



Лучевая диагностика туберкулеза органов дыхания

Голимбиевская Т А

Северо-западный
Медицинский университет

- ТБК подвержены все социальные группы: у **БОМЖ**, **подследственных, заключенных** в 40-60 раз выше постоянного населения; **мигрантов** - в 30 раз; **неработающего** населения (3 на 1000)
- Рост заболеваемости сопровождается утяжелением клинической структуры:
 - с реверсией распространенных, генерализованных, остро прогрессирующих случаев
 - с обильным бактериовыделением
 - полидеструктивным поражением
 - снижением эффективности лечебных мероприятий

- ТБК подвержены все возрастные группы, особенно 20-50 лет (макс. 20-34 лет – 24%), увеличилась заболеваемость у лиц старше 60 лет (11-13%)
- Незначительное снижение заболеваемости в 2001-2003 гг. оказалось нестойким, с 2004 г. – тенденция к росту
- Чаще среди мужчин – в 2,8 раза больше, чем у женщин
- Некоторое снижение заболеваемости в последние 4 года только у мужчин (на 13,5%), **у женщин повысилась на 7,2% !**
- Показатель смертности умерших в течении первого года в 2006 г. 19,8% (в 1999 г. – 16%), нарастает количество умерших с диагностированным тбк **посмертно** - 14,5%.
- Наиболее высокий уровень смертности в группе 40-59 лет
- Основная причина смерти от инфекционных и паразитарных заболеваний – 84,8%, среди всех причин-1,3%

За последние 5 лет среди впервые выявленного ТБК:

- ***легочный – 90%***
- ***внелегочный – 10%***
- ***очаговый – 4,7%***
- ***инфильтративный – 58,6%*** - имеет тенденцию к росту (1 место), по структуре – от ограниченных инфильтратов (распад в них в 60-70% случаев) до казеозной пневмонии
- ***диссеминированный – 29,3%*** (2 место) гематогенные, лимфогенные, бронхогенные

- Для *гематогенных* форм ДТ (милиарный, острый, подострый, хронический) характерны полиорганные поражения (тбк глаз, почек, печени, селезенки и т.д.)
- При *лимфогенных* – быстрее уходит легочный компонент и длительно сохраняются изменения в лимфоузлах
- При *бронхогенной* – необходимо выявление каверны

Группы риска

- **Остаточные изменения после перенесенного ТБК**
- **Сопутствующие заболевания (сахарный диабет, язвенная болезнь желудка, 12 п.к., оперированный желудок, длительное лечение кортикостероидами, психические заболевания, алкоголизм, наркомания)**
- **Производственные вредности**

Методы исследования туберкулеза

- **Флюорография - цифровая**
- **Рентгенография - цифровая**
- **Компьютерная томография**
- **Традиционная томография**

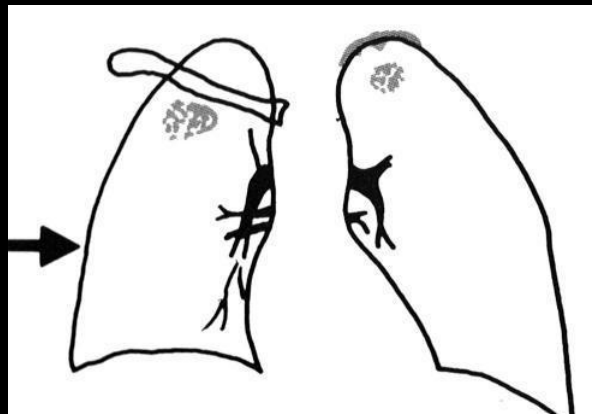
Показания к КТ

- **Выявление патологических изменений в легких, плевре, средостении, не выявляемых убедительно при обычном рентгено-томографическом исследовании**
- **Детальная анатомическая и денситометрическая характеристика выявленных изменений**
- **Дифференциальная диагностика туберкулезных и нетуберкулезных поражений органов дыхания**
- **Определение клинической формы, фазы и по возможности активности туберкулезного процесса**

Классификация туберкулеза органов дыхания

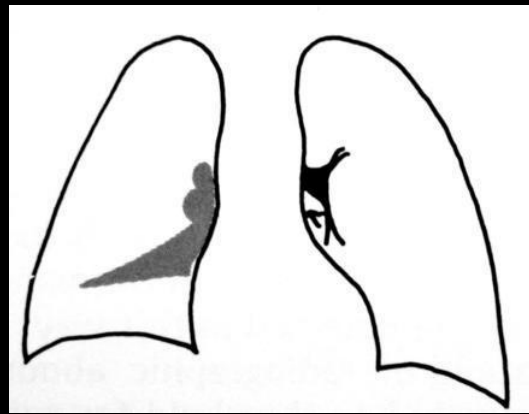
ВОЗ в 1995 г.

- Первичный ТБК легких
- ТБК внутригрудных лимфатических узлов
- Милиарный
- Диссеминированный
- Очаговый
- Инфильтративный
- Казеозная пневмония
- Туберкулома
- Кавернозный
- Фиброзно-кавернозный
- Цирротический
- Туберкулезный плеврит
- ТБК бронхов, трахеи, в.д. путей
- ТБК органов дыхания,
- Комбинированный с пылевыми заболеваниями

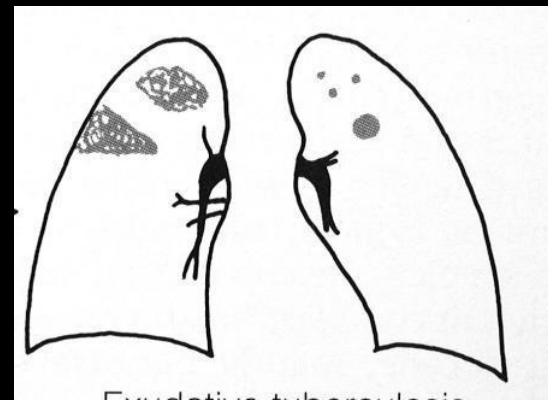


**Инфильтрат
Асмана**

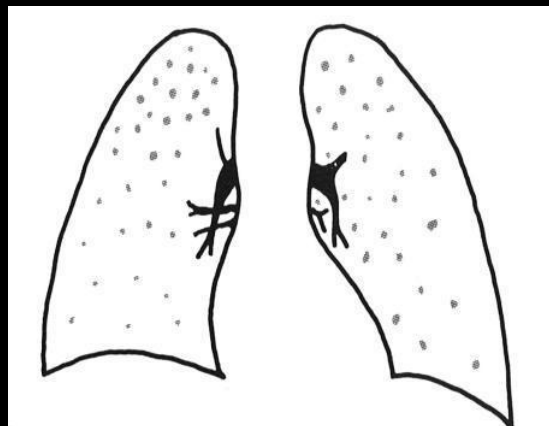
**Бронхо-
лобуляр-
ный**



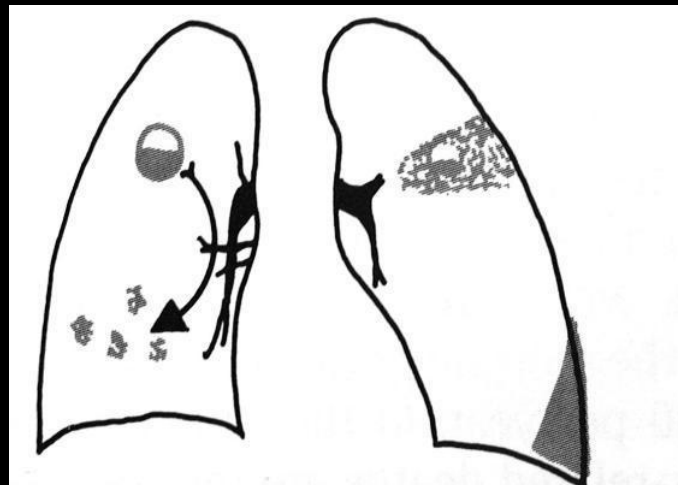
ТБК л/у



**Экссудативное воспаление-
казеозная пневмония
Продуктивное – очаговый ,
туберкулома**



Милярный



**Деструктивный
Отсев
Долевая КП
Туб. эмпиема**

Очаговый туберкулез

- Характеризуется наличием немногочисленных очагов, преимущественно продуктивных, локализующихся в ограниченном участке одного или обоих легких в пределах 1-2 сегментов и малосимптомным клиническим течением.

Очаговый туберкулез

- Для выделения очагового ТБК как самостоятельной формы есть морфологические и рентгенологические критерии
- Но в клинических условиях при установлении первичного диагноза могут быть трудности при разграничении с инфильтративным в фазе распада или остаточными фиброзно-очаговыми изменениями излеченного ТБК

Очаговый туберкулез

По патогенезу различают первичную и вторичную форму

- Первичная связана с ранней генерализацией первичной инфекции при отсутствии противотуберкулезного иммунитета:

Вторичная - у ранее инфицированных МБТ в условиях относительного приобретенного иммунитета

Очаговый туберкулез

- **Задача рентгенолога - доказать, что выявленный очаг - туберкулез** (дать морфологическую характеристику очага : продуктивный, экссудативный, казеозно-некротический, фиброзный, кальцинированный)
- **локализовать** по долям и сегментам
- **расположение** - рассеянные, сгруппированные
- **размеры** - мелкие (2,5-4 мм), средние(4-6 мм), крупные (6-10мм)
- **типы очагов** - мономорфные, полиморфные
 - экссудативный** - вокруг очага экссудация
 - продуктивный** - маленький фокус казеоза, вокруг клеточная пролиферация

Очаговый туберкулез

казеозно-некротические - казеозный некроз занимает весь очаг, вокруг капсула

фиброзные - неправильной формы контурами

кальцинированные - различного размера и формы, с четкими контурами

- **фон** - усиление сосудистого рисунка (периваскулярный отек)-нечеткость контуров, «сетчатость» - перилобулярный отек

Рентгеносемиотика очагового туберкулеза

Свежий очаговый - обострение

Локализация - чаще С1-С2 ,

при одностороннем процессе - чаще правое легкое,
при двустороннем - асимметрия изменений

Ограниченный процесс - не более 2-х сегментов

Очаги различны по величине - чаще крупные (до 10мм)
и средние

Очаги - экссудативные, казеозно-некротические

Очаги - небольшими группами, вокруг мелких бронхов, в кортикальных отделах

Легочный рисунок - усилен в кортикальных и прикорневых отделах- инфильтрация межуточной ткани –

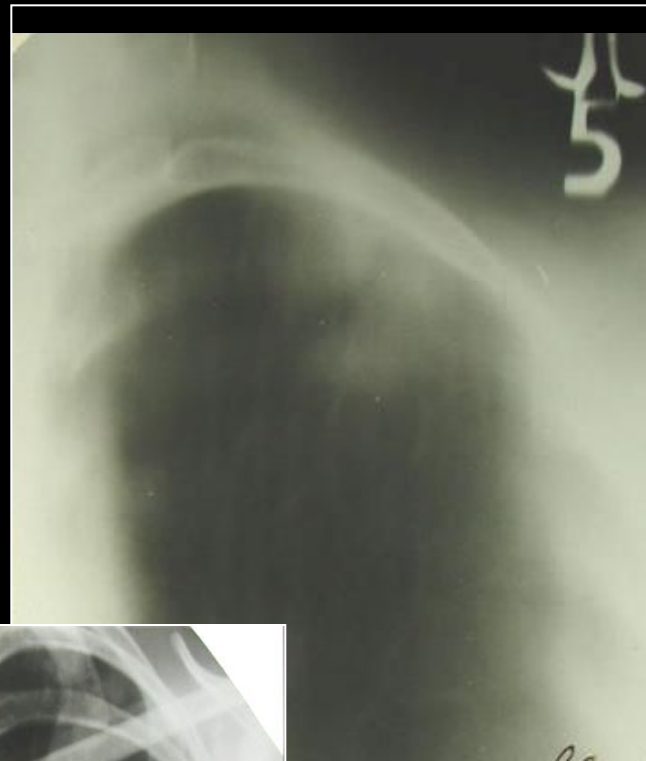
лимфангитические изменения: сетчатый и тяжистый рисунок за счет измененных перибронховаскулярных, интралобулярных лимфатических сосудов

Корни чаще интактны

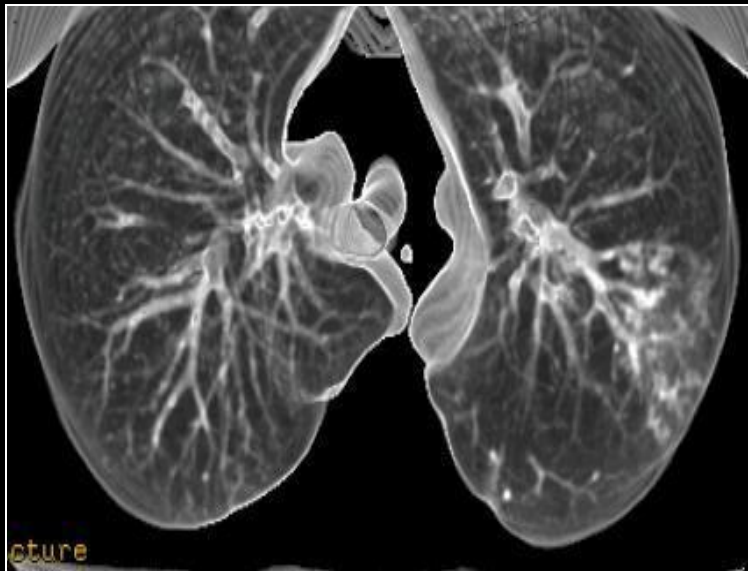
Реакция прилежащей плевры (утолщение)

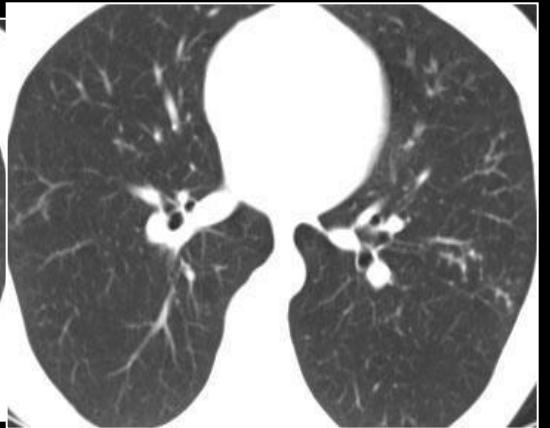
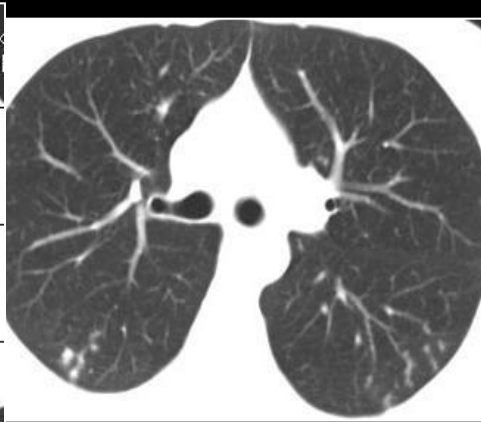
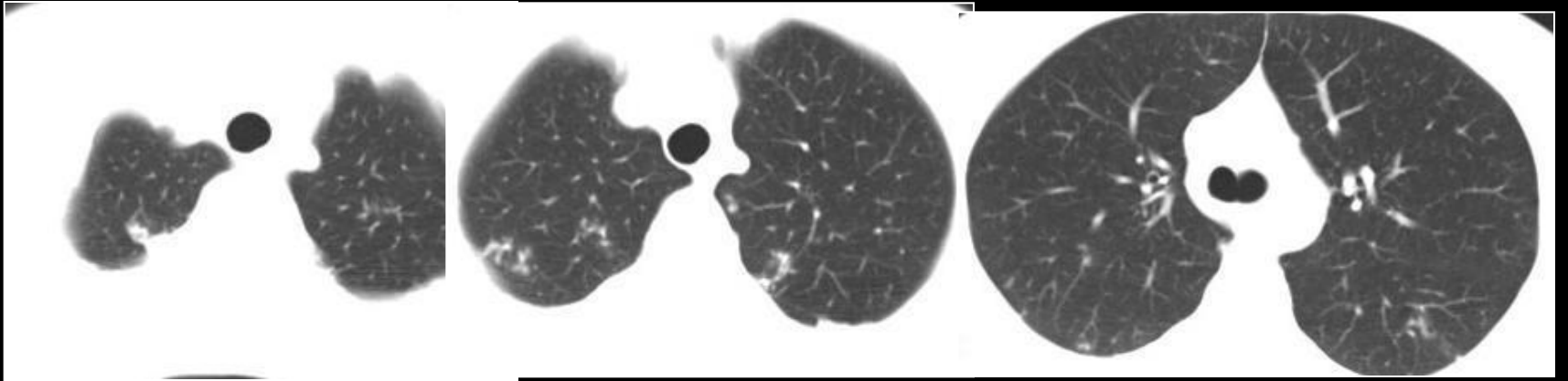
Без клинических проявлений или малосимптомная клиника

Очаговый



Очаговый тбк



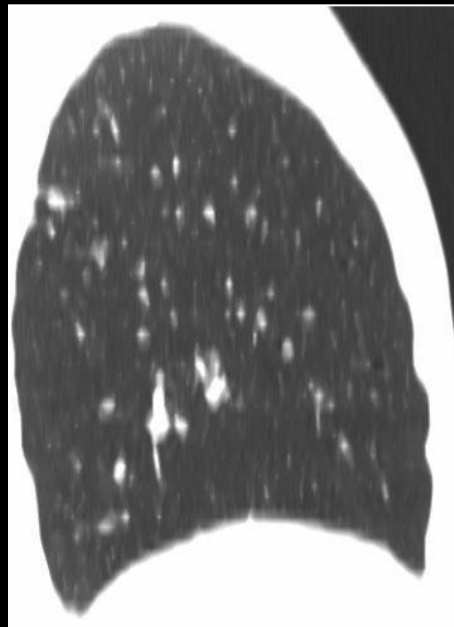
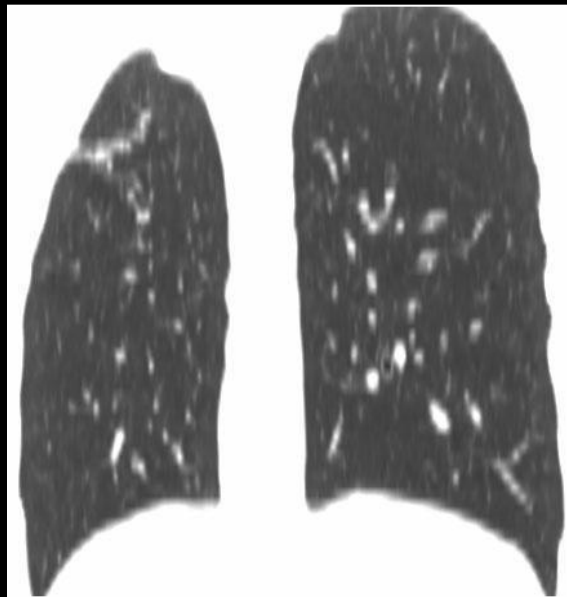
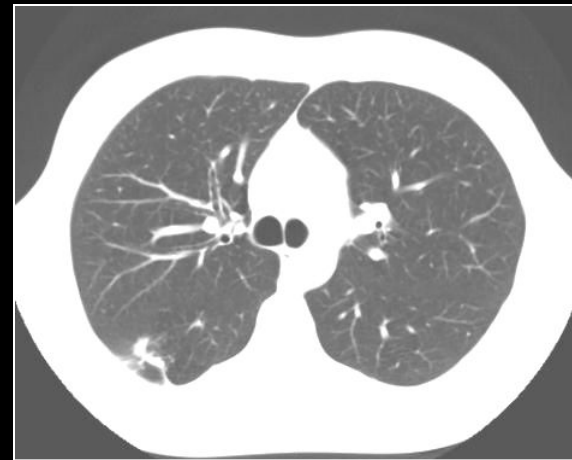
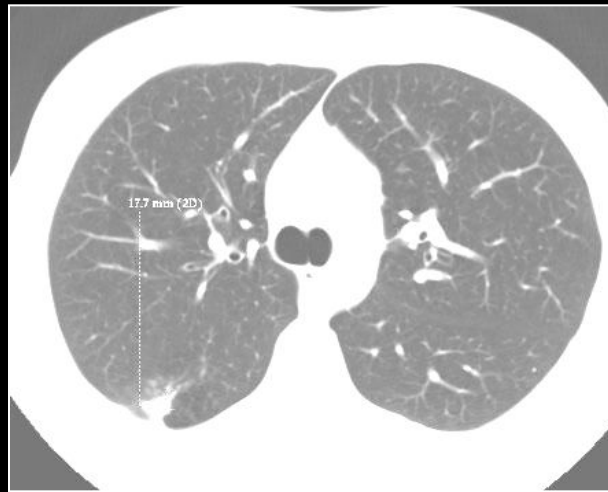


Рентгеносемиотика очагового туберкулеза

Фиброзно-очаговый

- Очаги - фиброзные, кальцинированные
- Очаги сгруппированы
- легочный рисунок усилен и деформирован за счет фиброза (фиброзные изменения, дольковые фиброателектазы в виде коротких тяжей, небольшие участки уплотнения неправильной или лентовидной формы)
- Субплевральные локальные участки эмфиземы
- Плевра утолщена, плевропульмональные тяжи
- Признаки неактивного процесса - стабилизации процесса, но очаги сохраняют потенциальную активность
- При обострении – появление новых свежих очагов, увеличение размеров старых за счет перифокального воспаления, лимфангитические изменения
- Распространение очагов может быть лимфогенным или бронхогенным

Фибриноочаговый ТБК



Диссеминированный туберкулез

- **Распространенный, чаще 2-сторонний процесс, с объемом поражения больше 3-х сегментов, с образованием множественных очагов в легких в результате их рассеивания:**
 - гематогенным,
 - лимфогематогенным,
 - реже лимфогенным и лимфобронхогенным путями

Рентгеносемиотика диссеминированного туберкулеза

Диссеминированный

Острый

Подострый

Хронический

Диссеминированный туберкулез

- **20% всех вновь выявленных**
- **Возрастание у лиц молодого возраста**
- **Нарастание с тяжелым и остро прогрессирующим течением: остро прогрессирующее течение ДТЛ среди других форм – 1-е место – 37%**
- **Смертность в течение 1-го года – 33%; причина смерти в 75%- прогрессирование процесса и только в 25% - сердечно-легочная недостаточность**
- **Генерализация – в 18-31% : чаще гортань, плевра, почки. По результатам вскрытий – кишечник - 41%, почек – 36%, селезенки – 25%, мозговых оболочек – 19%, брюшины – 4%**
- **Характерно поражение сосудистой системы, лимфатических сосудов, бронхов**

Диссеминированный туберкулез

- Продуктивный тип тканевой реакции с сохранностью иммунитета встречается **редко**
- Преобладает экссудативный и казеозно-некротический тип - полости распада имеют двустороннее расположение (77%) и носят множественный характер с системой полостей
- Остро возникающие каверны - пневмопиогенного типа, бактериовыделение у 75-80%, среди них лекарственно устойчивые штаммы – 17-32%
- ДТЛ превратился из олигобациллярной формы в эпидемически опасную форму легочного ТБК

Диссеминированный туберкулез

- У 12-22% больных с ДТЛ – изменения во внутригрудных л/у с малой степенью увеличения или с косвенными признаками аденопатии, с преобладанием диссеминации, которая имеет смешанный лимфогематогенный путь распространения
 - наибольшая частота у молодых
 - нижнедолевая локализация со своеобразным распространением очагов в среднем и нижних отделах
 - лимфангитические изменения в виде линейных, сетчатых структур в медиальных и срединных зонах с нарастанием к корню

Рентгеносемиотика диссеминированного туберкулеза

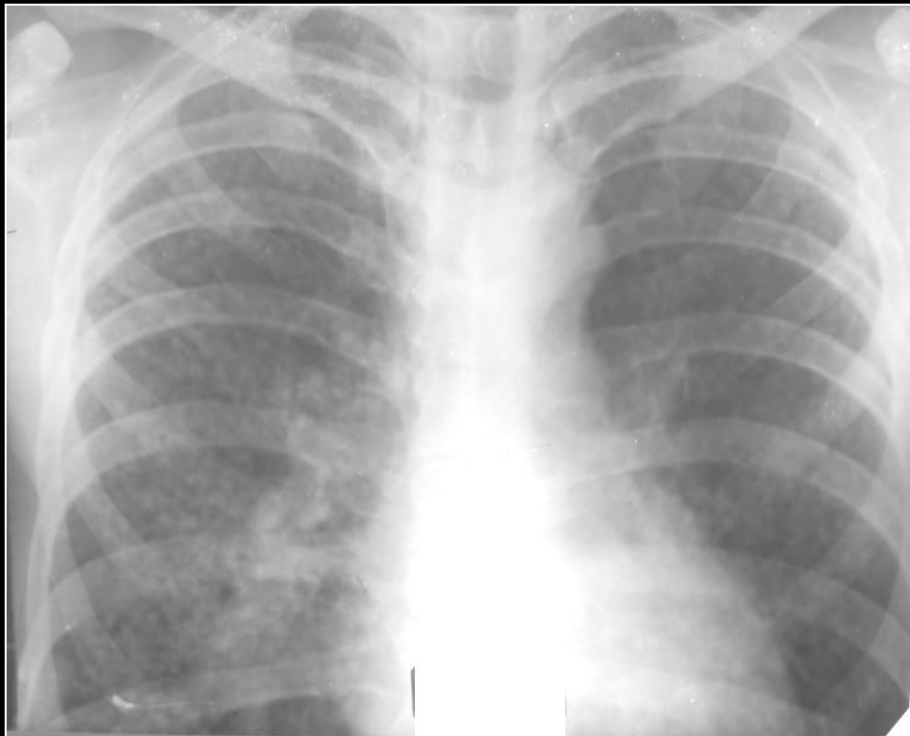
Гематогенный -

- преобладают очаговые изменения
- располагаются хаотично
- мономорфные при остром и п/остром, полиморфные при хр.

Лимфогенный -

- преобладают интерстициальные изменения,
- преимущественно в средних отделах (прикорневых, меньше в верхушечных и базальных), наибольшие изменения в С2, С3, С4, С5,
- неравномерность поражения- чередование измененных и неизмененных участков, что соответствует определенному лимфатическому коллектору

Диссеминированный тбк



Гематогенный

Диссеминированный ТБК

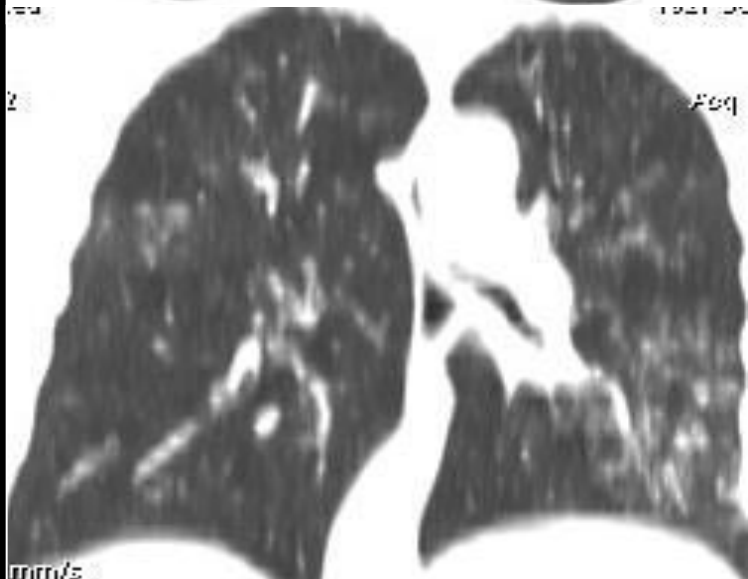
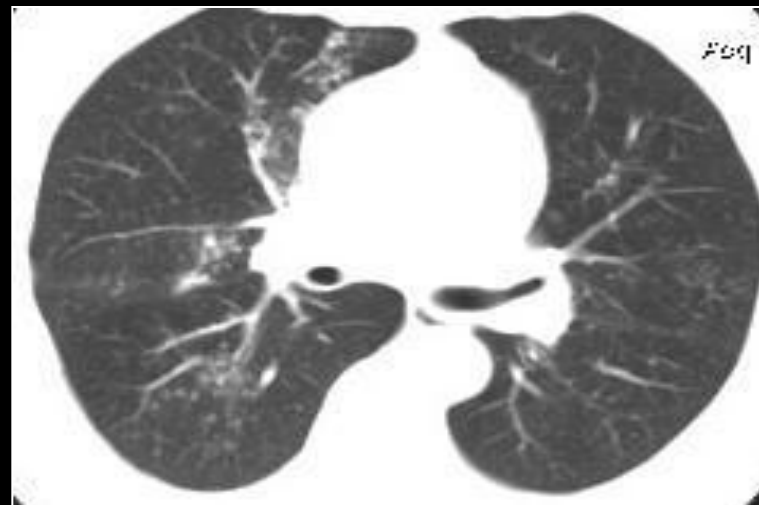
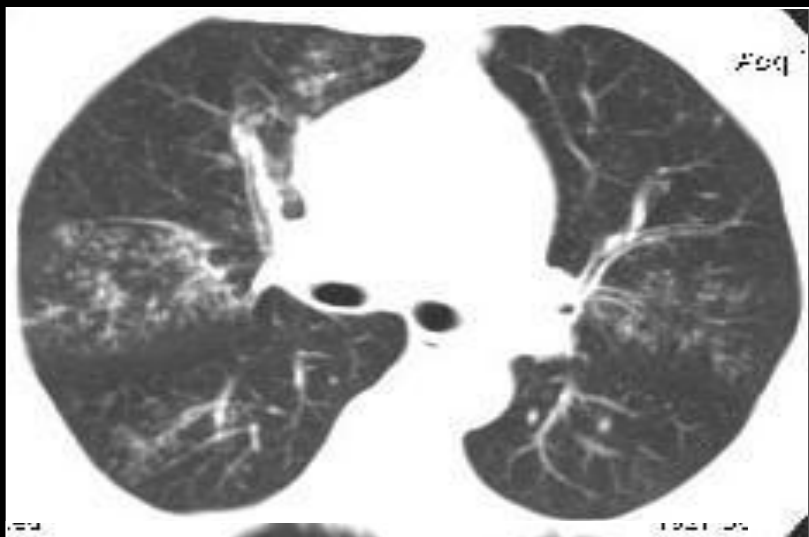


Лимфобронхогенный



Лимфогенный

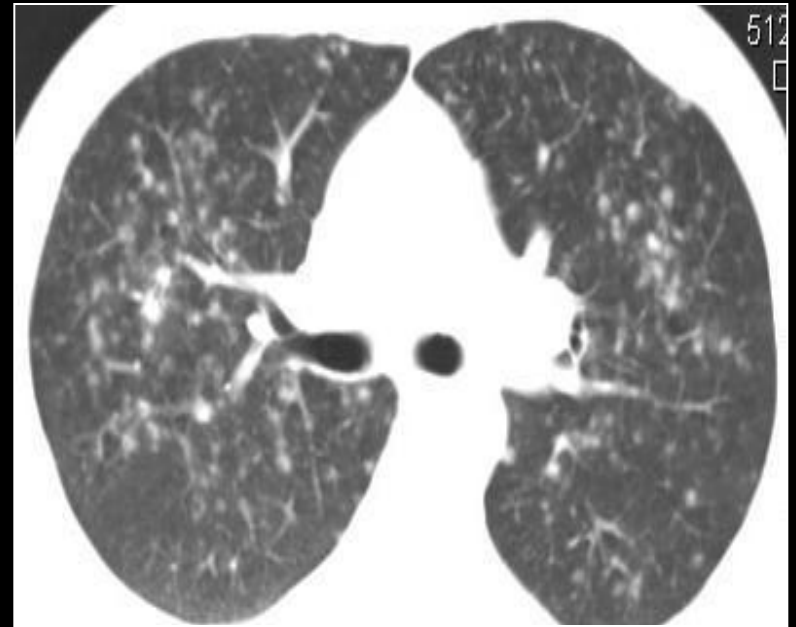
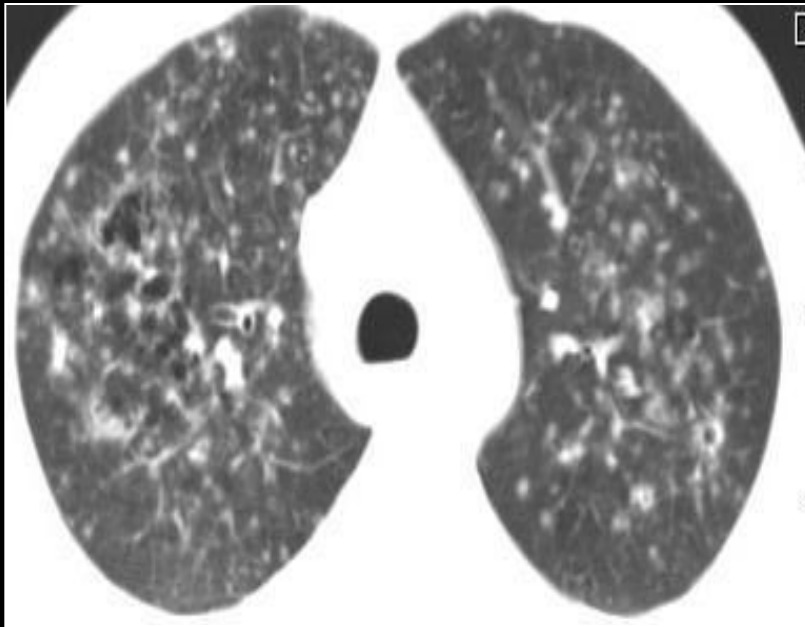
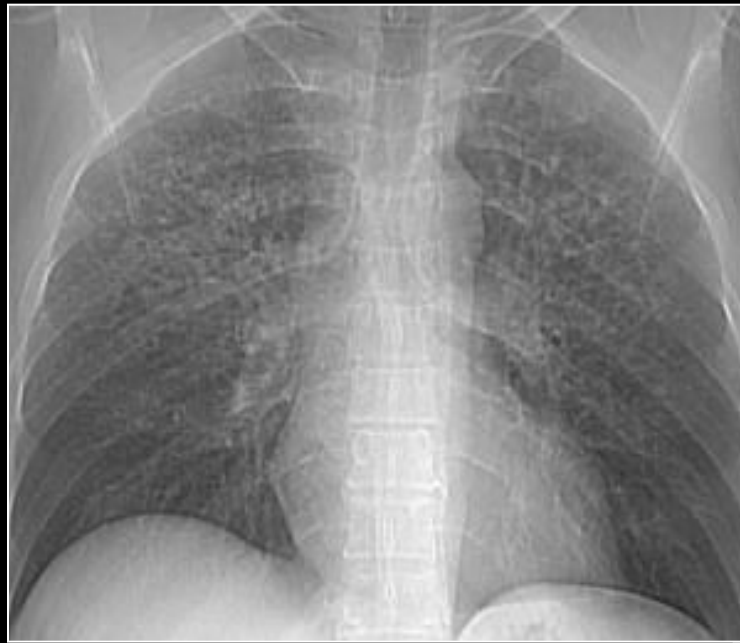
Диссеминированный лимфогенный тбк



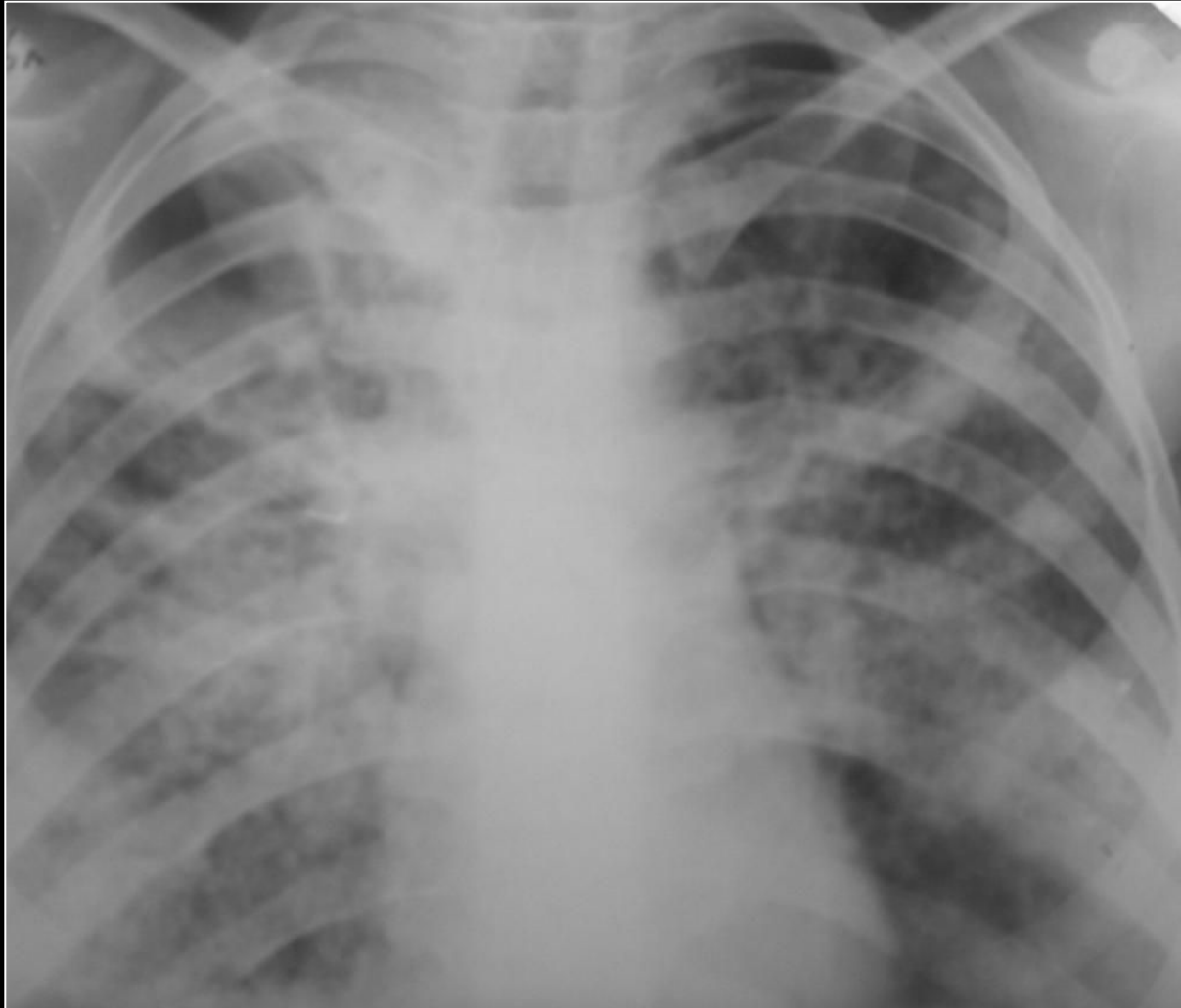
Рентгеносемиотика диссеминированного туберкулеза

- **При остром и подостром ДТЛ** превалирует экссудативный и казеозно-экссудативный тип воспаления
 - при слиянии экссудативно-казеозных очагов формируются очаги лобарной пневмонии, а при их творожистом некрозе – лобулярной казеозной пневмонии
 - прогрессирование процесса в результате творожистого некроза и гнойного расплавления приводит к формированию множественных полостей не только в верхних долях, но и S6 и S10
- **При хроническом ДТЛ** преобладает пролиферативно-продуктивная фаза воспаления
 - очаги полиморфны и отличаются по характеру морфологических реакций
 - морфологические изменения многообразны за счет сочетания различных видов тканевых реакций специфического и неспецифического воспаления, которые тесно переплетаются между собой

**Гематогенный
с
распадом**



Лимфогенный диссеминированный тбк с распадом



Диссеминированный с распадом

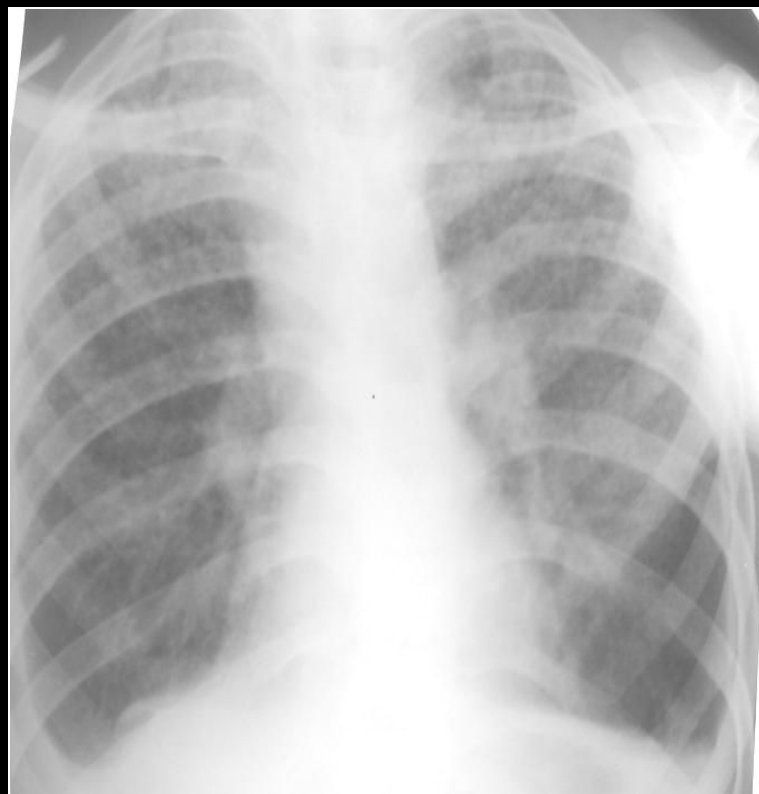
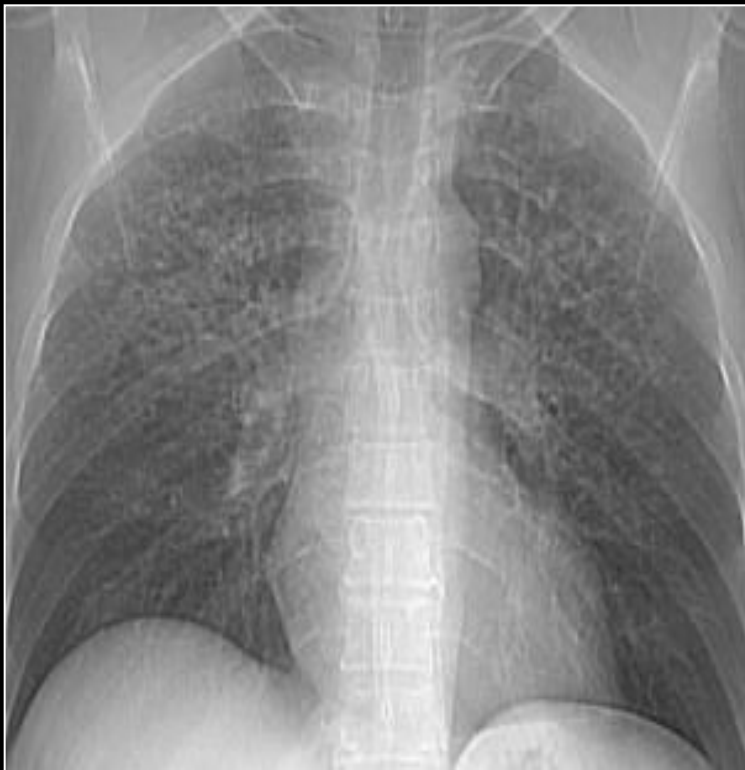


Рентгеносемиотика диссеминированного туберкулеза

Мелкоочаговый тип диссеминации

- многочисленные очаги во всех отделах легких
- мономорфные, не более 3 мм
- равномерное распределение
- может статистически больше в средних и нижних отделах
- очаги + инфильтративные уплотнения межочной ткани - комплексные тени, мешающие отображению нормального легочного рисунка
- легочный рисунок обеднен - только в прикорневых отделах
- структура корней теряется
- быстрое вовлечение в процесс мелких бронхов, бронхиол - вздутие н/отделов

Мелкоочаговый тип

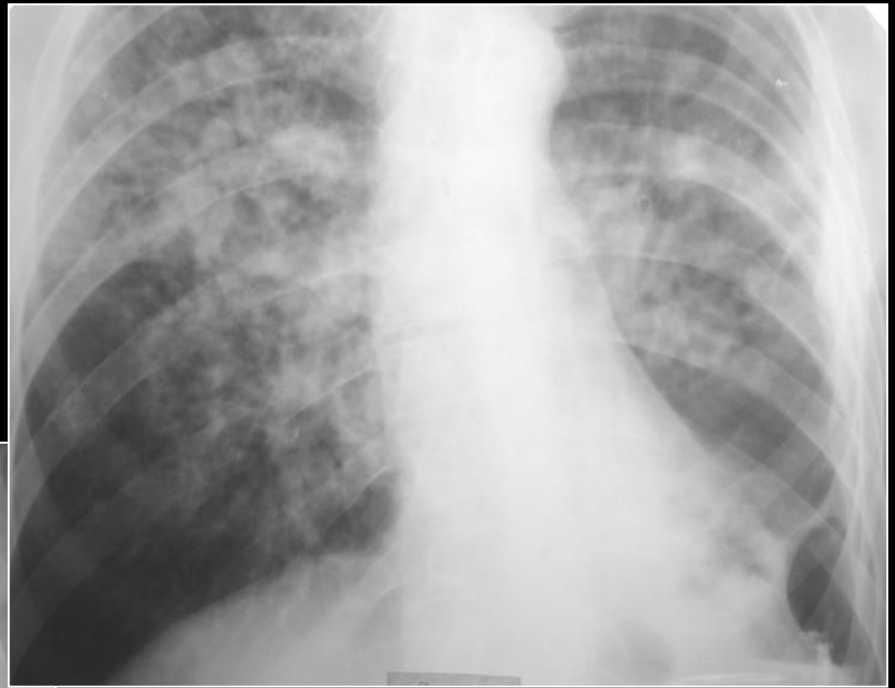


Рентгеносемиотика диссеминированного туберкулеза

Среднеочаговый тип диссеминации

- - множественные очаги в обоих легких
- - мономорфные, размерами 4-5мм
- - легочный фон изменен, легочный рисунок усилен и деформирован вследствие инфильтрации межочечной ткани
- - не характерны линейные и тяжистые уплотнения интерстиция
- - корни м.б. расширены за счет л/узлов
- - вовлечение в процесс мелких бронхов, бронхиол - вздутие

Среднеочаговый тип

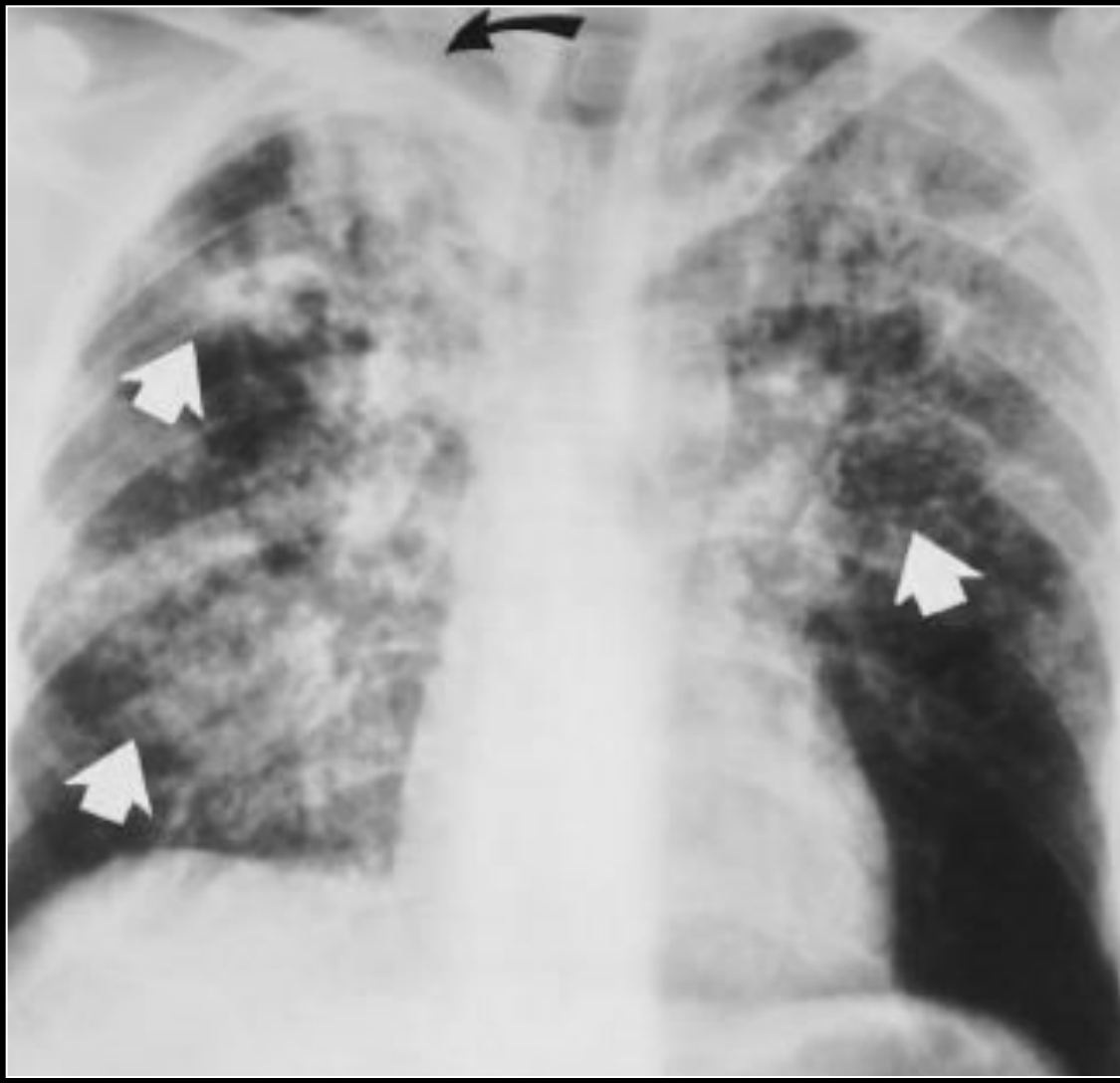


Рентгеносемиотика диссеминированного туберкулеза

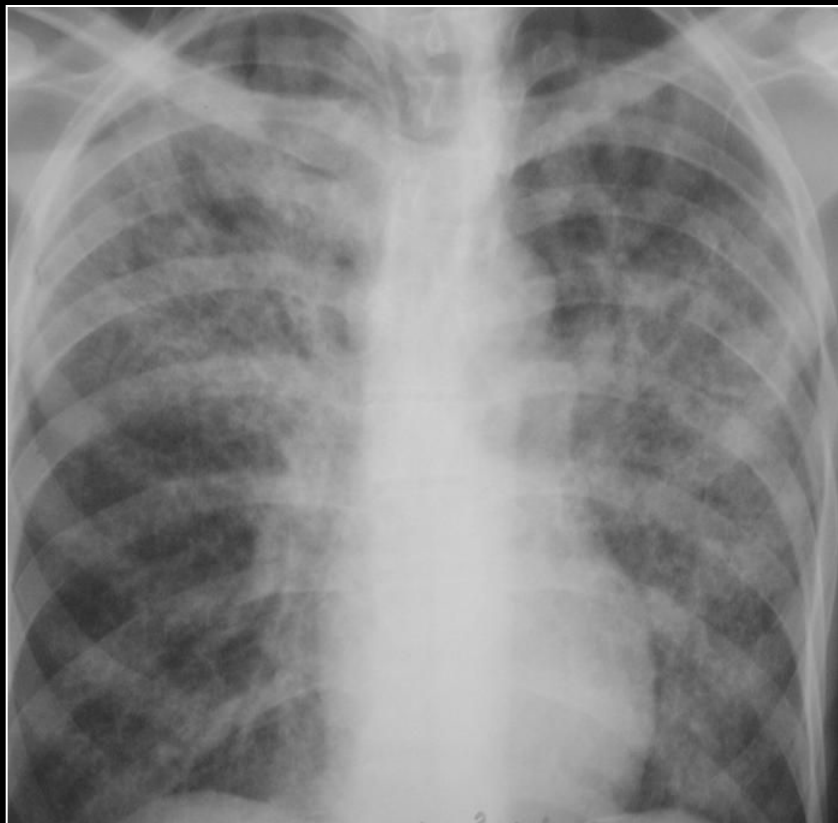
Крупноочаговый тип диссеминации

- - крупные рассеянные очаги, разной величины в обоих легких
- - неправильно-округлой формы, чаще неоднородной структуры
- - преимущественно экссудативные и казеозно-некротические
- - склонны к распаду и слиянию с образованием участков уплотнения легочной ткани
- Легочный рисунок изменен по сетчатому и тяжистому типу
- Чаще асимметричное поражение
- Л/узлы в корнях легких
- крупноочаговый тип - прогрессирование мелко,- среднеочагового

Диссеминированный крупноочаговый с распадом



Диссеминированный крупноочаговый в динамике



Рентгеносемиотика диссеминированного туберкулеза

Хронический тип диссеминации

- - с двух сторон, преимущественно в в/долях
- - полиморфные очаги
- - полиморфные изменения межочной ткани - фиброз, инфильтрация, больше в задних отделах
- - распространение изменений неравномерное, но достаточно симметричное
- - полиморфная эмфизема
- - корни смещаются кверху, чаще асимметрично, расширены за счет легочной артерии, обызвествленных л/узлов, неструктурны
- - вовлечены в процесс крупные бронхи, интимно связаны с л/узлами
- - легочное сердце

Хронический тип диссеминации



Рентгеносемиотика милиарного туберкулеза

- Острейшая форма гематогенного ТБК
- Характерна быстрая генерализация и поражение легких и других органов и систем
- Остро возникает на фоне скрытого течения туберкулезной инфекции, как прогрессирование первичного ТБК, как осложнение прогрессирующих форм полирезистентного деструктивного ТБК
- Ведущее значение - лимфоузлам корня и средостения (остаточные изменения первичного ТБК) как источникам бактериемии
- 1-4% среди впервые выявленного ТБК
- Среди умерших от нераспознанного ТБК – 50% - милиарный

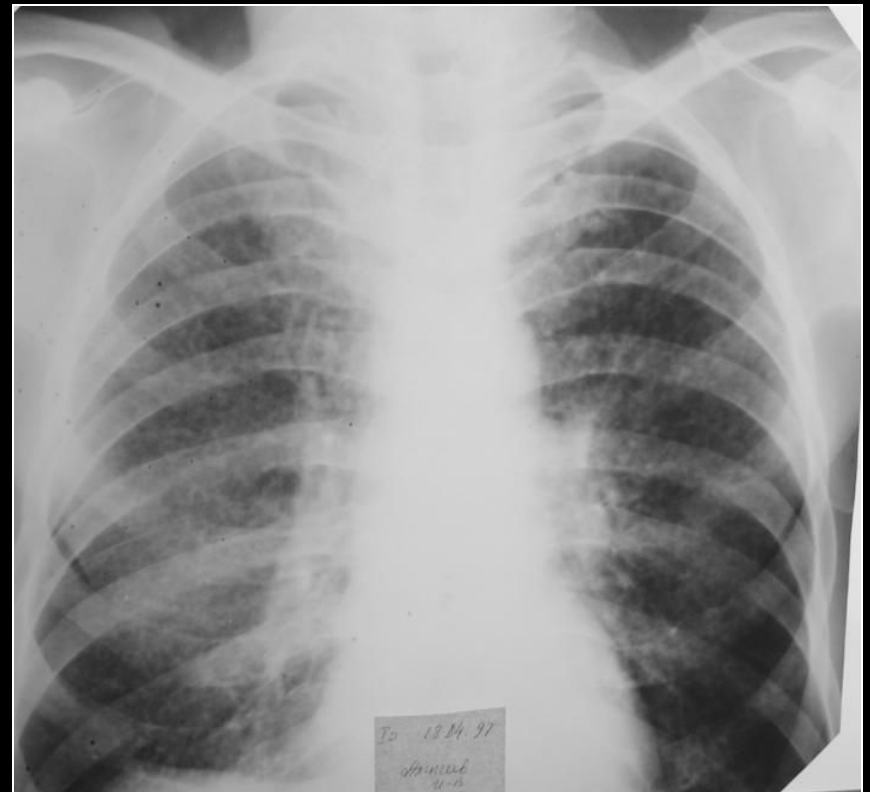
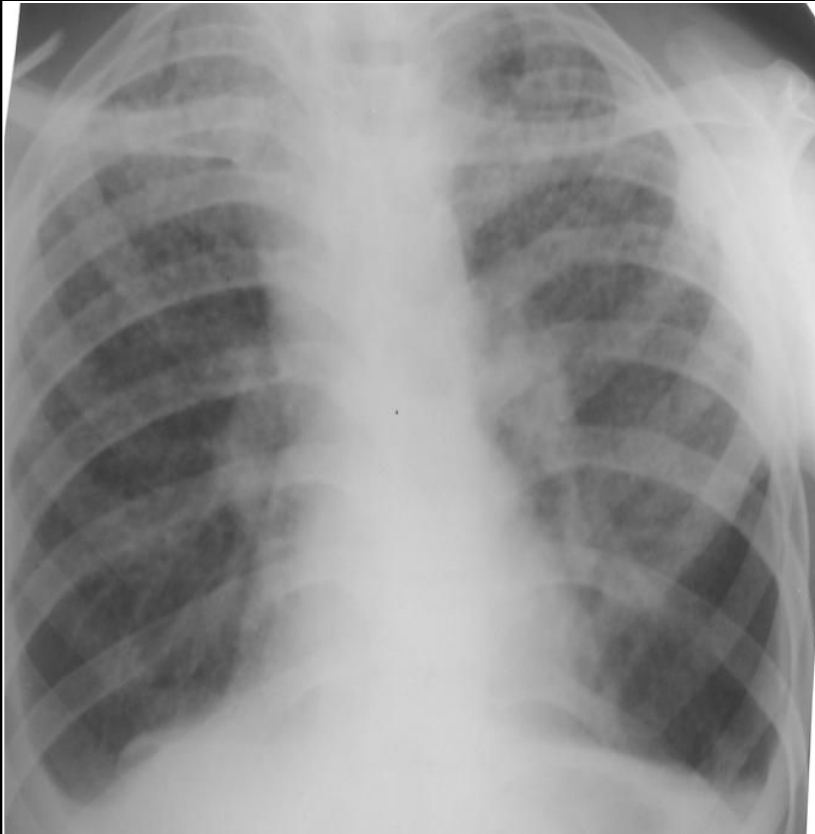
Рентгеносемиотика милиарного туберкулеза

- Утяжеление клинической картины МТ с появлением остро прогрессирующих форм
- Клиника опережает Rg на 7-14 дней, иногда - 21 день
- Септическое состояние, интоксикационный синдром
- Под маской острого инфекционного заболевания или острой пневмонии, менингеального синдрома
- Группа риска: лечение цитостатиками, стероидами, лучевая терапия, молодые лица, перенесшие экссудативный плеврит, при контакте особенно с очагом смерти, женщины в послеродовом периоде, пожилые пациенты, ВИЧ-инфицированные, СПИД

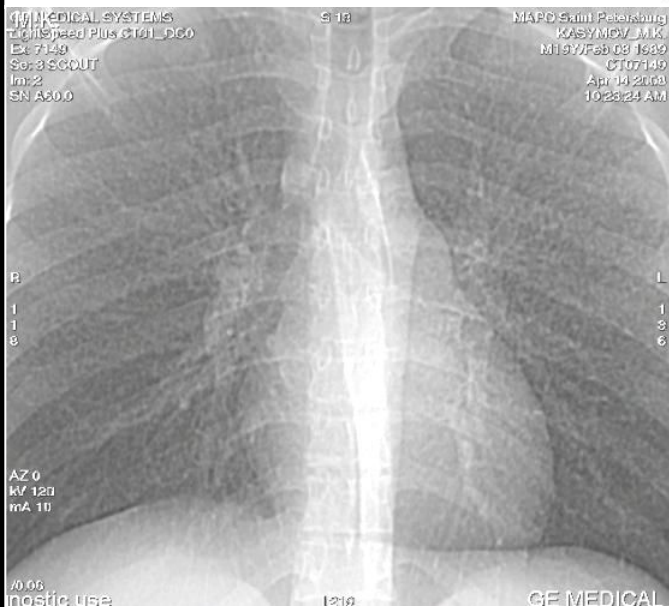
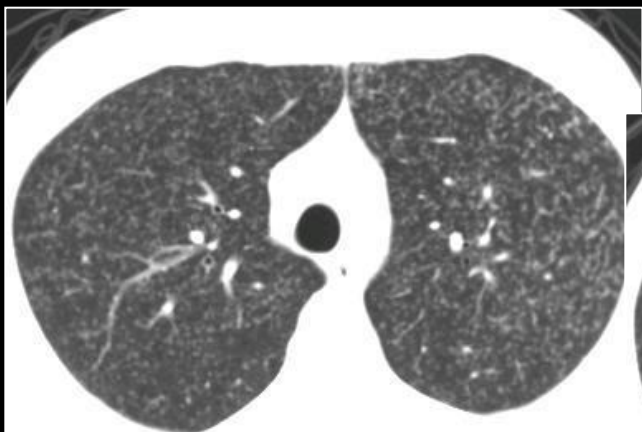
Рентгеносемиотика милиарного туберкулеза

- **В первые дни на Rg** – диффузное понижение прозрачности со смазанностью легочного рисунка, затем появление мелкой сетчатости за счет воспалительного уплотнения межуточной ткани
- **На второй неделе** или позднее – появляются множественные, не склонные к слиянию мономорфные очаги (2-3мм- «манная крупа»), расположенные по ходу сосудов в виде цепочек
- Наибольшая густота очагов в средних и нижних отделах, верхушки менее поражены
! Обеднение сосудистого рисунка вследствие перекрытия его появившейся диссеминацией
- КТ позволяет установить факт милиарной диссеминации при отсутствии ее на Rg
- При прогрессировании – принимает характер милиарной казеозной пневмонии с множественными поражениями.

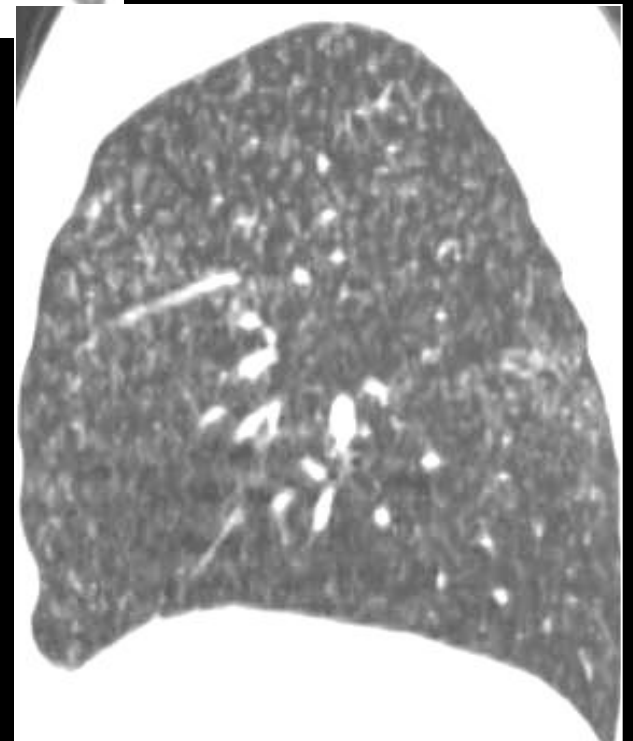
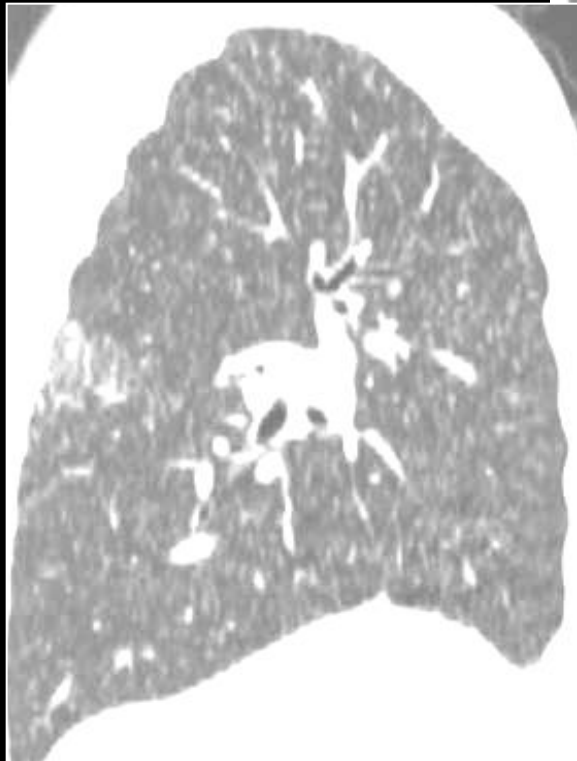
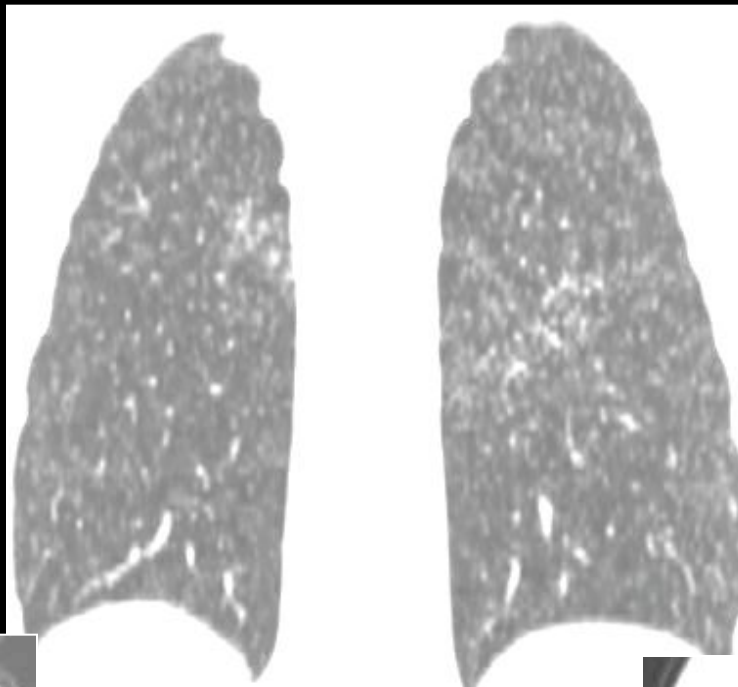
Милиарный



Милиарный тбк



Милиарный



Инфильтративный туберкулез

Характеризуется

- воспалительными изменениями, преимущественно экссудативного характера
- казеозным некрозом в центре
- лимфо/бронхогенными очагами отсева
- возможна реакция лимфатических узлов
- относительно быстрой динамикой (рассасывание, распад)
- клиника зависит от распространенности и выраженности инфильтративных проявлений: преобладают - перифокальные или казеозно-некротические изменения
- лобулярный, круглый, облаковидный, перисциссурит, лобит
- Среди впервые выявленного - 52-78%
- Преобладают распространенные формы, склонные к прогрессированию
- Деструктивные изменения – в 79-91,6%, носят множественный характер

Рентгеносемиотика инфильтративного туберкулеза

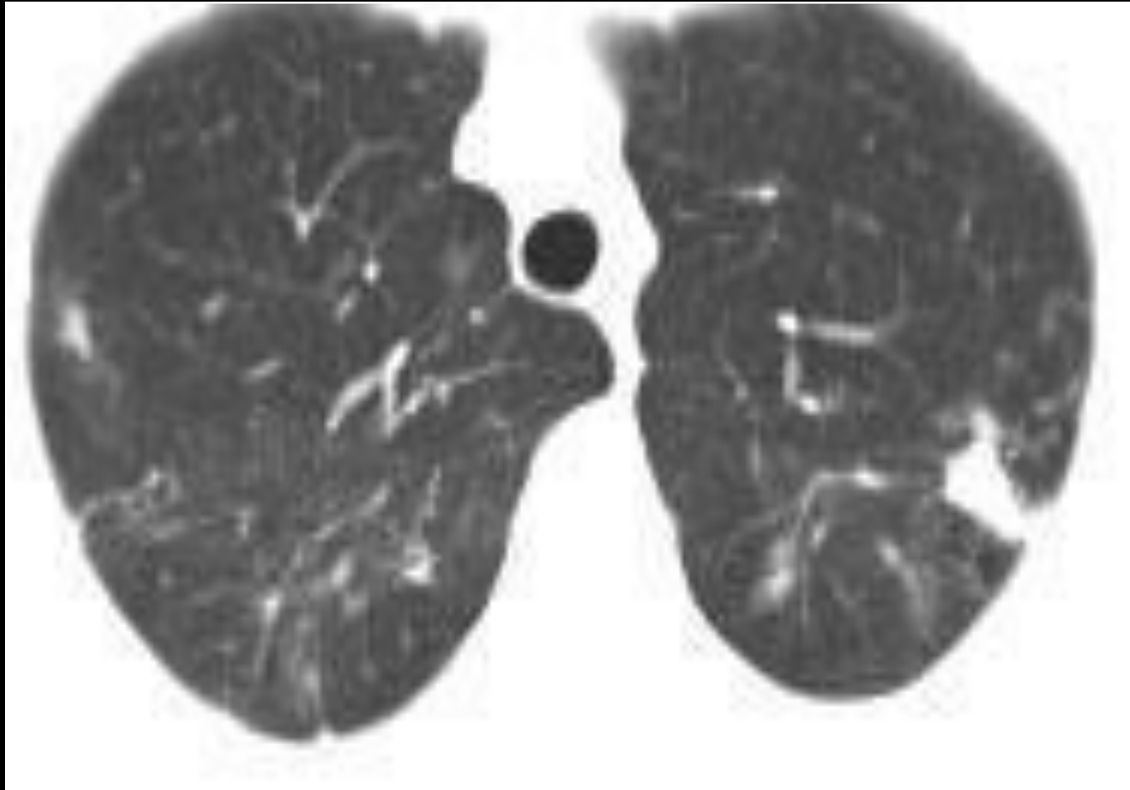
Рентгенологическая картина зависит от

- фона, на котором развился процесс - интактный или посттуберкулезный
- протяженности поражения - ограниченный, распространенный
- локализации по долям и сегментам
- вовлеченности в процесс бронхов - развитие гиповентиляции, ателектаза
- преобладания в патоморфологическом субстрате казеоза или перифокальных воспалительных изменений

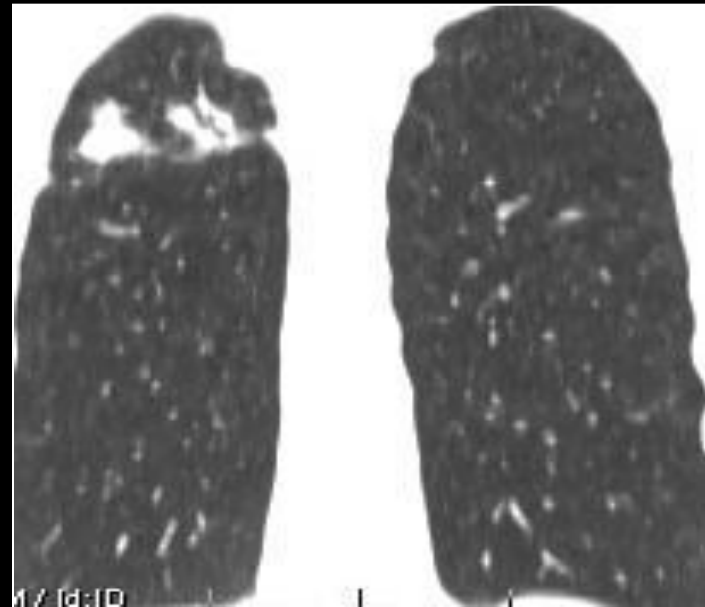
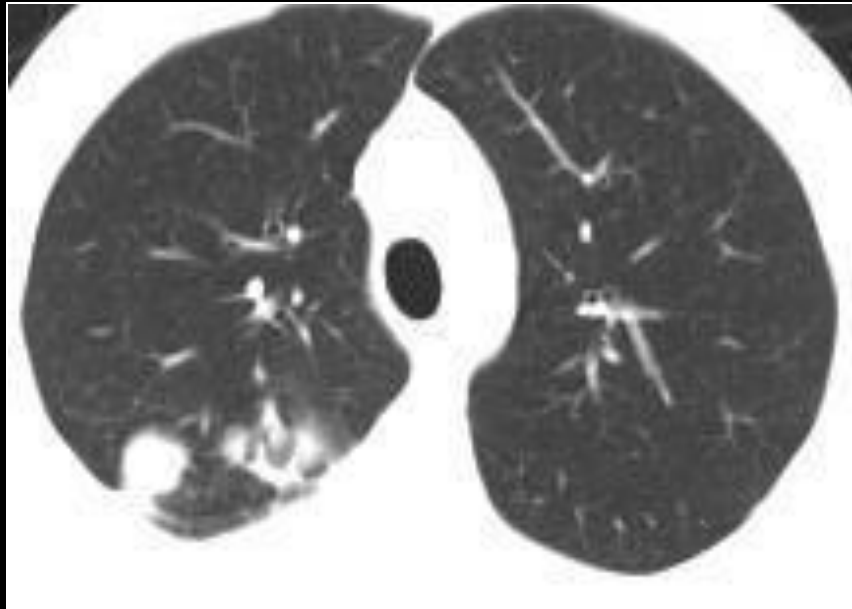
Рентгеносемиотика инфильтративного туберкулеза (бронхолобулярный инфильтрат)

- Состоит из нескольких слившихся очагов экссудативного воспаления
- Неправильной вытянутой по направлению к корню формы, иногда полигональной формы, нередко похож на свежий очаговый ТБК - характер уточняется при КТ
- величина от 1,5 до 3 см
- интенсивность средняя
- структура, преимущественно неоднородная (очаговая)
- контуры нечеткие
- локализация -С2, С1, в кортикальном отделе
- очаги отсева
- солитарное образование, но м.б. 2-3 и более

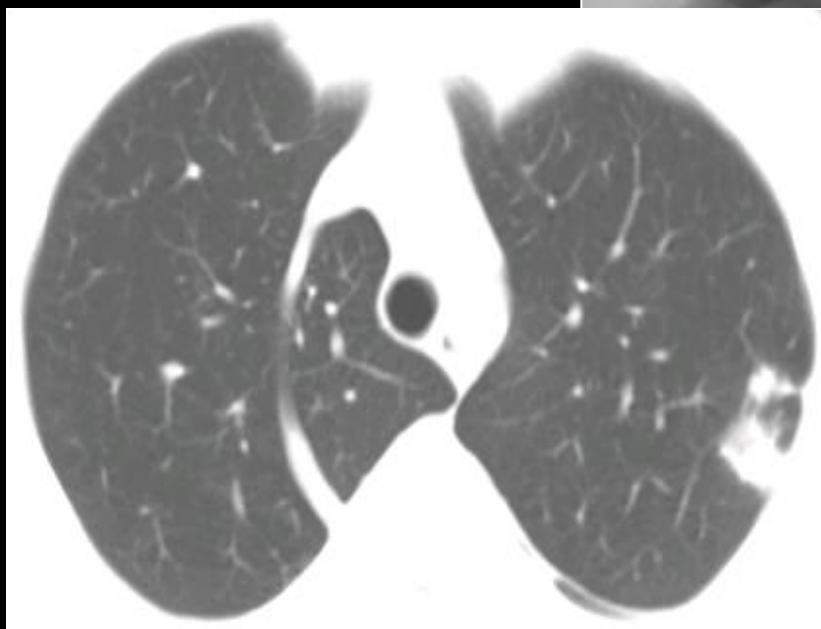
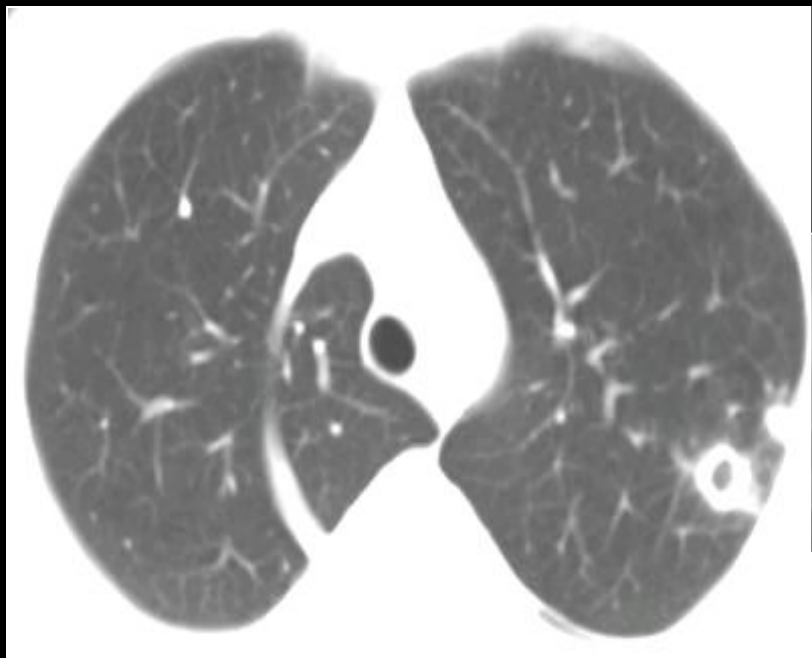
Бронхобулярный инфильтрат



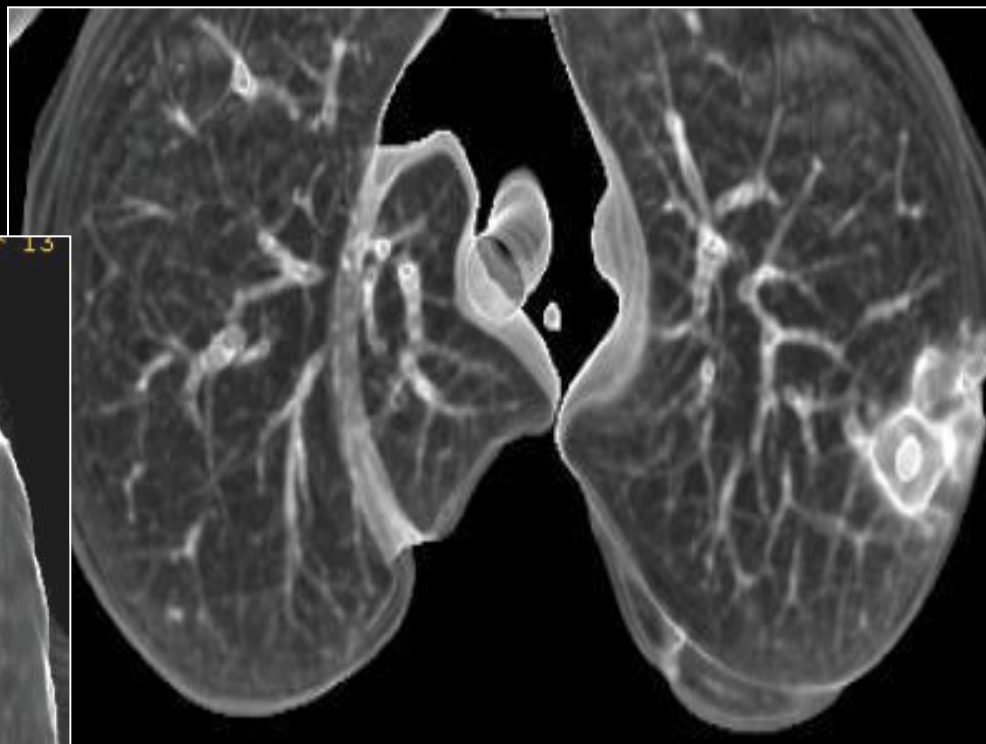
Бронхолобулярные инфильтраты



Бронхобулярные инфильтраты с распадом



Бронхобулярные инфильтраты



Рентгеносемиотика инфильтративного туберкулеза (округлый инфильтрат)

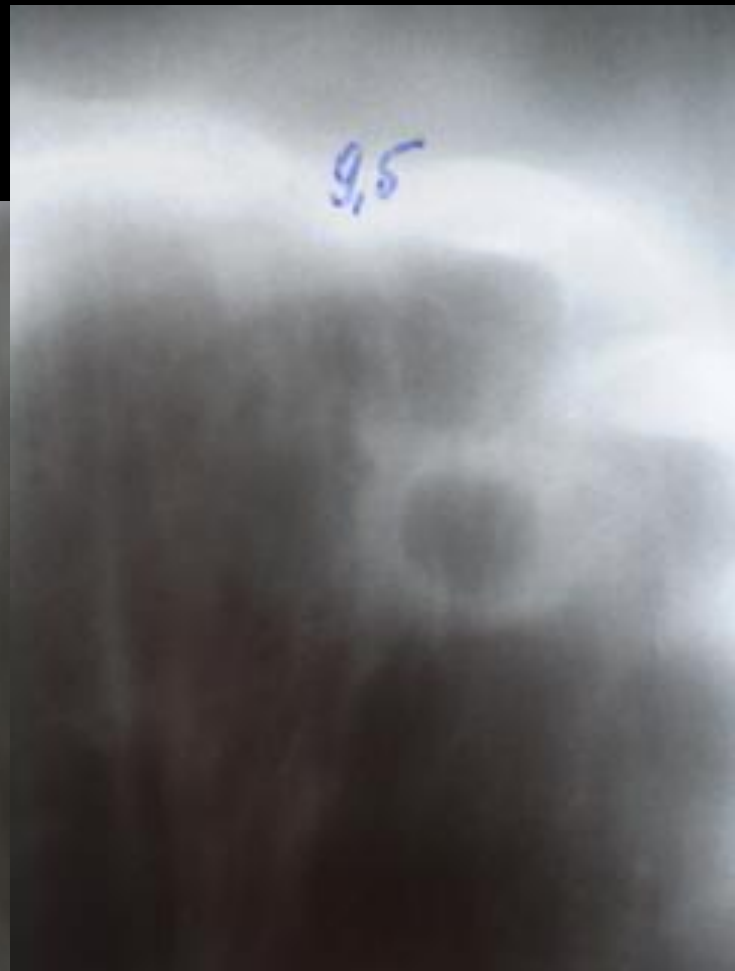
- Рентгеноморфологическое отражение инфильтративной вспышки и прогрессирования в зоне очагового поражения различной давности
- Изолированные фокусы округлой или овальной формы с четкими контурами
- Размерами – 3 – 5 см
- Локализация – преимущественно в S1, S2, S6
- Воспалительная дорожка к корню, на фоне которой часто определяется бронх (в виде «теннисной ракетки», что указывает на распад инфильтрата и лимфобронхогенное распространение)
- Очаги отсева

Округлый инфильтрат

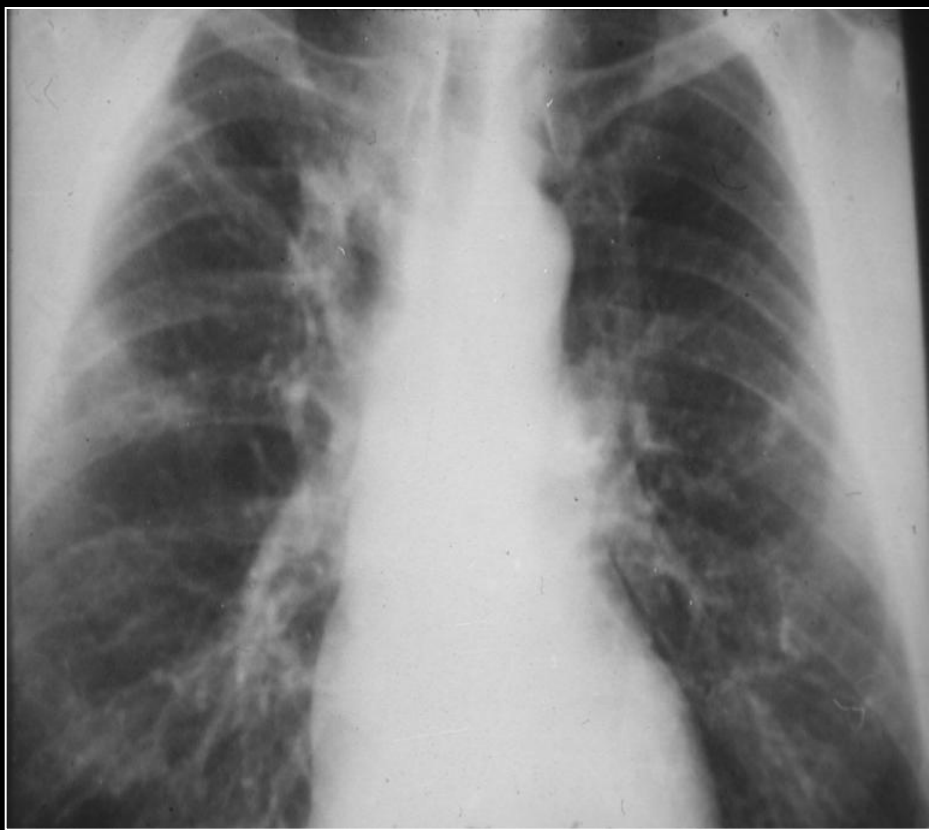




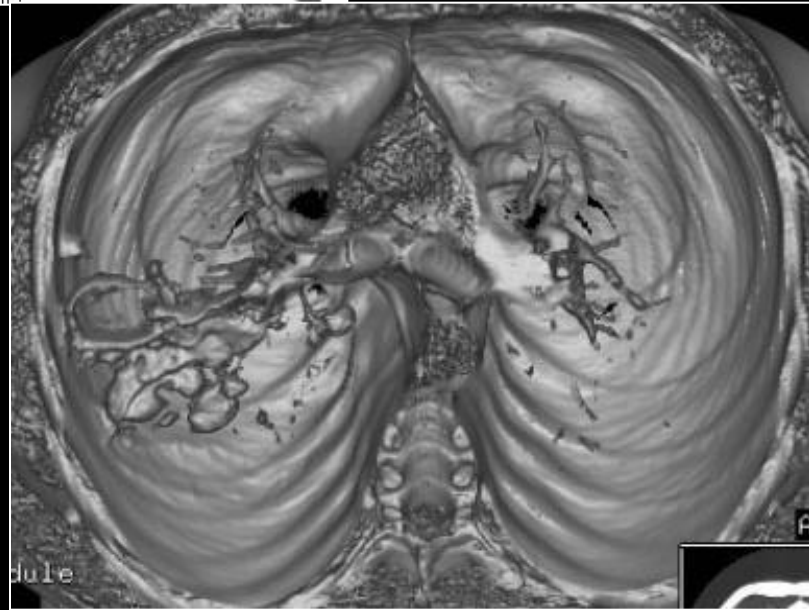
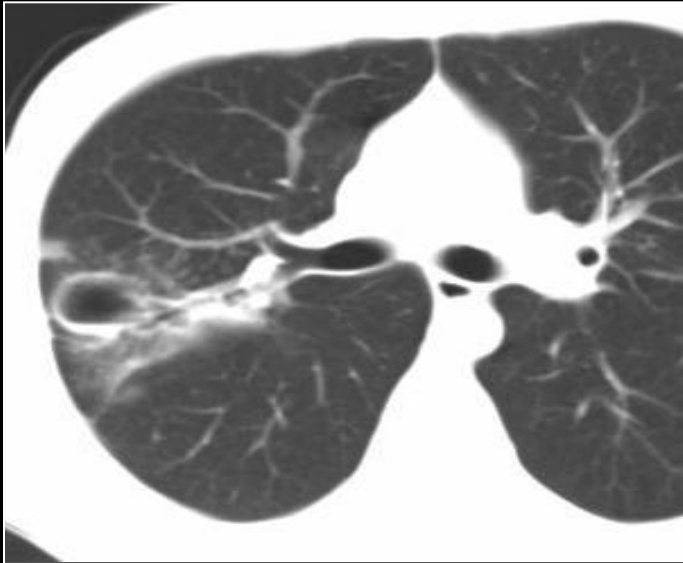
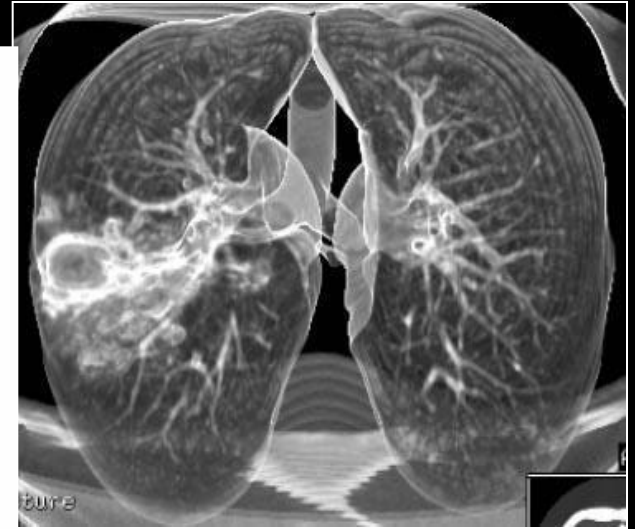
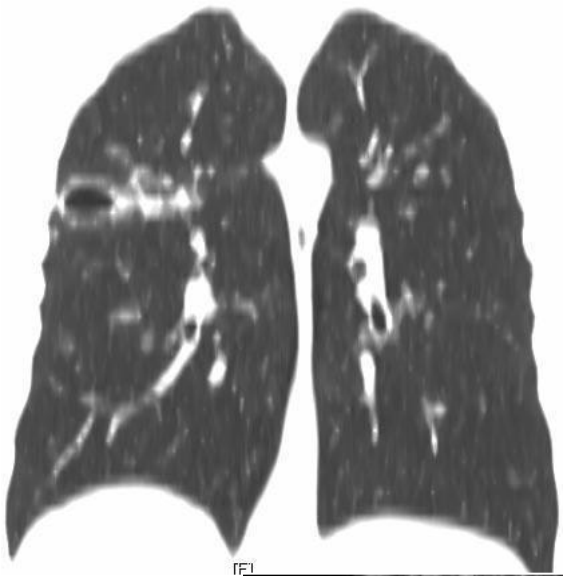
**Округлый
инфильтрат**



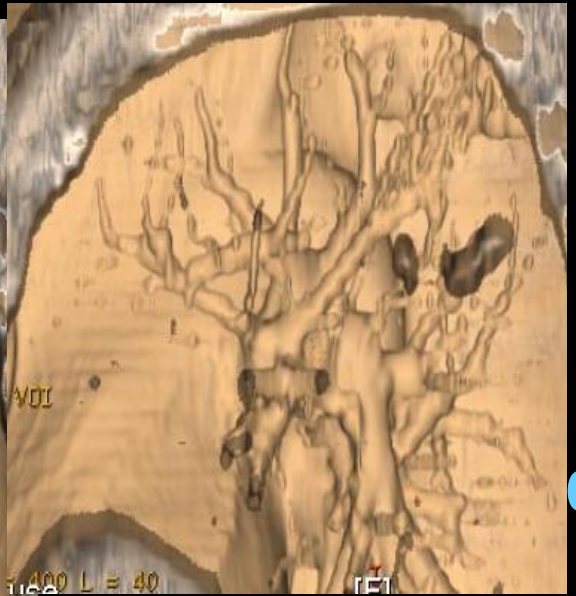
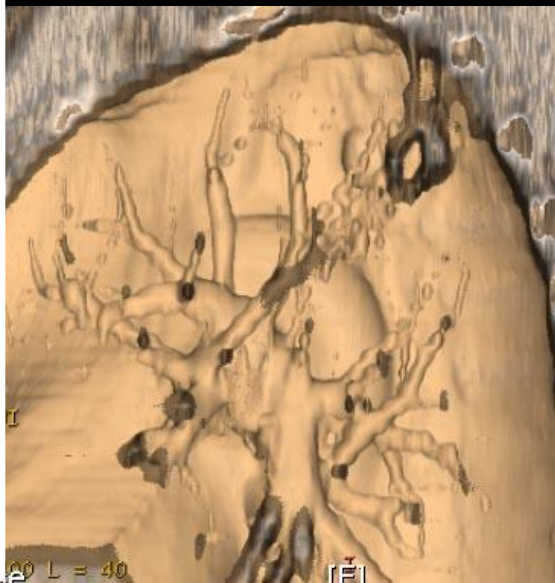
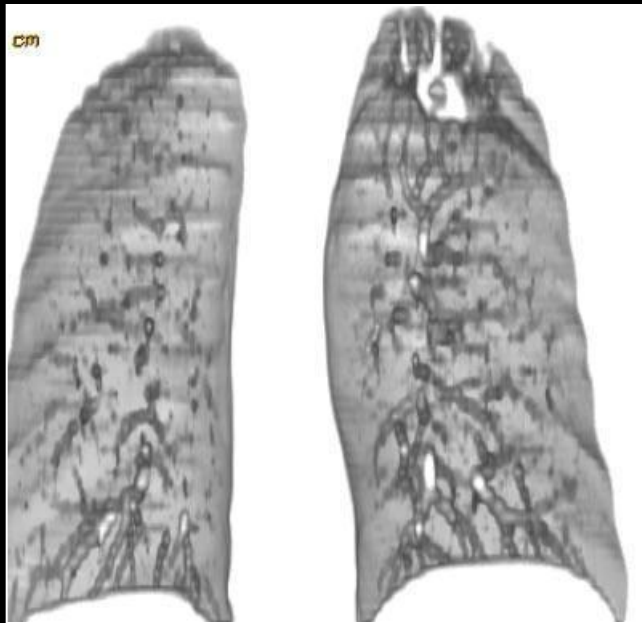
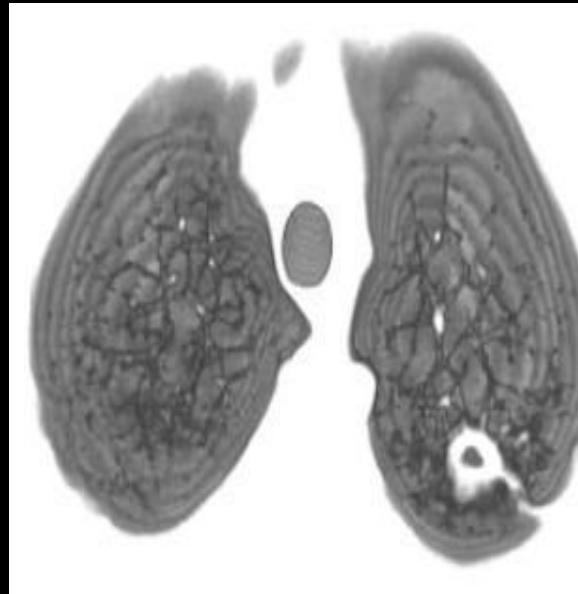
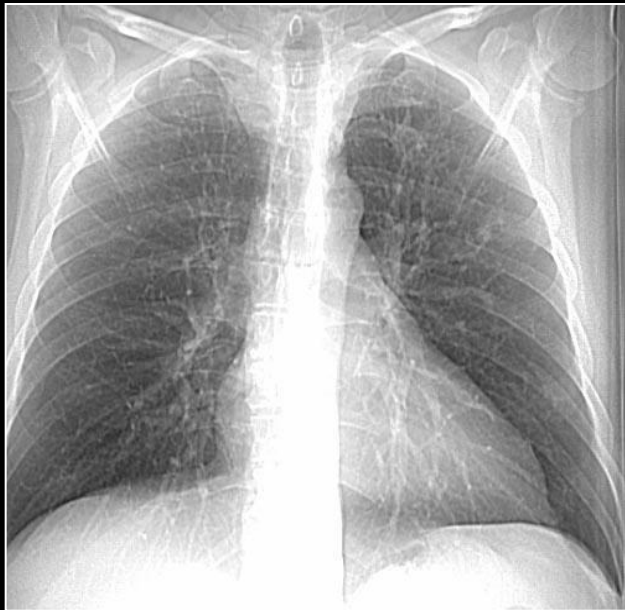
**Инфильтративный с
распадом**



Инфильтративный с распадом



р
а
т
и
в
н
ы
й
с
р
а
с
п
а
д
о
м



Инфильтративный с распадом

СИРНИВИТАРЬЛИФНИ

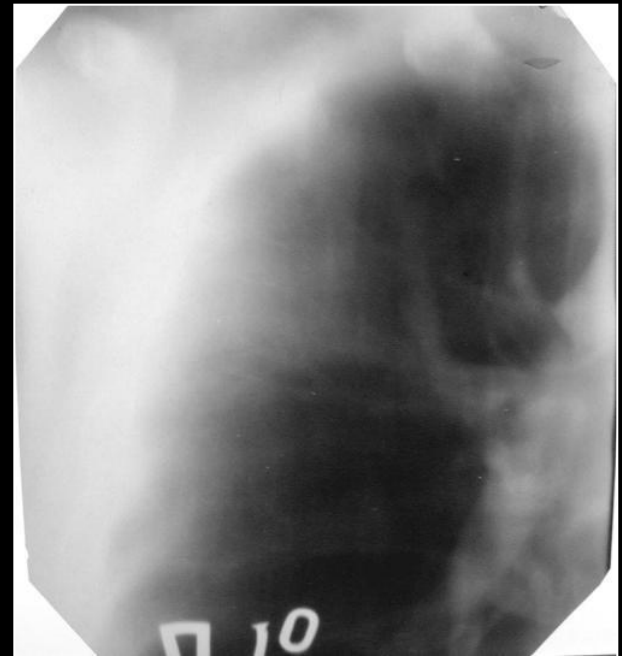
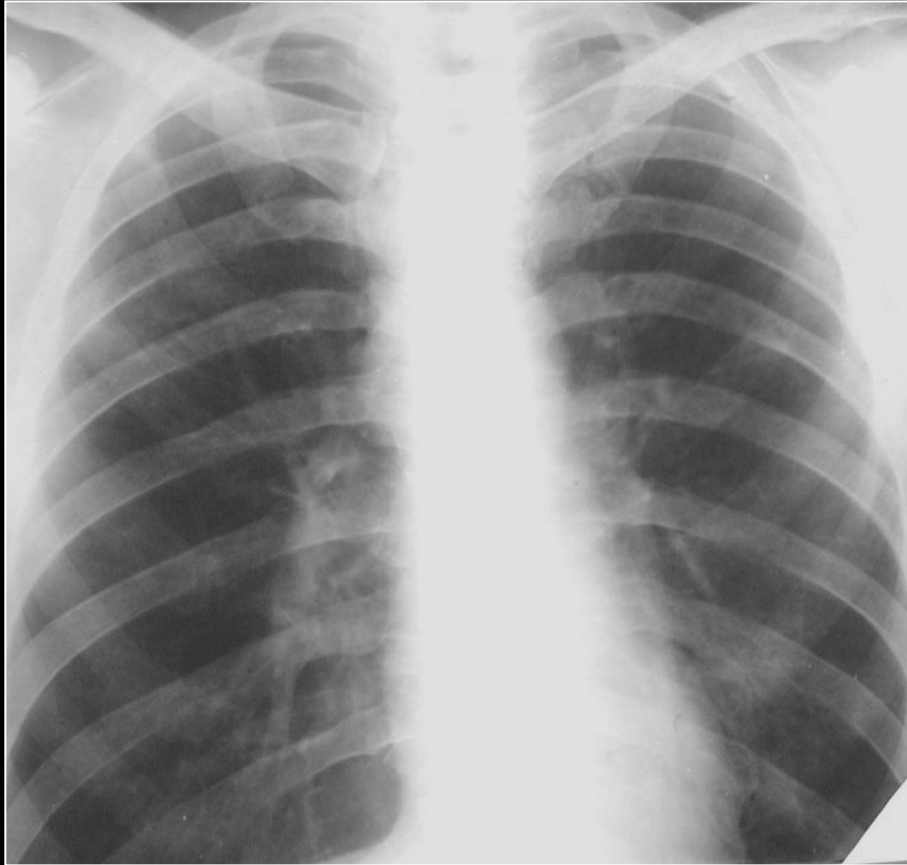
Рентгеносемиотика инфильтративного туберкулеза (распространенный)

- Экссудативный тип тканевой реакции
- в виде тесно расположенных участков сливной дольковой инфильтрации, объединенных общим воспалением
- форма неправильная
- размеры больше, чем изолированные инфильтраты
- контуры расплывчатые
- структура неоднородная (дольковая)
- интенсивность средняя
- могут быть старые изменения в легких
- имеет тенденцию к распространению на сегмент, долю
- при локализации у м/долевой щели - перисциссурит, на всю долю - лобит

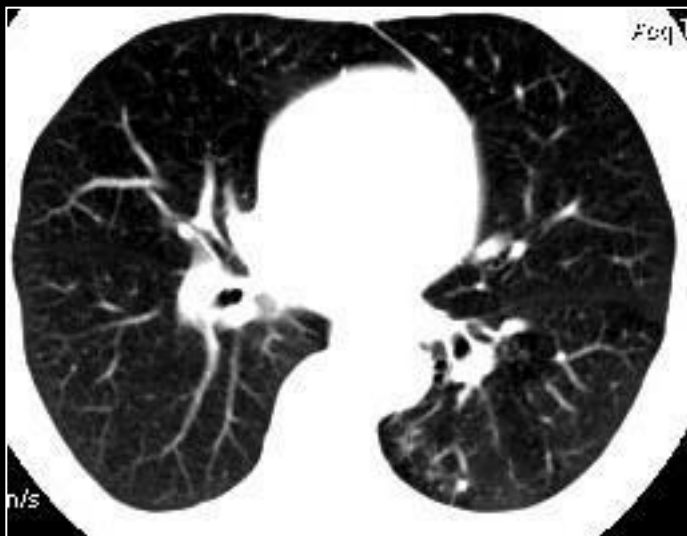
Рентгеносемиотика инфильтративного туберкулеза (облаковидный инфильтрат)

- Рентгенологически – как слабо интенсивное уплотнение легочной ткани с нечеткими, размытыми контурами
- Распространяется на 1 или несколько сегментов, чаще верхних долей
- Напоминает неспецифическую пневмонию, но отличается:
 - рядом клинических признаков
 - стойкостью рентгенологических изменений
 - тенденцией к распаду

Облаковидный



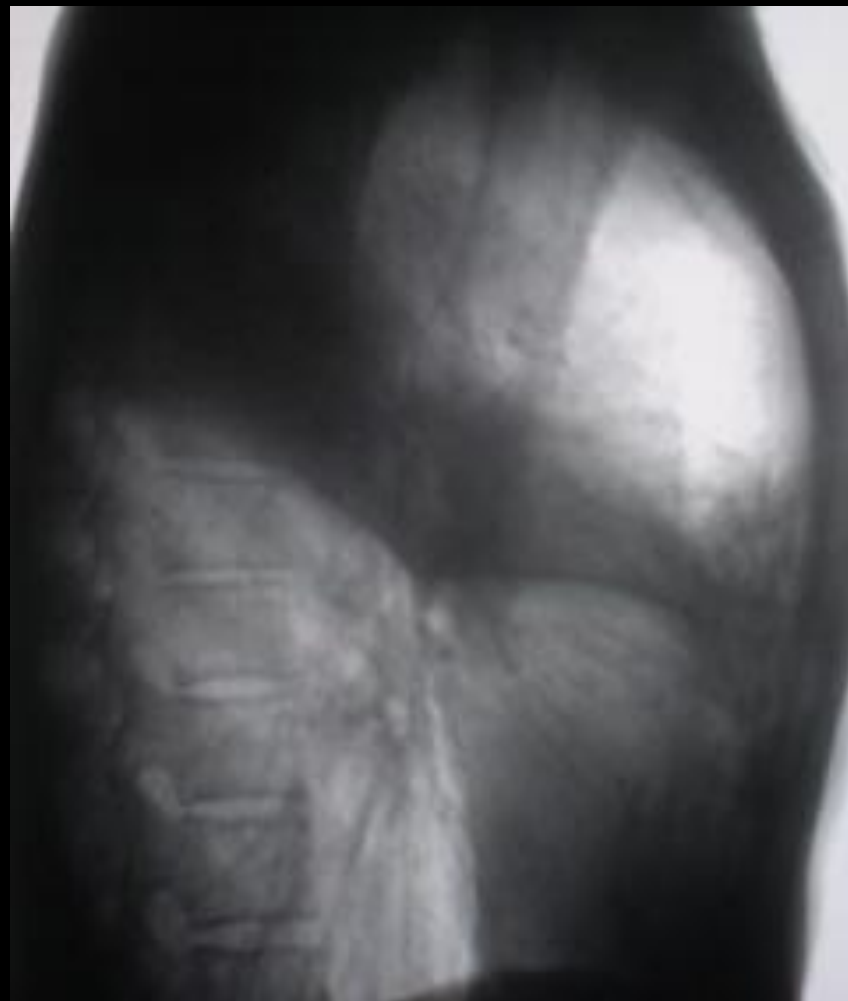
Инфильтративный с распадом



Рентгеносемиотика инфильтративного туберкулеза (перисциссурит)

- Уплотнение легочной ткани локализуется у главной или дополнительной междолевой щели
- Вершина обращена к корню, а основание – к грудной стенке
- Чаще в верхней доле правого легкого
- Связано с корнем
- Имеет четкое отграничение по междолевой плевре и нечеткое в пределах легочной ткани
- Междолевая плевра может иметь вогнутый контур за счет ателектатического компонента

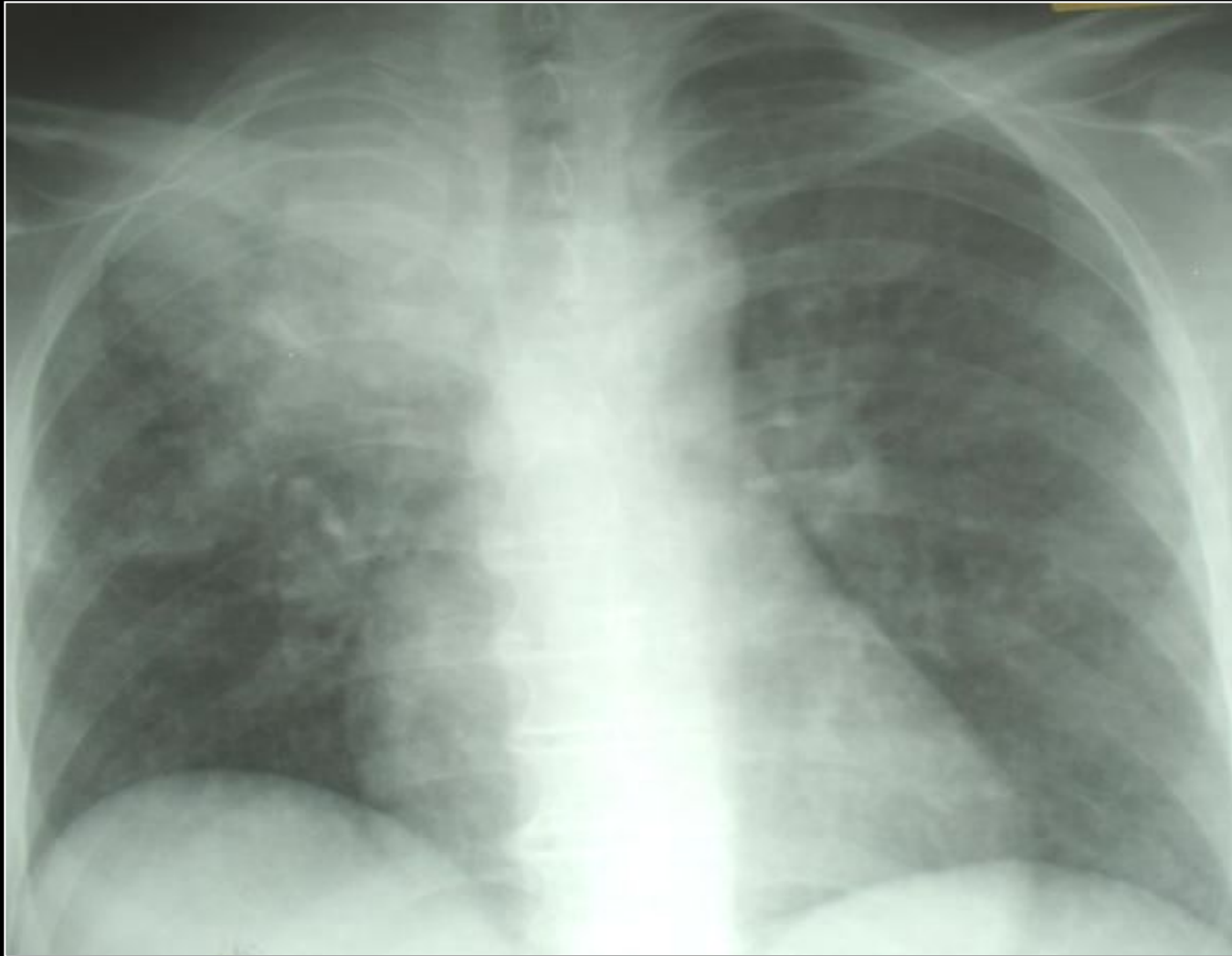
Перисцисурит



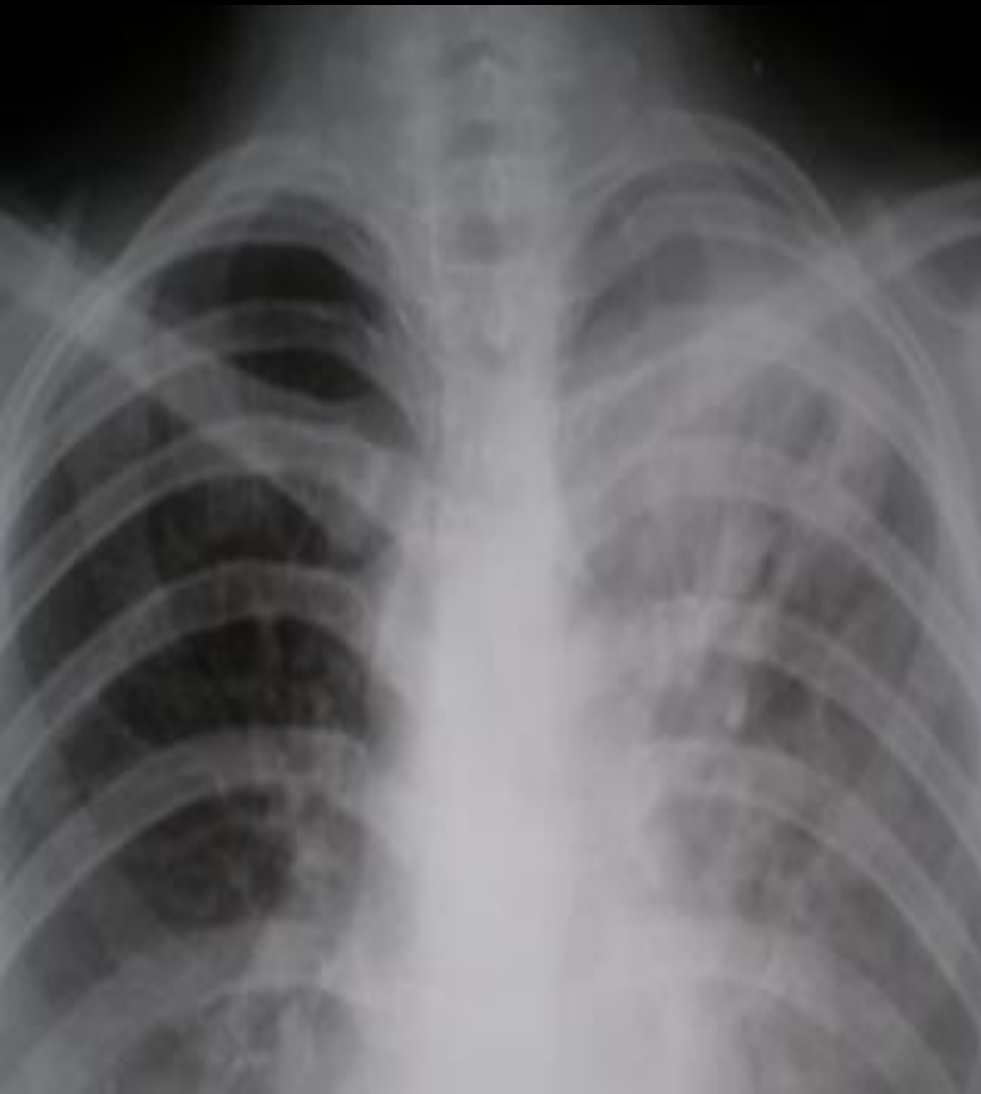
Рентгеносемиотика инфильтративного туберкулеза (лобит, сублобит)

- Уплотнение легочной ткани распространяется на всю или большую часть доли
- Имеет четкое отграничение по междолевой плевре
- Интенсивное уплотнение - однородной или неоднородной структуры за счет центрально расположенных массивных фокусов уплотнения, одиночных или множественных зон распада
- Малоинтенсивные участки уплотнения могут быть обусловлены гиповентиляционными нарушениями за счет специфического поражения бронха или стеноза сегментарного бронха
- Объем уменьшен, междолевая плевра имеет вогнутый контур

Лобит



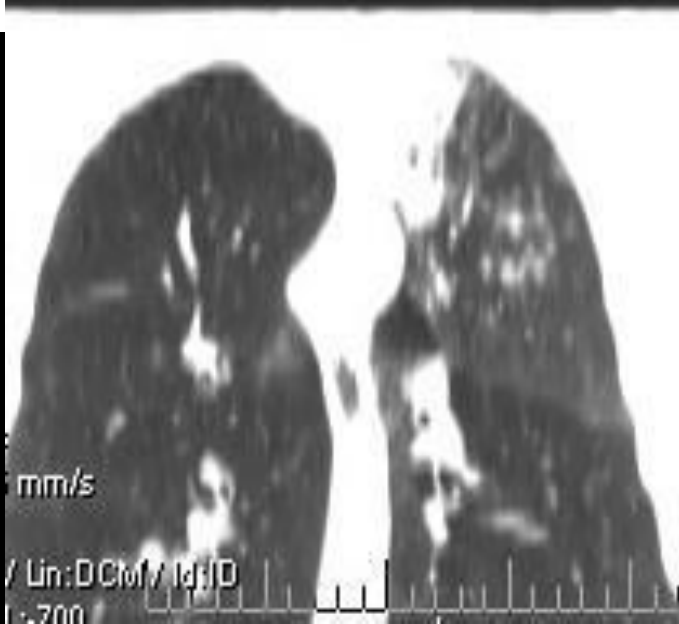
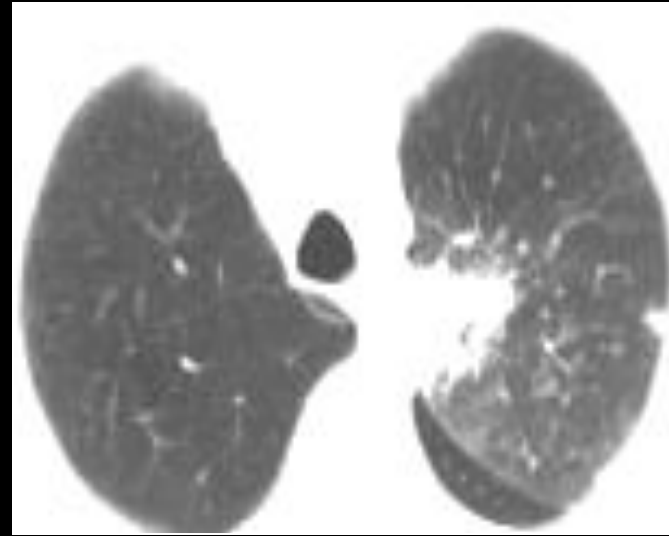
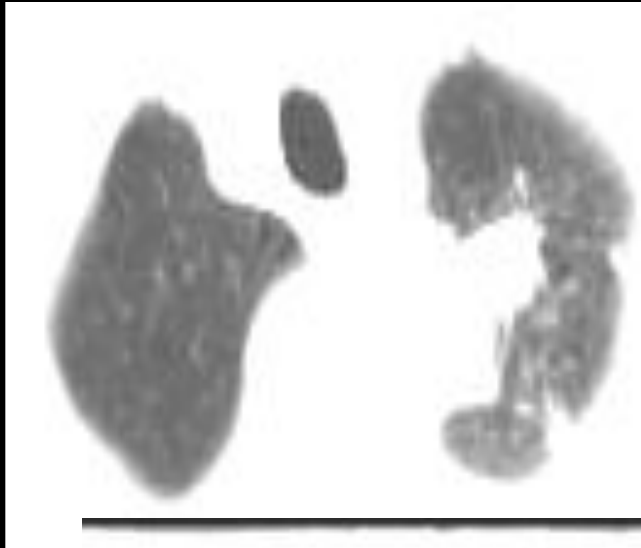
Лобит



Лобит (с распадом)



Инфильтративный ТБК



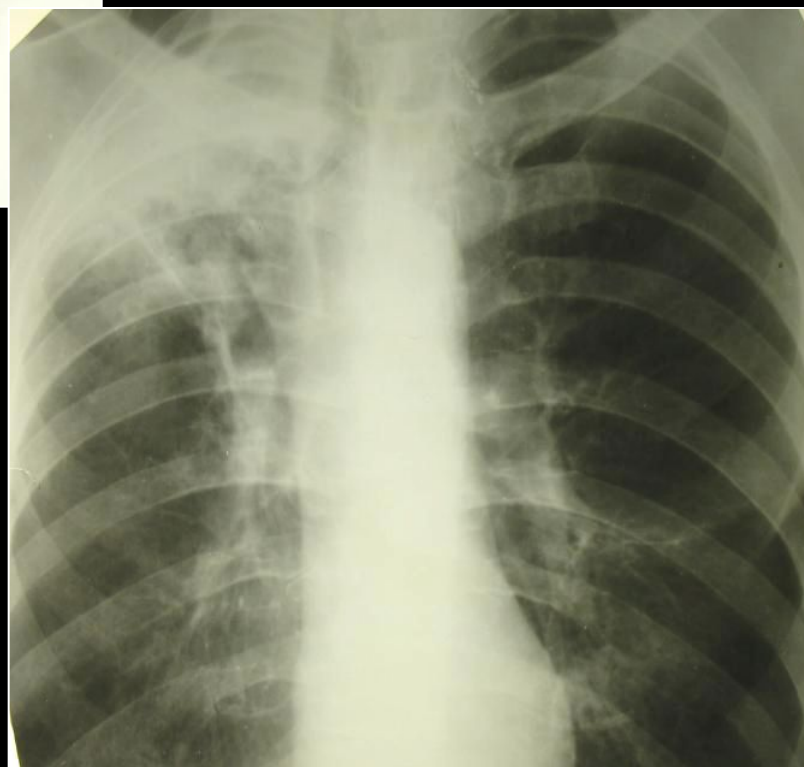
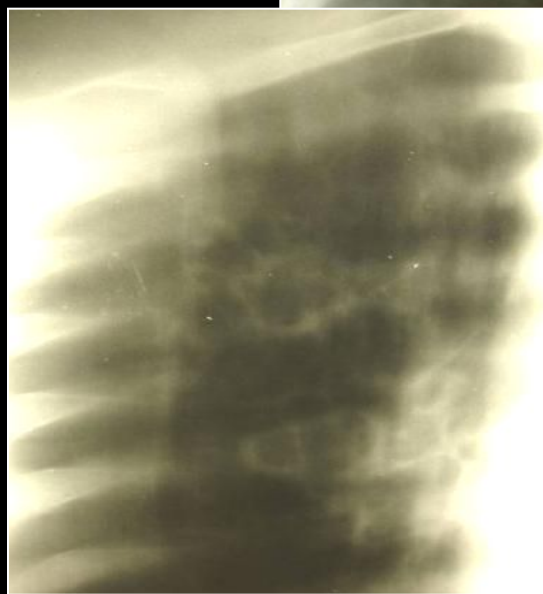
Рентгеносемиотика деструктивного туберкулеза

- Кавернозный. Фиброзно-кавернозный- стабильное и прогрессирующее течение
- Каверна при первичном тбк – пневмопиогенная, - отсутствие фиброзной стенки
- Каверна при очаговом тбк – отсутствие перифокальной реакции, С1-С2, субплевральная зона, небольших размеров, четкие внутренняя и наружная стенки, кальцинированные очаги
- При туберкулезе – отсутствует перифокальная реакция, форма чаще серповидная, близко к дренирующему бронху
- При инфильтративном тбк –расплавление внутри инфильтрата, редко кальцинированные очаги
- При диссеминированном тбк – штампованные каверны, тонкостенные, в верхних долях, на фоне сетчатого л.рисунка (пневмосклероз), очагов, м.б. уровень жидкости
- Бронхогенные каверны – разрушение стенки бронха

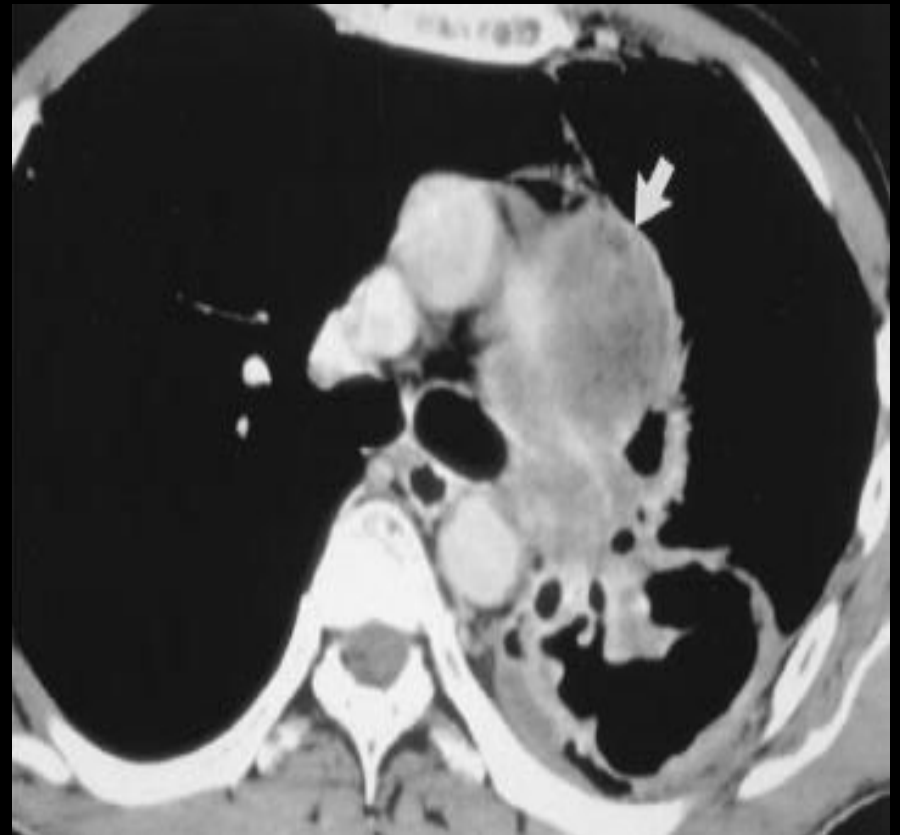
Рентгеносемиотика кавернозного туберкулеза

- Эволютивная форма деструктивного туберкулеза
- Наличие четко очерченной сформировавшейся каверны, чаще эластичные каверны (тонкостенная)
- Может быть небольшая зона перифокальной реакции
- Локализация - задние сегменты верхних долей, рядом с главной м/д щелью, чаще сегментарной протяженности
- Незначительно выражен фиброз в окружающей легочной ткани
- Немногочисленные очаги отсева как вокруг каверны, так и в противоположном легком
- В период обострения , прогрессирования - появляется перикавитарная инфильтрация и увеличение размеров каверны

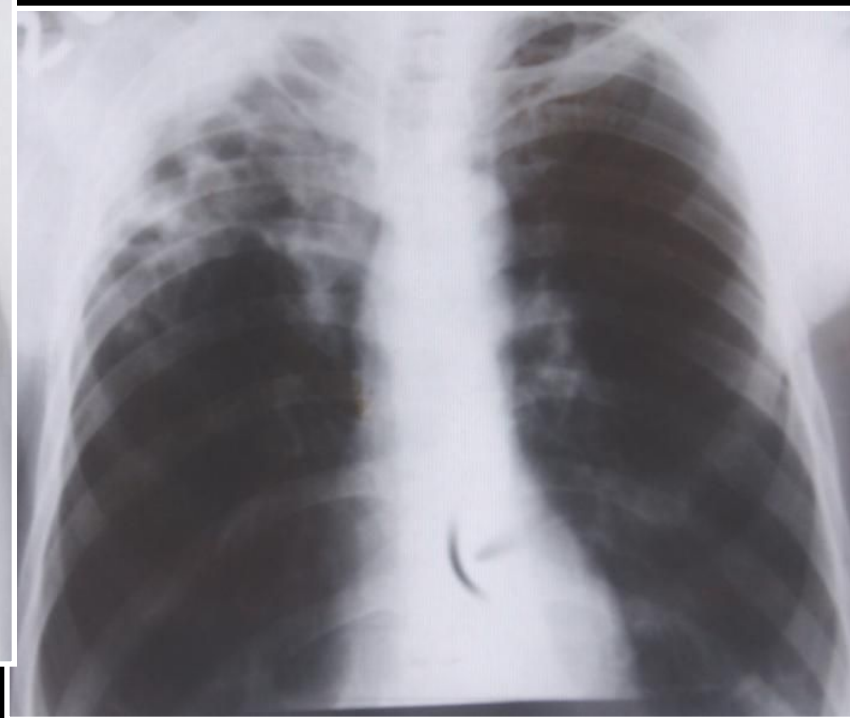
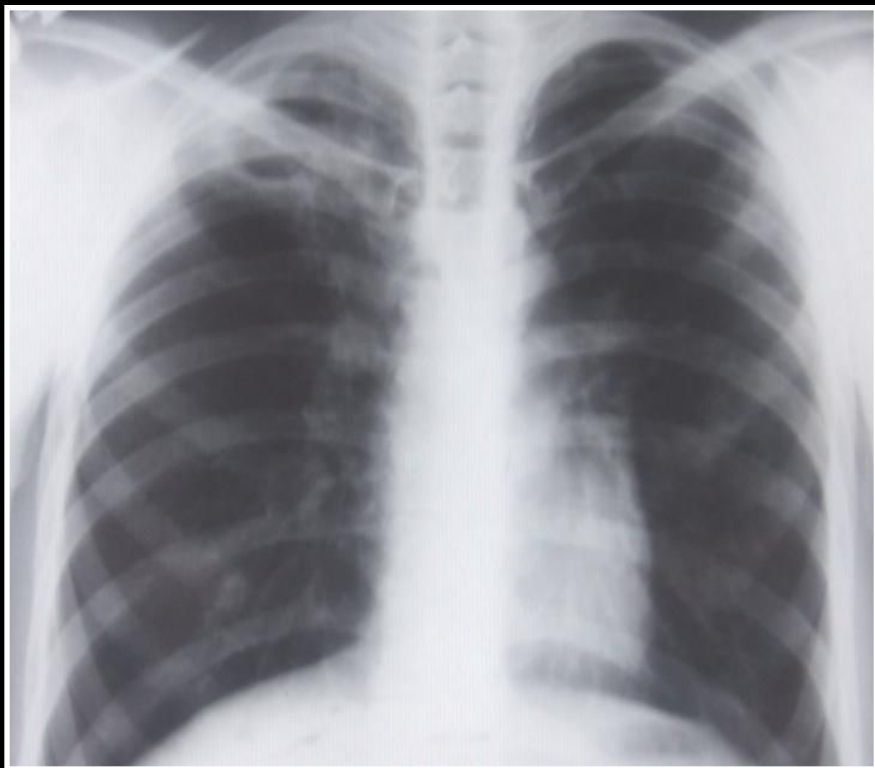
Кавернозный тбк



Кавернозный ТБК



Кавернозный тбк



Рентгеносемиотика фиброзно-кавернозного тбк

- За последние 7 лет увеличился на 31%, доля больных у кого за 2003 г. сформировался ФКТ – 70,2%
- У впервые выявленных больных ФКТ в возрасте
 - 17-26 лет - 17,5%,
 - 39-59 лет - 57,2%
 - 60 лет и > - 4-15%

Основным фактором развития распространенных форм деструктивного ТБК являются:

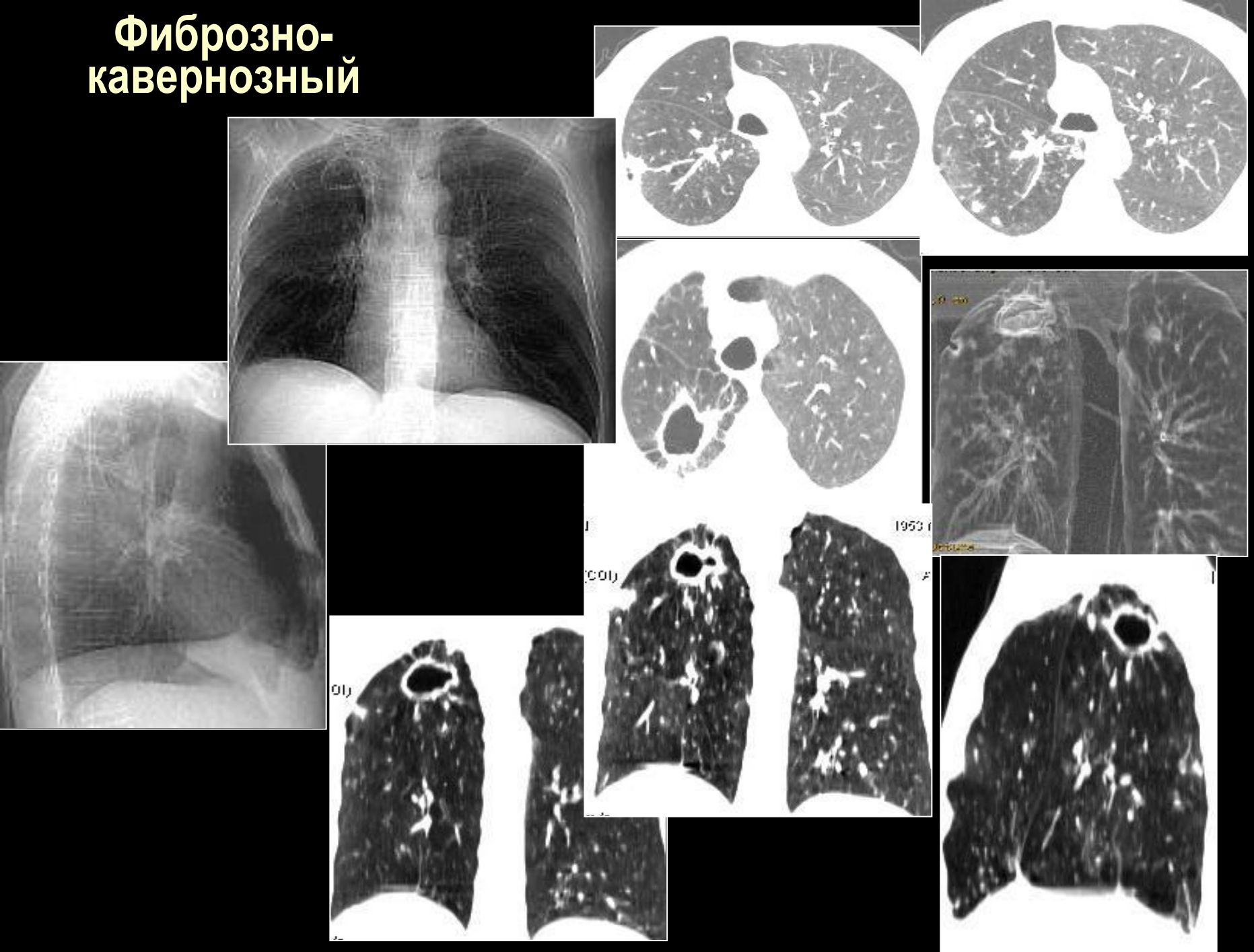
- позднее выявление, сопутствующие заболевания, алкоголизм
- неадекватное химиотерапевтическое лечение впервые выявленного процесса
- необоснованная длительная выжидательная тактика

Существование кавернозного ТБК в течение 6 м-цев без динамики – ФКТ, изменение тактики лечения

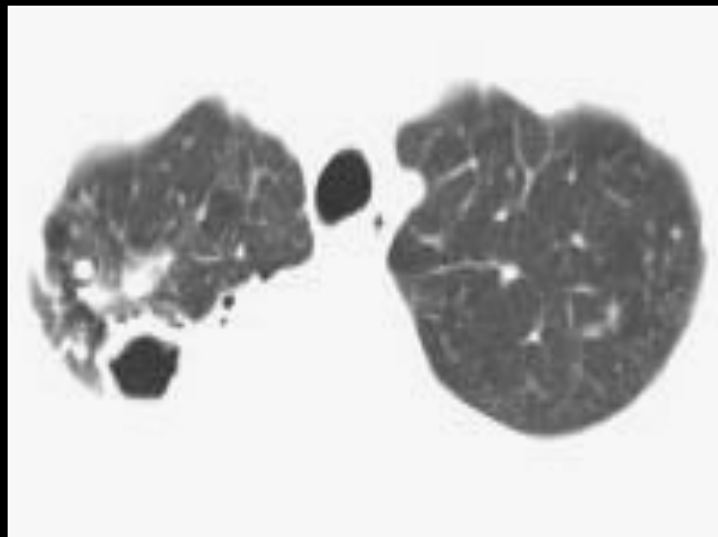
Лучевая семиотика фиброзно-кавернозного туберкулеза

- Завершающая форма прогрессирующего деструктивного ТБК, с хроническим волнообразным течением, увеличением протяженности поражения, очаговым обсеменением и различными осложнениями
- Наличие фиброзной каверны, внутренний контур часто неровный за счет казеозно-некротических масс
- Может быть небольшая зона перифокальной реакции
- Локализация - задние сегменты верхних долей, рядом с главной м/д щелью, чаще сегментарной протяженности
- Значительно выражен фиброз в окружающей лег.ткани
- Очаги лимфогенного и бронхогенного отсева различной давности вокруг каверны и в противоположном легком
- Деформация бронхов дренирующих каверну
- Пневмосклероз, эмфизема, бронхоэктазы

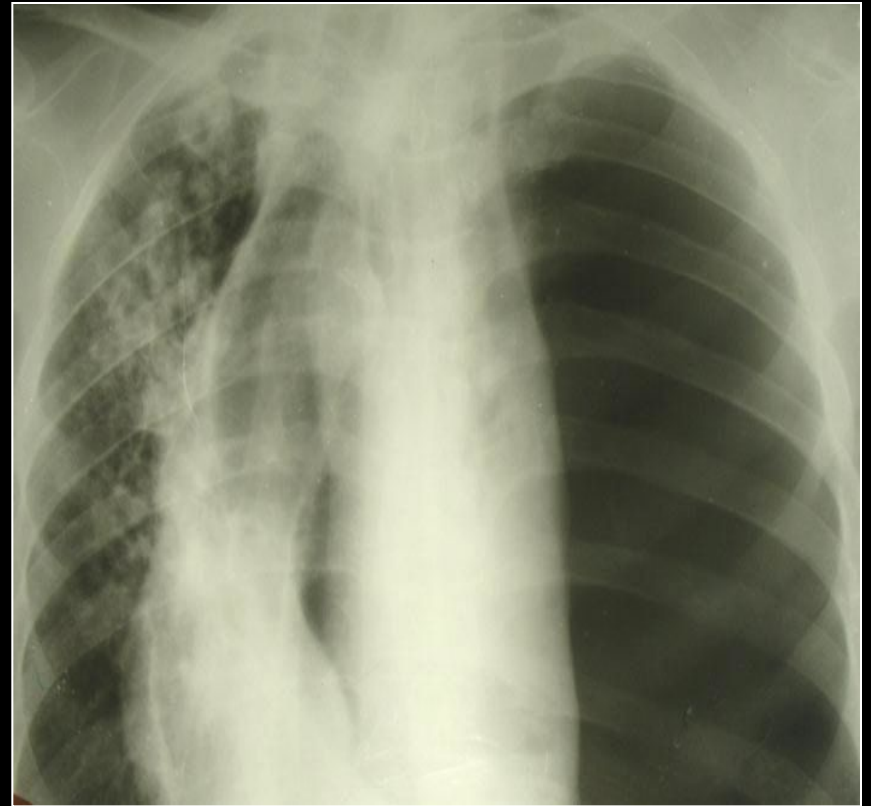
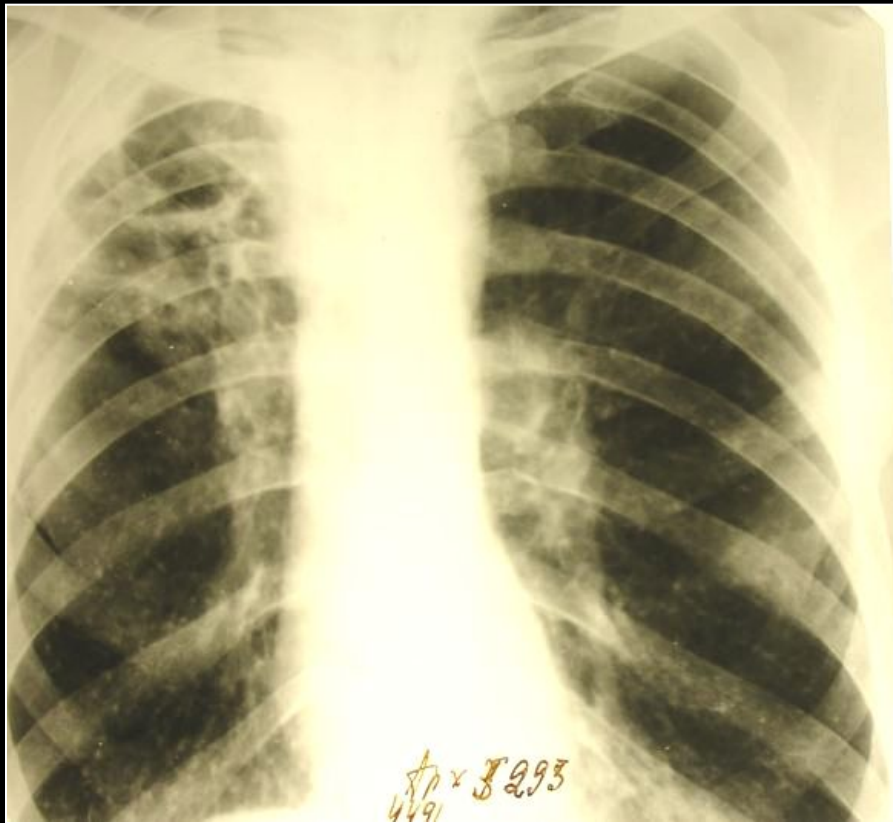
Фиброно-кавернозный



ΦΚΤ



ФКТ



Лечебный РН

Рентгеносемиотика фиброзно-кавернозного туберкулеза

При распространенной форме

- Обширное тотальное поражение одного из легких (разрушенное легкое)
- Уменьшение объема соответствующего гемиторакса
 - смещение трахеи и средостения в больную сторону
 - сужение межреберных промежутков
 - высокое стояние диафрагмы на стороне поражения
- Легкое неравномерно уплотнено за счет цирротических изменений и резкого утолщения плевры
- Расширение легочной артерии. Формирование хронического легочного сердца

Закономерности отсевов при деструктивном туберкулезе

- При локализации каверны в С1 и С2 правого легкого отсева в

 - С3, С6 правого легкого

 - С4и С5 левого легкого вблизи межсегментарной границы

- При локализации каверны в С1-2 левого легкого отсева в

 - С3, С6 и С4-С5 своего легкого

Рентгеносемиотика нижнедолевого туберкулеза

- **Чаще у молодых и пожилых на фоне сниженного иммунитета**
- **Локализация: чаще С6**
- **Анатомофизиологические особенности С6:**
 - паравертебральное расположение – ограничение дыхательных экскурсии
 - не соприкасается с диафрагмой – снижена функция внешнего дыхания
 - Б6 идет перпендикулярно – затруднена дренажная функция
 - перпендикулярно идут сосуды - лимфостаз

Рентгеносемиотика нижнедолевого туберкулеза

- **Варианты**

- изолированная форма

- сегментарно-долевое поражение

- со стенозом крупного бронха

- Наиболее часто встречающиеся формы тбк

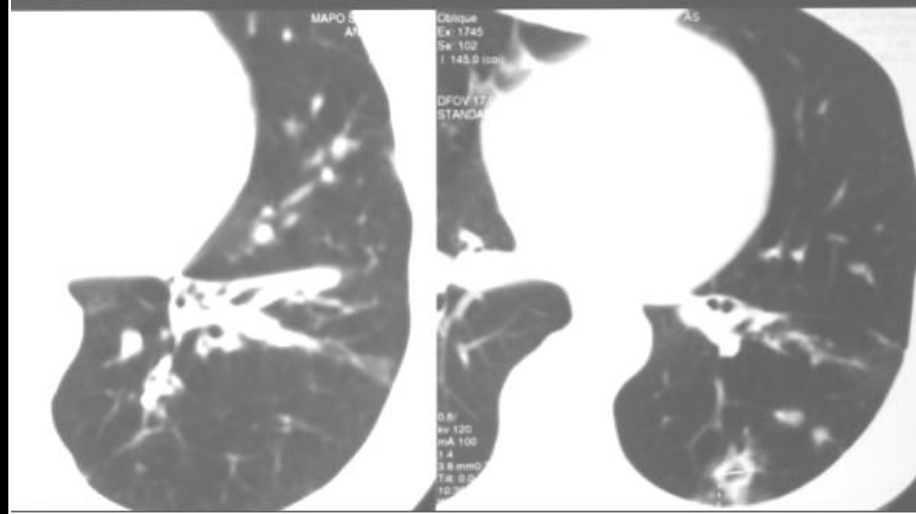
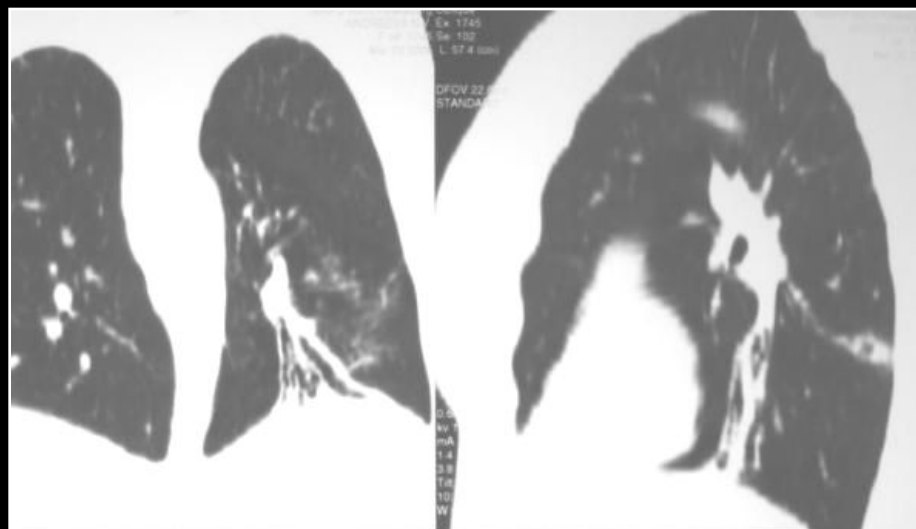
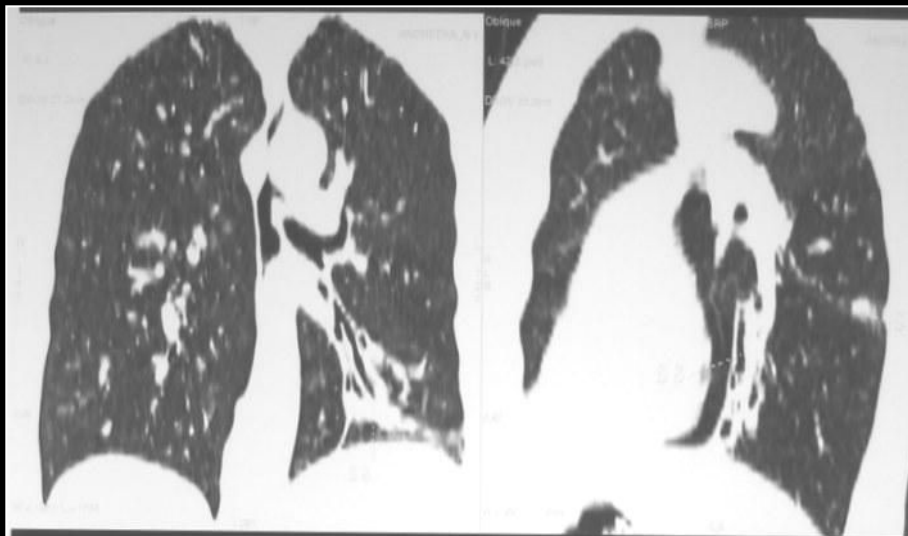
- Инфильтративный

- Кавернозный

- Фиброзно-кавернозный

- Характерно прогрессирующее течение

Нижнедолевой инфильтративный тбк и БЭ



Рентгеносемиотика нижнедолевого туберкулеза

- Выраженное преобладание фазы экссудации
- Склонность к быстрому появлению распада
- Наличие горизонтального уровня жидкости – часто
- Сочетание специфического и неспецифического процесса - затянувшееся течение пневмонии
- Вовлечение в процесс бронхов - уменьшение объема
- Наличие гиперплазированных узлов в корне
- Плевриты
- Выраженные дистрофические изменения после лечения

Рентгеносемиотика казеозной пневмонии

- Остро развивающийся необратимый творожистый некроз без четких границ
- Возникает на фоне выраженного иммунодефицита
- При бурном и массивном размножении МБК
- Самостоятельная форма или осложнение остро прогрессирующего ФКТ.
- Увеличение впервые выявленной казеозной пневмонии в 4 раза, удельный вес возрос до 6,7%
- Острое начало с выраженным интоксикационным синдромом приводит к диагностическим ошибкам у 63,5-80%
- Развитие заболевания под маской острого инфекционного заболевания, крупозной пневмонии

Рентгеносемиотика казеозной пневмонии

- Может протекать атипично: 12% б-ных с ургентной абдоминальной клиникой, инфаркта легкого
- Сначала по типу облаковидного инфильтрата неравномерной интенсивности, затем интенсивного диффузного поражения , с преобладанием казеоза
- Значительная протяженность, поражает целую долю одного или обоих легких, до тотального поражения всего легкого
- Быстрое появление многофокусного распада

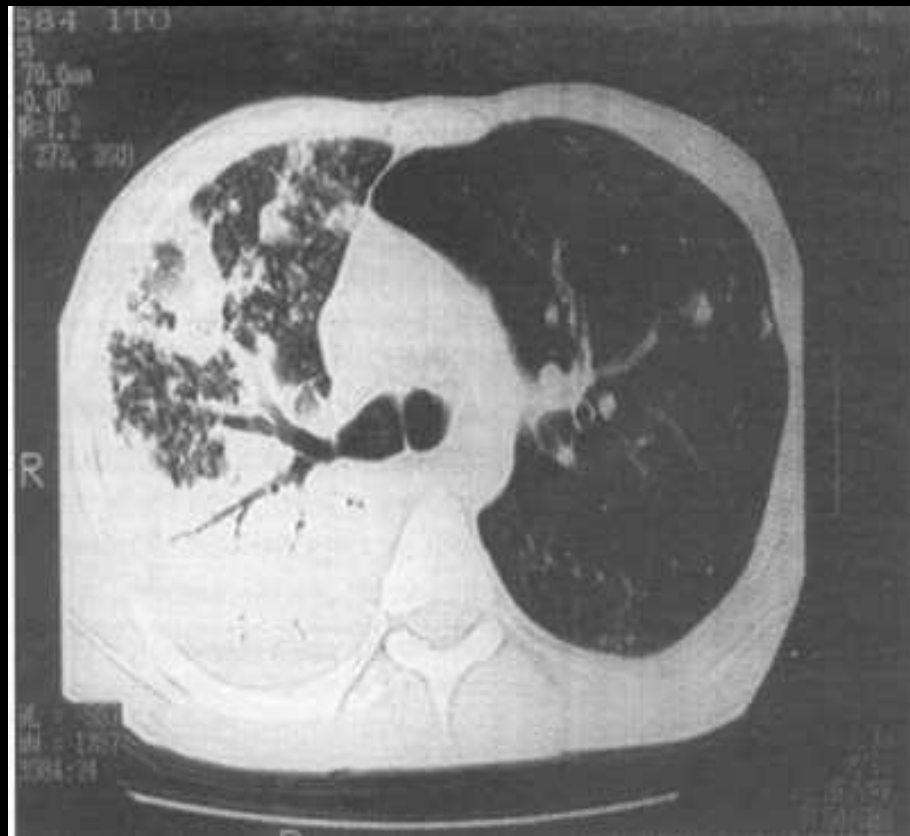
Рентгеносемиотика казеозной пневмонии

- Полное гомогенное уплотнение обусловлено апневматозом и гиповентиляцией вследствие массивного казеозного поражения легочной ткани и специфического поражения бронхов различного калибра.
- Характерно отсутствие зоны перифокального воспаления казеозного поражения и неизменной легочной ткани
- Вариабельность р--картины: через 3-5 дней все новые фокусы распада, без четких контуров, с наличием секвестров

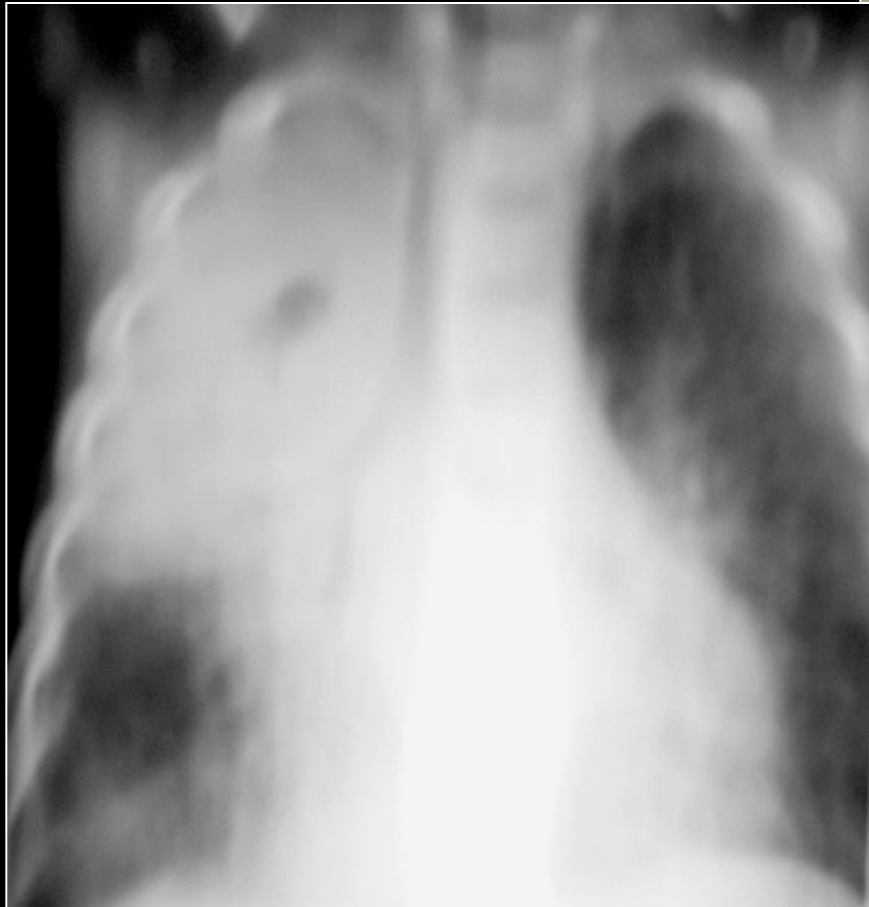
Рентгеносемиотика казеозной пневмонии

- Быстрое бронхогенное распространение в другое легкое
- Быстрое распространение за м/долевую плевру
- Уменьшение объема легкого
- Возможно сочетание с гнойной инфекцией (чаще стафилококк) с клиническими проявлениями по типу гангренозного процесса
- Вначале небольшие р - изменения в легких, тяжелое состояние, далее прогрессирование р-картины, стабилизация общего состояния - «ножницы»

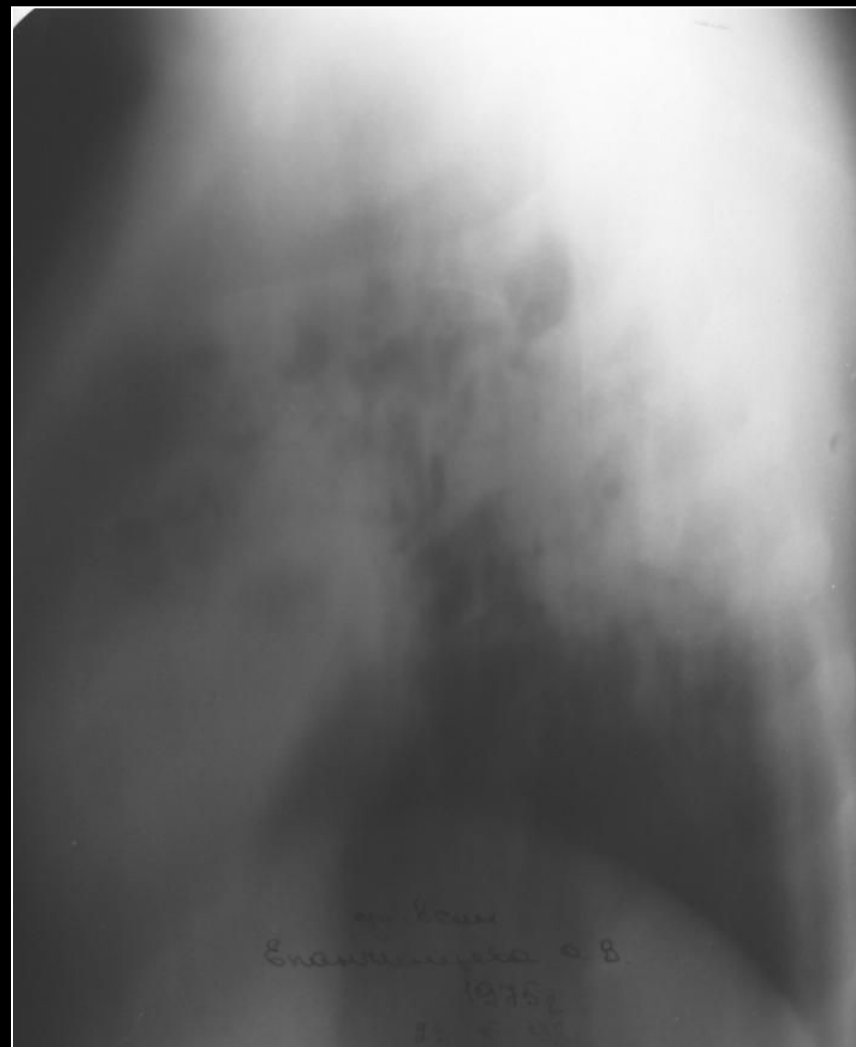
Казеозная пневмония



Казеозная пневмония



Казеозная ПН



Казеозная пневмония

