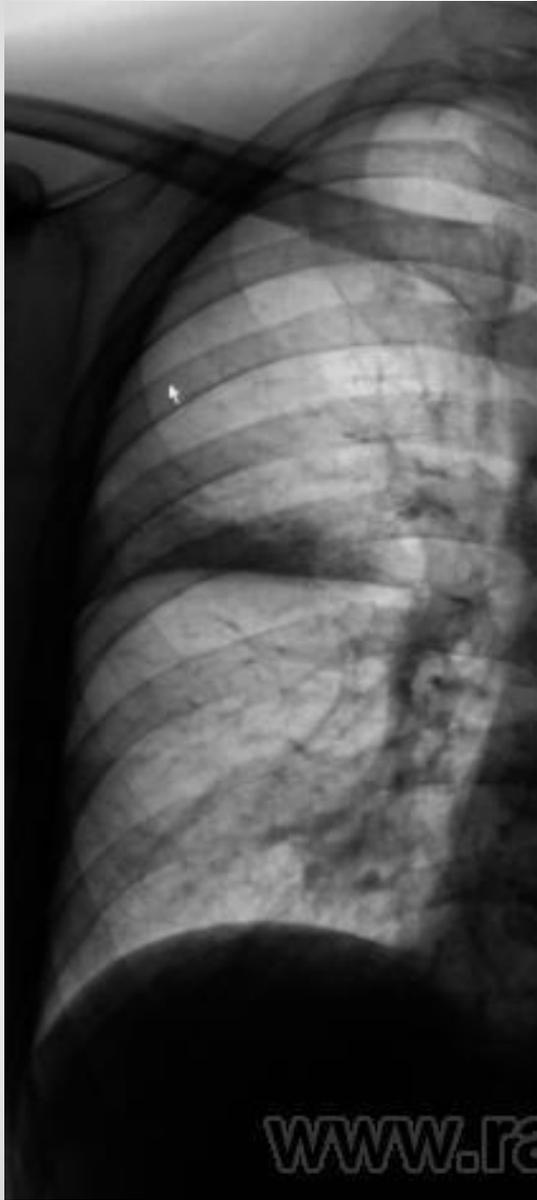
R

LVP:
mAs:3
msec
mAs:
Thk:2
Astei



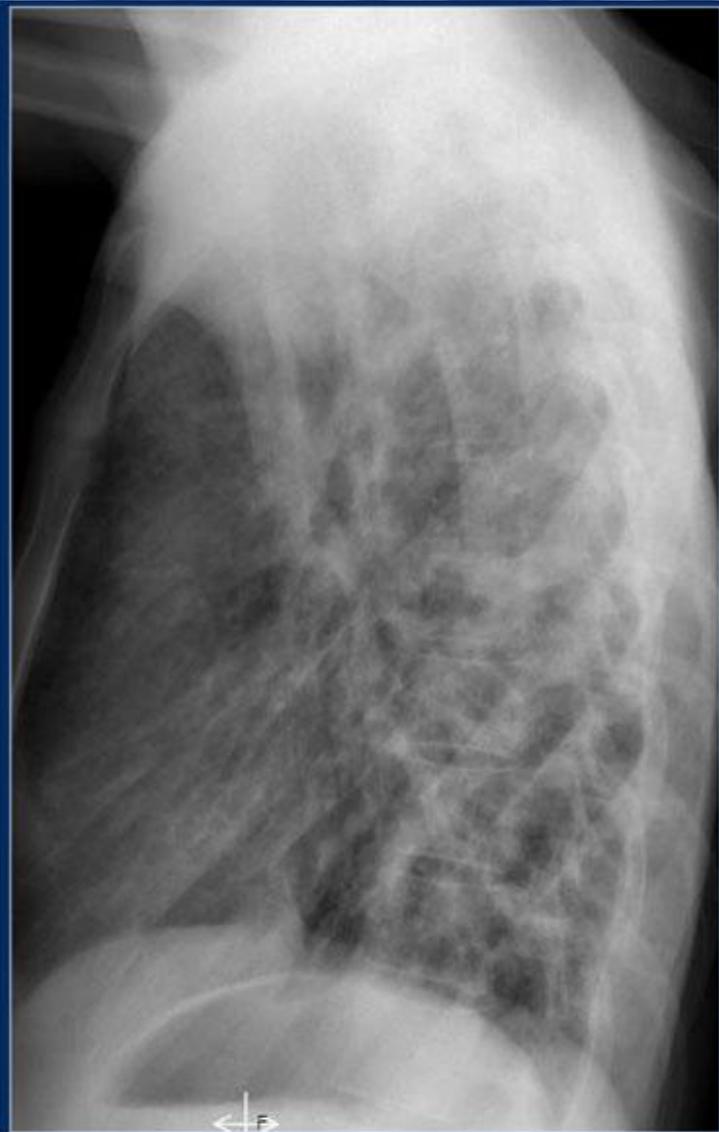
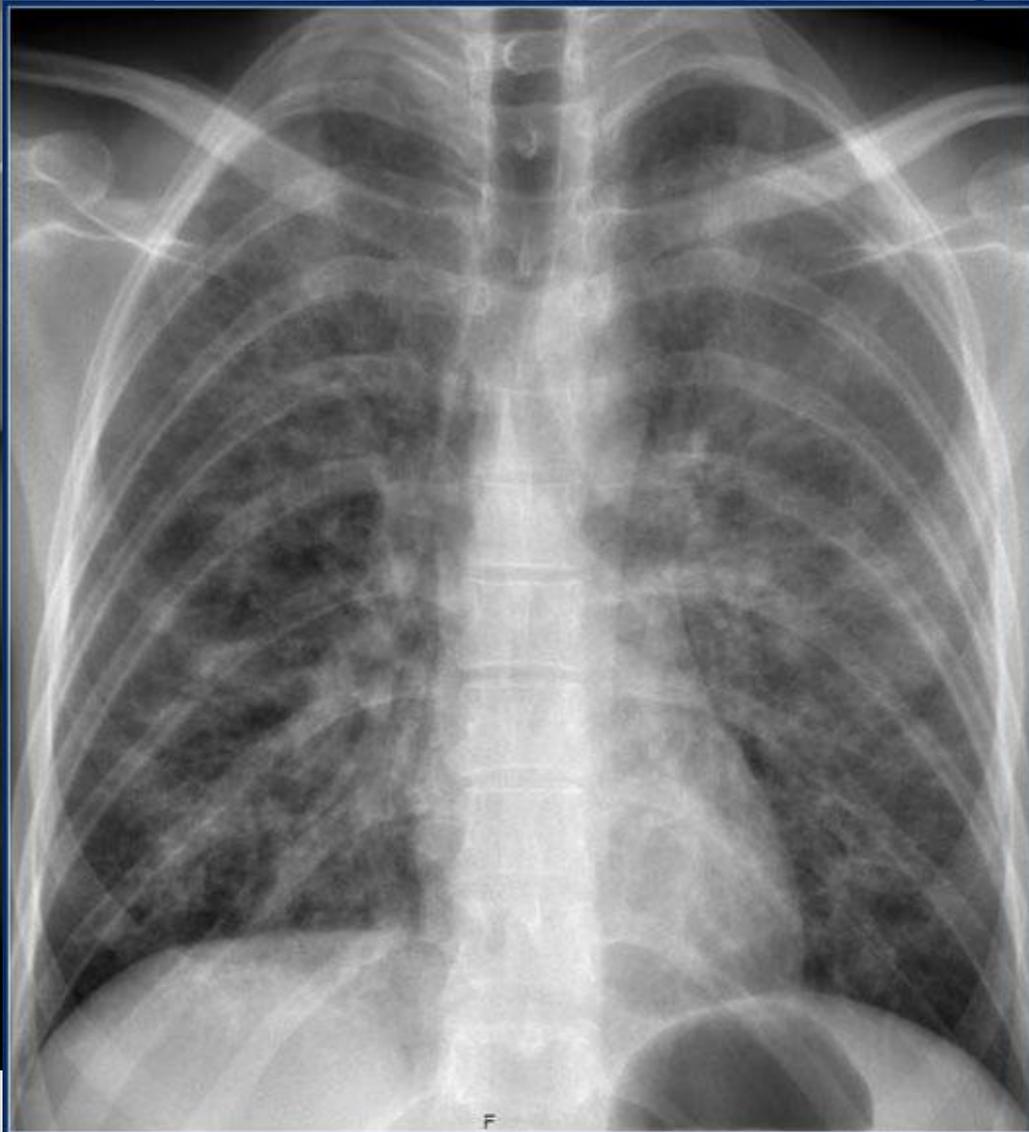
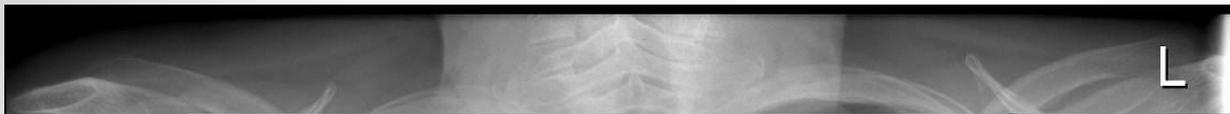
Перисциссурит

- Разновидность плевропневмонии, которая характеризуется развитием воспаления в легочной ткани, связанной с междолевой плеврой.
- Рентгенологическая картина: инфильтрация легочной ткани вокруг междолевой щели, имеющая неровные, нечеткие контура, обычно имеет форму треугольника, вершиной обращенного к воротам легкого; междолевая плевра, визуализирующаяся в центре затемнения, утолщена

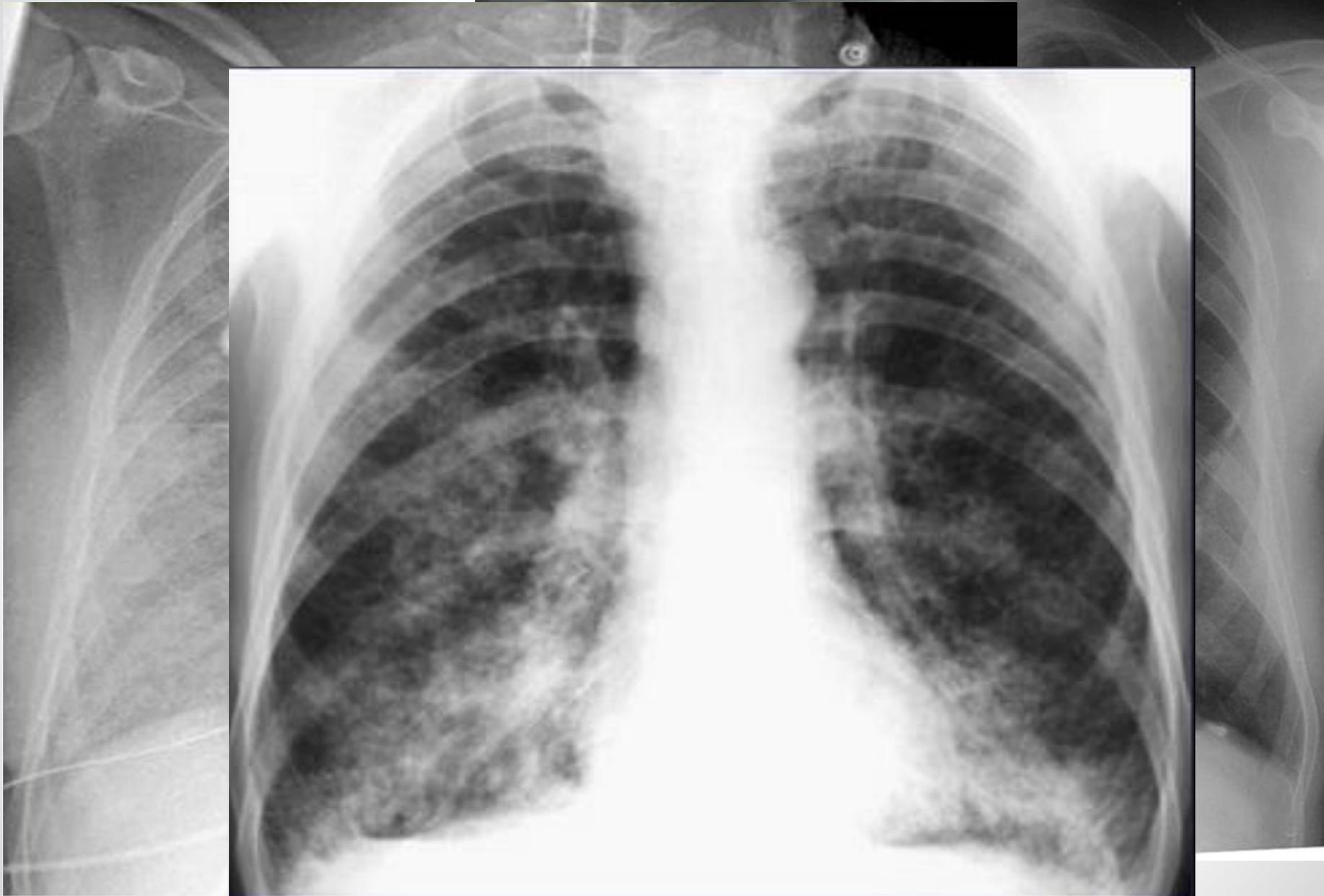


Обычная интерстициальная пневмония (ОИП)

- Характеризуется воспалительной инфильтрацией соединительнотканной основы легких
- На рентгенограммах на ранних стадиях может не выявляться. В острой стадии визуализируется сетчатая структура базальных отделов легких; на боковых снимках косая щель может смещаться книзу

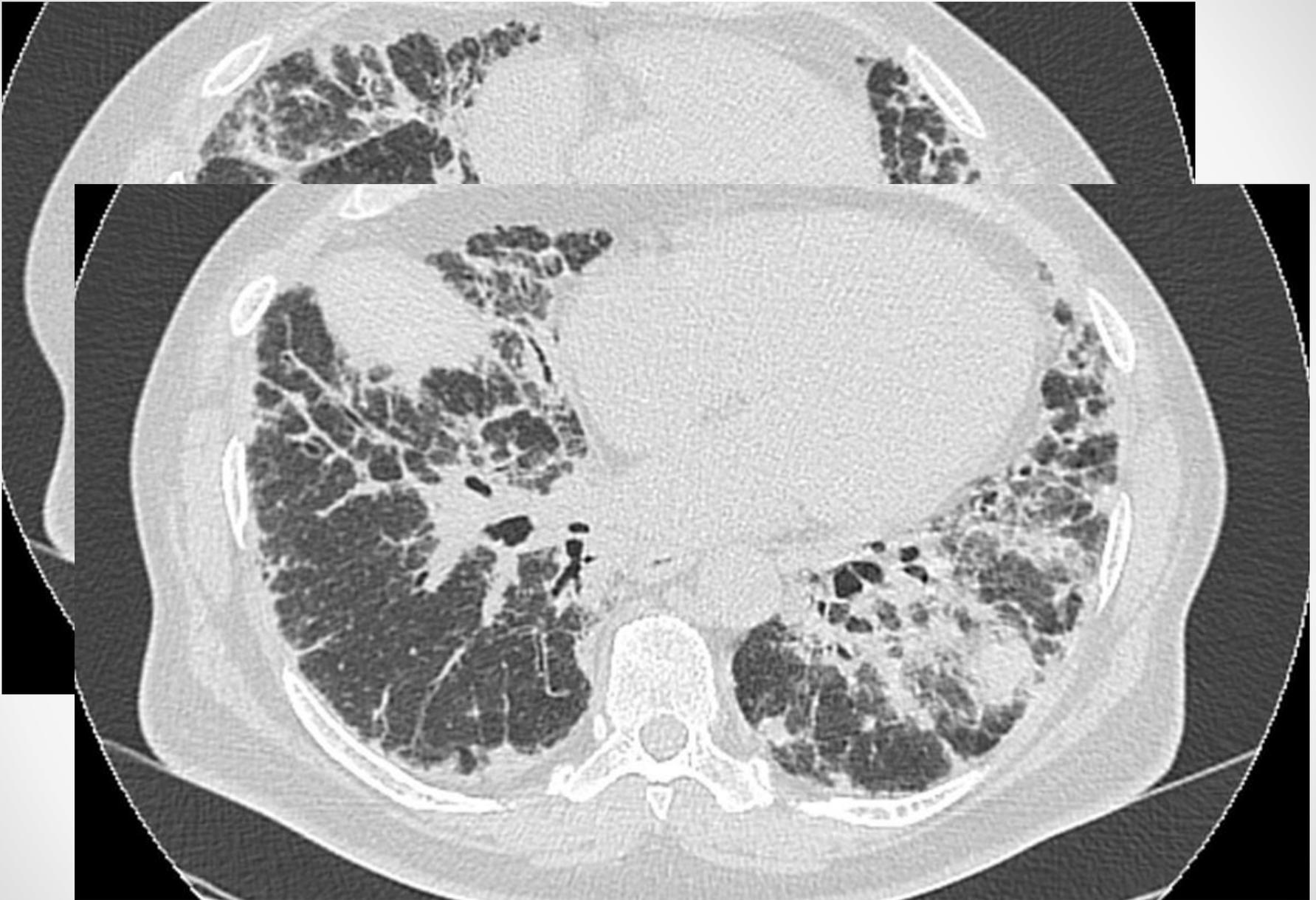


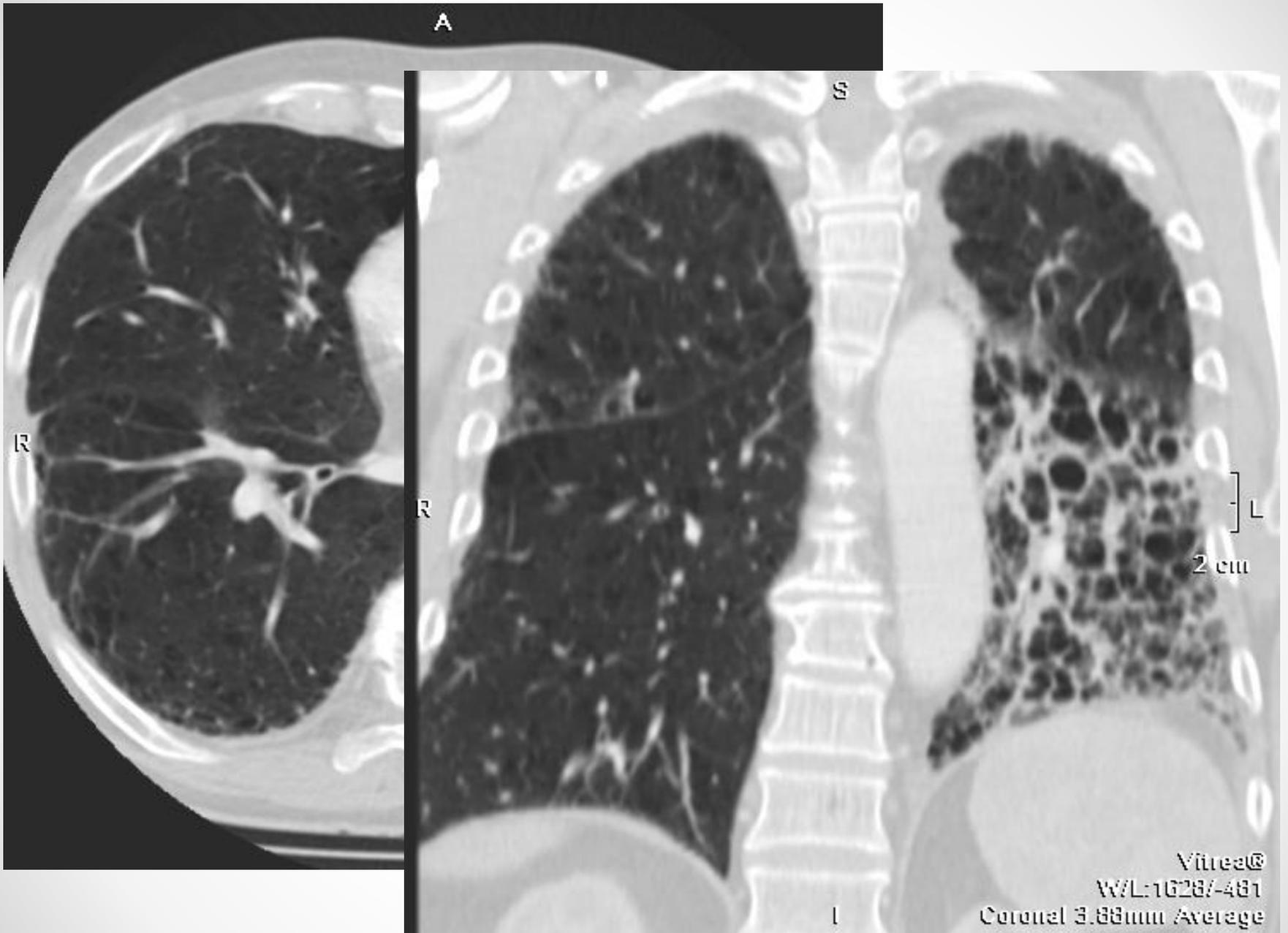
RIGHT



КТ-картина

- **Линии Керли** (утолщение субплеврально расположенных междольковых перегородок в виде тонких линейных линий, ориентированных перпендикулярно грудной стенке)
- **«Сотовое» легкое** (грубое, сетчатого вида утолщение междольковых перегородок)
- Симптом «матового стекла»
- Уменьшение пораженных сегментов/долей за счет фиброзных изменений (чаще всего – в базальных отделах)





A microscopic view of numerous Mycobacterium tuberculosis bacteria. The bacteria are rod-shaped, pinkish-red in color, and have a slightly textured surface. They are scattered across the frame against a light blue background. The text 'Туберкулез легких' is overlaid in the center in a black serif font.

Туберкулез легких

Туберкулез – инфекционное заболевание, вызываемое в большинстве случаев *Micobacterium tuberculosis humanus*; передается воздушно-капельным путем, поэтому чаще всего поражаются легкие, реже – другие органы.

Туберкулёз

Первичный

(в детском возрасте,
при вакцинации БЦЖ)

Вторичный

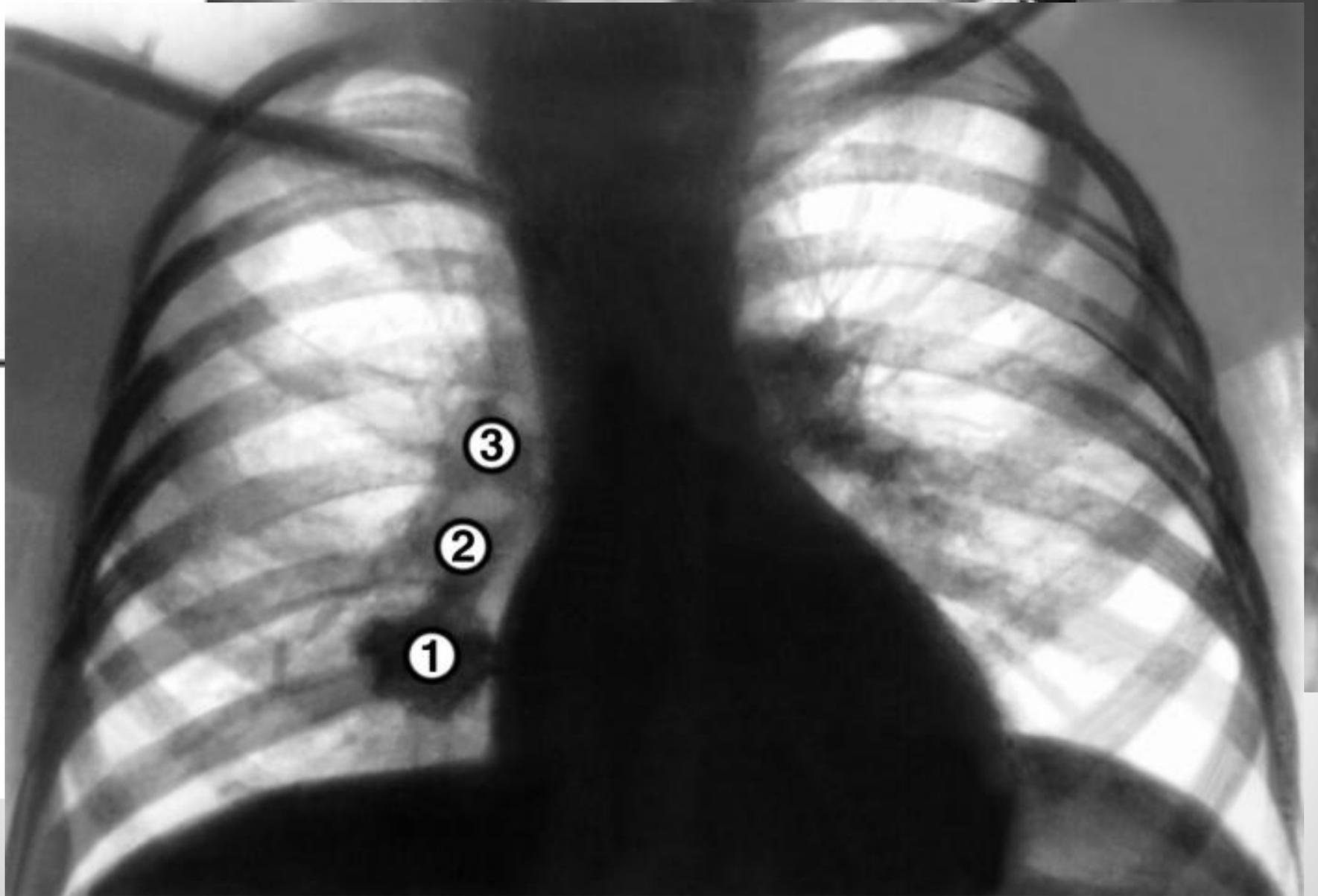
(при повторном
заражении, при
иммуносупрессивных
состояниях – ВИЧ, на
фоне химиотерапии и
проч.)

Первичный туберкулезный комплекс (ПТК)

- ПТК = очаг туберкулезной пневмонии + лимфангит + регионарная лимфаденопатия
- Развивается при первичном заражении туберкулезом, как правило – в детстве.

Рентгенологическая картина

- В легочной ткани определяется гомогенная малоинтенсивная тень, имеющая нечеткие, неровные контуры, связанная лимфатической дорожкой (лимфангиит) с корнем легкого
- Первичный очаг пневмонии размерами от нескольких мм до 1-2 см
- Регионарная лимфаденопатия, чаще – парабронхиальная
- Корень легкого расширен, малоструктурен

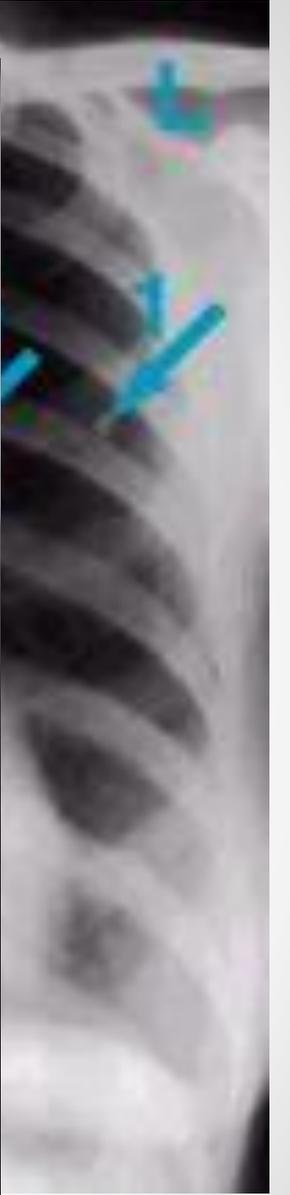


Очаг Гоно

- Представляет собой зарубцевавшийся первичный очаг пневмонии, организовавшийся соединительнотканной капсулой, стенки которой с годами потом будут подвергаться кальцинации
- При ослаблении иммунитета иногда может развиться в полноценный вторичный туберкулез
- При аутопсии обнаруживается у 90-96 % трупов взрослых

Рентгенологическая картина

- Одиночная (реже – несколько) гомогенная тень, часто высокой плотности за счет кальцинации
- Часто сопутствует кальциноз ВГЛУ

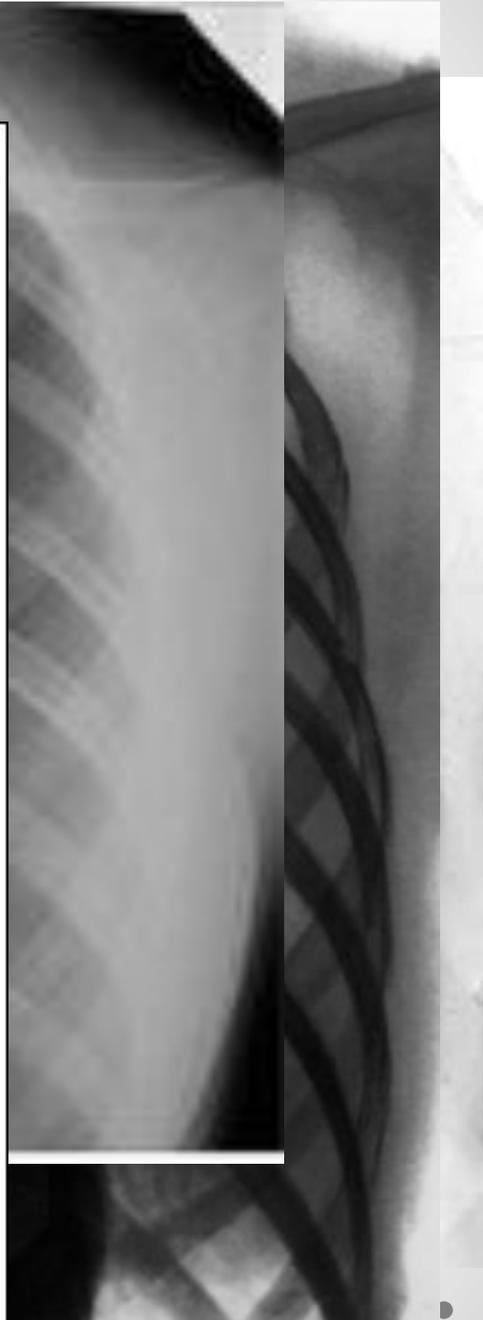
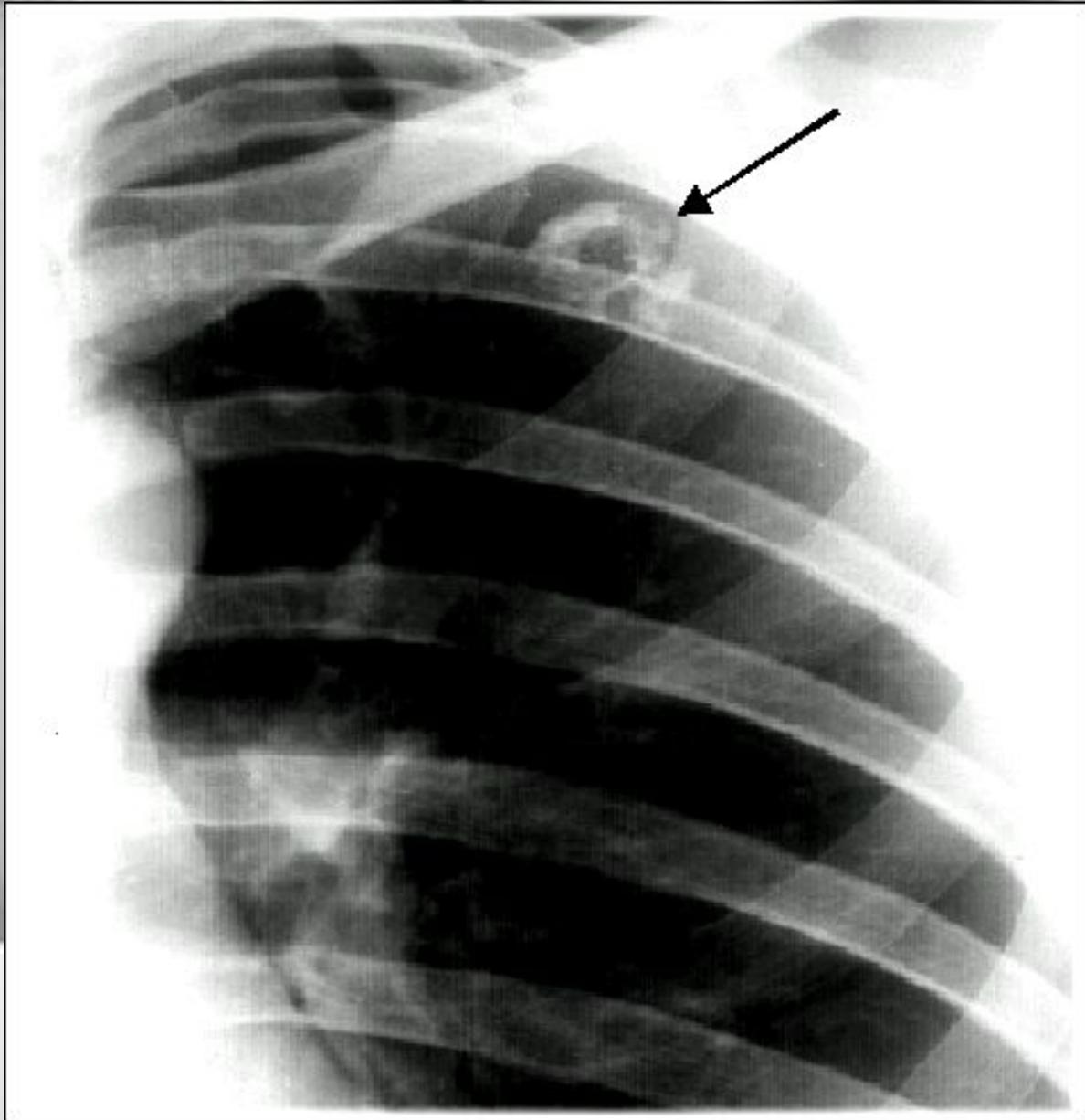


Очаговый туберкулез

- Форма вторичного туберкулеза, протекающая с формированием очага специфического воспаления размерами не более 10 мм
- Очаг Ашоффа-Пуля – хронический очаговый туберкулез

Рентгенологическая картина

- Одна или несколько слабоинтенсивных округлых очаговых теней, которые могут иметь как четкие, так и нечеткие контуры
- Нередко сопутствует лимфангит, регионарная лимфаденопатия



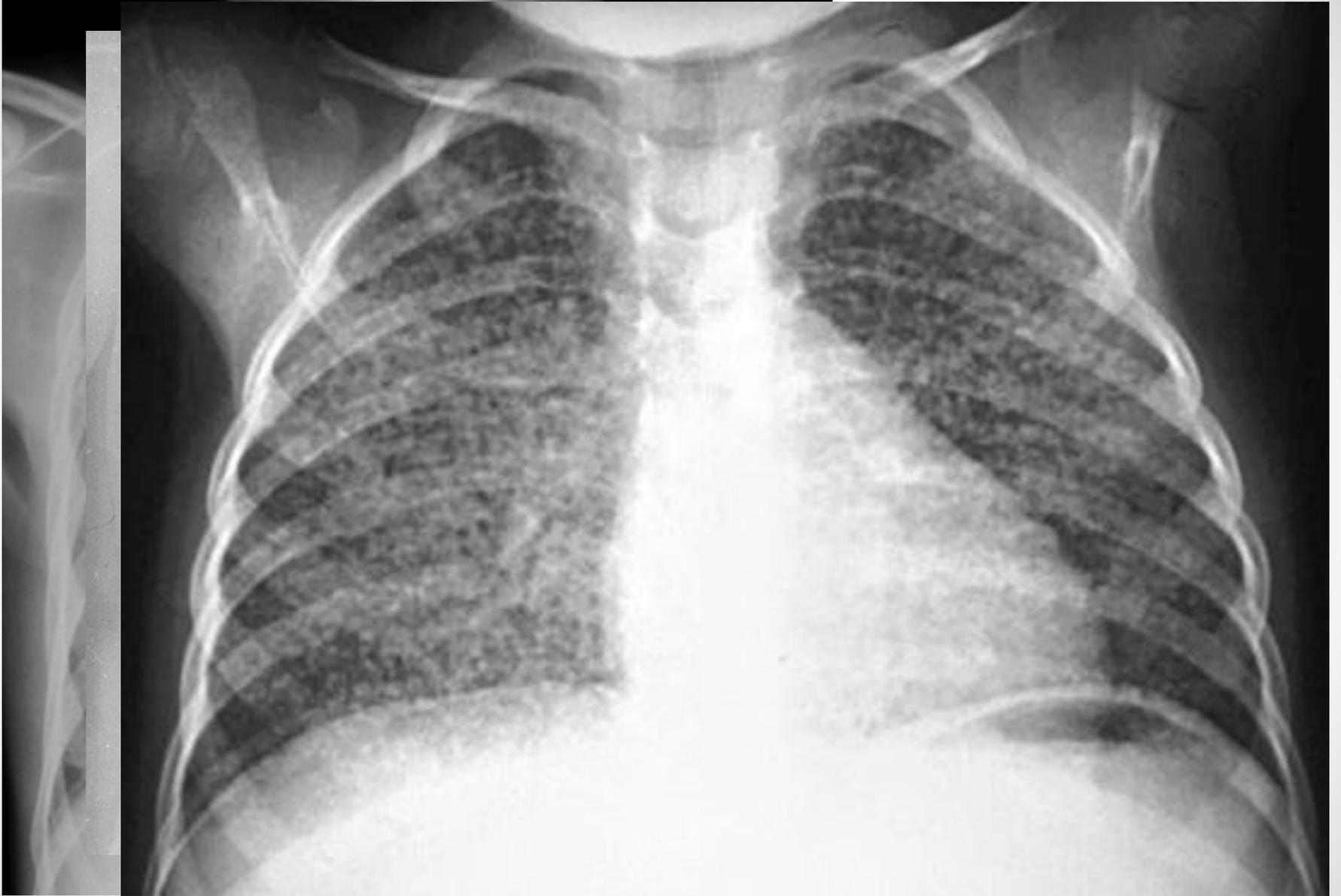
Милиарный туберкулез

- Острая форма туберкулеза, развивающаяся при гематогенном распространении возбудителя. Множественные мелкие очаги размером с просыное зерно представляют собой туберкулемы с казеозным некрозом в центре, окруженным грануляционной тканью
- Как правило, распространяются по всей легочной ткани (диссеминированный милиарный туберкулез)
- Протекает обычно без лимфаденопатии

Рентгенологическая картина

Мелкие округло-овальные очаги высокой плотности, имеющие ровные, четкие контуры, диффузно распределены по всем легочным полям, не склонные к слиянию

A

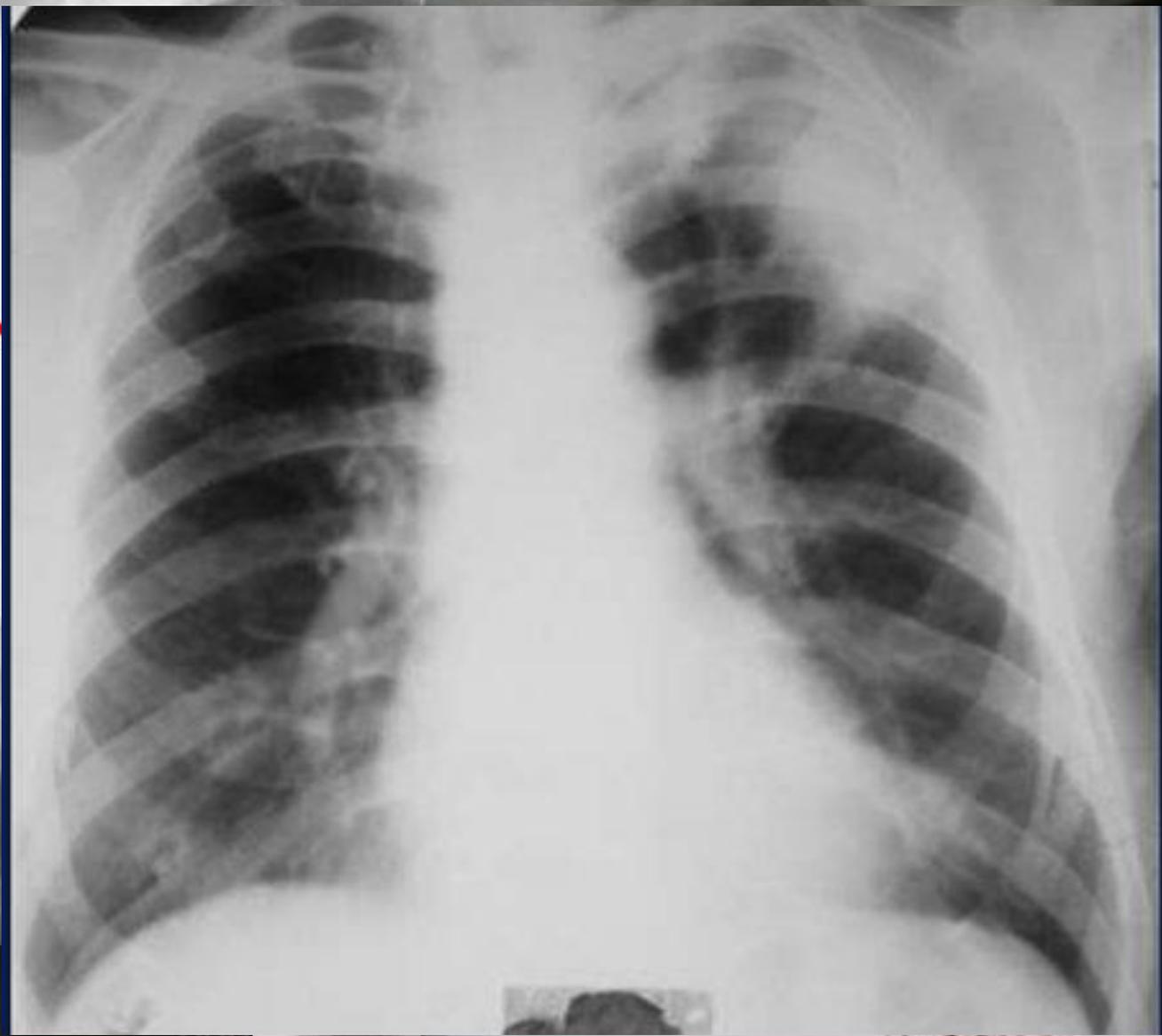


Инфильтративный туберкулез (казеозная пневмония)

- Характеризуется распространенным поражением легочной паренхимы с развитием экссудативного воспаления и формированием очагов казеозного распада

Клинико-рентгенологические варианты

- **Облаковидный инфильтрат:** слабоинтенсивная гомогенная тень, имеющая расплывчатые неровные контуры; имеет склонность к быстрому распаду и формированию свежих каверн.
- **Круглый инфильтрат:** округлое гомогенное затемнение, иногда с участком распада в виде просветления, с четко очерченными границами; чаще локализуется в подключичных областях.
- **Дольковый (лобулярный) инфильтрат:** негомогенное затемнение неправильной формы, образованное слиянием нескольких очагов, часто с распадом в центре.
- **Краевой инфильтрат (перисциссурит):** обширная облаковидная инфильтрация, снизу ограниченная междолевой плеврой; имеет треугольную форму с вершиной, обращенной в сторону корня легкого, а основанием – кнаружи; нередко возникает поражение междолевой плевры, иногда с развитием туберкулезного плеврита.
- **Лобит:** обширный негомогенный инфильтрат в легком, занимающий целую долю, с наличием в нем полостей распада



08/1958

Туберкулёма (s.казеома)

- Представляет собой локальное гранулематозное воспаление – гранулёму, заполненную массами казеозного некроза. Чаще наблюдается единичная туберкулёма, чем множественная.

Рентгенологическая картина

- Округлая гомогенная малоинтенсивная тень, имеющая четкие, ровные контуры

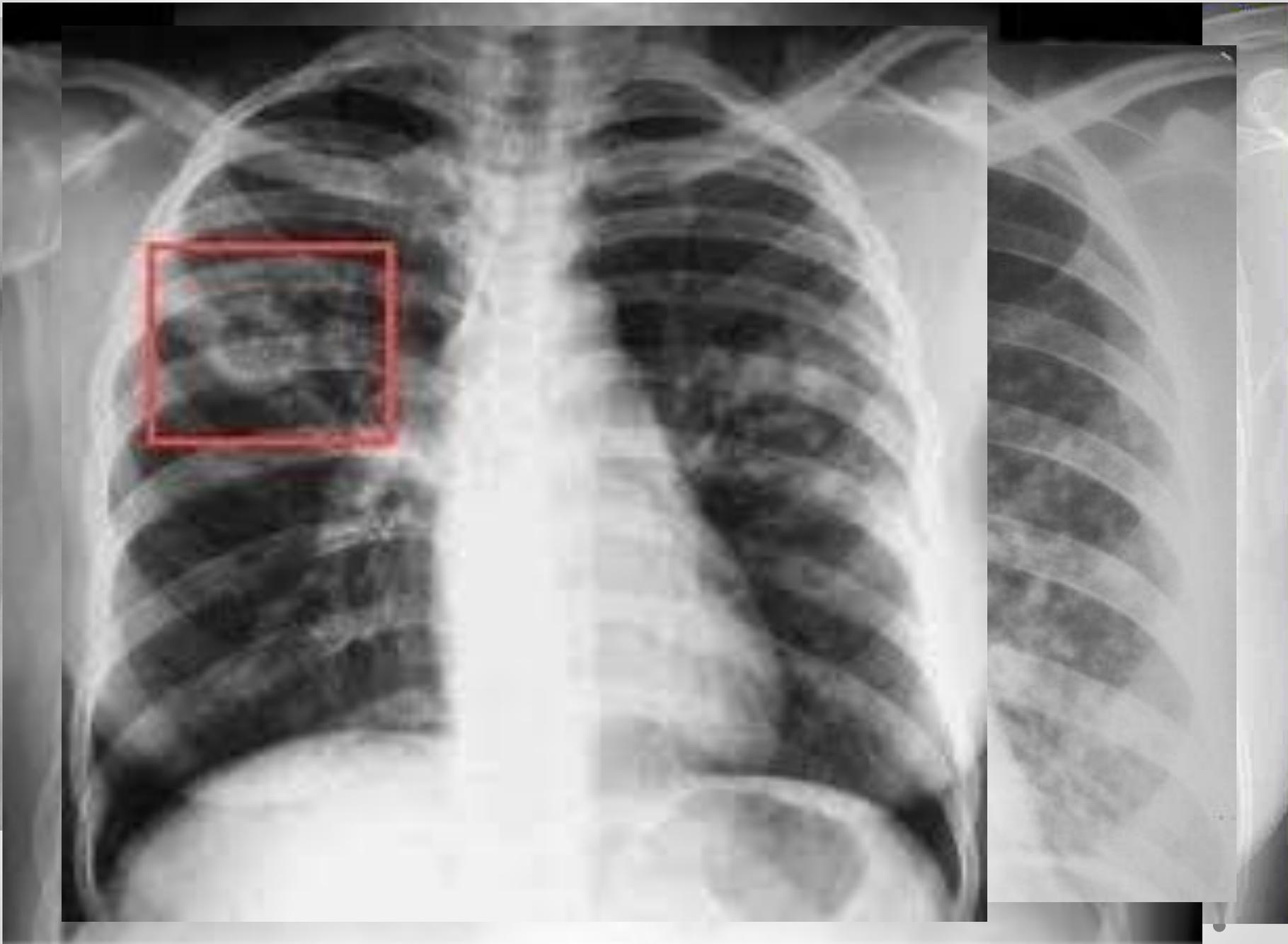


Кавернозный туберкулез

- Каверна – стойкая полость распада легочной ткани
- Образование каверн происходит из-за прорыва увеличенных туберкулем в дыхательные пути на фоне расплавления казеозных масс. При активном туберкулезе стенка полости содержит заразные казеозные массы. В конечном итоге полость фиброзируется и даже может приобрести эпителиальную выстилку

Рентгенологическая картина

- Каверны могут быть одиночными или множественными
- Каверна представляет собой кольцевидную тень с неровными, бугристыми контурами, имеющая центр просветления внутри (казеозный некроз)
- Часто окружена венчиком инфильтрации

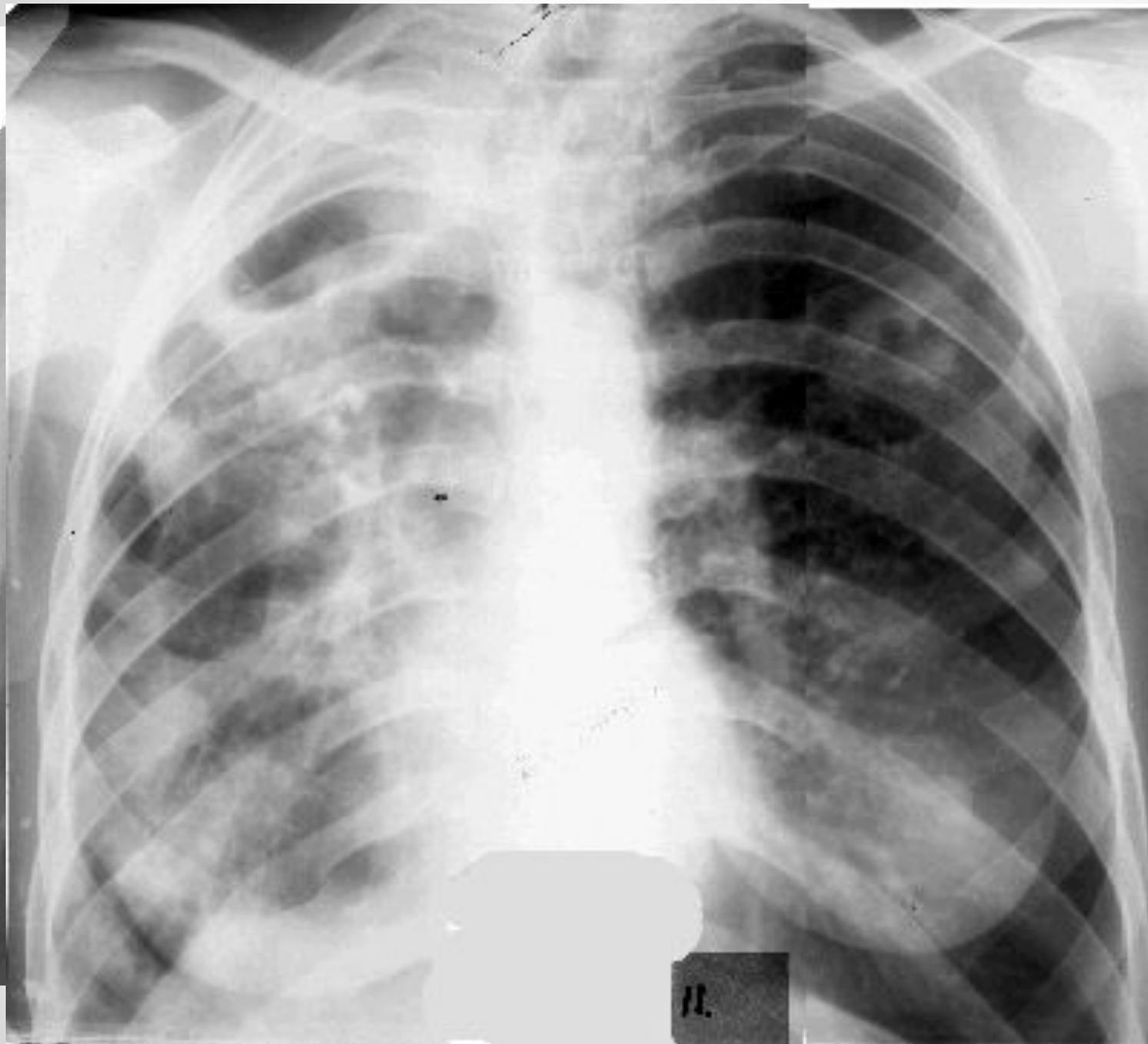


Фиброзно-кавернозный туберкулез

- Каверна имеет выраженную фиброзную капсулу (хроническая каверна)
- Явления пневмофиброза в окружающей легочной ткани, иногда – пневмосклероз, утолщение и склероз плевры, очаги отсева в прилегающей легочной ткани

Рентгенологическая картина

- Кольцевидная тень высокой интенсивности, имеющая толстую, бугристую стенку, с фокусом просветления в центре
- На дне каверны часто определяется горизонтальный уровень жидкости
- Окружающая легочная ткань сморщена, легкое может быть уменьшено в объеме, легочный рисунок деформирован
- Корень иногда смещен кверху



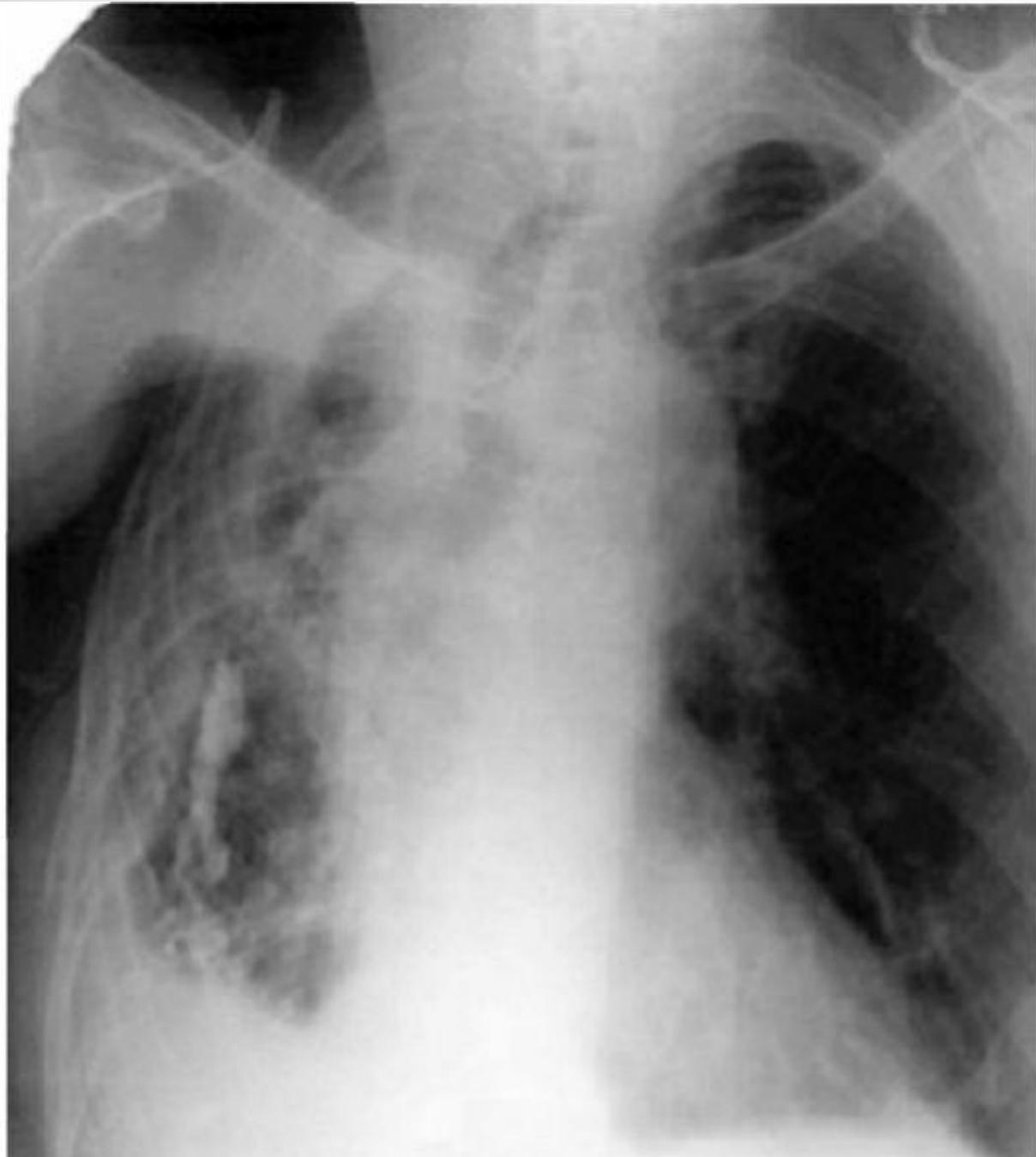
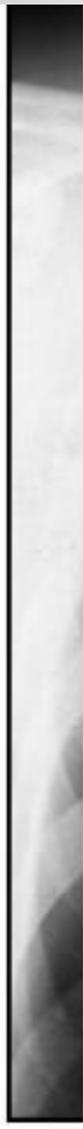
11.

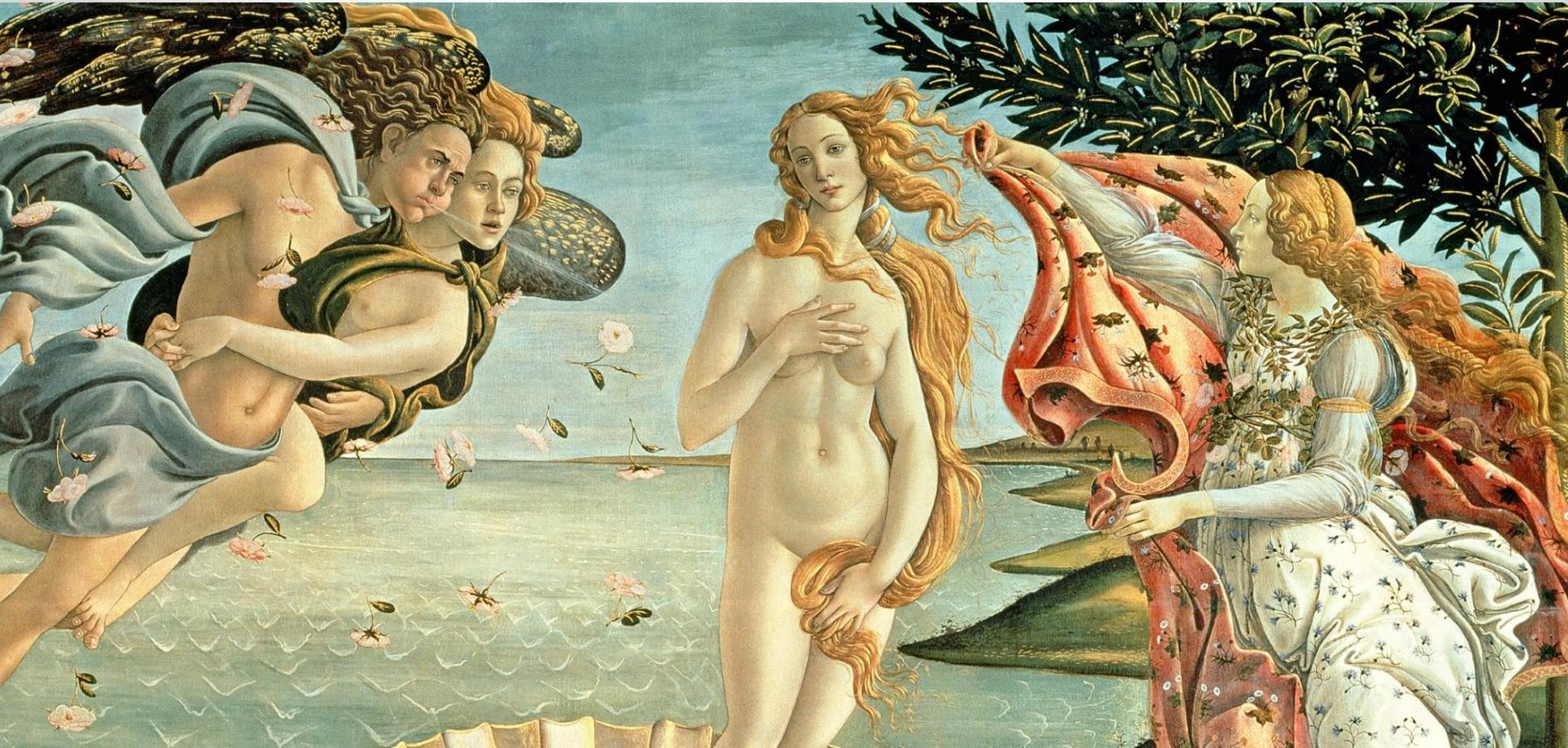
Посттуберкулезный цирроз легкого

- Конечный этап развития туберкулеза легких, характеризуется обширным разрастанием соединительной ткани в легком и плевре
- В легком - деформирующий пневмосклероз, бронхоэктазы, между рубцами — туберкулезные очаги разного размера и строения, остаточные посткавернозные кистоподобные полости, в участках сохранившейся легочной ткани — эмфизема (викарная)
- Постепенно формируется легочное сердце
- При плевропневмосклерозе плевра утолщена, иногда содержит очаги обызвествления и оссификации

Рентгенологическая картина

- Массивное затемнение и уменьшение объема легкого или его доли, сегмента
- Смещение прилегающих органов (корень легкого подтянут в сторону поражения, натянут – **СИМПТОМ «натянутой струны»**)
- Уплотнение и кальцинация плевры
- Могут определяться в непораженной ткани легкого множественные тонкостенные полости, деформированные бронхи, бронхоэктазы, буллы
- Тень средостения смещена на сторону поражения
- Сколиотическая деформация ГОП в сторону поражения





«Рождение Венеры», XV век

Флорентийка Симонетта Веспуччи, с которой написана Венера, умерла в возрасте 23 лет от туберкулёза легких. Видимое на картине резко опущенное левое плечо даёт основания предполагать, что у натурщицы имело место туберкулёзное поражение плечевого пояса (цирроз левого легкого)