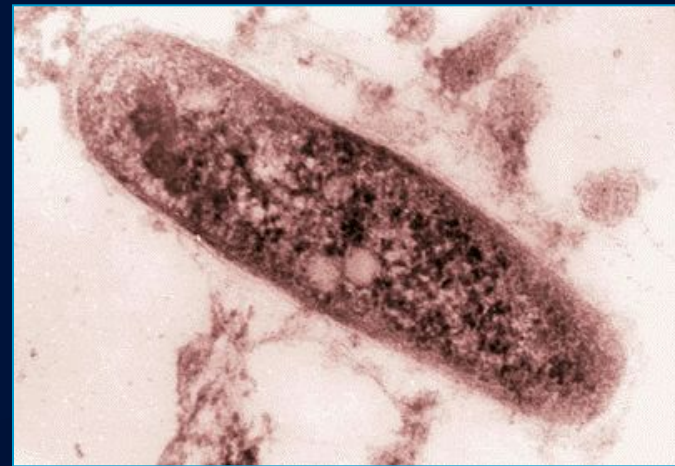
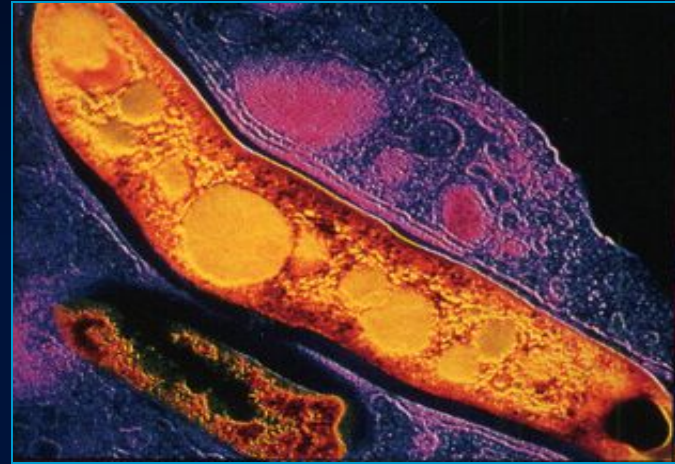
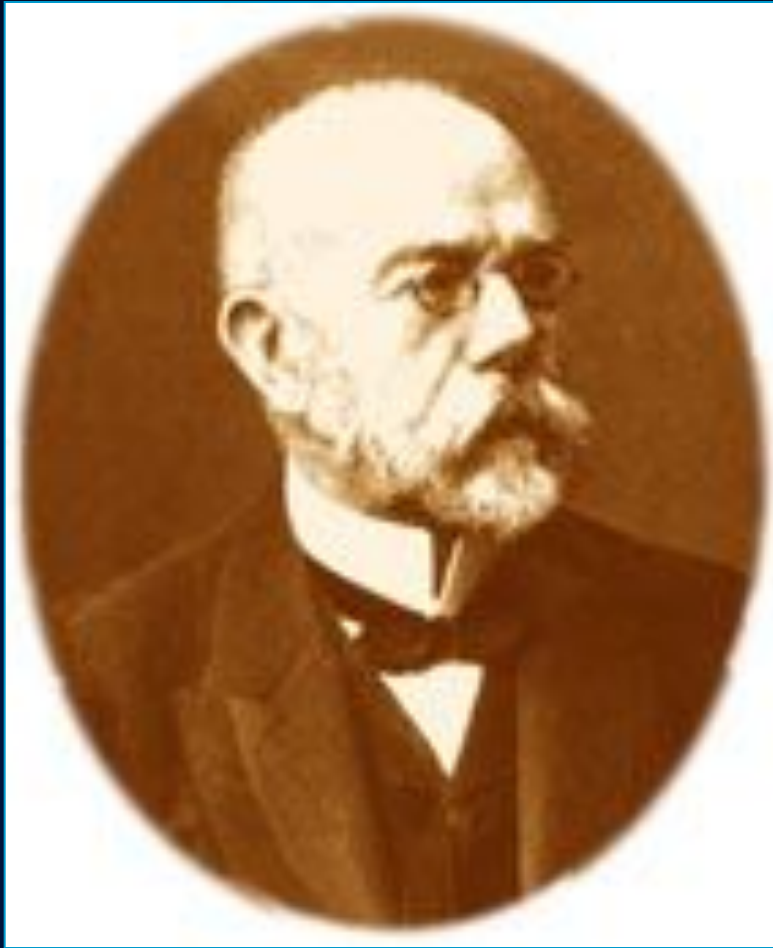
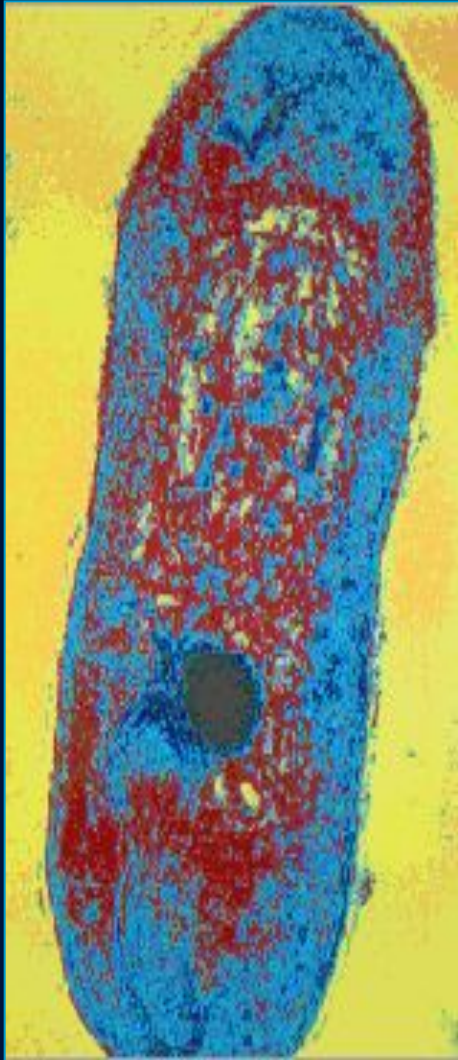


Рентгенодиагностика и
дифференциальная диагностика
частных форм туберкулеза

Великий Р.Кох и «его» палочки

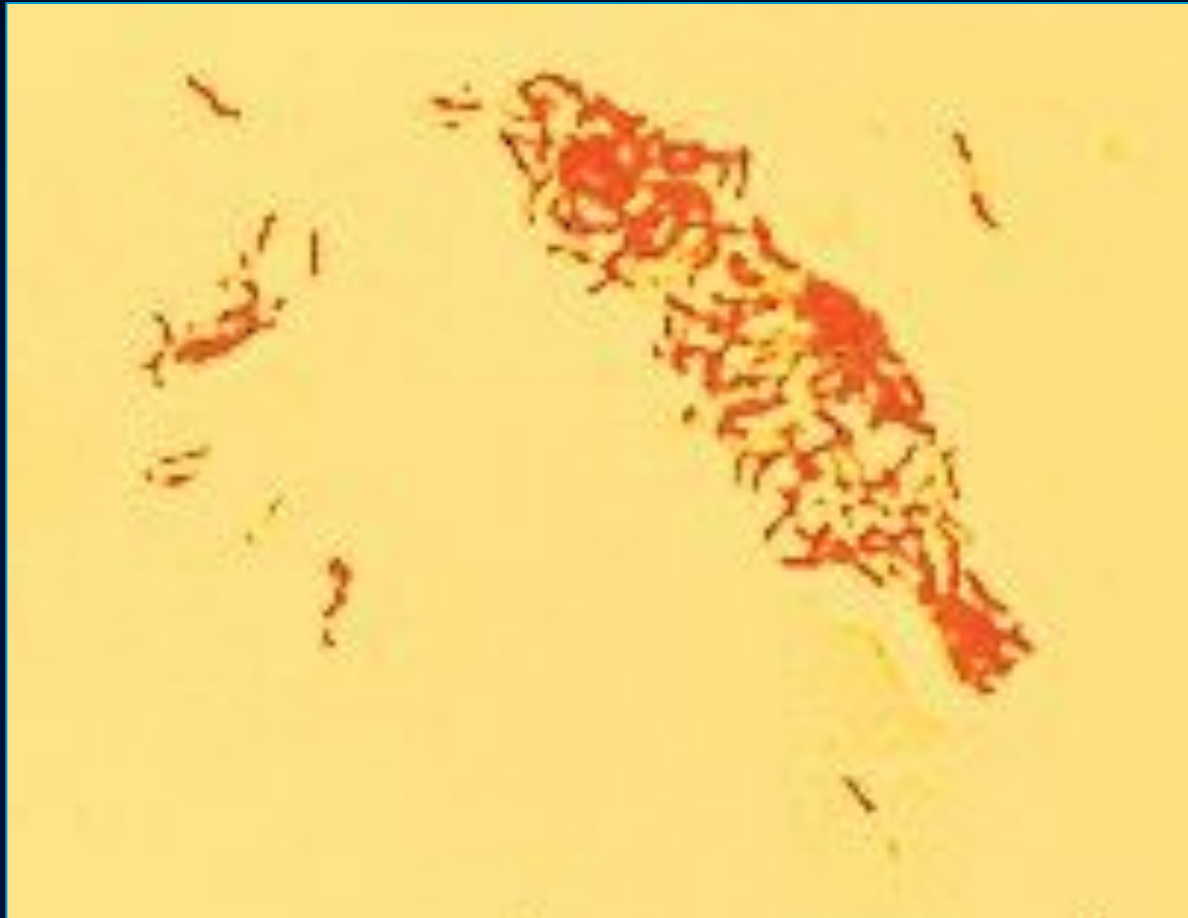


Наш враг



- Морфология МТБ. Электронная микроскопия.
- МБТ- тонкие, прямые или незначительно изогнутые палочки длиной 1-10 (чаще 1-4) мкм, шириной 0,2-0,6 мкм

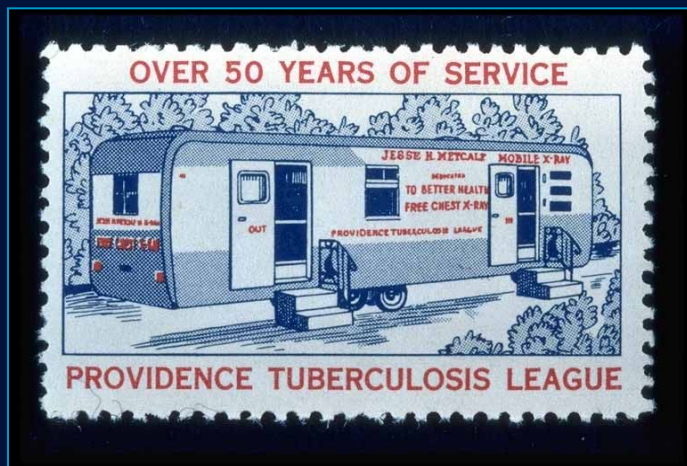
Микобактерия под микроскопом



День Рентгену и его методу



- Даже трудно себе представить развитие фтизиатрии без открытия В.К.Рентгена.
- Классификация туберкулеза во многом построена на рентгенодиагностике



Классификация туберкулеза

- Прежде всего (в упрощенном виде) принято различать лёгочный и внелёгочный туберкулёз
- По распространённости лёгочный туберкулёз резко преобладает над внелёгочным, который, как правило, вторичен

Классификация ТВС органов ДЫХАНИЯ

1. Первичный туберкулезный комплекс
2. Бронхоадениты (ТВС внутригрудных лимфатических узлов)
3. Диссеминированный туберкулез легких
4. Очаговый туберкулез легких
5. Инфильтративно-пневмонический туберкулез легких
6. Казеозная пневмония
7. Туберкулема
8. Кавернозный туберкулез легких
9. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких
10. Цирроз легкого
11. Туберкулезный плеврит
12. Туберкулез бронхов и дыхательных путей
13. Кониотуберкулез

Картина нормы

(подробно изложена в отдельной работе)



Рентгенологические симптомы и синдромы

- При легочном туберкулезе встречается крайнее разнообразие симптомов и их сочетаний.
- Каждая форма туберкулеза имеет свою относительно “устойчивую” картину, а также ограниченный круг болезней с которыми проводится дифференциальный диагноз
- Четких и однозначных дифференциально – диагностических рентгенологических признаков характерных именно для туберкулеза нет и быть не может, вся рентгеновская диагностика обычно носит вероятностный (предположительный) характер

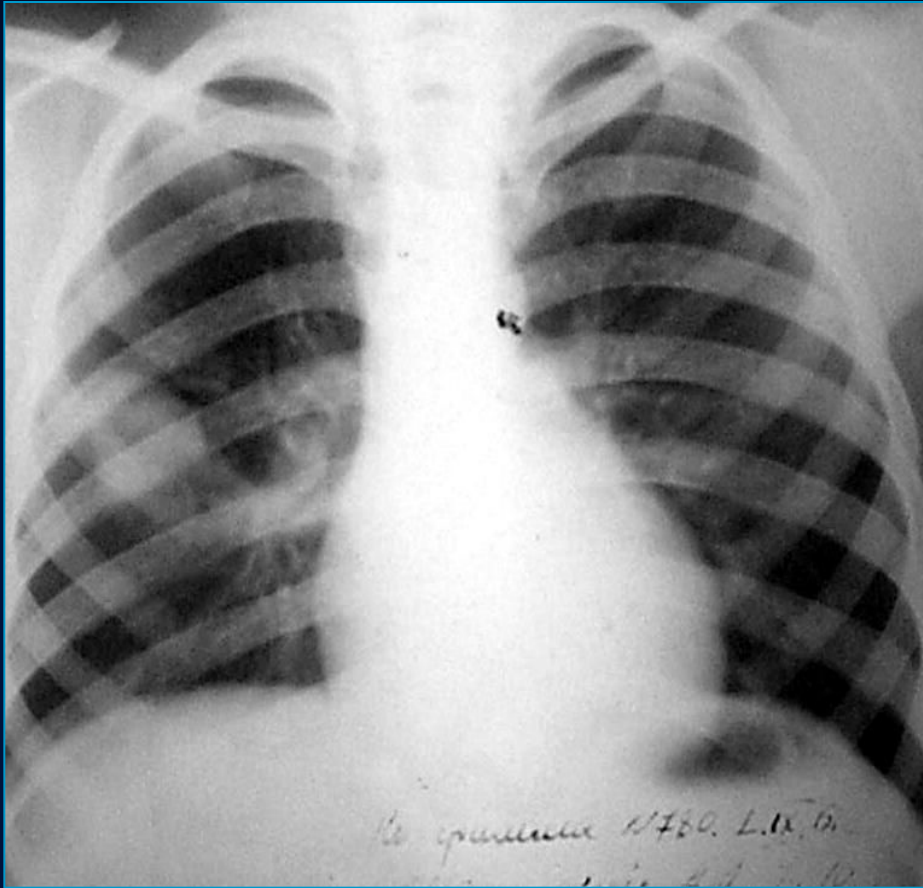
Первичный туберкулезный комплекс

- у подростков и лиц молодого возраста он составляет 10-20% всех случаев ТВС, а у взрослых встречается гораздо реже
- Контакт с «бактериовыделителем»
- Вираз туберкулиновых проб
- Определенная, но порой скудная клиника
- Внезапное повышение температуры тела, прекращение прибавки массы тела и др.

Первичный туберкулезный комплекс

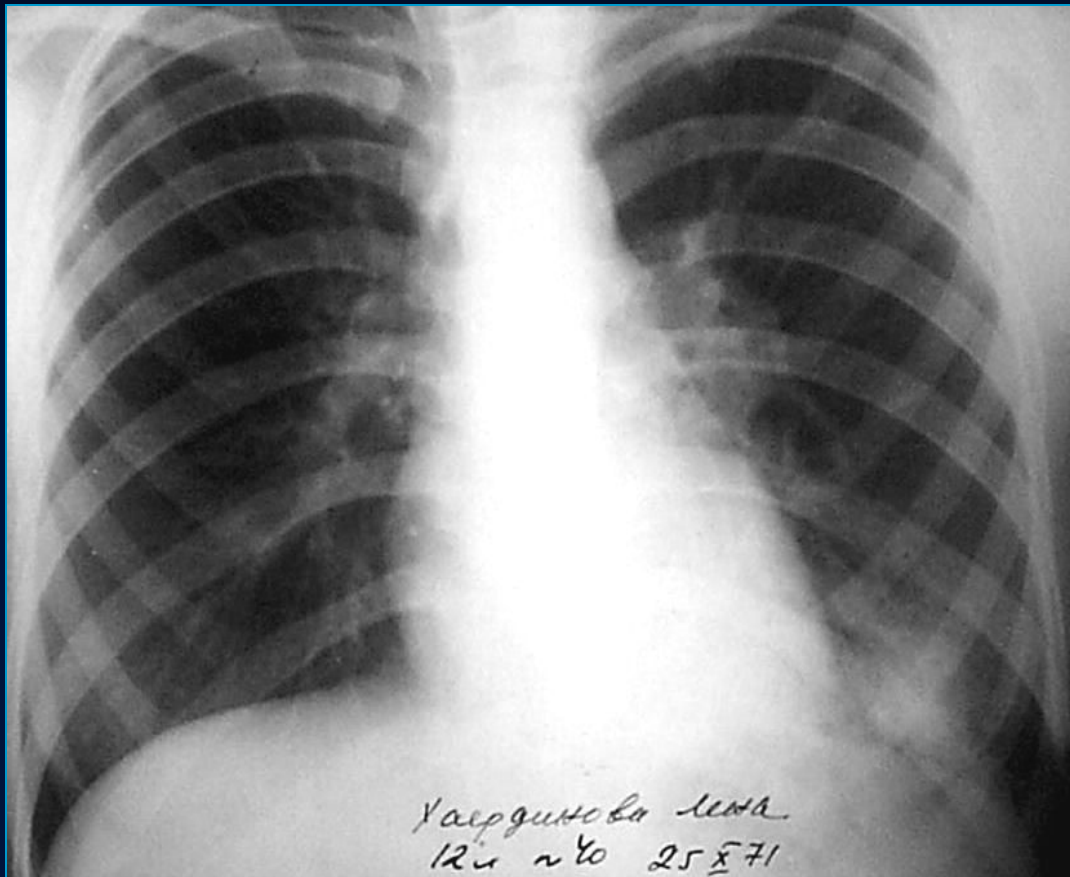
- Различают четыре стадии его развития:
 - I стадия — пневмоническая
 - II стадия — рассасывание
 - III стадия — уплотнение
 - IV стадия — кальцинация

I стадия — пневмоническая



- Фокус в легочной ткани размером 2—4 см в диаметре и более, овальной или неправильной формы, различной интенсивности (чаще - средней и даже высокой), с нечетким, размытым контуром
- Дорожка к корню - лимфангоит, который определяется в виде линейных тяжей от фокуса к корню;
- в корне — увеличенные инфильтрированные лимфатические узлы. Корень представляется расширенным, структура его смазана, интенсивность повышена.

I стадия — пневмоническая



- Первичный комплекс с локализацией в нижних отделах слева

А ЧТО ВИДЯТ ПАТОЛОГОАНАТОМЫ?

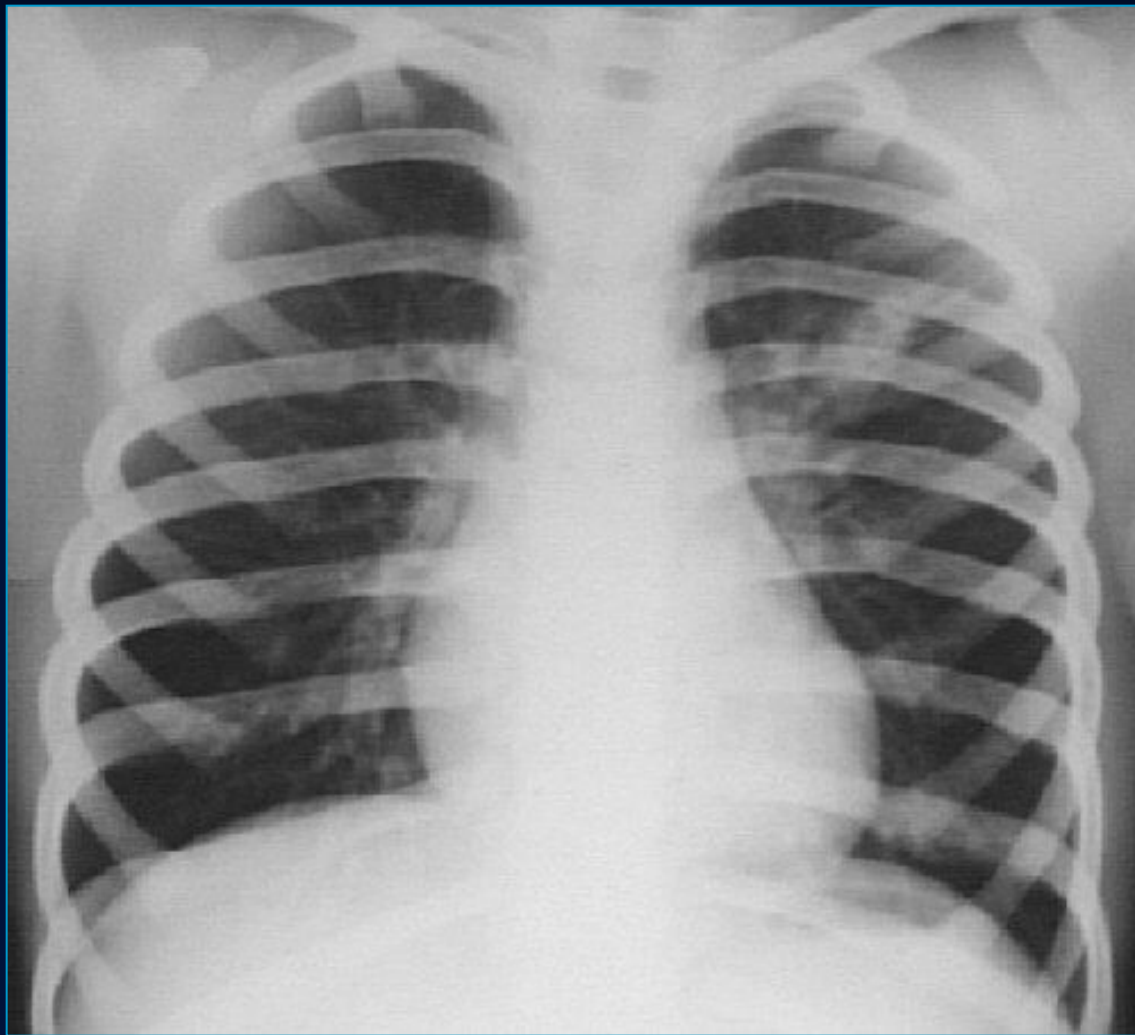


- Желтые участки казеоза в паренхиме легкого и в области корня – это и есть первичный комплекс
- Не бойтесь, от него не умирают!

II стадия первичного комплекса — рассасывание

- Фокус в легочной ткани уменьшается в размерах, интенсивность его тени увеличивается, контуры становятся четкими.
- Уменьшается и отток к корню, инфильтрация лимфатических узлов

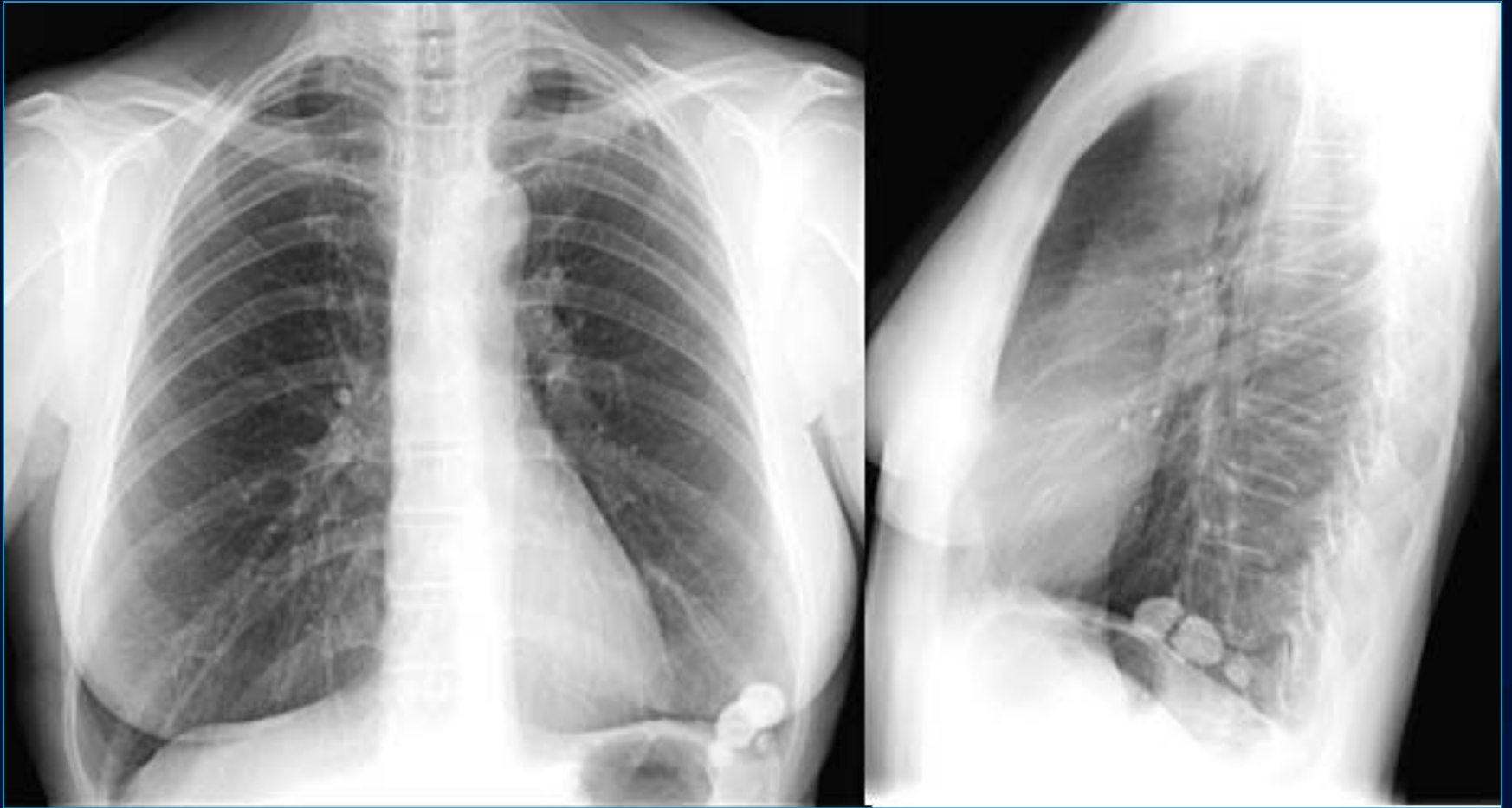
II стадия—рассасывание



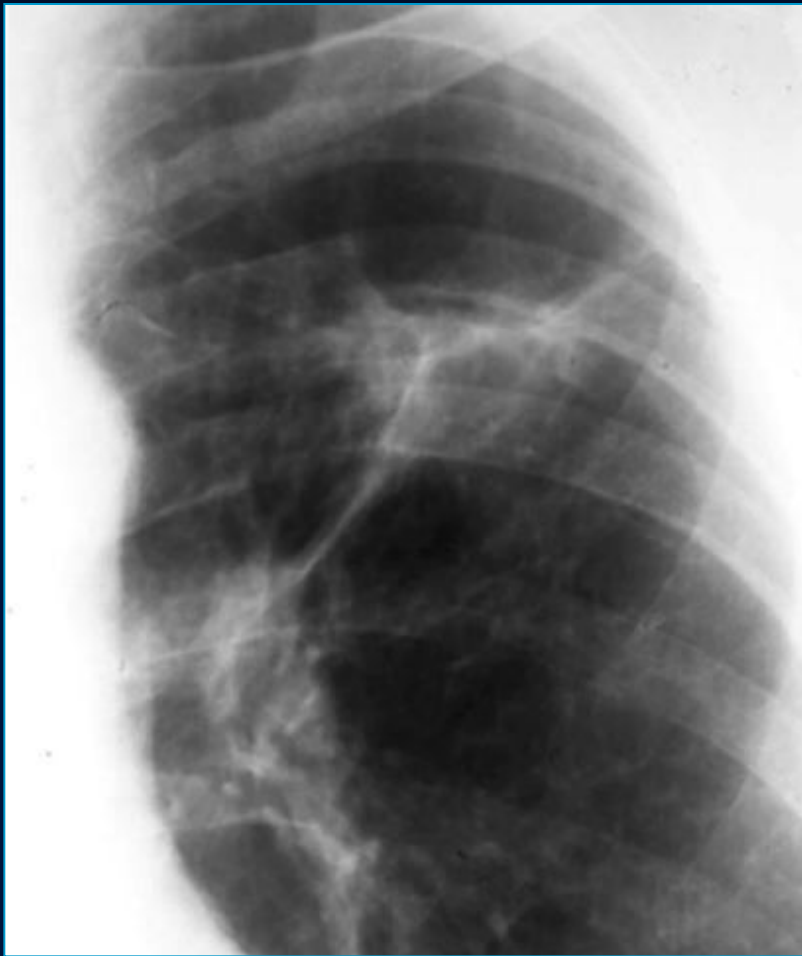
III стадия — уплотнение

- На месте фокуса остается очаг до 1 см в диаметре, в нем появляются известковые включения в виде мелких точек резкой интенсивности.
- Такие же вкрапления извести часто заметны и в лимфоузлах корня легких.
- Между очагом и корнем определяются тонкие тяжи от бывшего лимфангоита

IV стадия — кальцинация



Комплекс Гона



- Сочетание кальцината в лёгком с кальцинированным лимфатическим узлом в корне лёгкого принято называть “комплексом Гона (Ghon)”

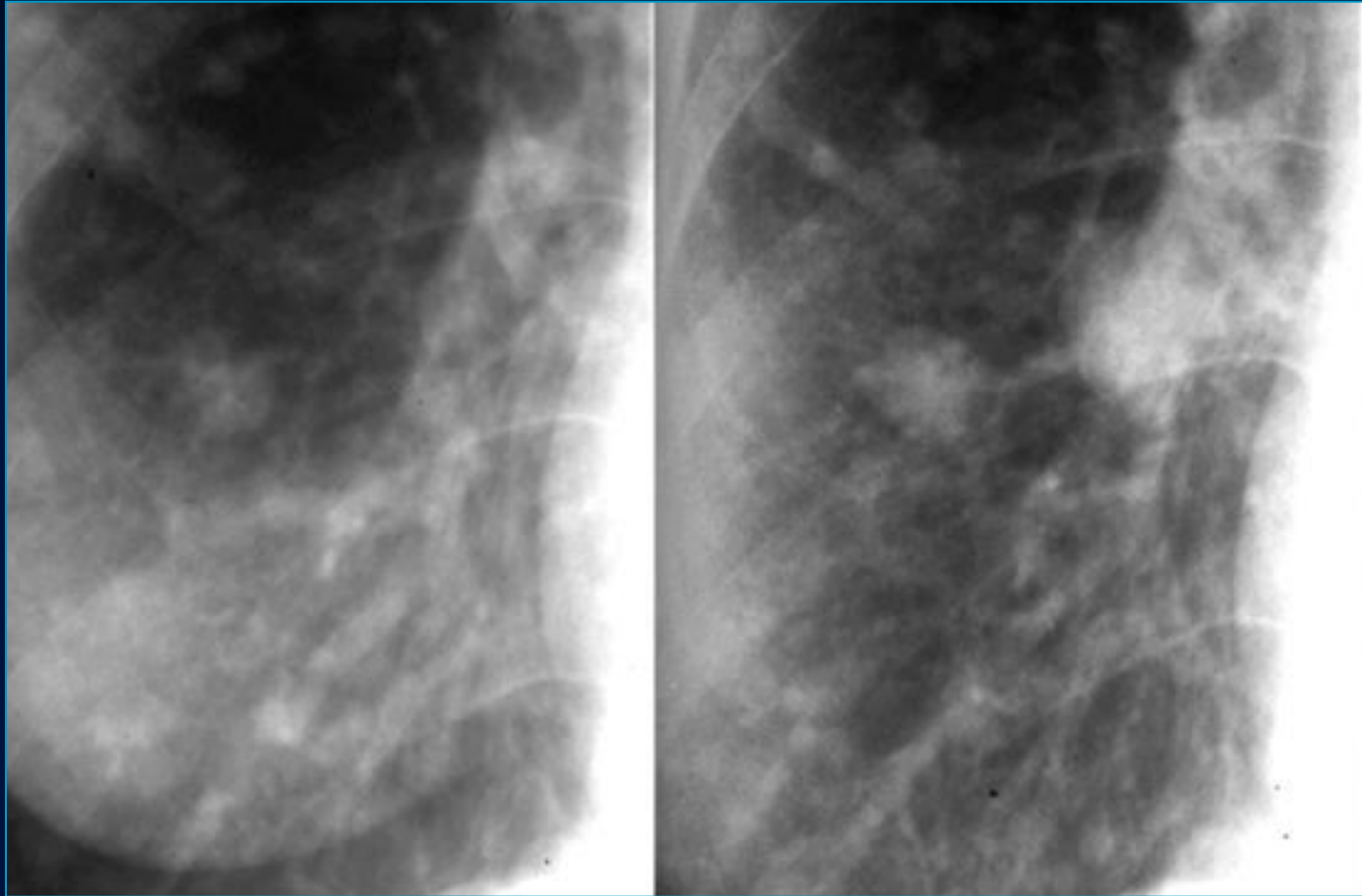
DDS

- Периферическая опухоль, пневмония, тромбоэмболия лёгочной артерии (инфаркт-пневмония), эозинофильный инфильтрат
- Все они имеют совершенно разную клиническую картину и динамику в течение нескольких недель или дней (как, например, эозинофильный инфильтрат)

DDS с небольшим периферическим раком легкого

- Общим для этих болезней может являться «биполярность» - наличие периферической тени с дорожкой к корню, в котором видны увеличенные лимфоузлы
- Для небольшого рака легкого характерны более четкие очертания, отсутствие положительной динамики, различный возраст пациентов, разные клинические данные и, к сожалению, неотвратимый рост,

Маленький периферический рак легкого



- Динамика роста периферического рака (интервал — 6 месяцев)
- На втором снимке — биполярность — метастазы в лимфоузлы

ТВС бронхоадениты

- **Различают:**
 - инфильтративный
 - опухолевидный бронхоадениты.
- **Исходы бронхоаденитов:**
 - Полное рассасывание
 - Рубцовое уплотнение корня
 - Кальцинация

Что и чем ищем?

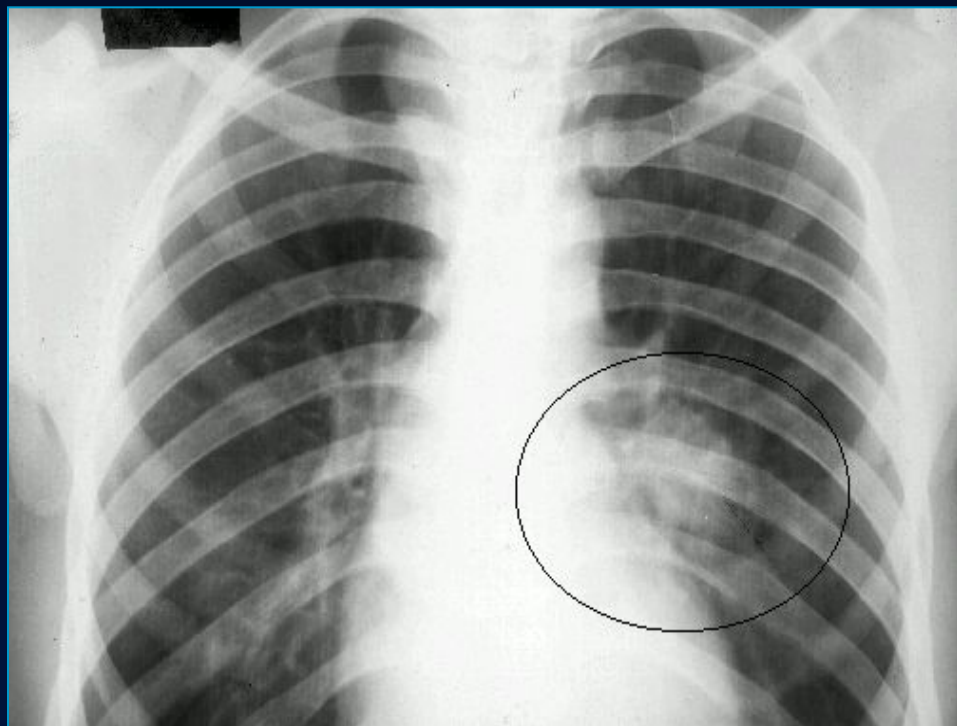
- Ищем увеличенные лимфоузлы в корнях лёгких и средостении
- Обзорная рентгенограмма часто не выявляет ранние бронхоадениты
- Достоверную картину можно получить только при помощи качественной томографии органов грудной клетки.

Инфильтративный бронхоаденит



- На рентгенограммах тень корня на пораженной правой стороне представляется расширенной, наружный контур его размыт, структура «смазана», интенсивность повышена.
- На томограмме отчетливо выявляются тени увеличенных лимфоузлов.

Инфильтративный бронхоаденит

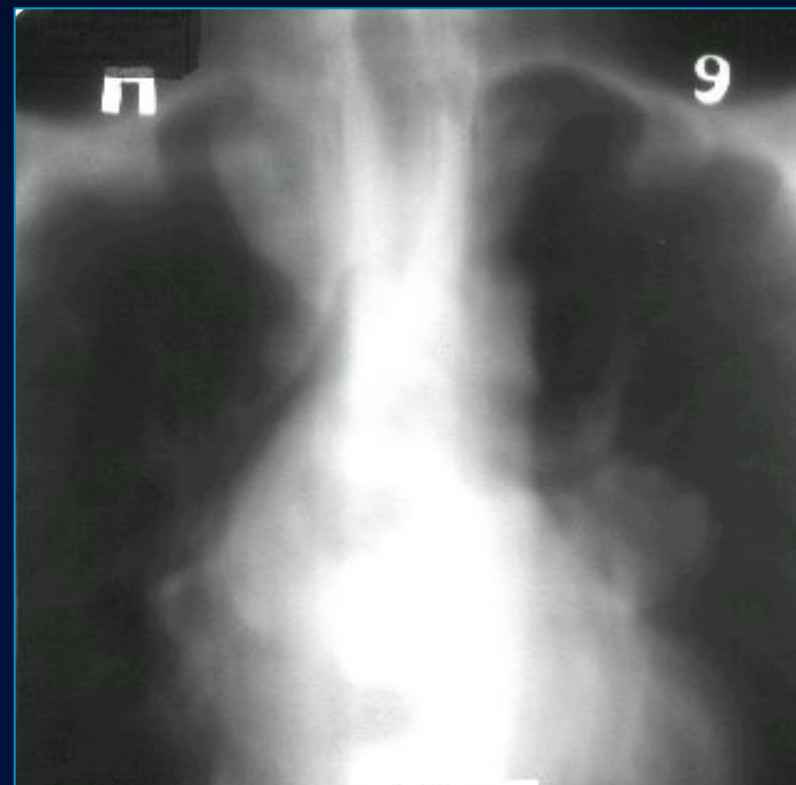
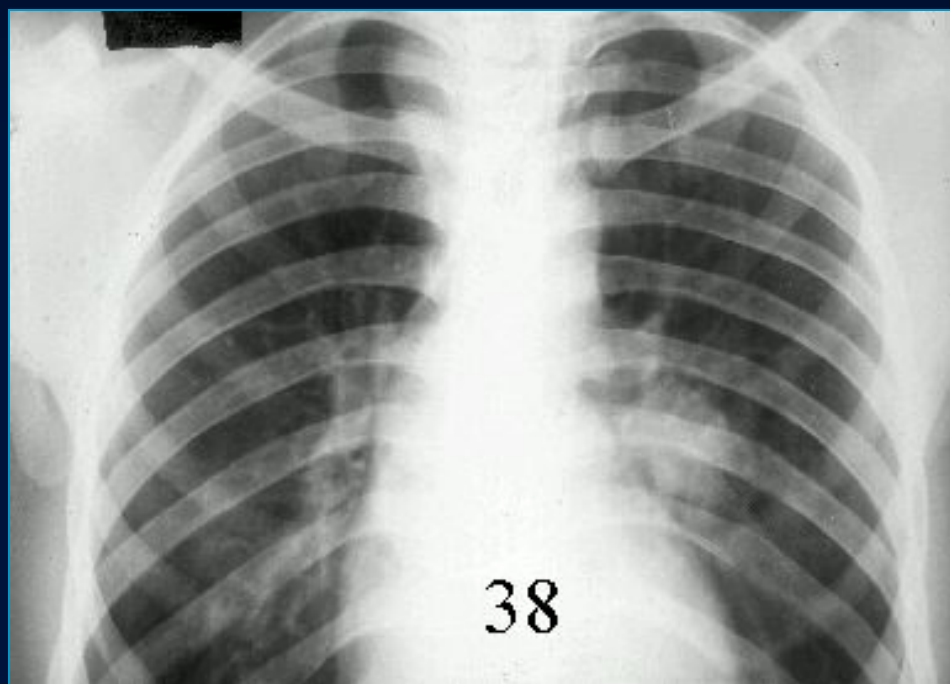


- Тень корня слева расширена, наружный контур его размыт, структура однородная, интенсивность повышена.

Опухолевидный бронхоаденит

- Тень корня представляется такой же, как и при инфильтративной форме, но наружный контур ее четкий, ровный или полициклический. При поражении паратрахеальных и трахео - бронхиальных лимфоузлов определяется расширение тени верхнего средостения. Контур его остается, как правило, четким.
- Повторяем! Поражение бифуркационных лимфоузлов не отображается на обычных рентгенограммах и часто даже на томограммах до их последующей кальцинации.

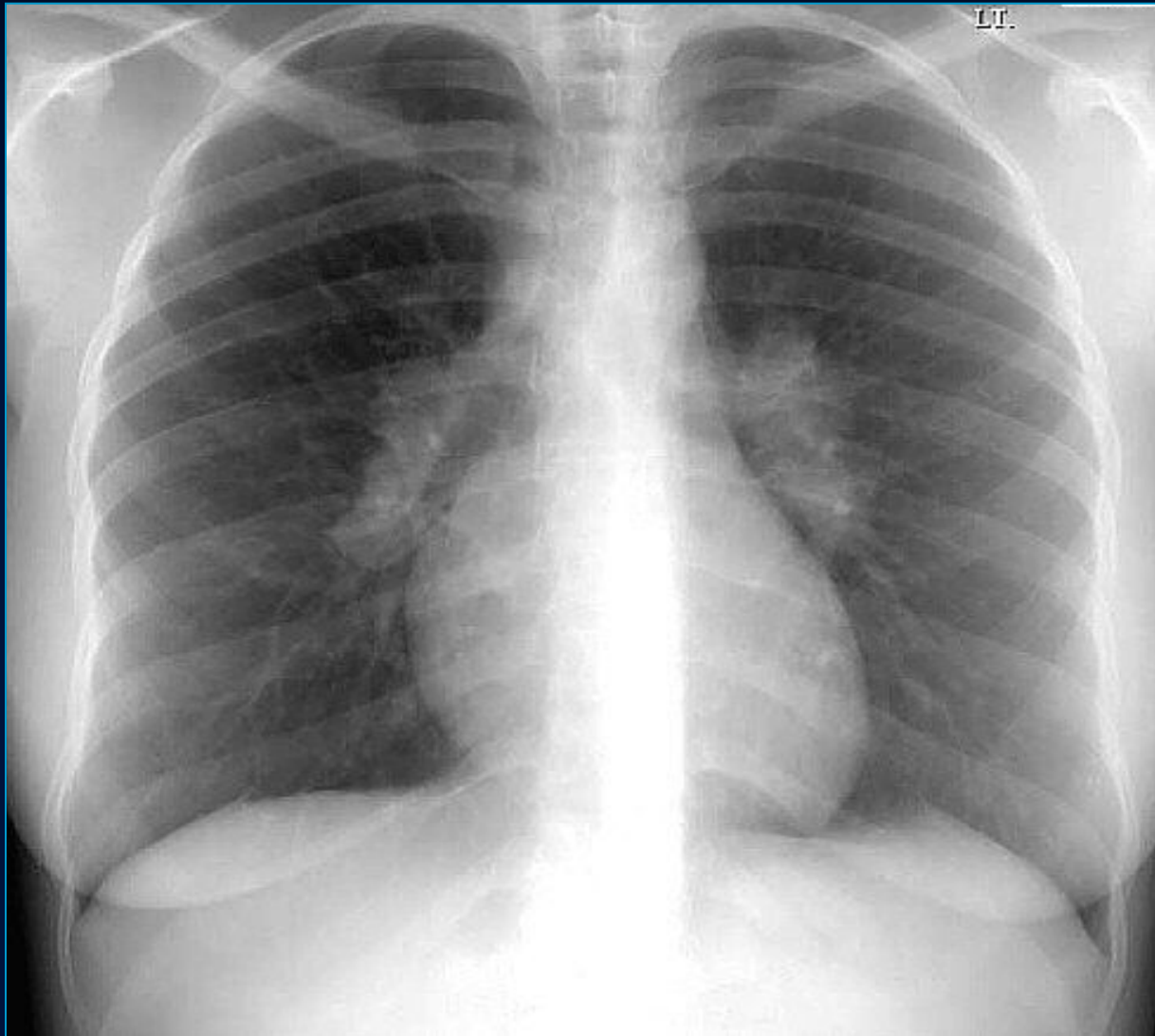
Опухолевидный бронхоаденит



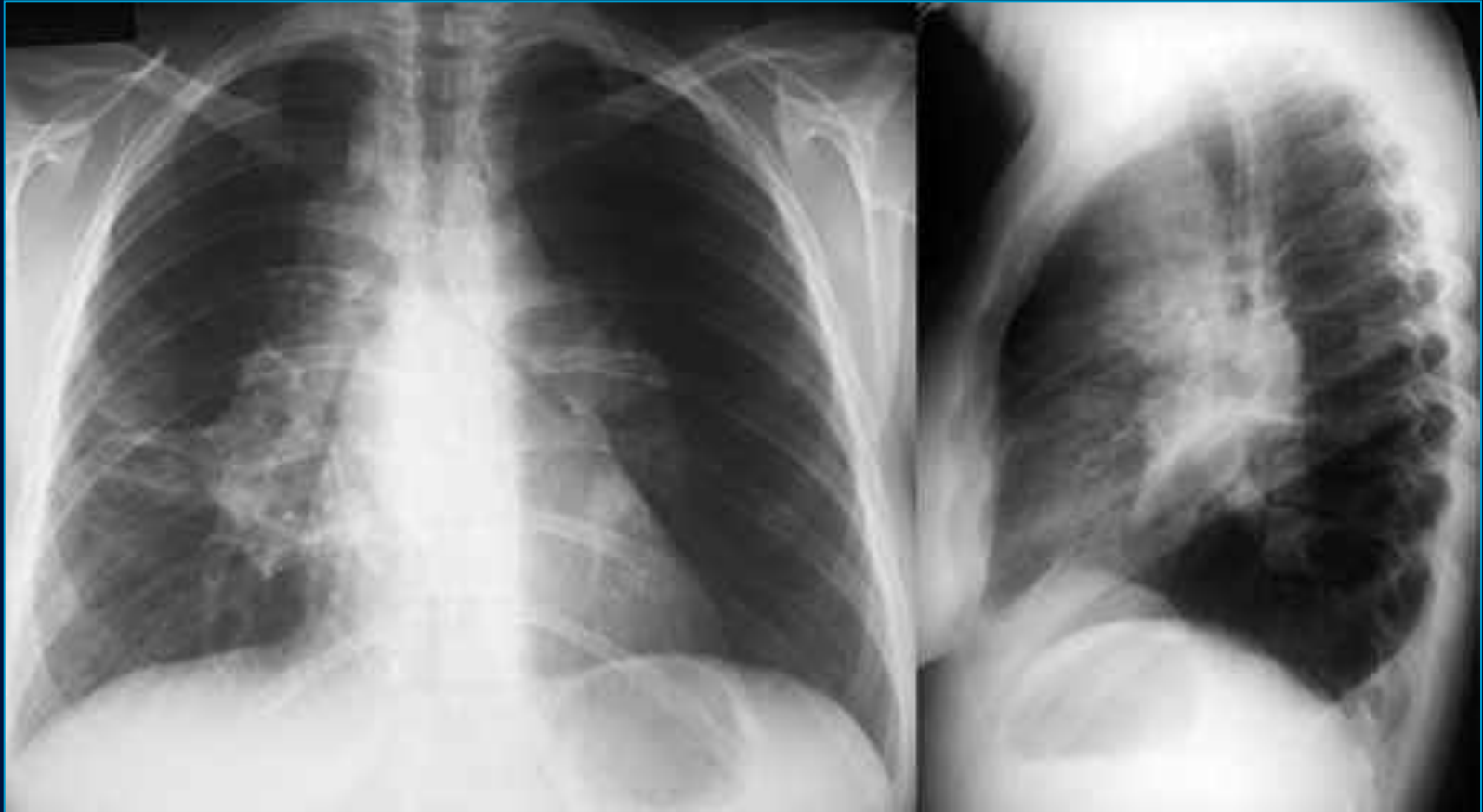
DDS

- Дифференциальную диагностику туберкулёза этой формы проводят с внутригрудной формой саркоидоза лёгких. В пользу саркоидоза будут симметричность поражения и отрицательные туберкулиновые пробы.
- При лимфогранулематозе увеличение лимфатических узлов более выражено по степени и распространённости. Преобладает поражение узлов переднего средостения, а не корней лёгких, тени узлов крупнобугристые.
- В переднем средостении у детей расположена вилочковая железа, её увеличение также может симулировать бронхоаденит.
- Отличие загрудинного зоба без явлений тиреотоксикоза выявляют при рентгеноскопии: при дыхании и глотании зоб смещается. Ещё более достоверно радиоизотопное исследование щитовидной железы.

Саркоидоз



DDS с лимфогранулематозом

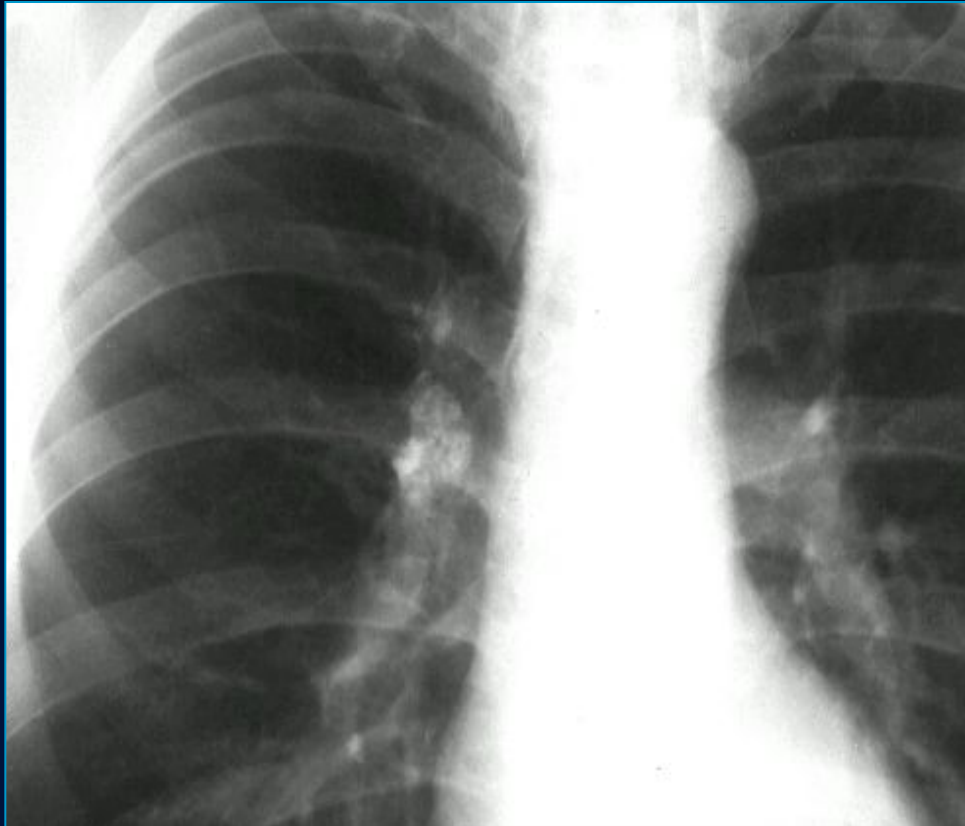


- При ЛГМ обычно поражены все группы лимфоузлов

Нео переднего средостения

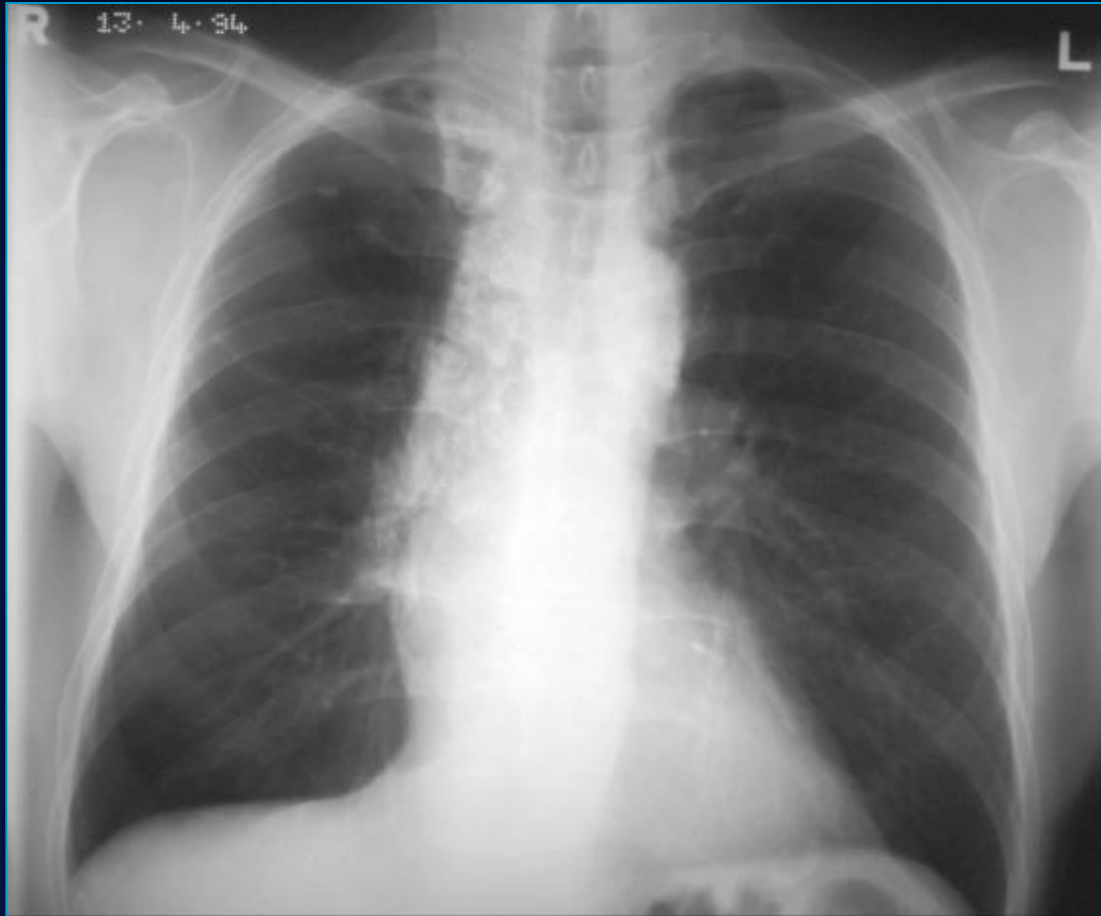


Исход бронхоаденита



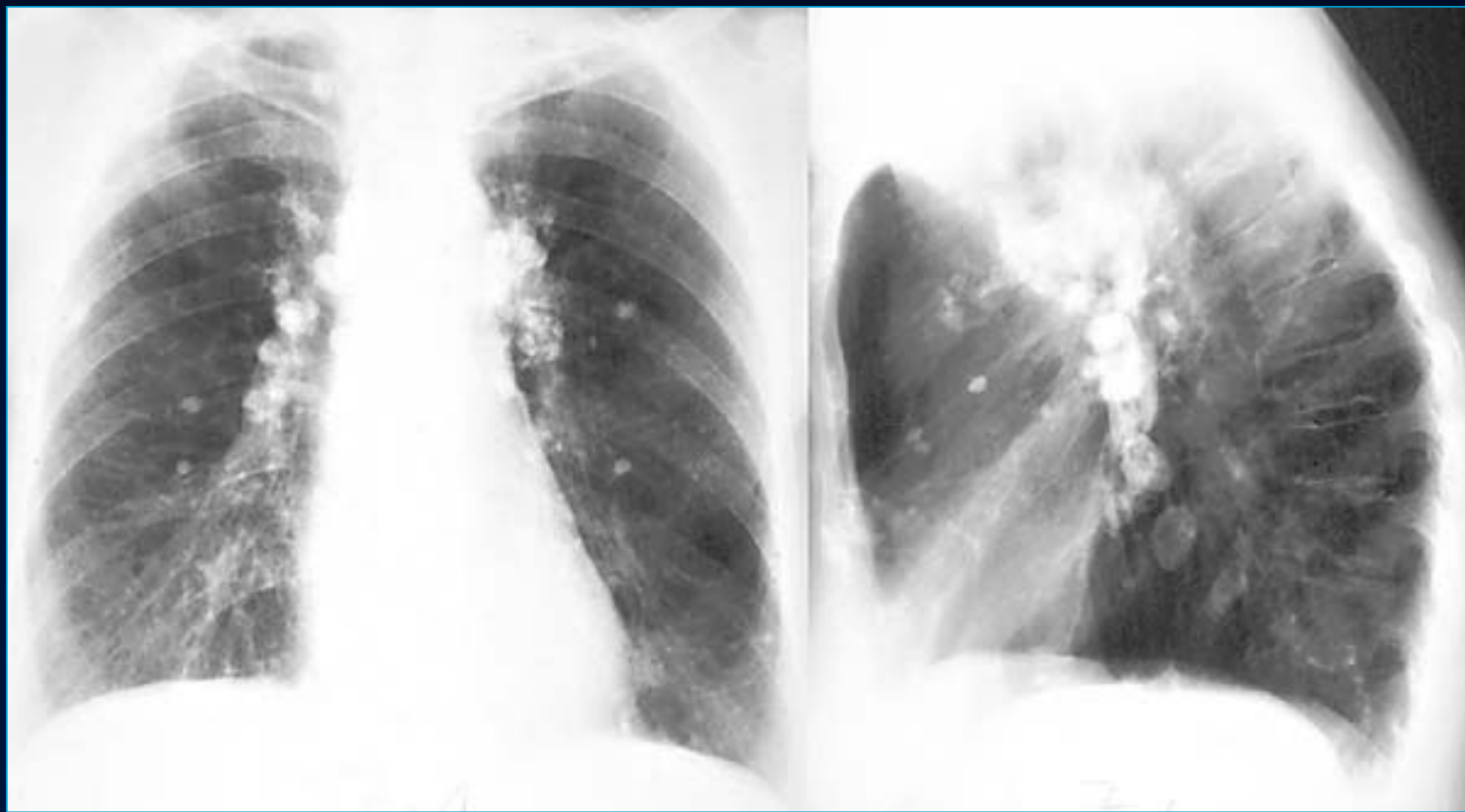
- Кальцинация лимфатических узлов (крошковидная и глыбчатая, справа и слева)
- Это практически патогномоничный (достоверный) симптом перенесенного бронхоаденита

Исход бронхоаденита



- Кальцинация лимфатических узлов

Исход бронхоаденита



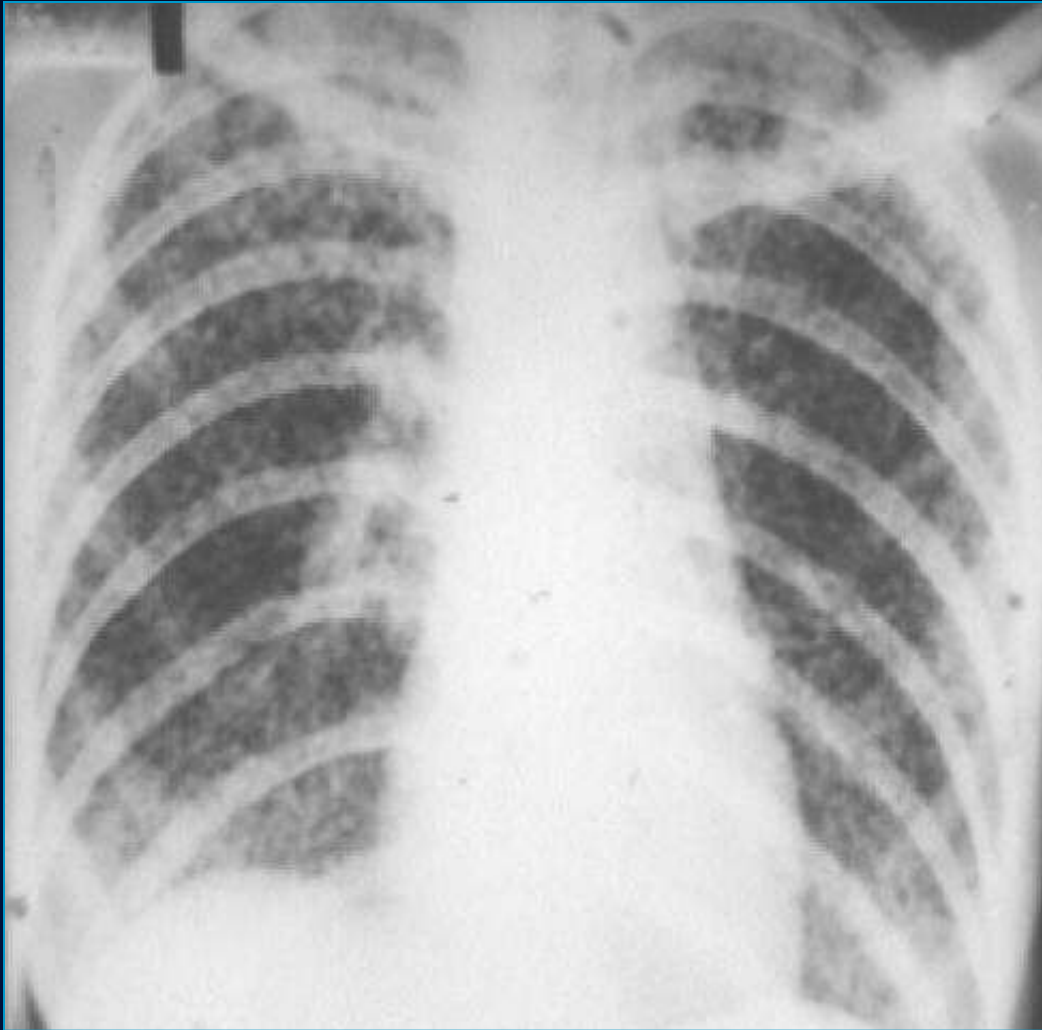
Диссеминированный туберкулез легких

- Миллиарный туберкулез легких
- Подострый диссеминированный туберкулез
- Хронический диссеминированный туберкулез

Миллиарный туберкулез легких

- На рентгенограмме определяются множественные, мелкие (1—2 мм), однотипные очажки, густо и равномерно расположенные по всем полям с обеих сторон. Очаги, четко очерченные, не сливаются. Интенсивность их средняя. Из-за большого количества очагов не виден сосудистый рисунок легкого.

Милиарный туберкулез легких



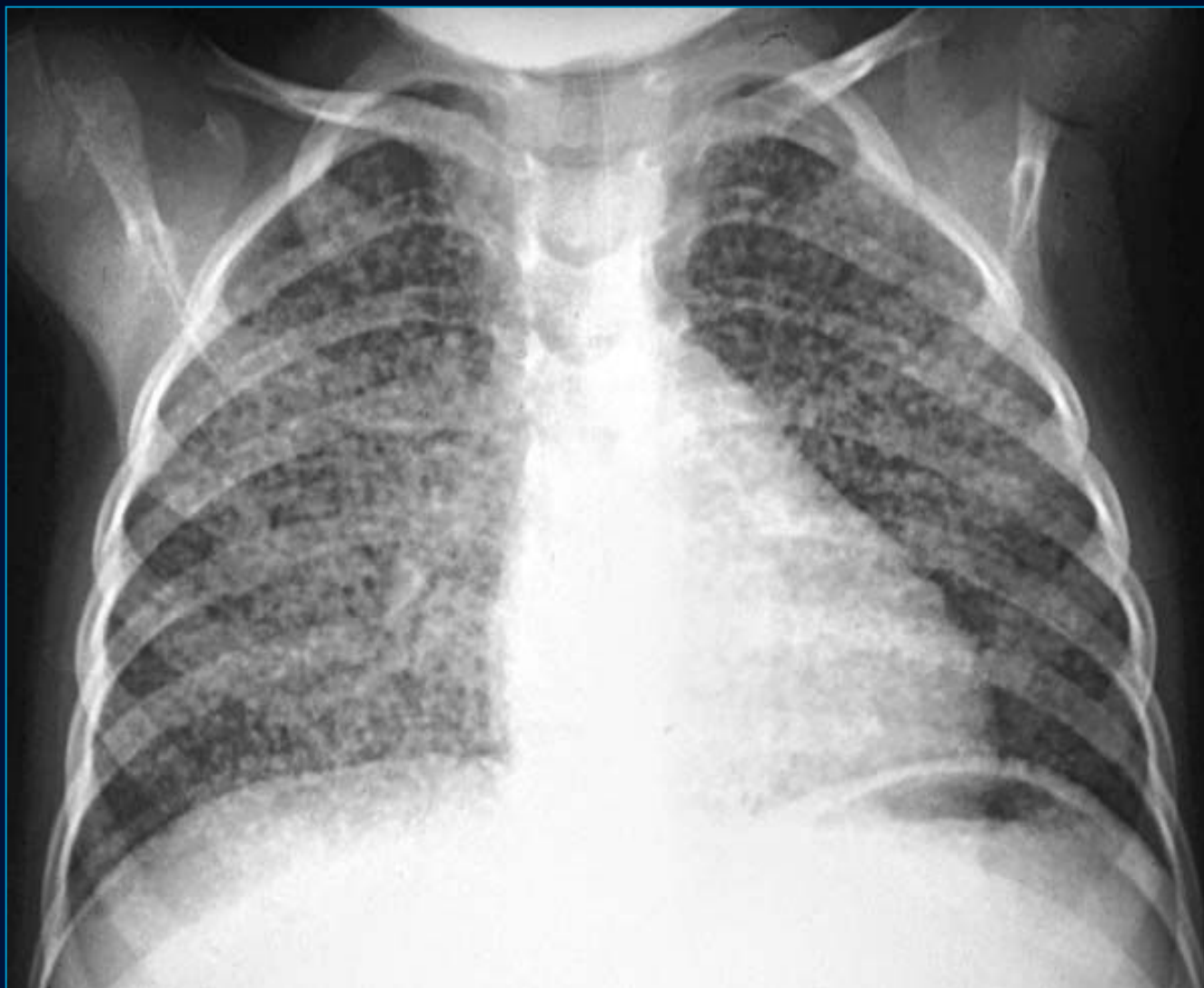
- Тотальная милиарная диссеминация с преобладанием процесса в верхних отделах, что особенно характерно для туберкулёза

Милиарный туберкулез легких



- Особенно настороженного отношения к себе требуют дети с клиникой менингита
- Узелки особенно хорошо видны за тенью сердца

Милиарный туберкулез легких

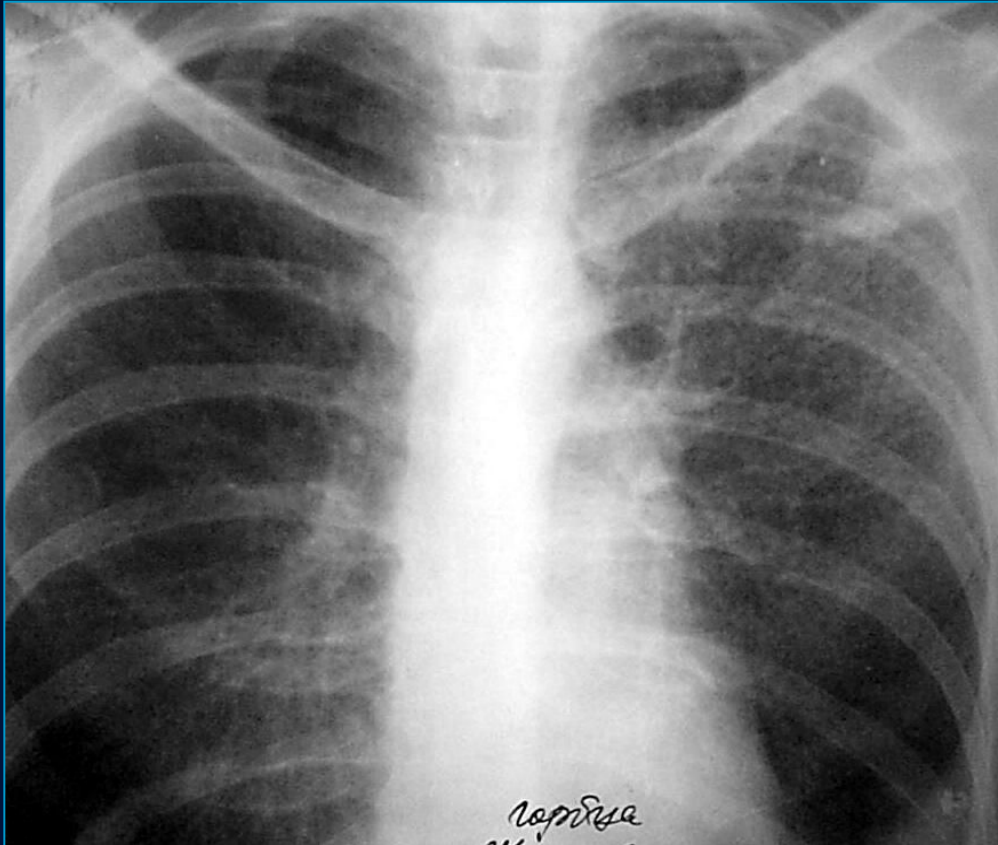


Милиарный туберкулез легких



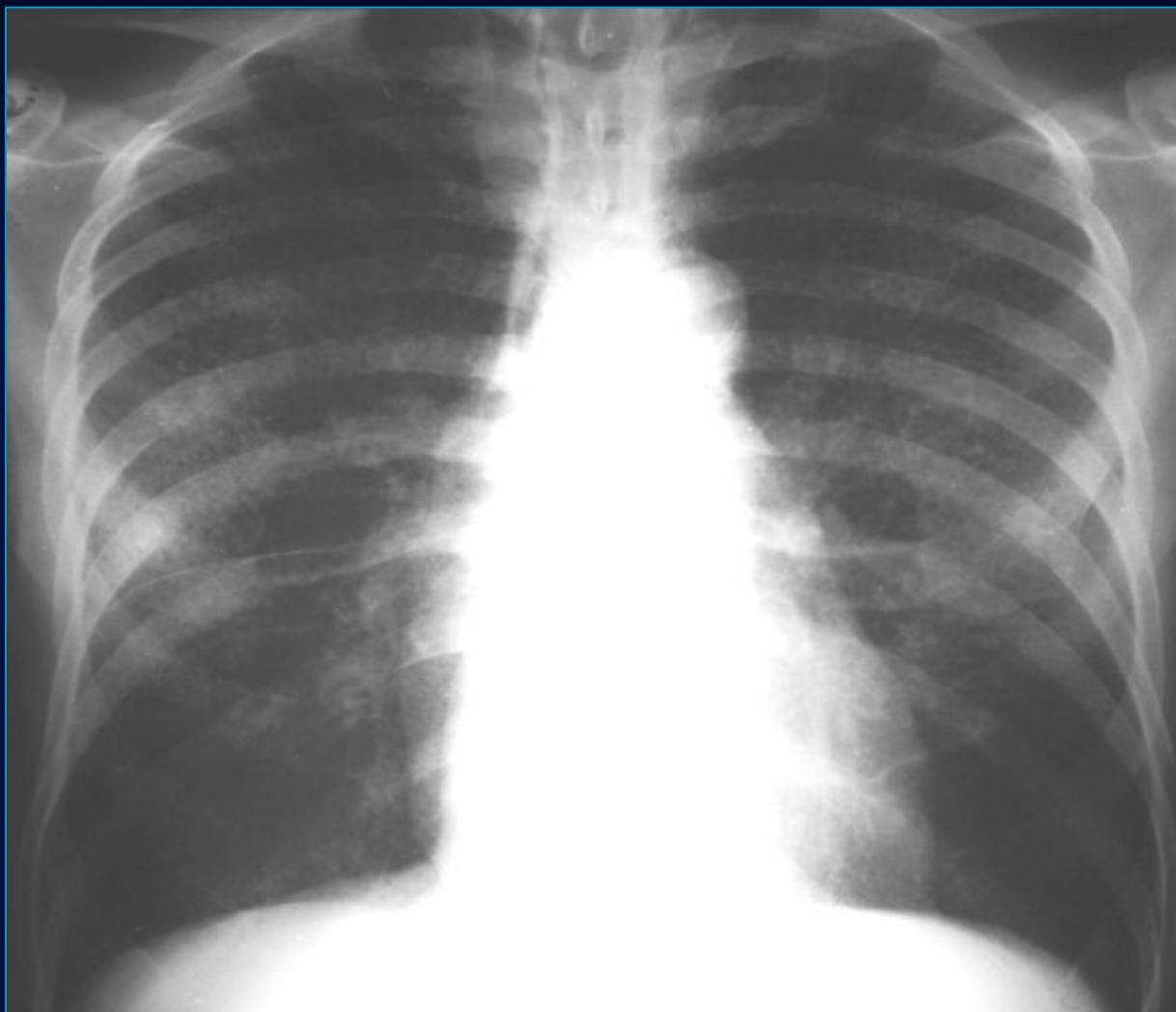
- Мелкоочаговая диссеминация

Милиарный туберкулез легких

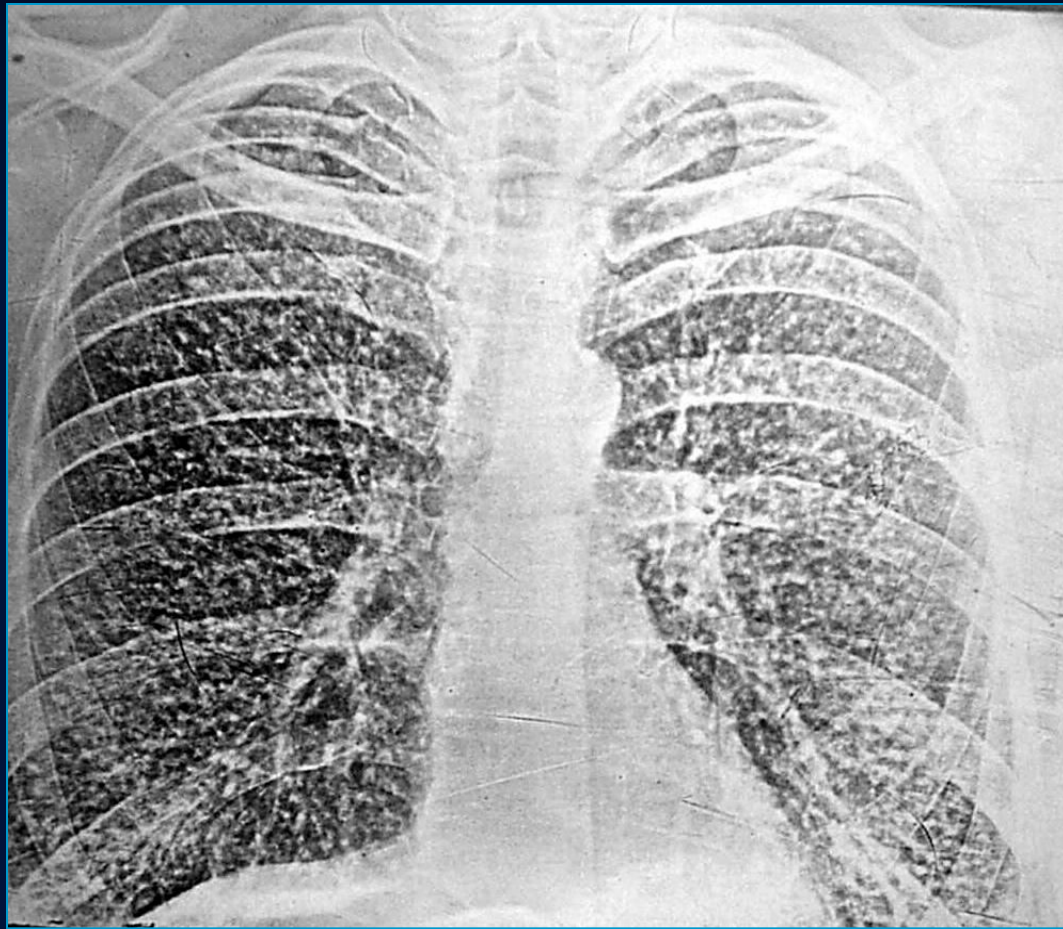


- Мелкоочаговая диссеминация, преобладание слева вверху

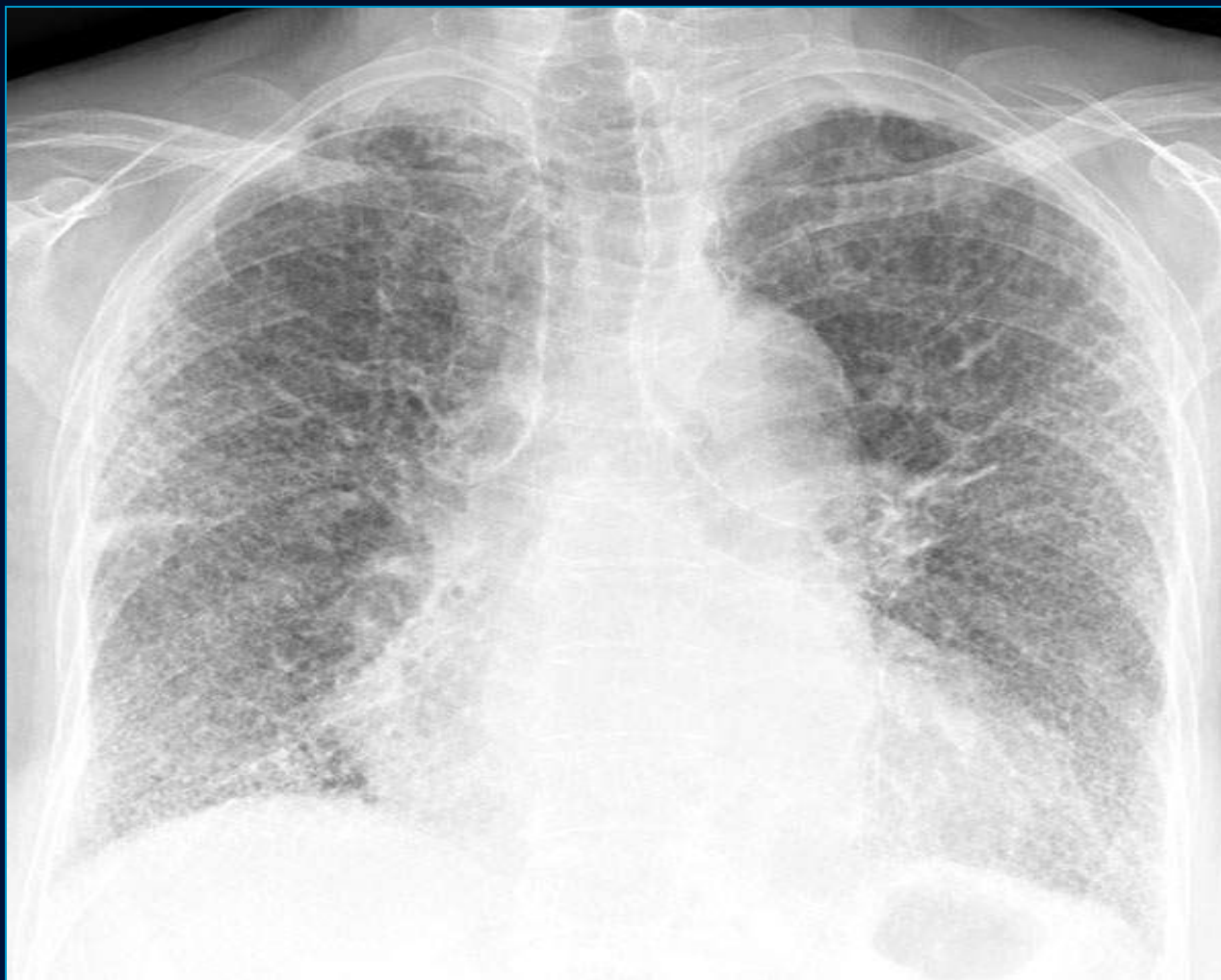
Милиарный туберкулез легких



DDS милиарного ТВС (пневмококкиоз)



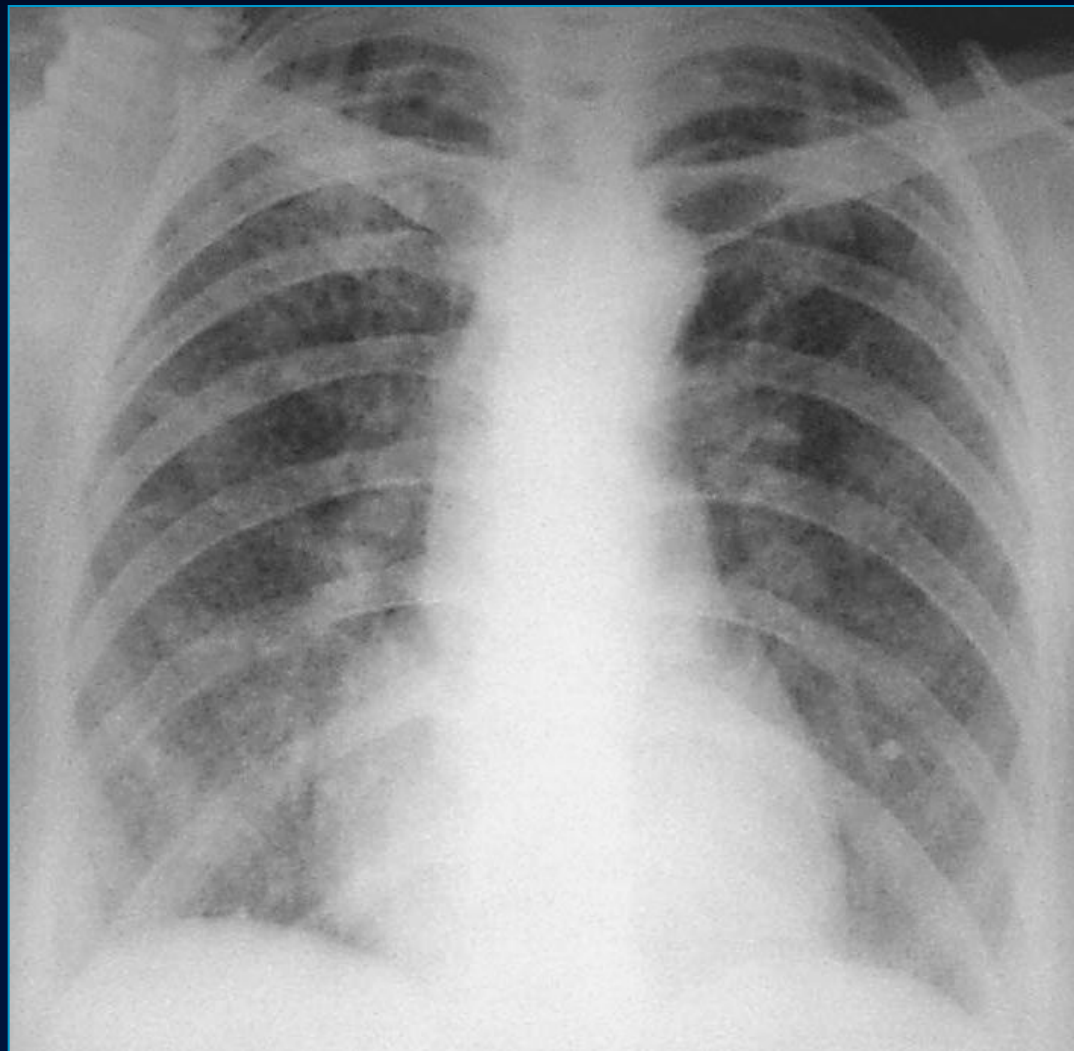
Диффузный интерстициальный фиброз



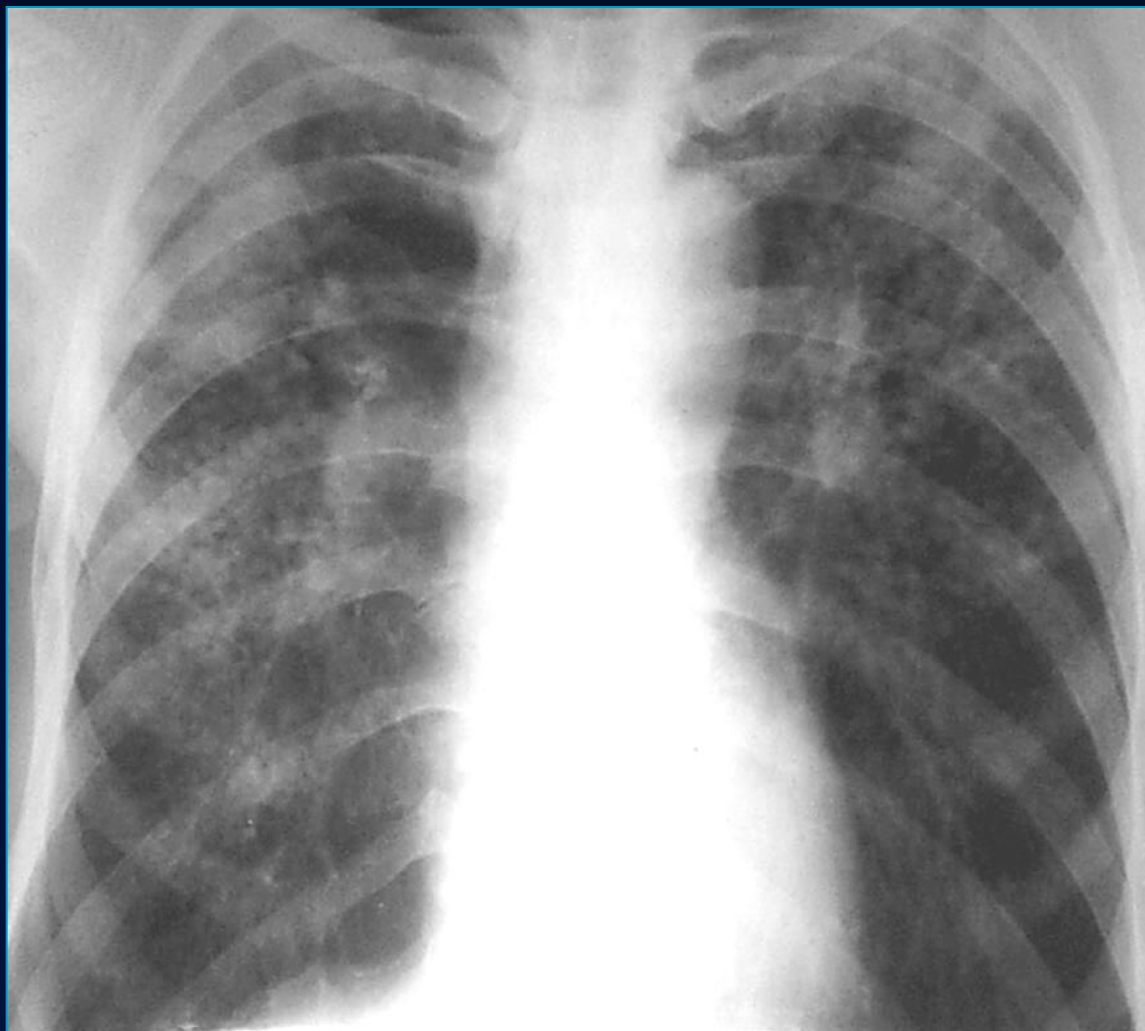
Подострый диссеминированный туберкулез

- Рентгенологически характеризуется тем, что помимо множественных мелких очажков в обоих легких определяются также более крупные и сливные очаги, наблюдаются лимфангоиты в виде перибронхиальных «муфточек». Каверны такие же, как при милиарном туберкулезе, тонкостенные, «штампованные».

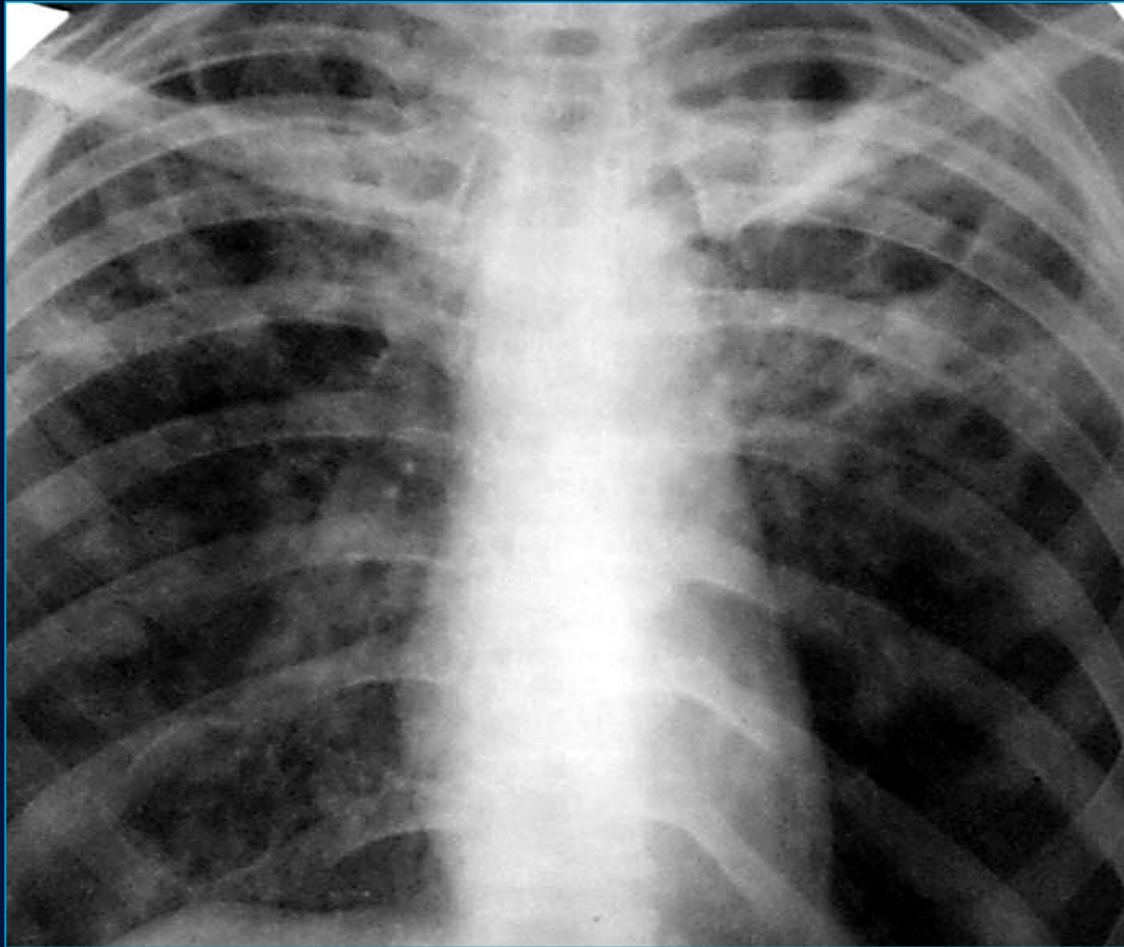
Подострый диссеминированный туберкулез



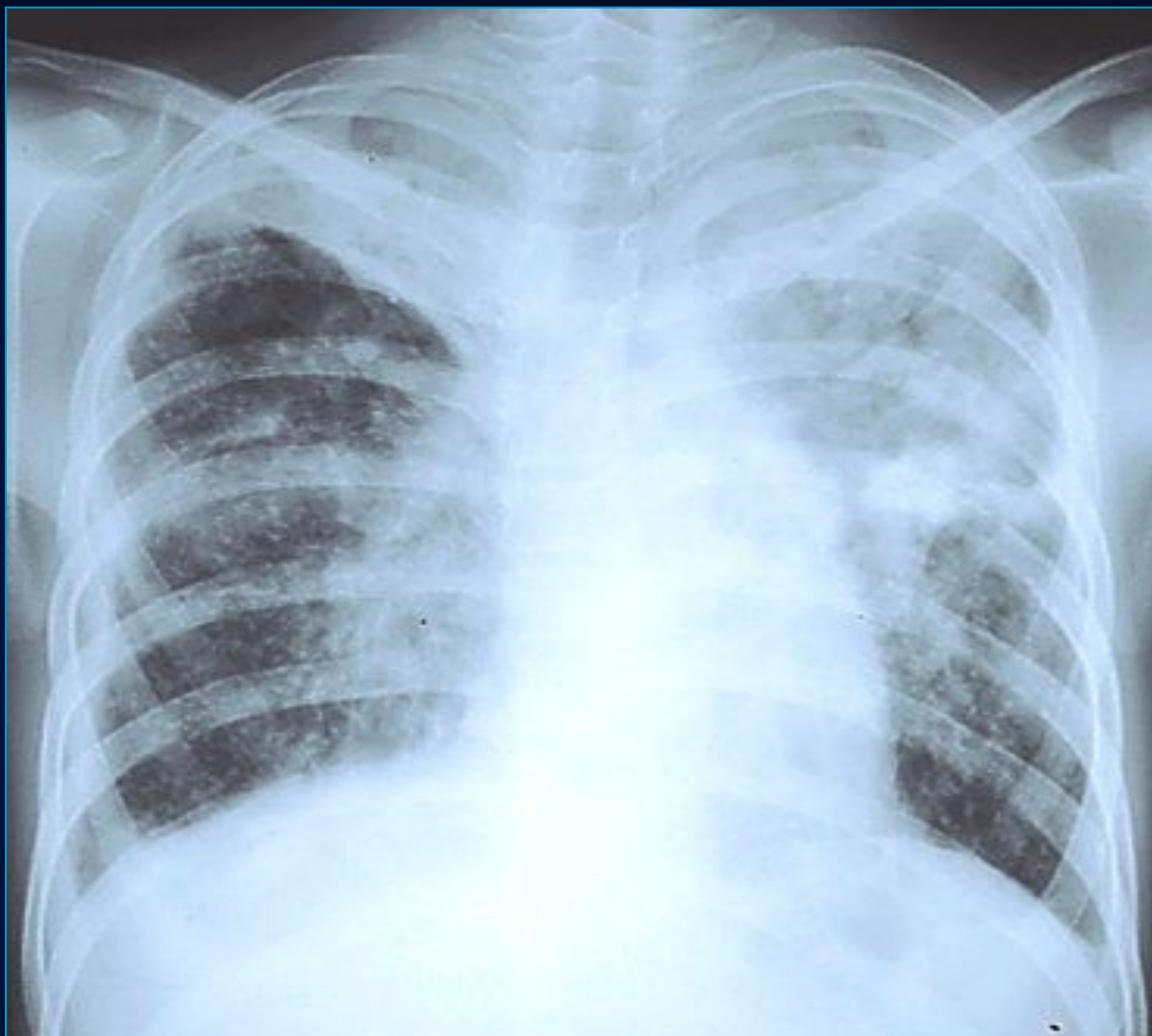
Подострый диссеминированный туберкулез



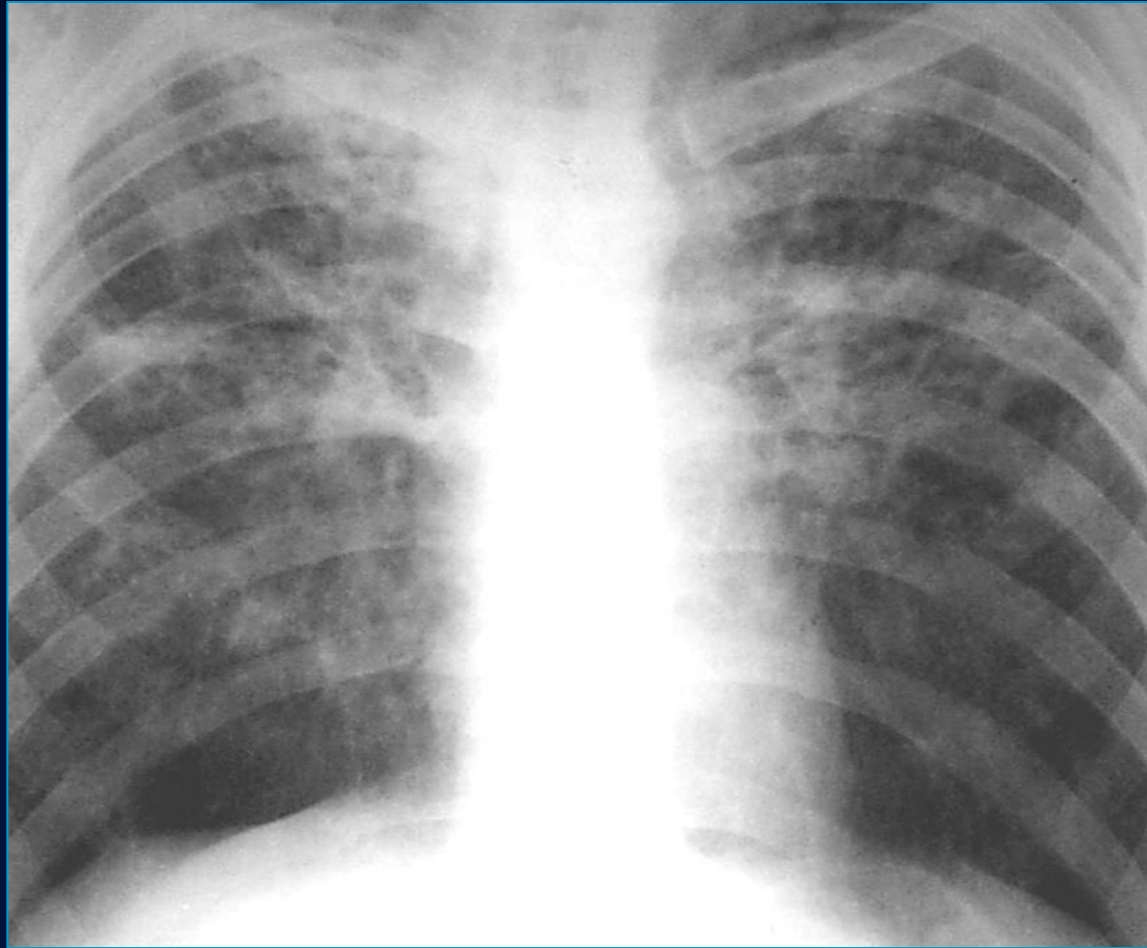
Диссеминированный ТВС



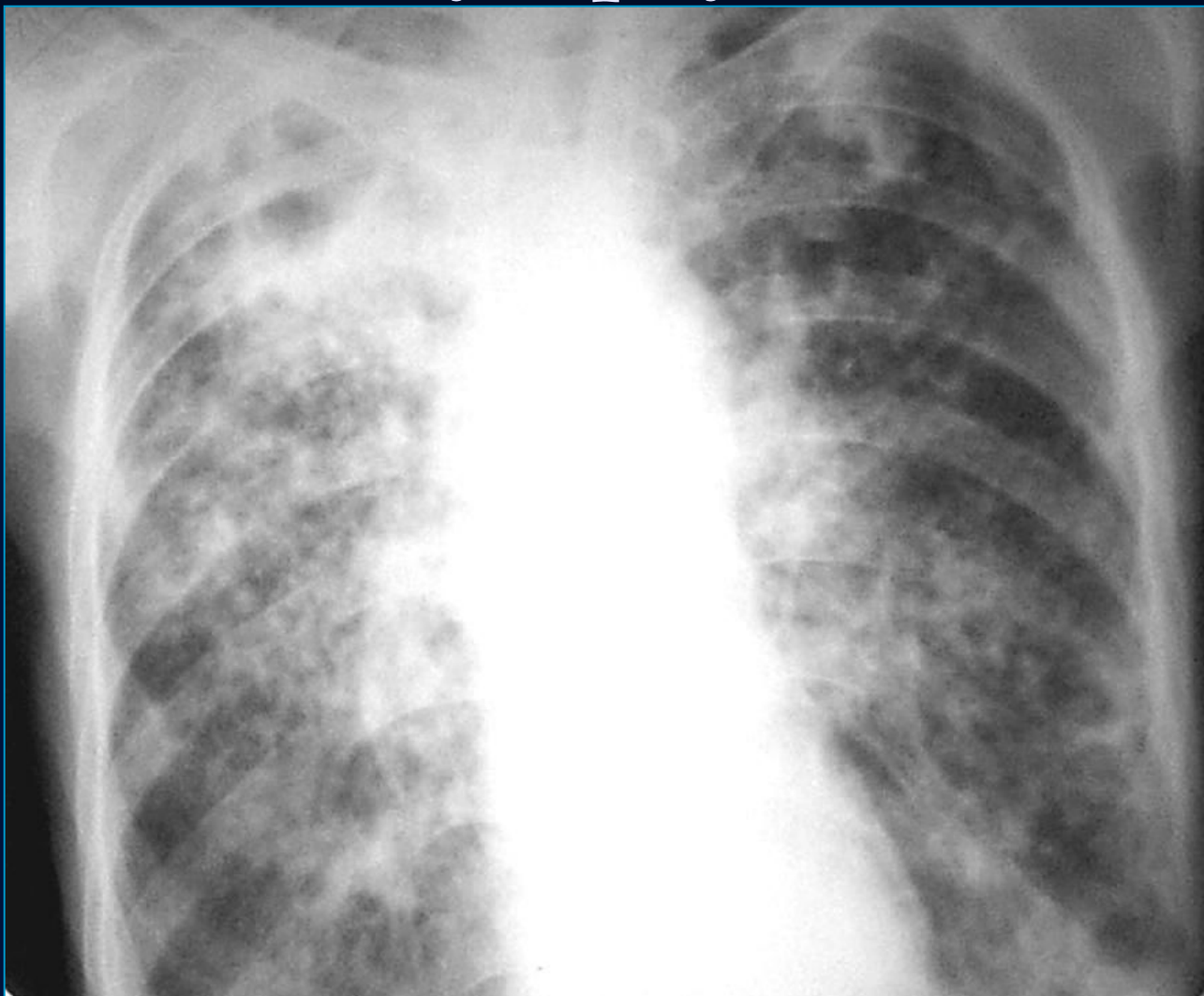
Диссеминированный ТВС



Хронический диссеминированный туберкулез



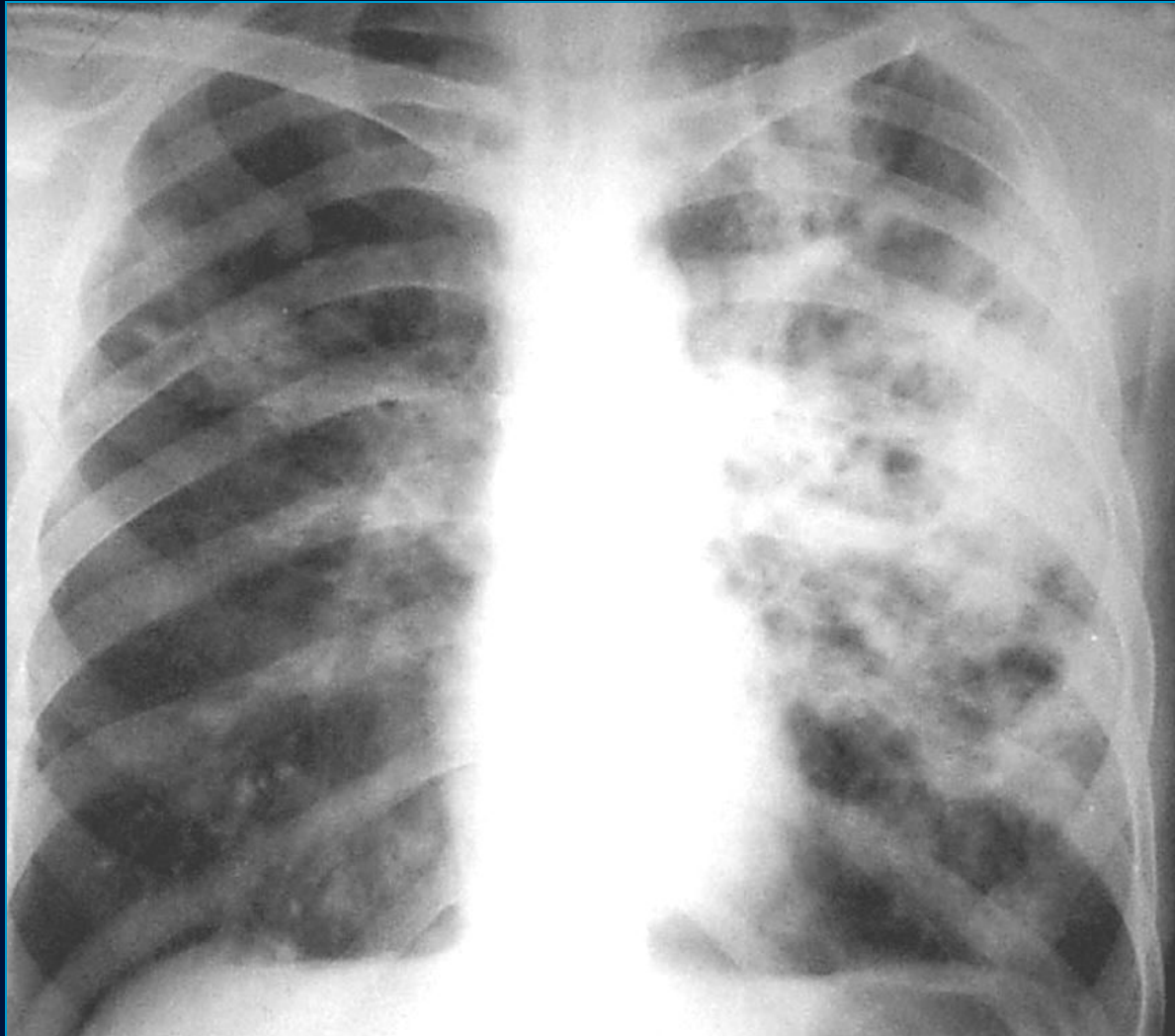
Хронический диссеминированный туберкулез



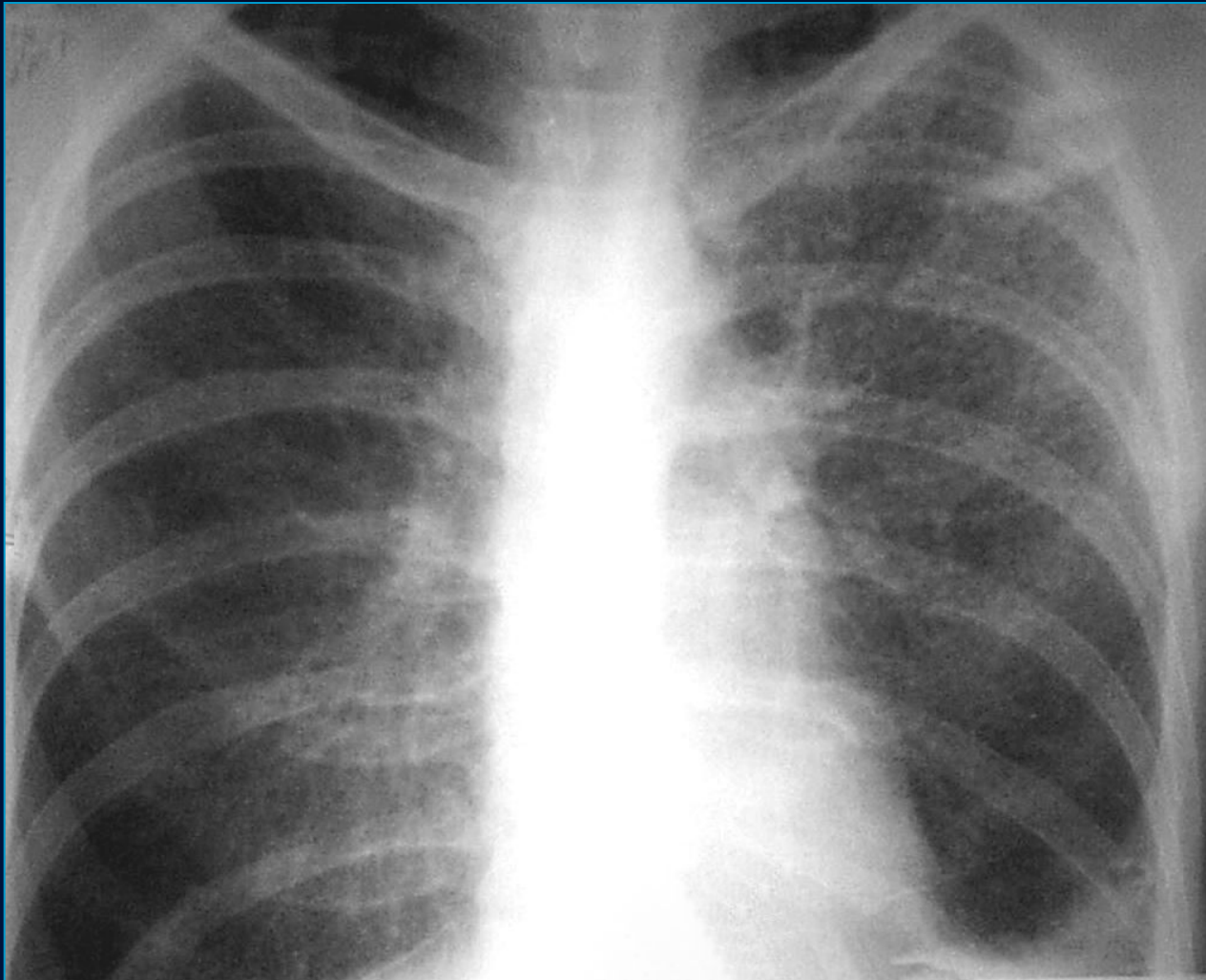
Хронический диссеминированный туберкулез



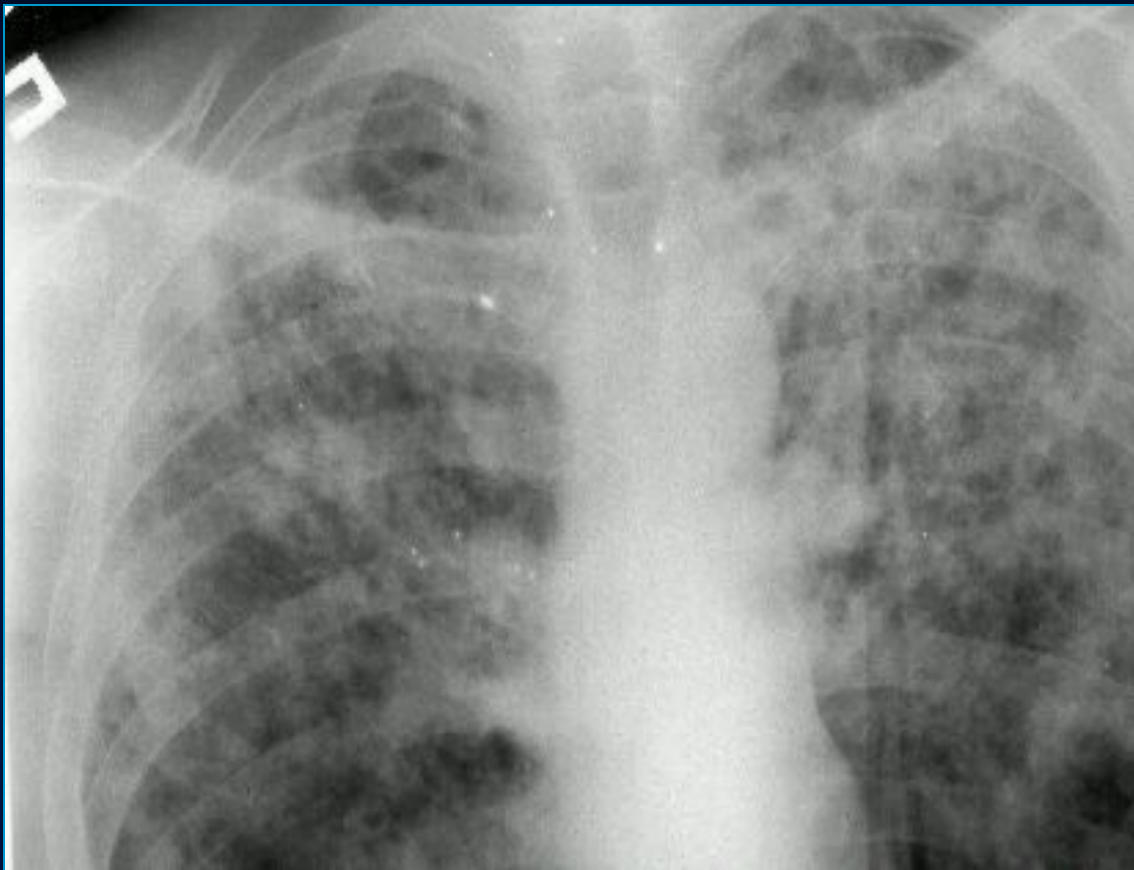
Хронический диссеминированный туберкулез



Хронический диссеминированный туберкулез



Хронический диссеминированный туберкулез



- 2-х сторонний хронический диссеминированный туберкулез легких

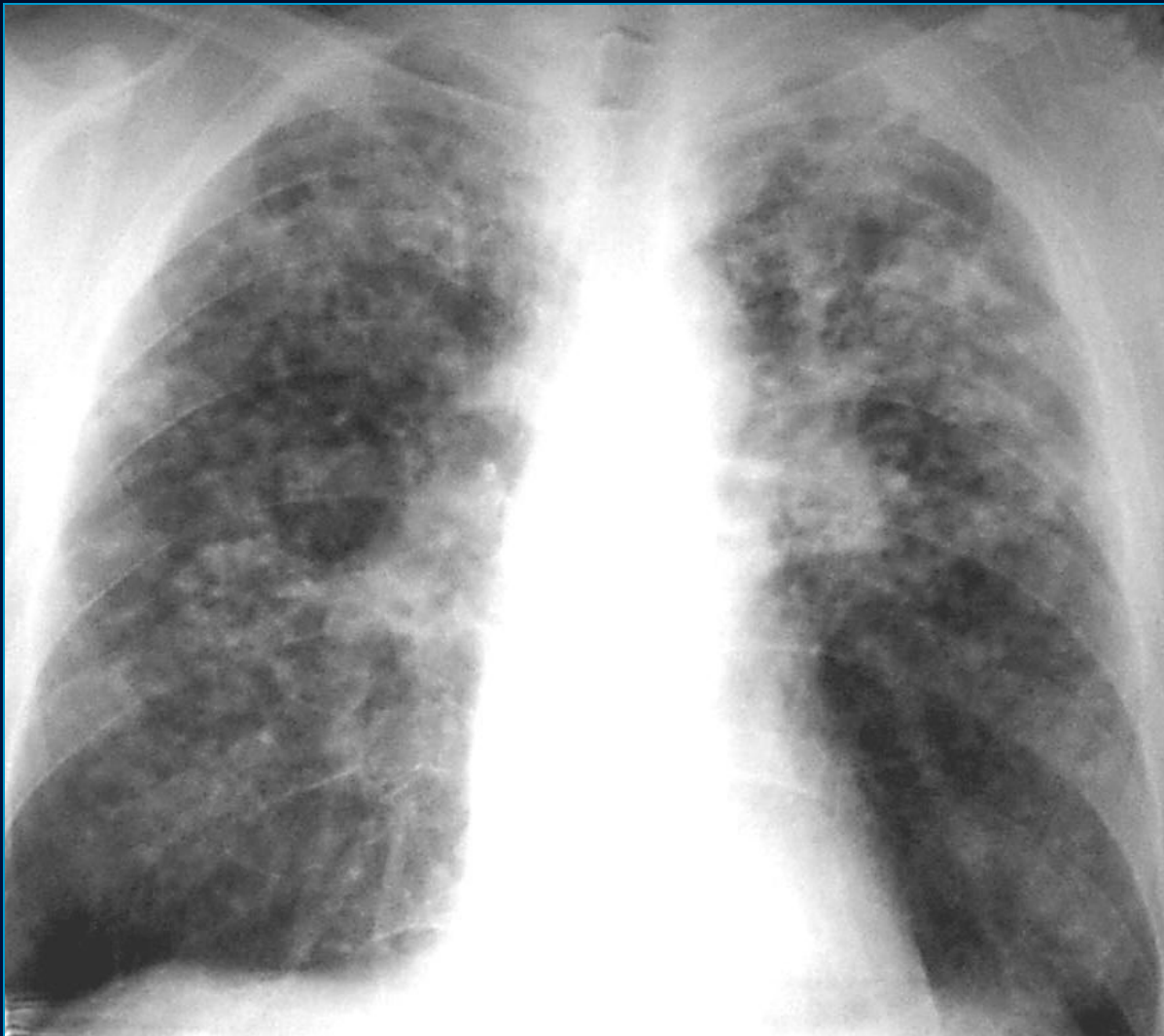
Хронический диссеминированный туберкулез



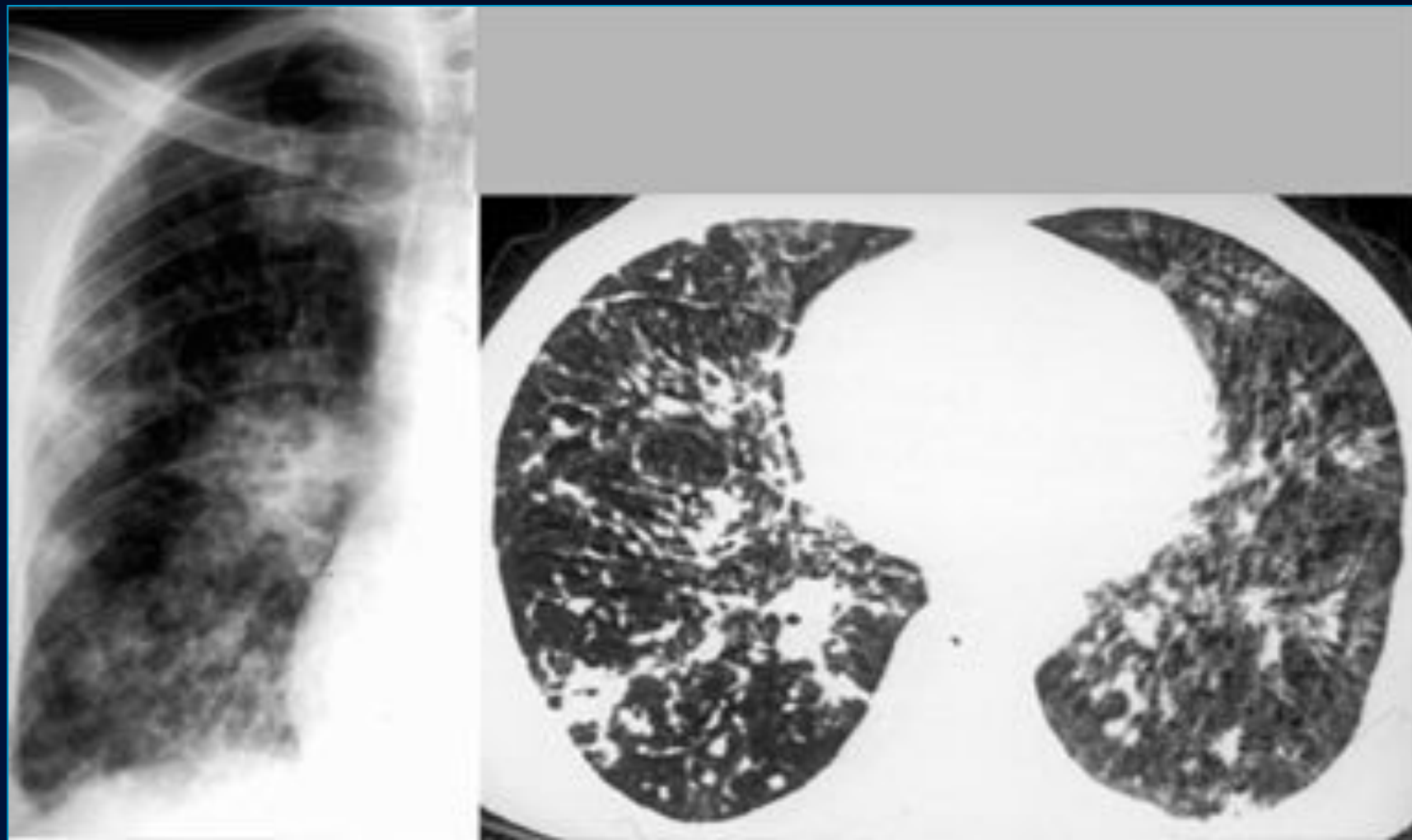
Хронический диссеминированный туберкулез



Хронический диссеминированный туберкулез



Хронический диссеминированный туберкулез



Хронический диссеминированный туберкулез



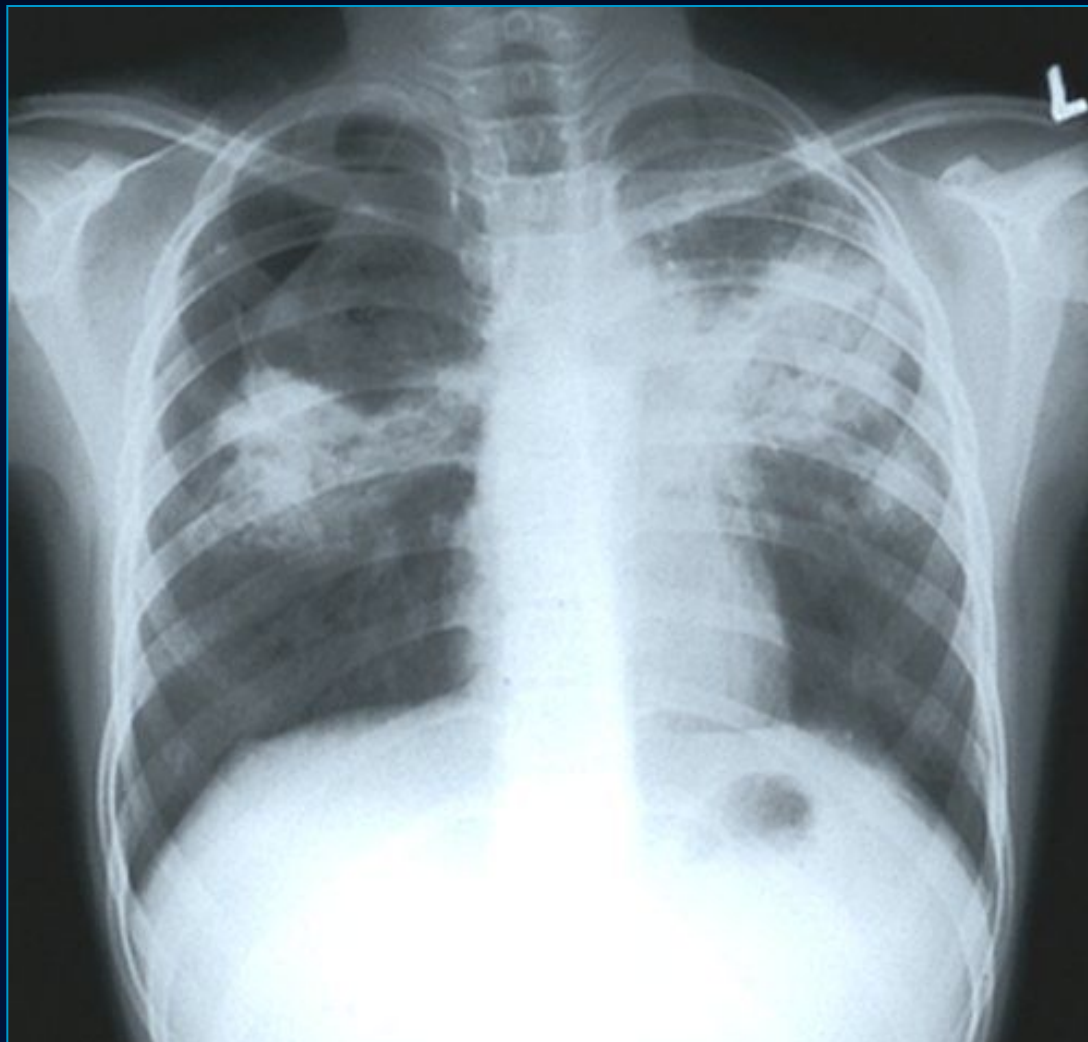
Осложнения. Пневмоторакс слева



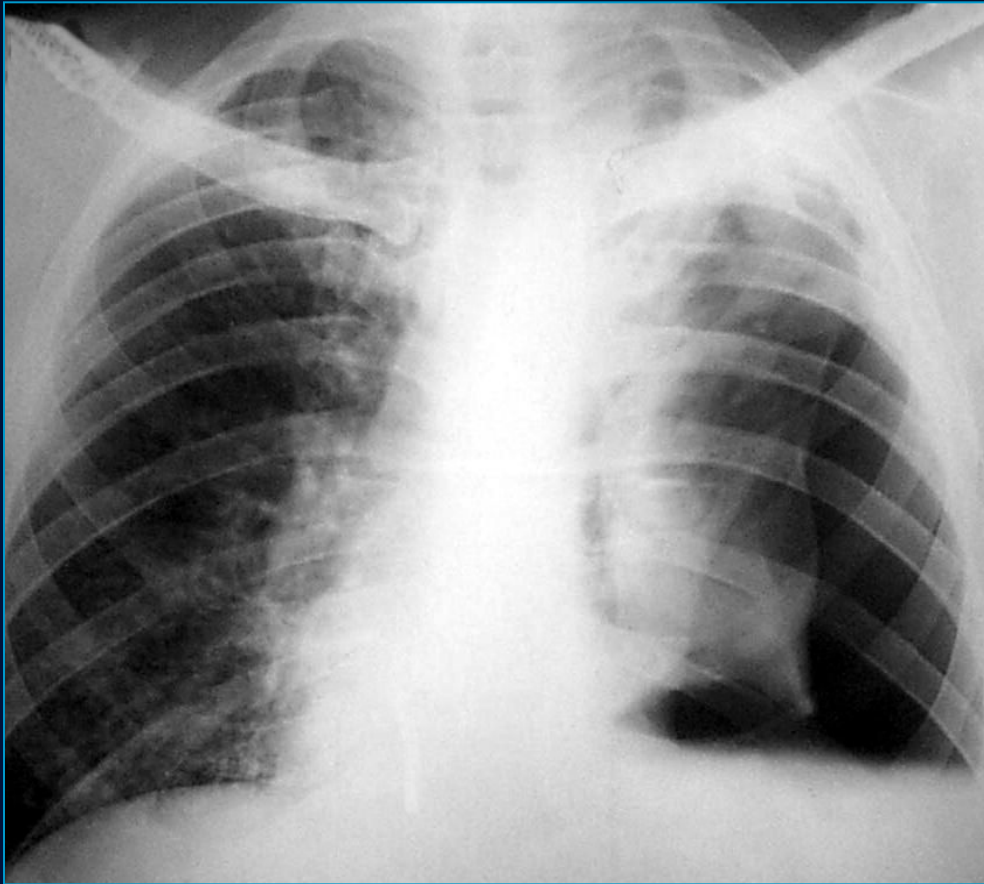
О чем говорит пневмоторакс?

- Пневмоторакс однозначно говорит о разрыве периферического участка легкого с возможной субплевральной деструкцией, часто с «инфицированием» плевральной полости и с последующей эмпиемой

Осложнения. Пневмоторакс справа

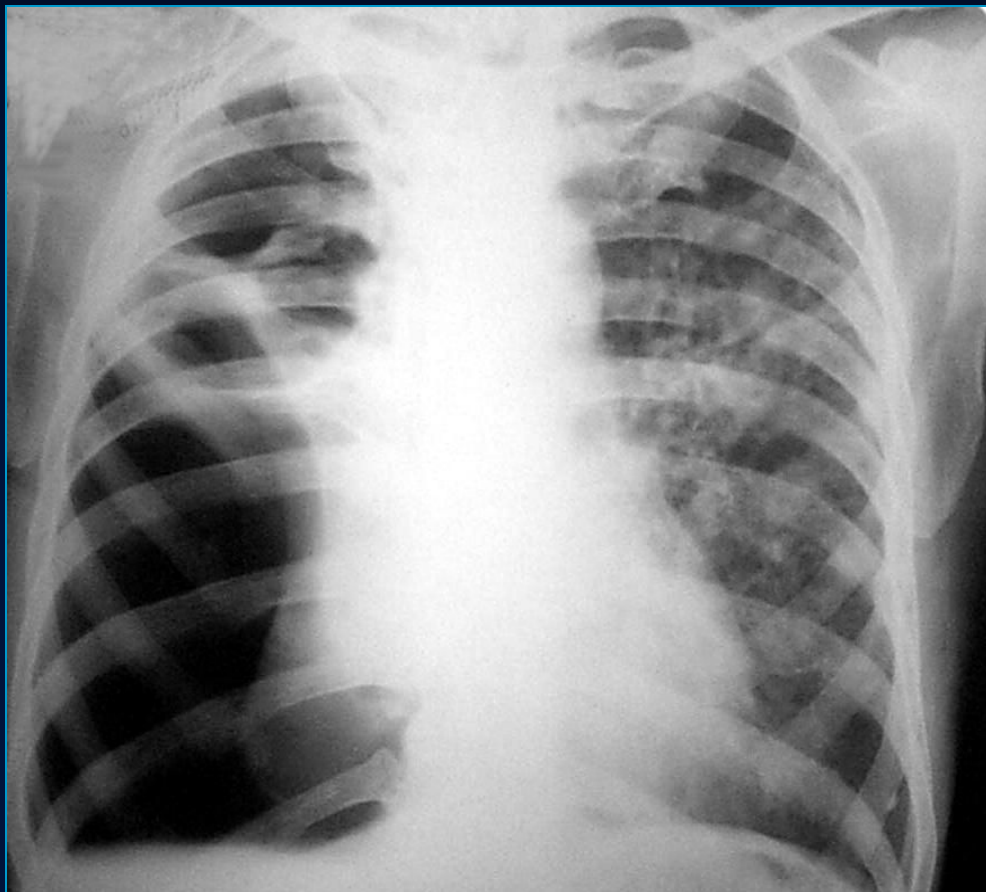


Диссеминированный ТВС + эмпиема плевры



- Слева гидропневмоторакс после разрываа легкого
- Виден уровень жидкости вв плевральной полости

Диссеминированный ТВС + эмпиема плевры

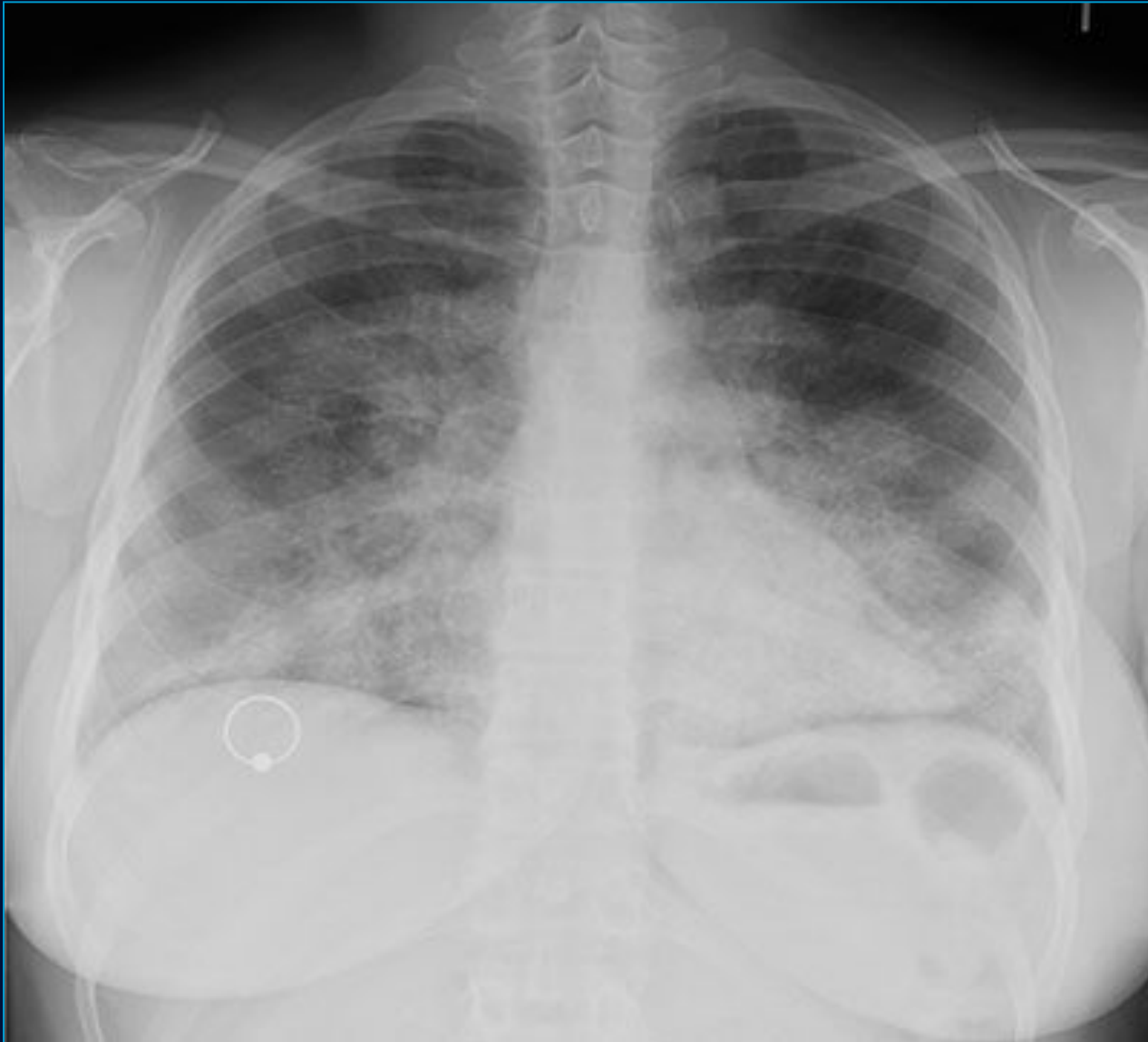


- Справа гидропневмоторакс после разрываа легкого
- Виден уровень жидкости в плевральной полости

DDS с другими поражениями (disseminated coccidioidomycosis)



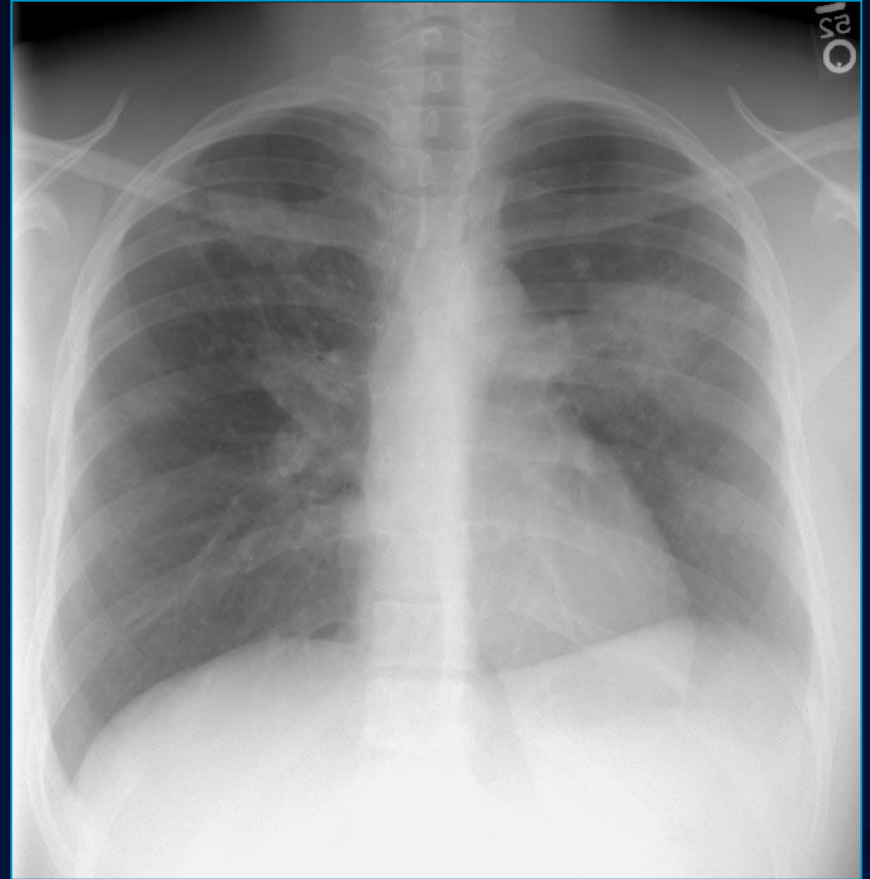
Альвеолярный протеиноз



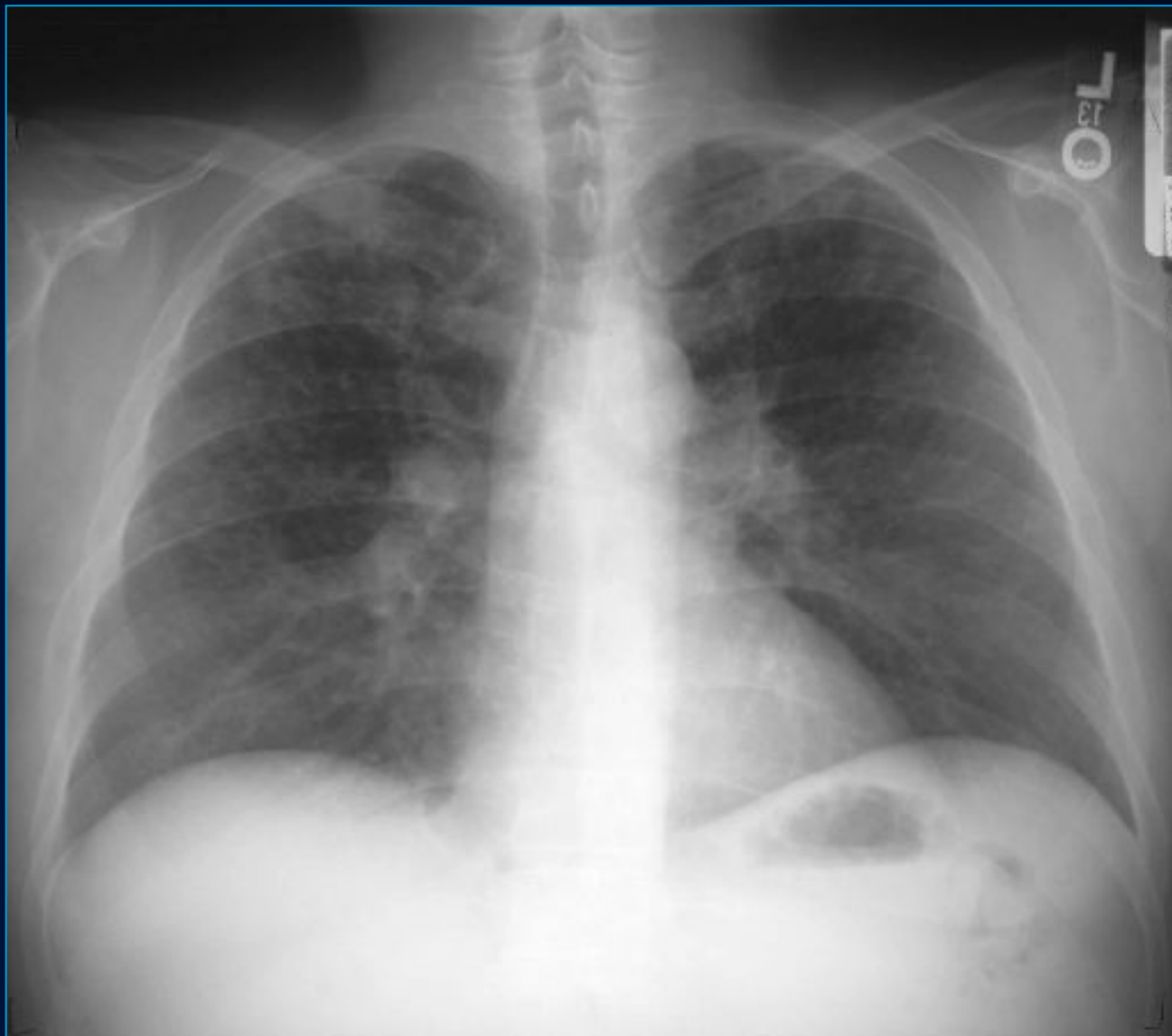
Саркоидоз



Саркоидоз



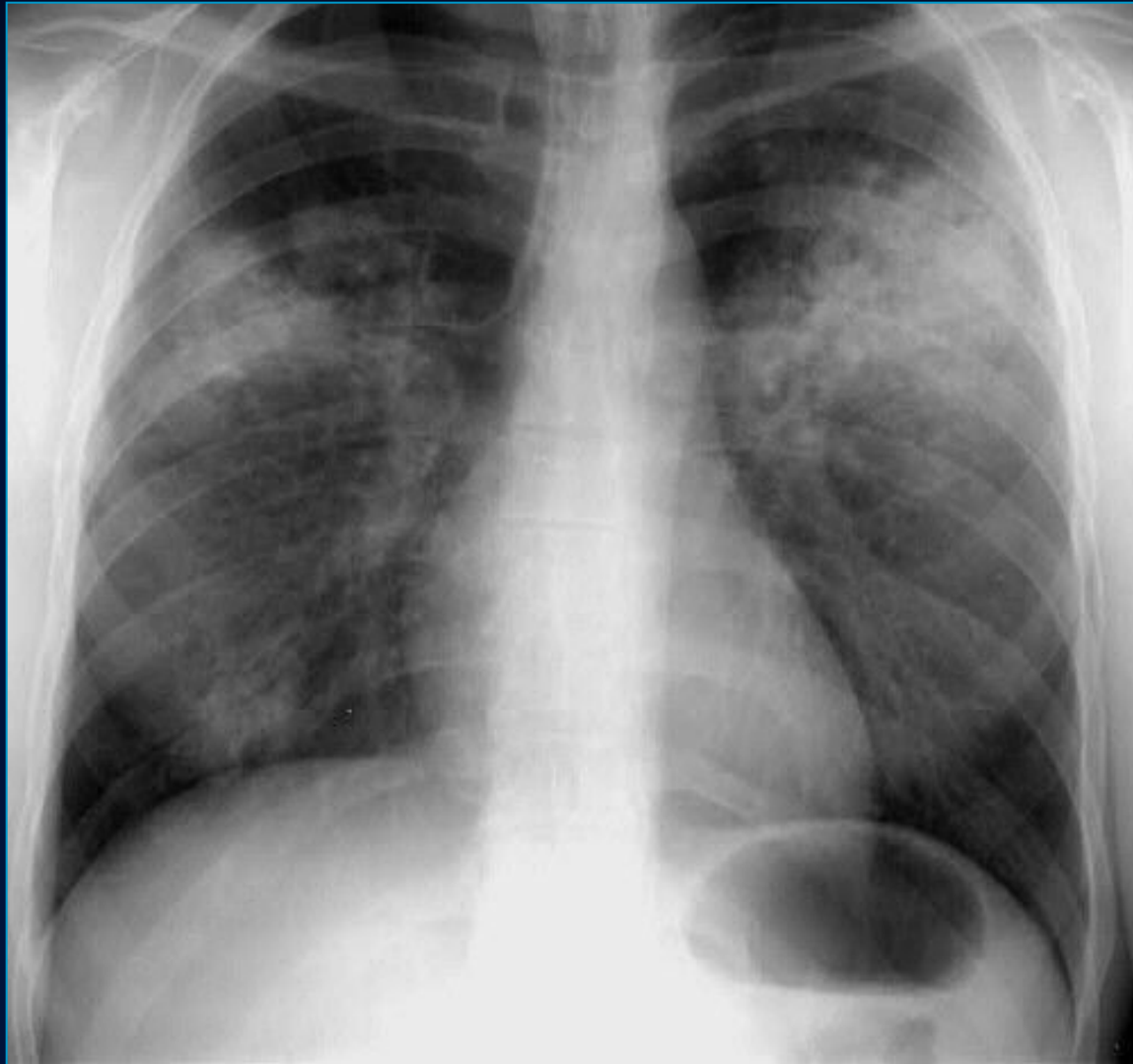
Гистиоцитоз



Гранулематоз Вегенера



Гранулематоз Вегенера



Альвеолярноклеточный рак (аденоматоз)



Множественные метастазы



Очаговый туберкулез легких.

- Очаговый туберкулез легких характеризуется наличием немногочисленных очагов, преимущественно продуктивного характера, локализующихся в ограниченном участке одного или обоих легких и занимающих 1—2 сегмента, и малосимптомным клиническим течением.
- К очаговым формам относятся как недавно возникшие, свежие (мягкоочаговые) процессы с размером очагов менее 10 мм, так и более давние (фиброзно-очаговые) образования с явно выраженными признаками активности процесса.
- На его долю приходится 50-60% впервые выявленных случаев туберкулеза у взрослых.
- Клинико-рентгенологически различают две формы очагового туберкулеза:
 - Мягкоочаговую — более свежую
 - Фиброзноочаговую — в фазе затихания.

Мягкоочаговая форма

- На рентгенограмме определяются крупные очаги размером до 1 см в диаметре, округлой или неправильной формы.
- Контуры их могут быть четкие и размытые, интенсивность — (слабая или средняя).
- Очаги, единичные и множественные, чаще располагаются в одном легком, преимущественно в верхних отделах: в I, II и VI сегментах; нередко сливаются между собой.
- Вокруг очагов видны широкие линейные переплетающиеся тени — лимфангоит. При прогрессировании определяется увеличение количества свежих очагов поражения, усиление лимфангоита, появляются поле распада.

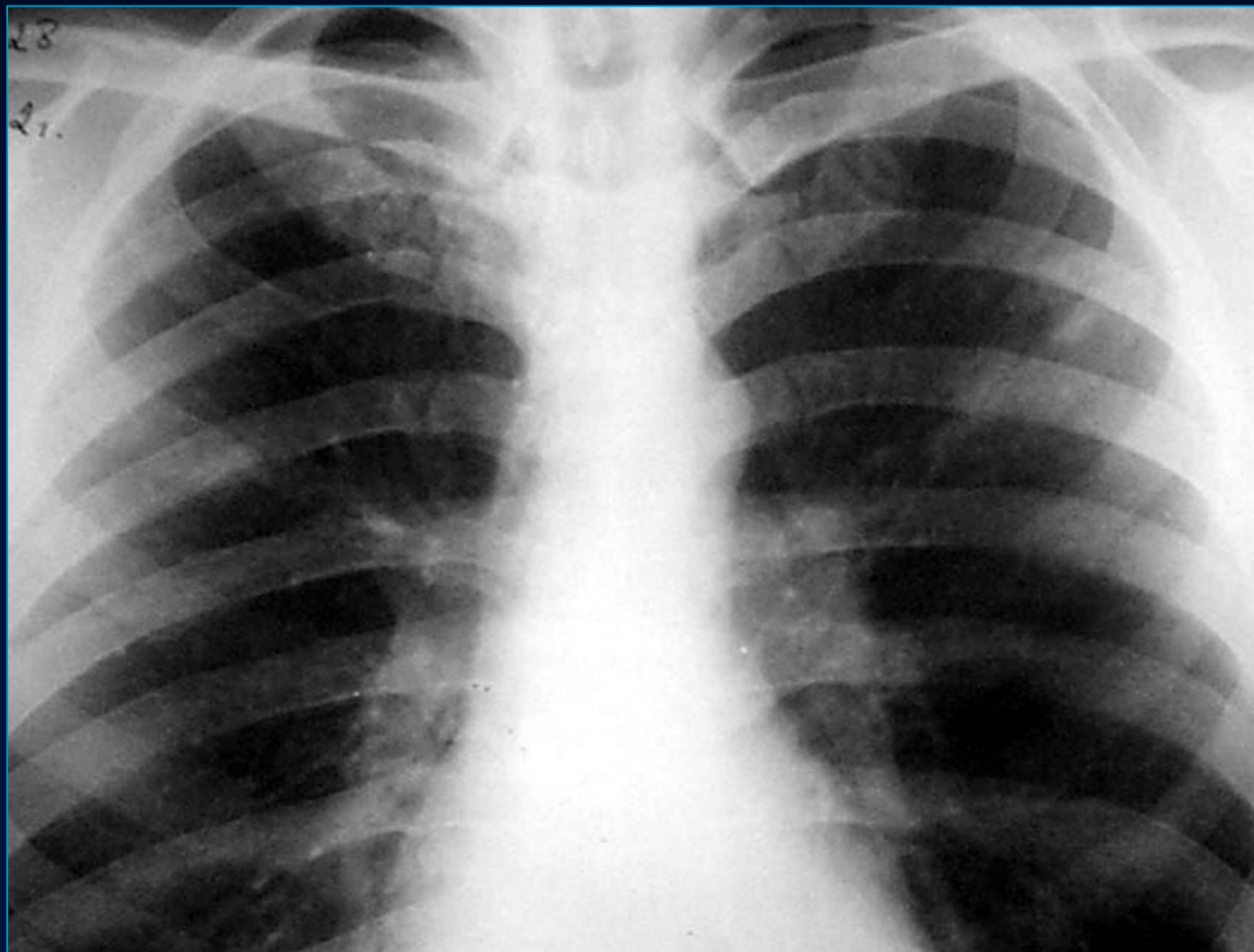
Мягкоочаговая форма



Мягкоочаговая форма



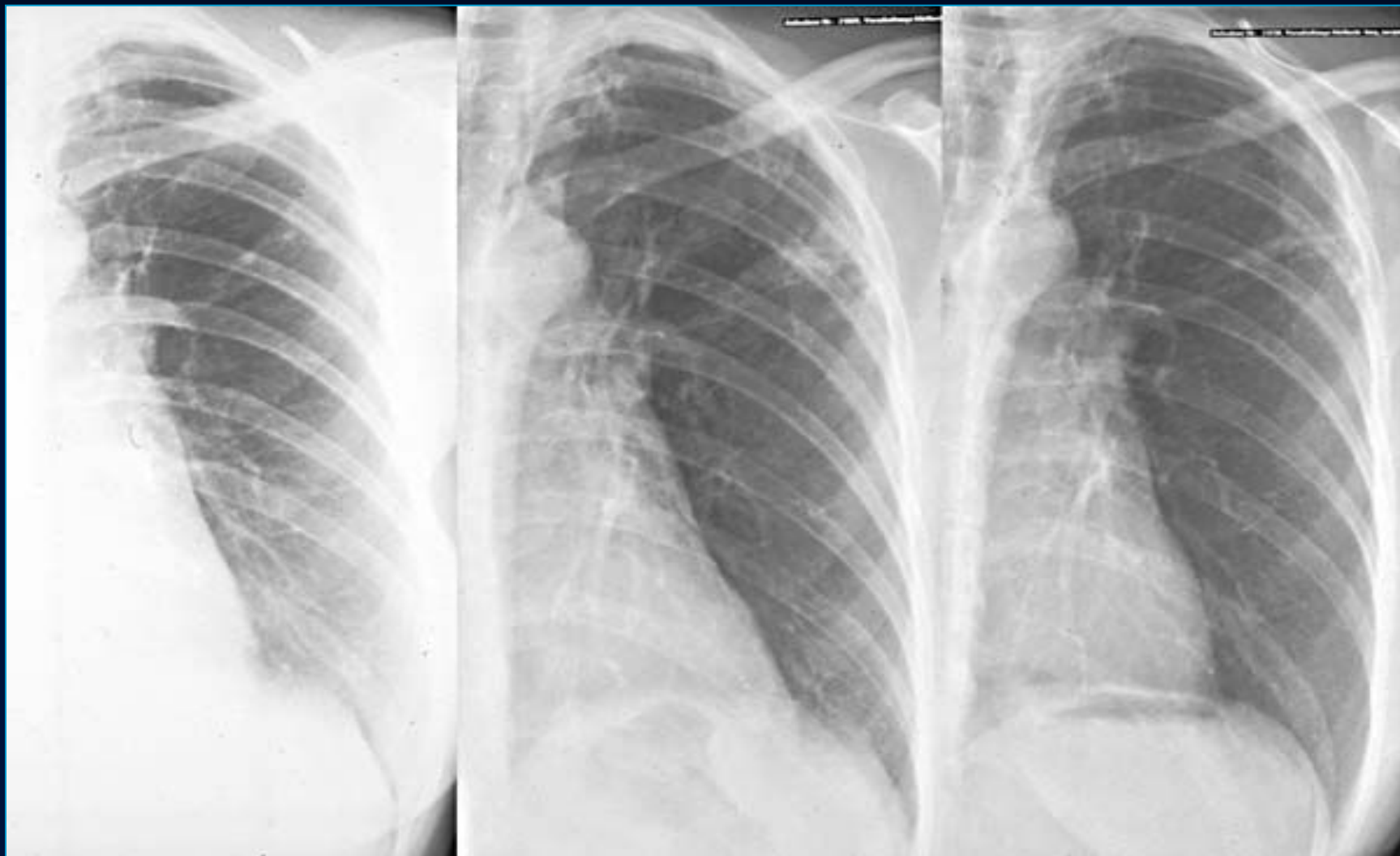
Фибриноочаговая форма



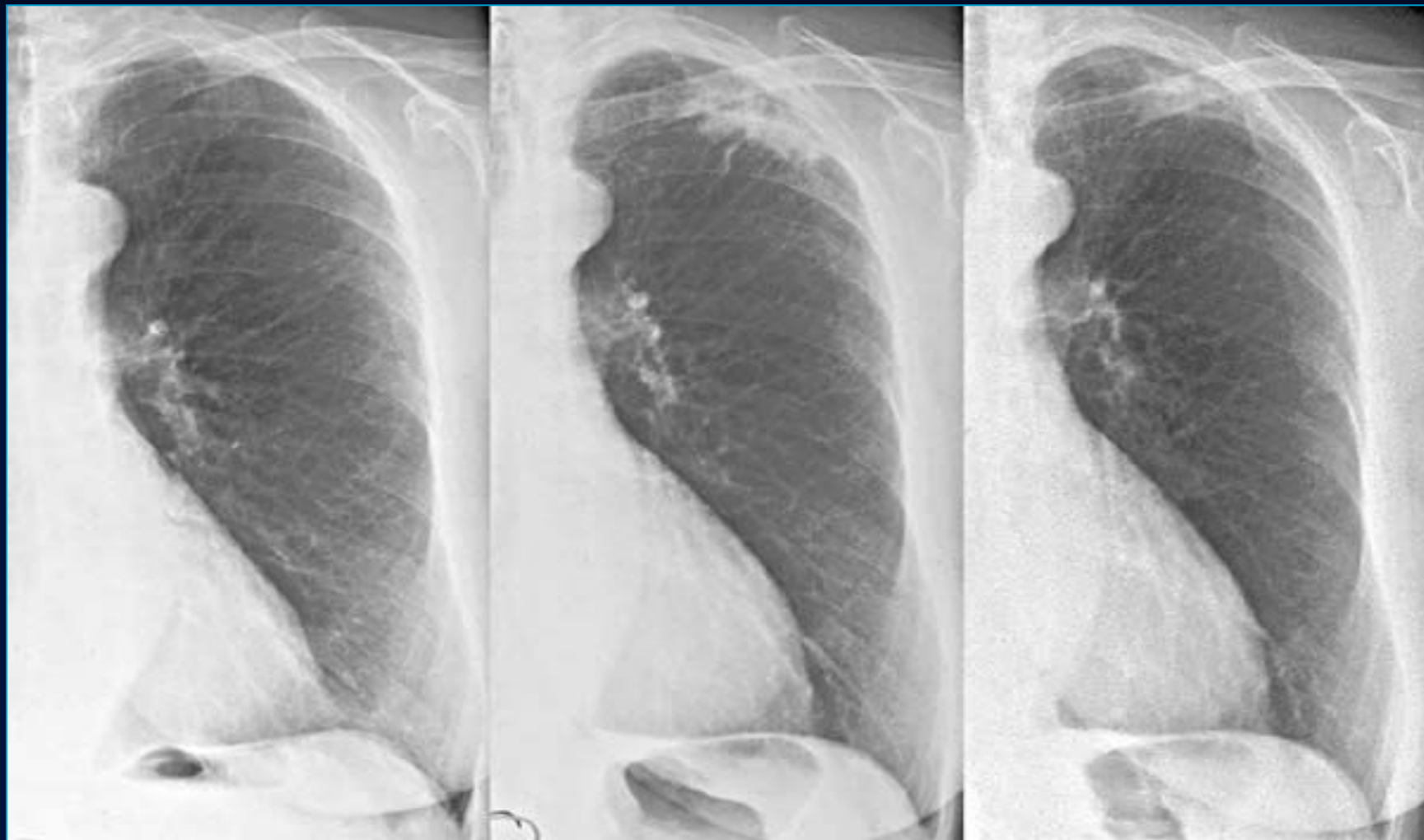
Фибриноочаговая форма



Остаточные изменения



Динамика процесса



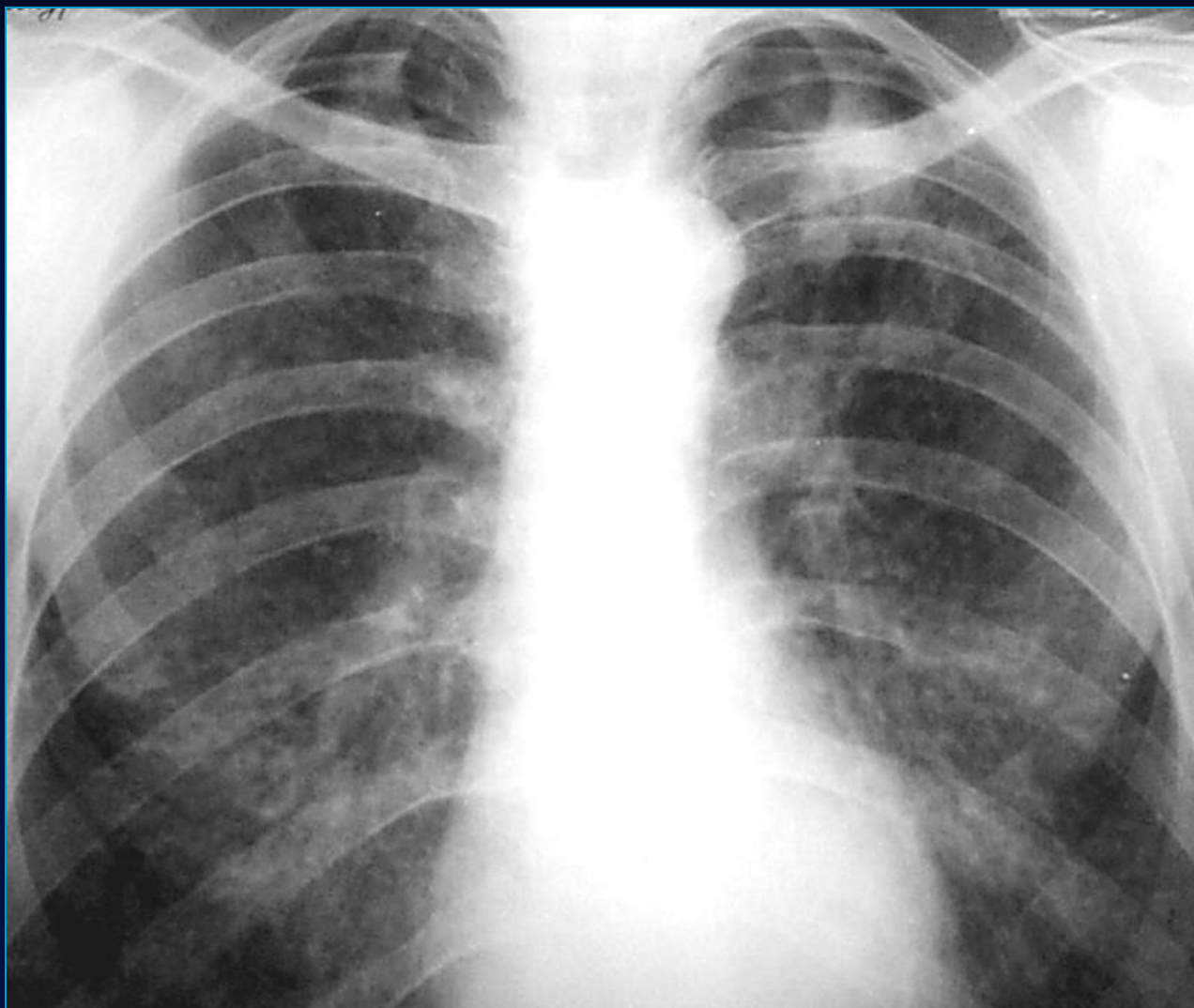
DDS

- Одиночный очаг, выявленный при рентгенологическом обследовании, при отсутствии клиники требует дальнейшего наблюдения. Если на повторном снимке диаметр очага увеличился, основное внимание следует уделить онкологическому диагностическому поиску. Если очагов стало несколько, более вероятно их туберкулёзное происхождение. Важно помнить, что для туберкулёза характерна локализация в I, II и VI сегментах, а рак чаще локализуется в III сегменте. Если группы очагов расположены симметрично на обеих верхушках, возможен ограниченный диссеминированный туберкулёз.

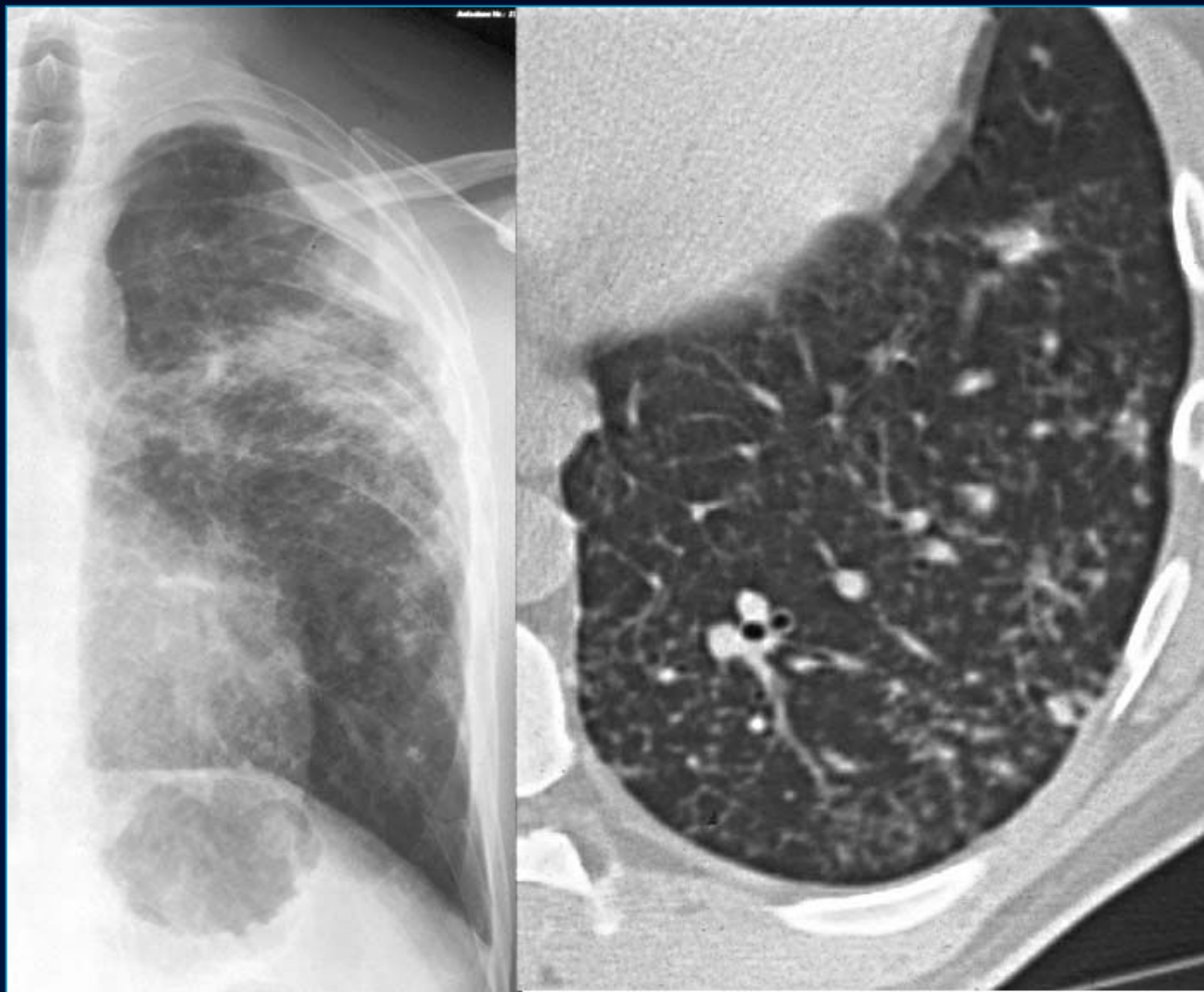
Инфильтративно-пневмонический туберкулез легких

- Рентгенологически, чаще всего в верхних отделах легких, определяются инфильтративные фокусы различной величины - от 1,5 в диаметре до поражения целой доли или сегмента. Интенсивность фокусов различная, большей частью они окаймлены нечетким, размытым контуром, имеют неправильную форму, неомогенную структуру.
- При сегментарном и долевым поражении контуры инфильтрата будут четкими. В прилегающих участках легкого определяются очаги различной величины, сетчатость, тяжистость, воспалительная "дорожка" к корню.
- Инфильтративно-пневмонический туберкулез легких часто осложняется распадам с формированием каверны.
- Она обнаруживается в виде просветления в инфильтрате, имеет округлую или неправильную форму, с четким внутренним контуром.

Инфильтративно-пневмонический туберкулез легких



Инфильтративно-пневмонический туберкулез ЛЕГКИХ



Инфильтративно-пневмонический туберкулез легких



Инфильтративно-пневмонический туберкулез легких



Инфильтративно-пневмонический туберкулез ЛЕГКИХ



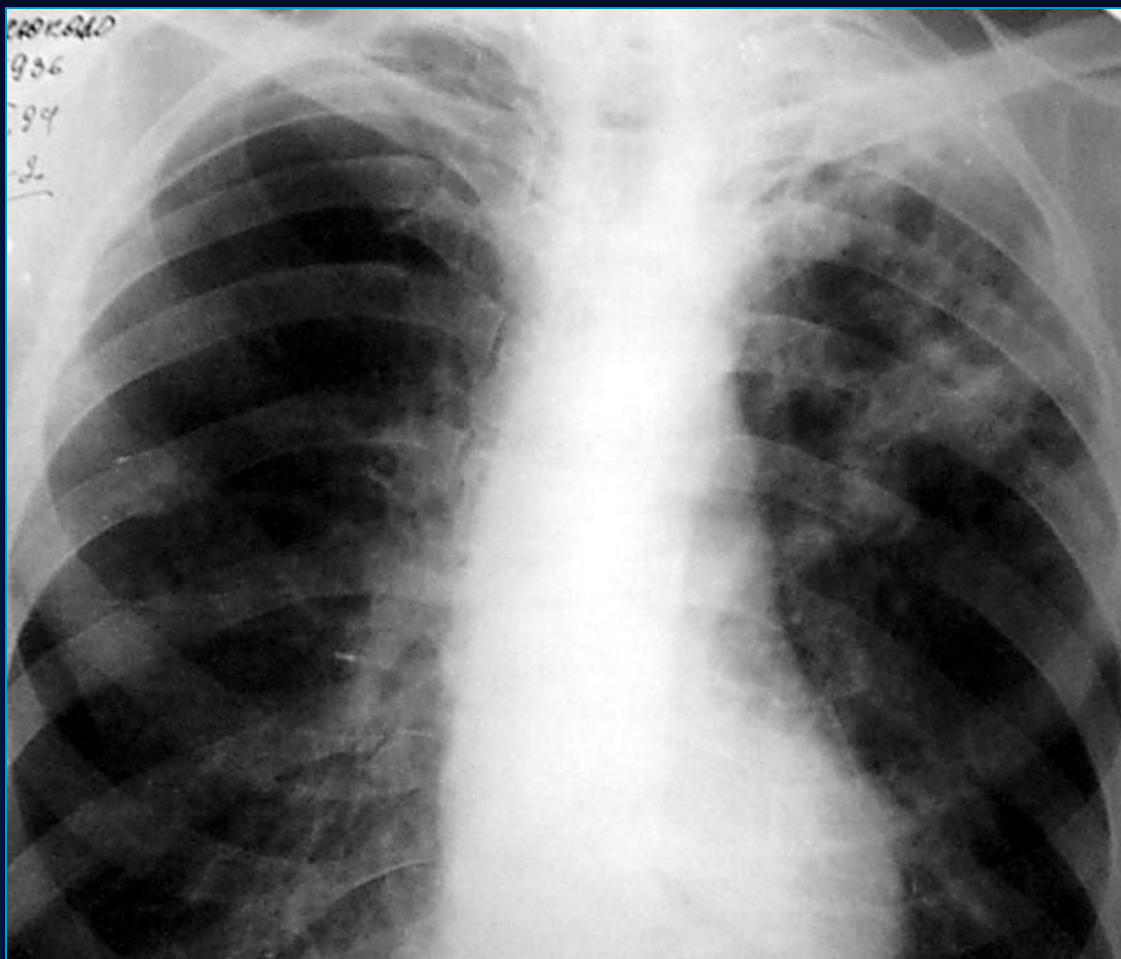
Инфильтративно-пневмонический туберкулез легких с распадом



Распад в инфильтрате



Распад в инфильтрате



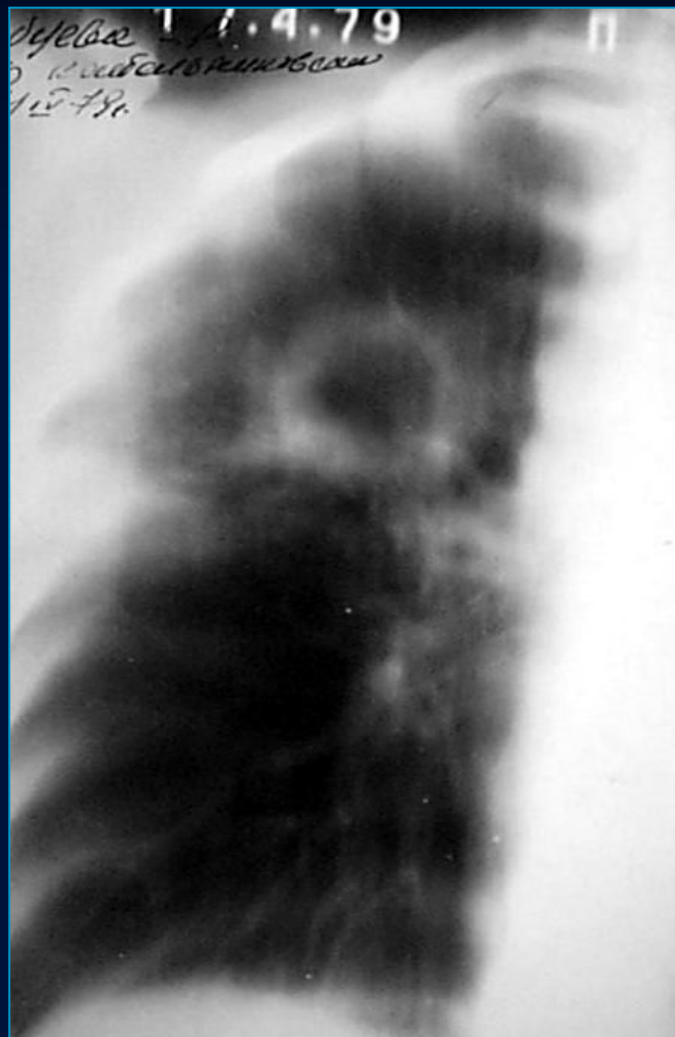
- Видна полость распада в инфильтрате в верхней доле слева

Распад в инфильтрате



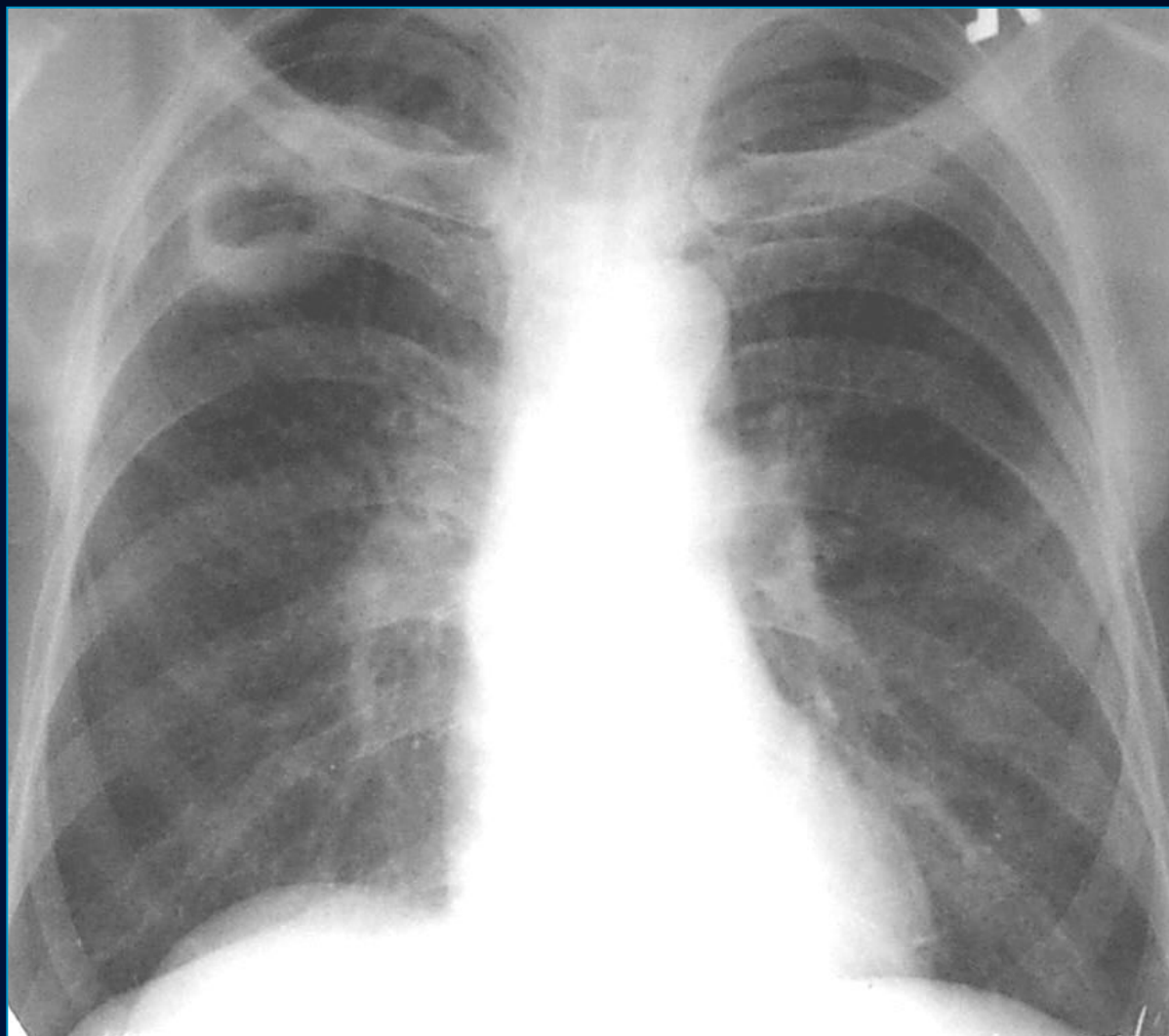
- Томограмма
- В полости распада
виден участок
оттогнутой ткани -
секвестр

Распад в инфильтрате



- Томограмма
- Участок распада в инфильтрате с толстыми стенками

Распад в инфильтрате



Распад в инфильтрате



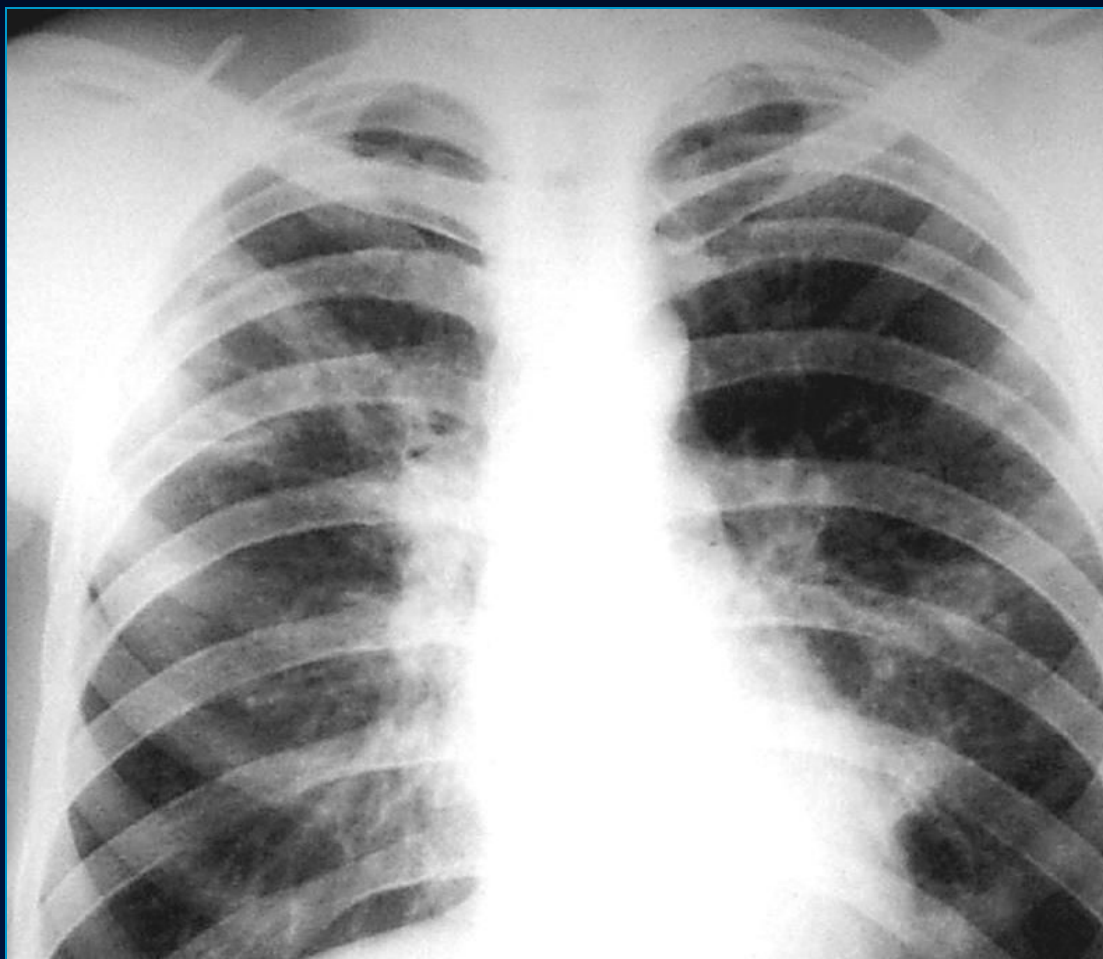
Распад в инфильтрате



Распад в инфильтрате



Распад в инфильтрате

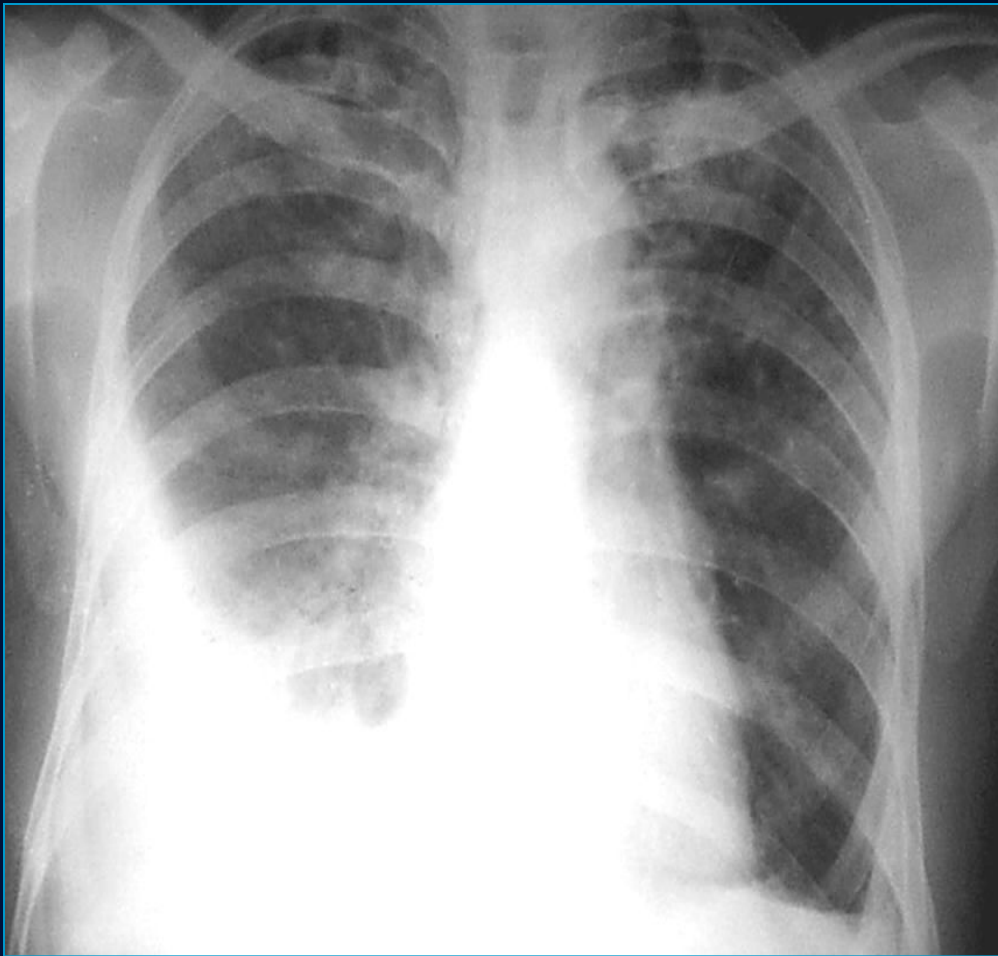


- Справа крупная полость в центре инфильтрата

Динамика распада

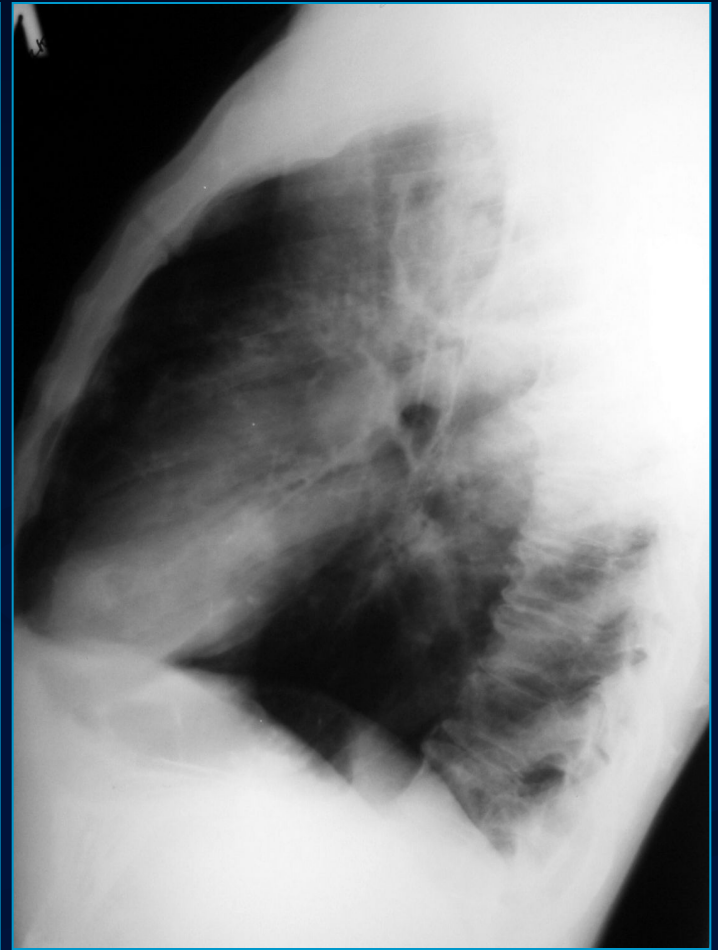
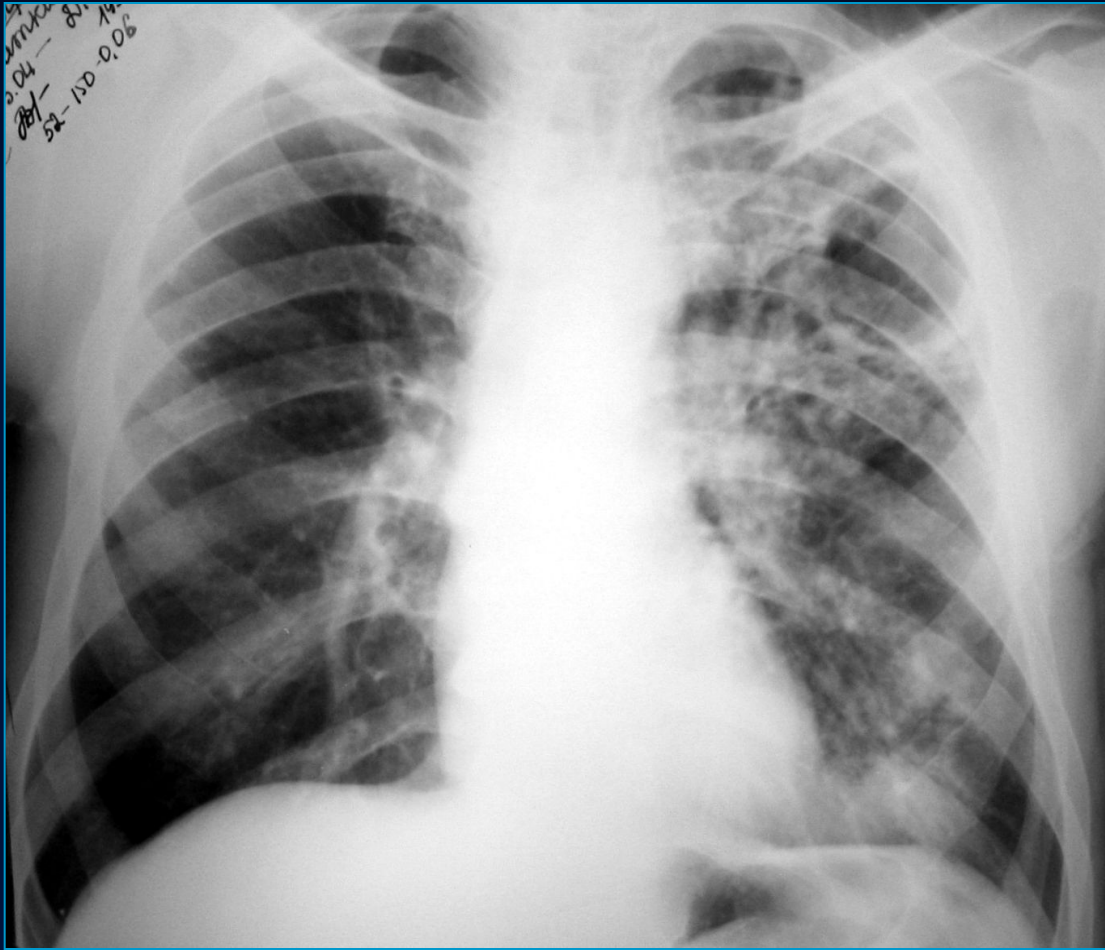


Распад в инфильтрате + плеврит



- Инфильтраты в верхних отделах с двух сторон, с распадом
- Справа в плевральной полости жидкость

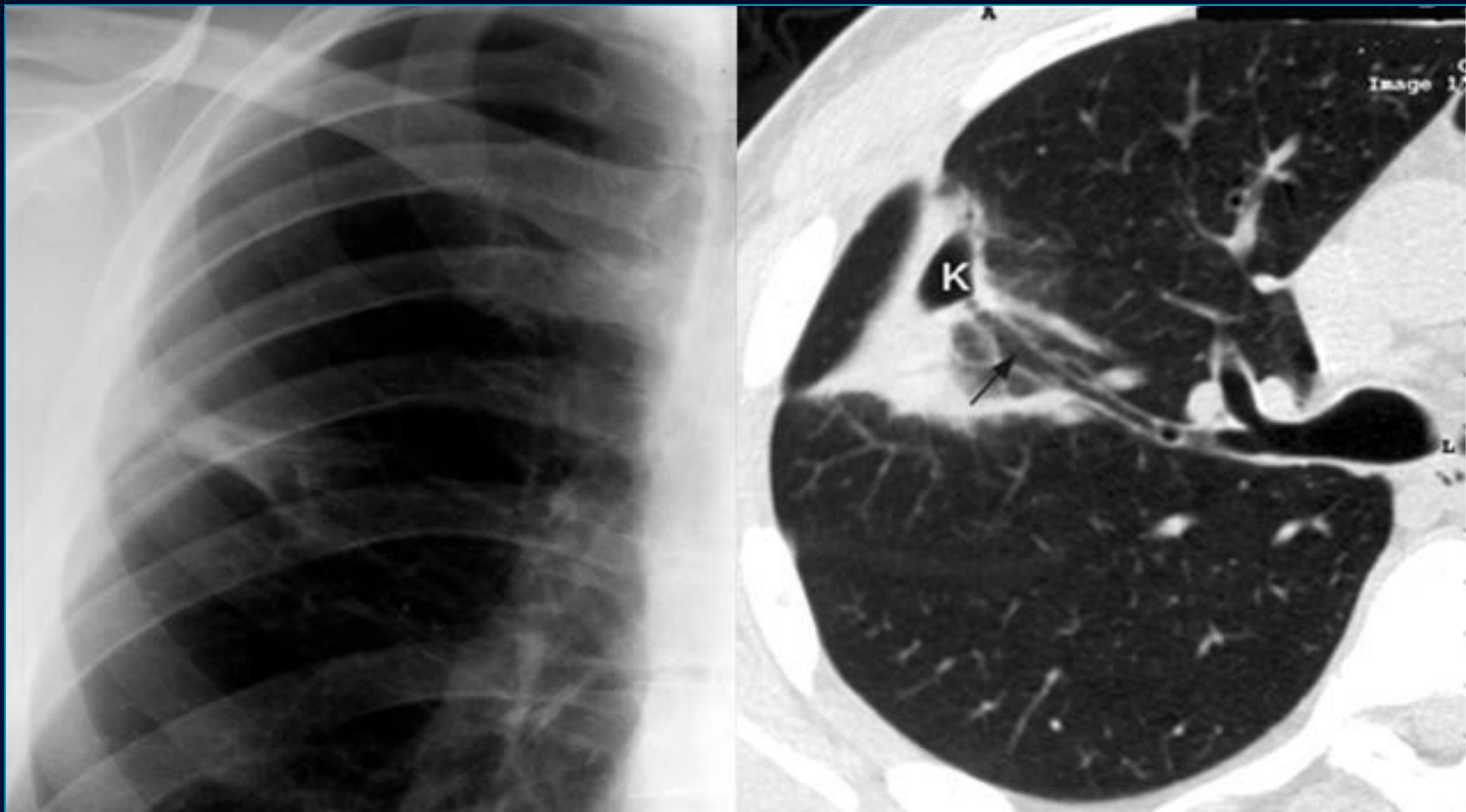
Распад в инфильтрате



Благоприятный исход



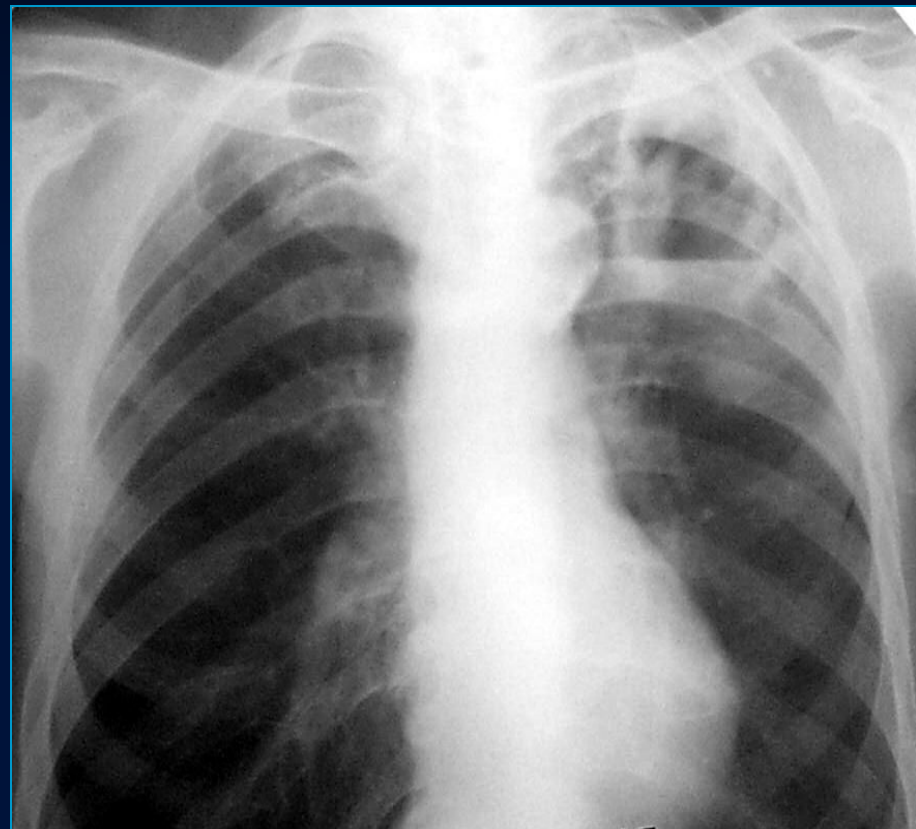
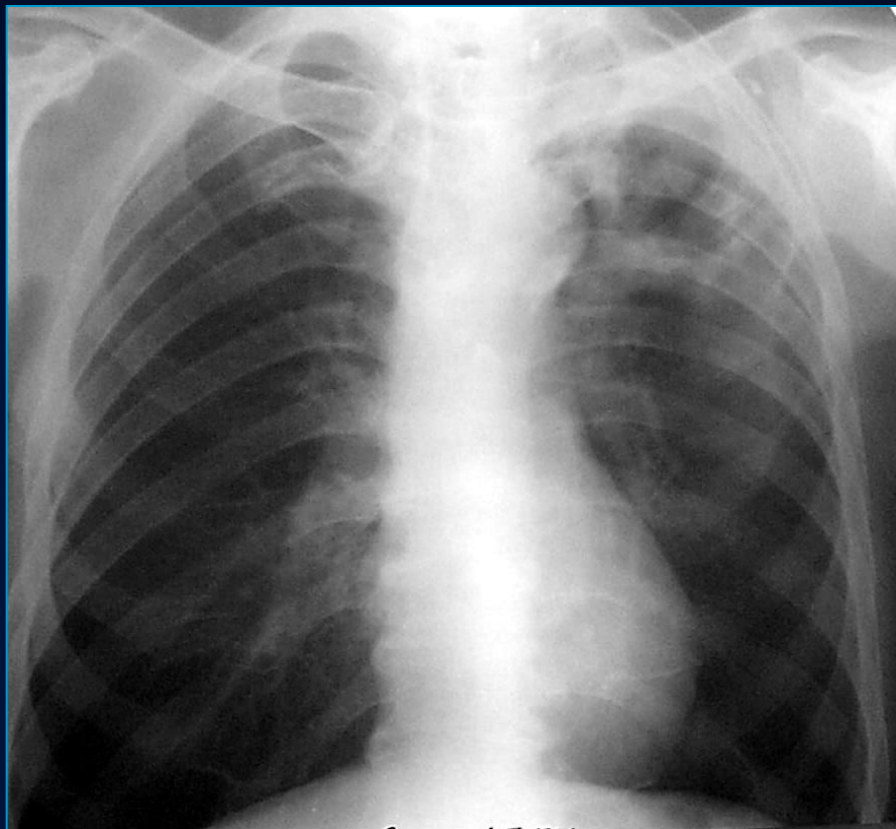
Положительная динамика



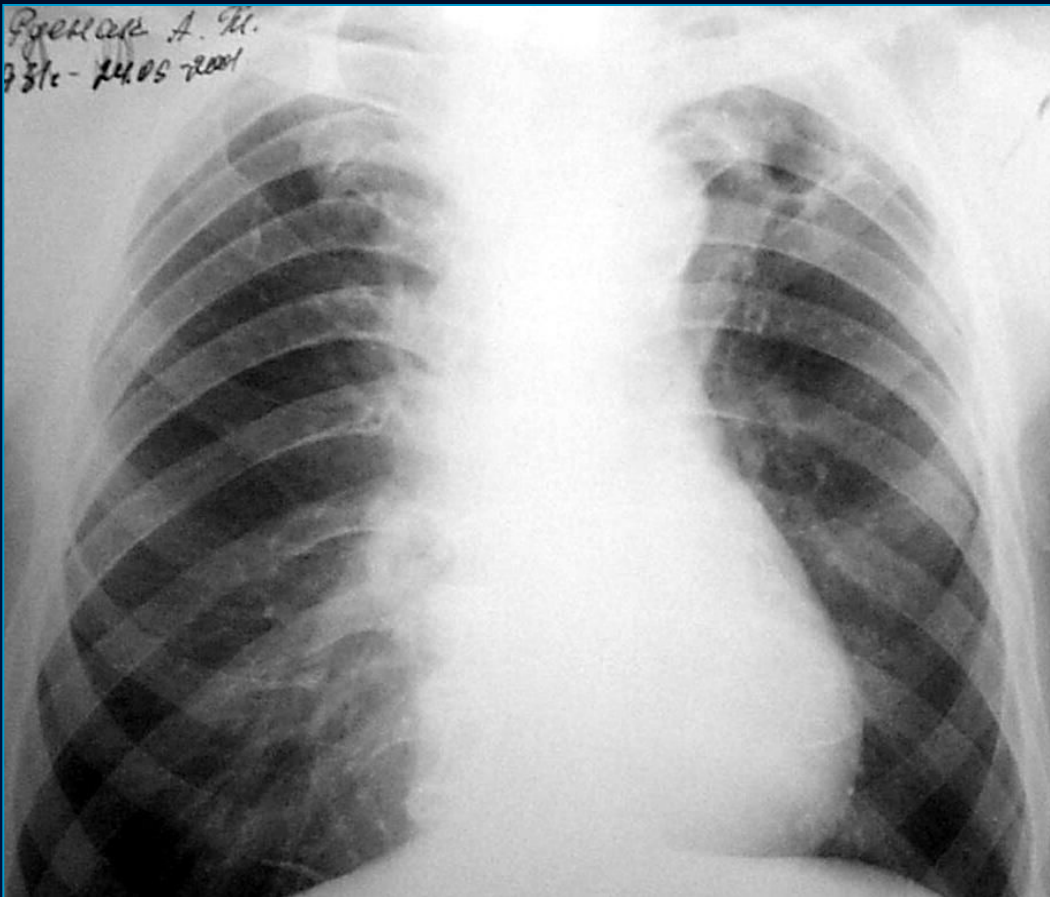
Положительная динамика



Динамика процесса



Динамика процесса

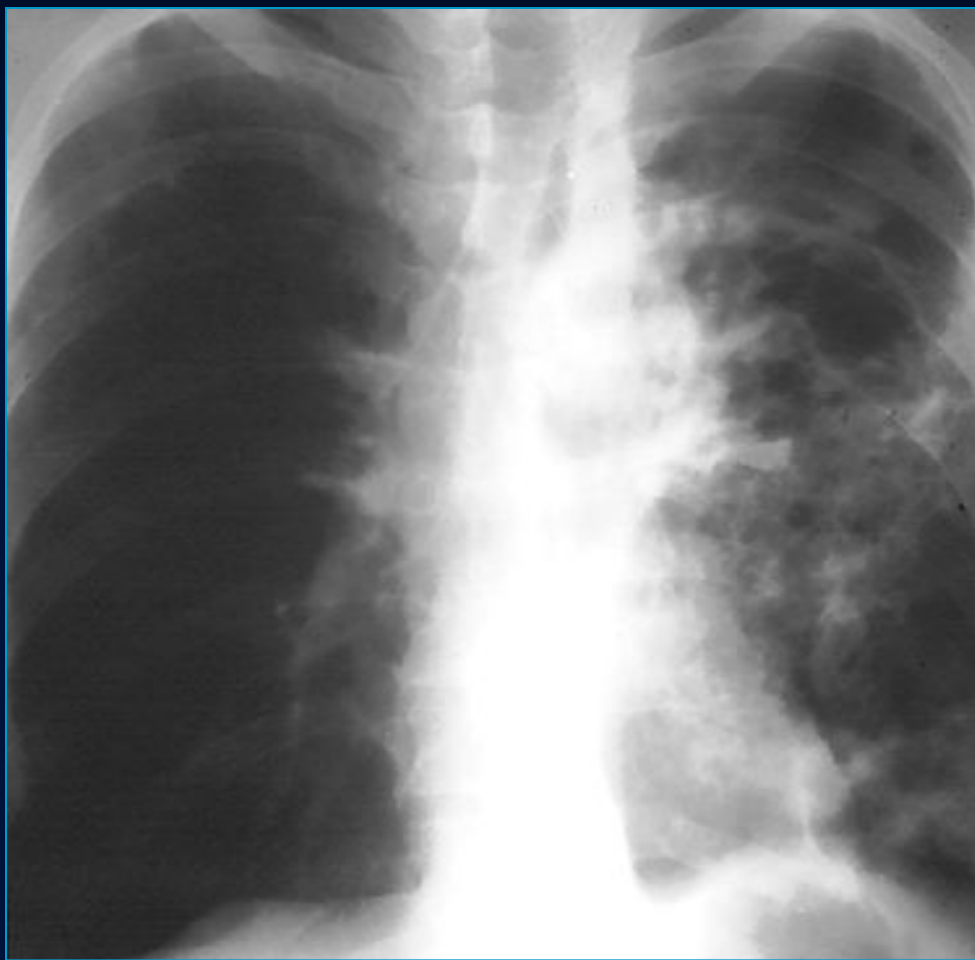


- Три снимка одного и того же пациента
- Полость в области левой подключичной зоны уменьшилась

Казеозная пневмония лобарная

- Лобарная казеозная пневмония фактически является вариантом инфильтративного туберкулеза и представлена поражением всей или части доли легкого.
- Вначале уплотнение однородное, но по мере прогрессирования заболевания появляются более интенсивные фокусы и участки просветления в полостях распада.
- Полости распада на обзорных рентгенограммах обычно плохо контрастируются, но на обычных томограммах и на компьютерных томограммах полости хорошо видны.

Казеозная пневмония



- В верхней доле левого легкого виден неоднородный инфильтрат, занимающий значительный объем левого легкого с признаками распада (кавитации).

Казеозная пневмония

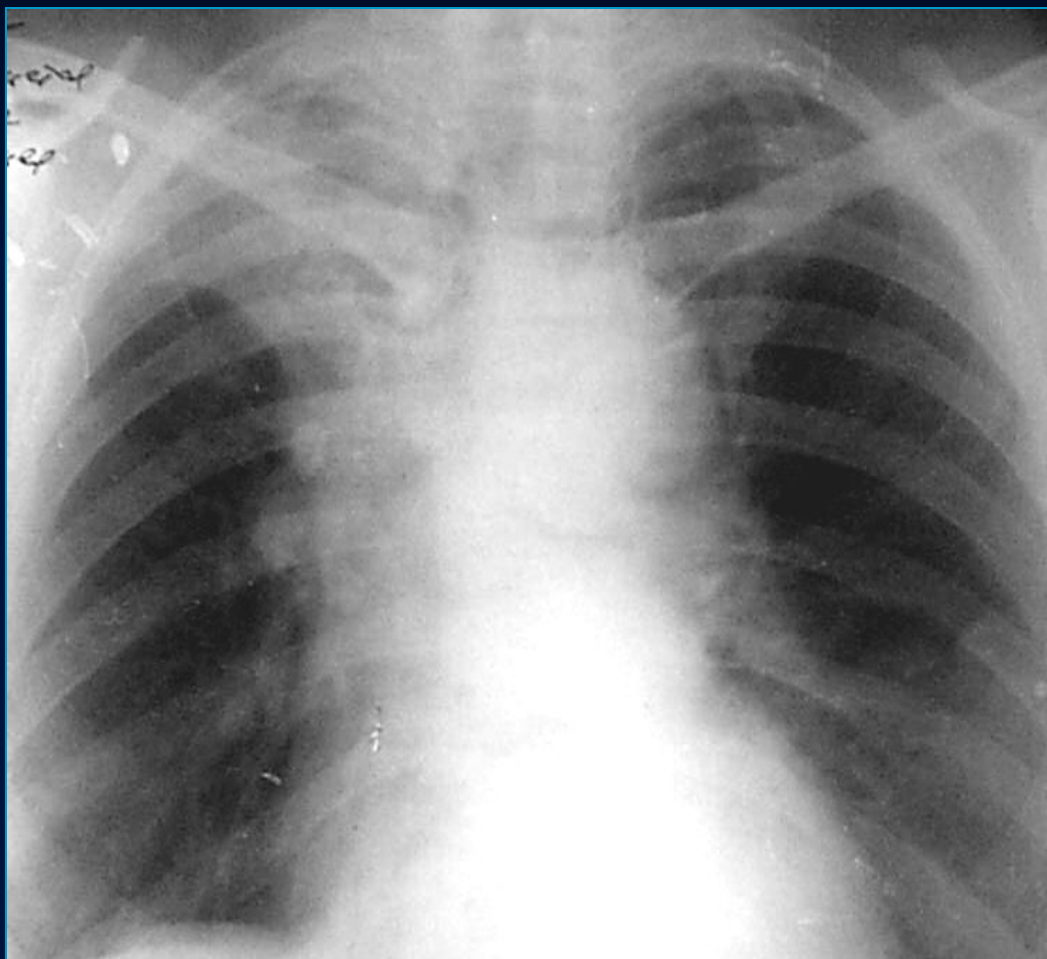


Казеозная пневмония



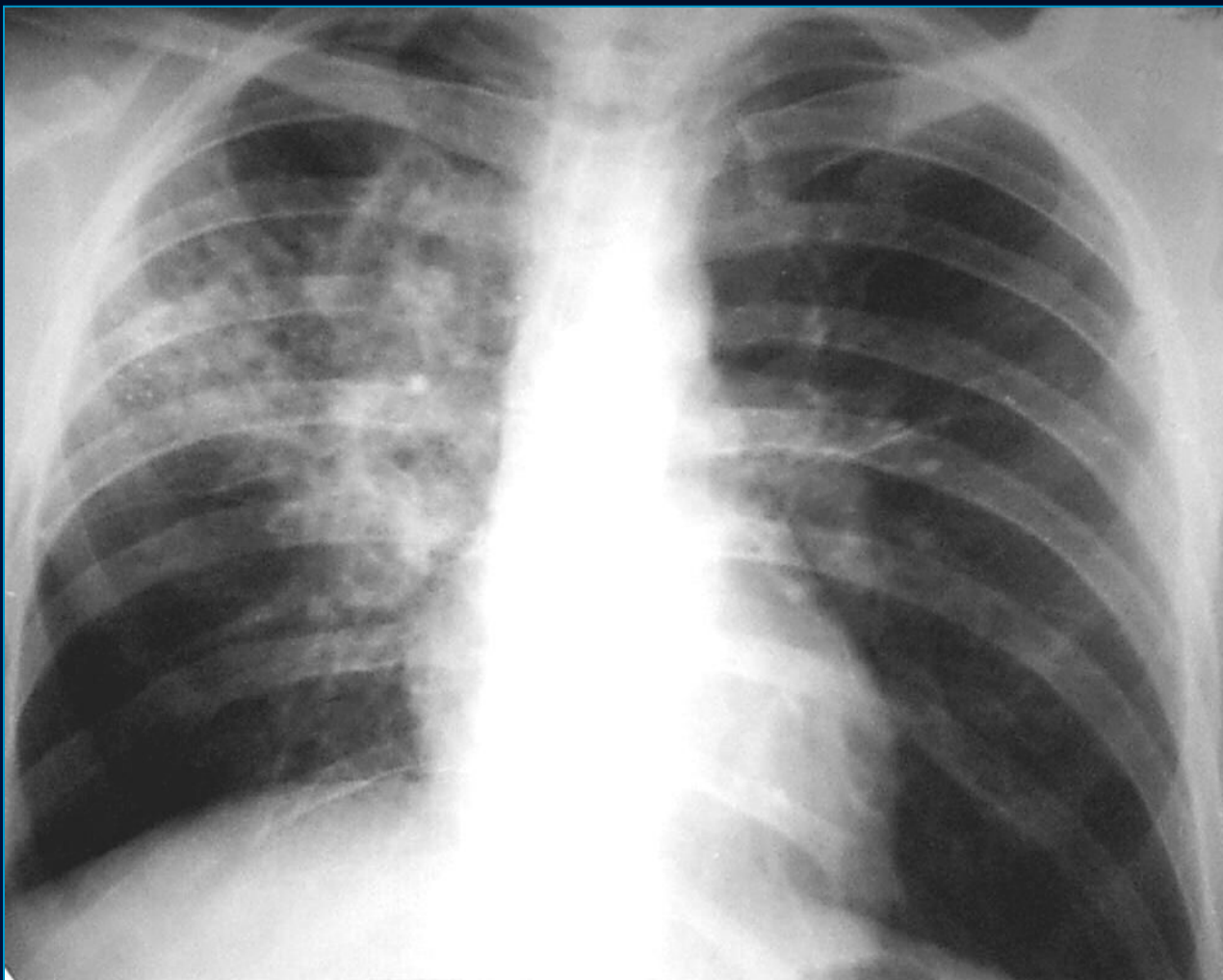
- Лобарная казеозная пневмония в верхней доле справа

Казеозная пневмония

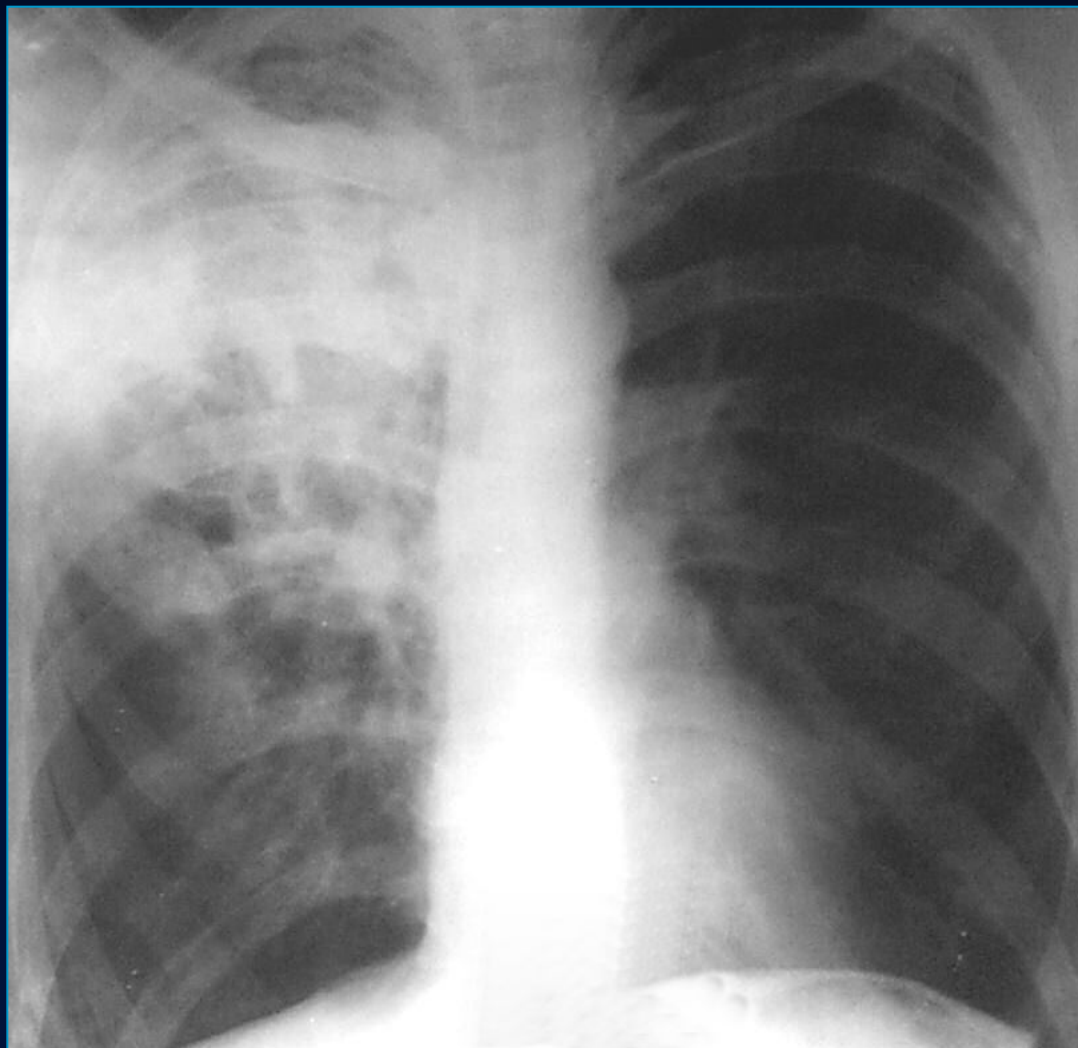


- Аналогичный случай

Казеозная пневмония



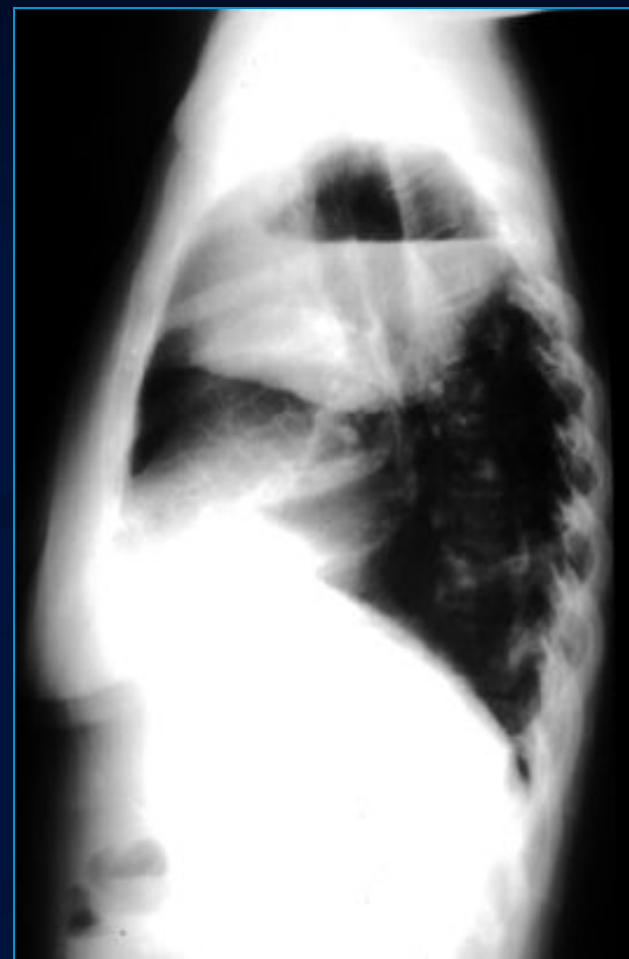
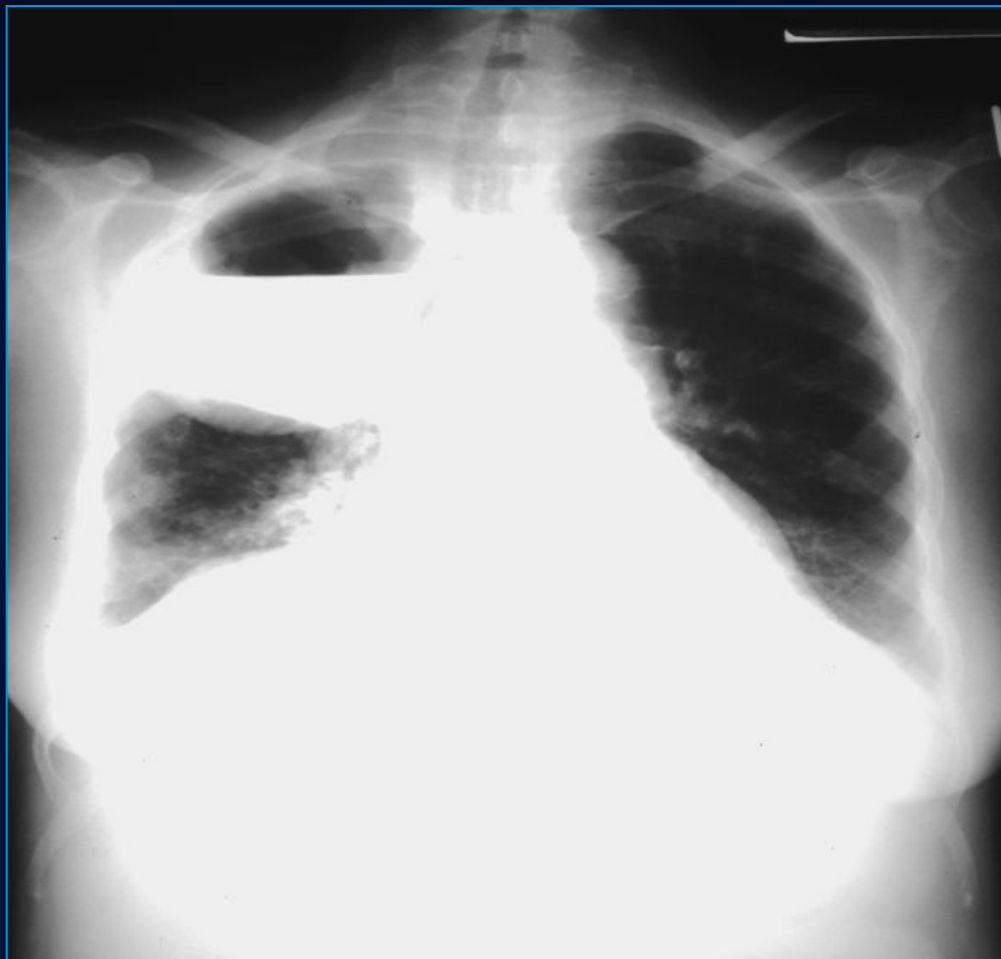
Казеозная пневмония



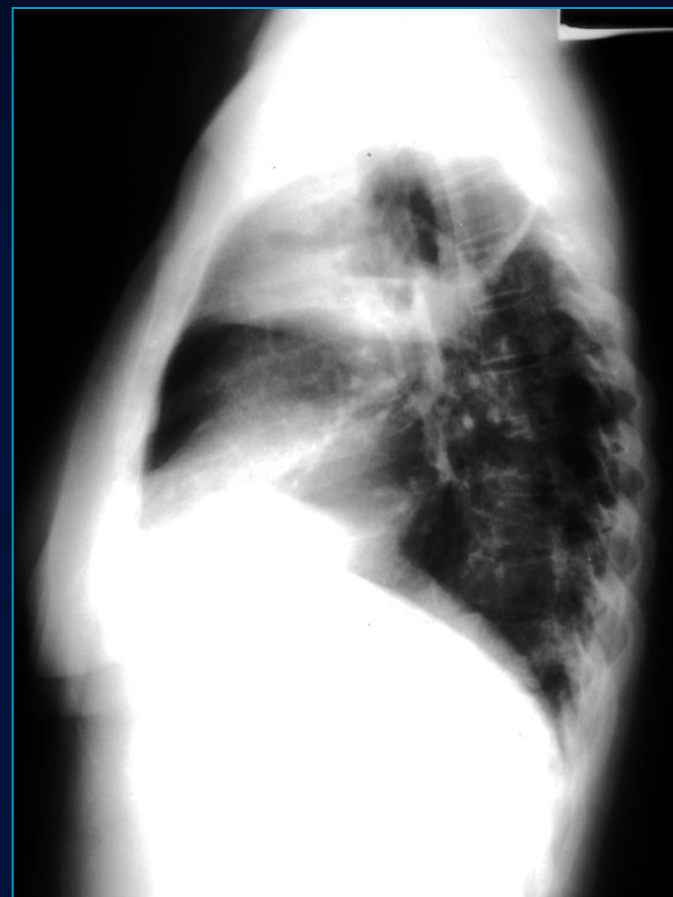
Казеозная пневмония



Казеозная пневмония, распад



То же, положительная динамика



Казеозная пневмония лобулярная

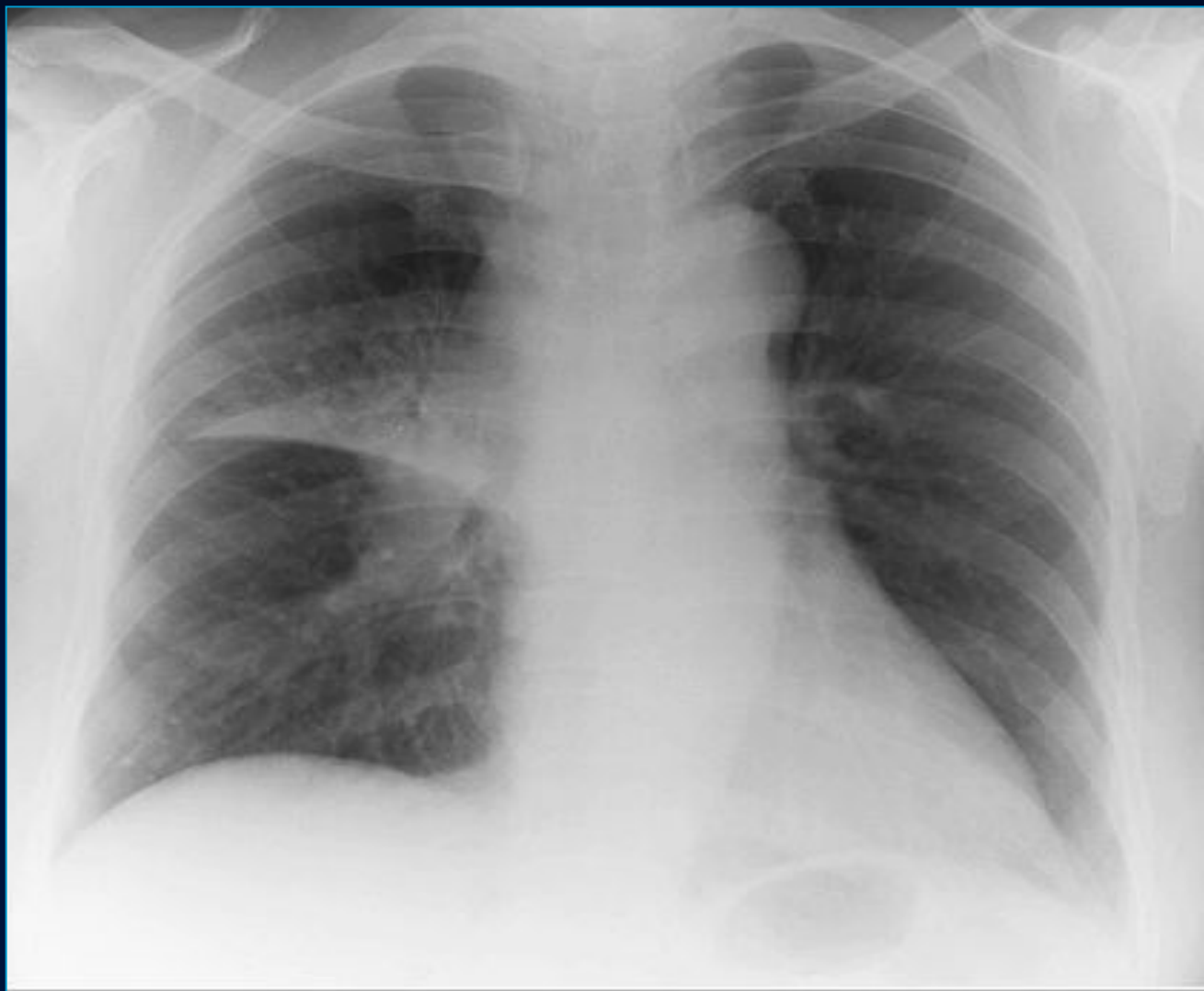
- При лобулярной казеозной пневмонии очаговые тени размером 1,0 —1,5 см. располагаются в обоих легочных полях почти симметрично.
- Затенение неправильной формы, выше средней интенсивности, с нечеткими, неправильными очертаниями.
- Очаги местами сливаются в более крупные фокусы, но не образуют крупных лобарных уплотнений.
- Легочная ткань между казеозными фокусами эмфизематозна

Участок казеоза В ЛЕГКОМ

- На макропрепарате
виден участок
казеозной пневмонии



Казеозная пневмония лобулярная



Казеозная пневмония лобулярная



Конец 1 части