

ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Компьютерная томография



Туберкулез органов дыхания

- Первичный туберкулезный комплекс
- Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов
- Диссеминированный туберкулез легких
- Очаговый туберкулез легких
- Инфильтративный туберкулез легких
- Кавернозный туберкулез легких
- Фибринозно-кавернозный туберкулез легких
- Цирротический туберкулез легких
- Туберкулезный плеврит (в том числе эмпиема)
- Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов и др.

Характеристика туберкулезного процесса

- Локализация и протяженность: в легких по долям и сегментам
- Фаза:
 - а) инфильтрация, распад, обсеменение;
 - б) рассасывание, уплотнение, рубцевание, обызвествление
- Бацилловыделение: БК+ , БК - .

Осложнения легочного туберкулеза

- Легочное кровотечение,
- спонтанный пневмоторакс,
- легочно-сердечная недостаточность,
- ателектаз,
- амилоидоз,
- свищи бронхиальные, торакальные

Остаточные изменения после перенесенного туберкулеза

- фиброзные,
- фиброзно-очаговые,
- буллезно-дистрофические изменения,
- кальцинаты в легких и лимфоузлах,
- плевропневмоклероз, цирроз,
- бронхоэктазы,
- состояние после хирургического вмешательства

Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов

- ТВЛУ развивается в результате:
- а) первичного заражения туберкулезом детей, подростков и взрослых молодого возраста
- б) вследствие эндогенной (внутренней) реактивности имевшихся туберкулезных изменений во внутригрудных лимфатических узлах.

КТ-семиотика зависит от формы поражения

- инфильтративная;
- опухолевидная (казеозная);
- малый вариант ТВЛУ.



КТ-семиотика ТВЛУ

- Инфильтративная форма: инфильтрация и увеличение л\узлов с инфильтрацией средостенной клетчатки и прилежащей легочной ткани в прикорневых отделах

КТ-семиотика ТВЛУ

- Опухолевидная (туморозная) форма:
- Увеличение ($>10\text{мм}$) л\узлов
- *После в\контрастирования:*
- 1ст. Накопление контр. в-ва в капсуле л\узла без накопления в казеозе
- 2ст. Прорыв капсулы, распространение казеоза в клетчатку; неровность контуров
- 3ст. Полное разрушение капсулы, слияние в конгломерат с неоднородной структурой; прорыв в бронх, пищевод = свищ (газ)

Первичный туберкулезный комплекс

- Воспалительный инфильтрат в толще легочной ткани с перибронховаскулярными изменениями («дорожка к корню») и поражением регионарных внутригрудных л\узлов

КТ-семиотика ПТК

- Небольшой инфильтрат – участок уплотнения легочной ткани с четкими контурами, стенки бронхов утолщены, в центре инфильтрата м.б видно поперечное сечение бронха.
- Крупный инфильтрат – уплотнение с участками деструкции, полостями распада, казеозный некроз

Осложнения ПТК

- Распространение инфильтрата на всю долю легкого
- Диссеминация
- Распад с формированием первичной каверны
- Поражение бронхов, ателектаз
- Переход в хронически текущий первичный туберкулез

Очаговый туберкулез

- Характеризуется наличием немногочисленных продуктивных очагов диаметром 1 – 10мм полиморфного характера, локализующихся в ограниченном участке одного или обоих легких, занимающих 1 – 2 сегмента (преимущественно верхушечный и задний сегменты в\доли или верхушечный сегмент н\доли)

Фиброзно-очаговый туберкулез

- **Фиброзно-очаговый туберкулез** представляет собой фазу течения острого очагового туберкулеза. КТ-картина:
- Уменьшение объема пораженного сегмента (пневмосклероз)
- Уменьшение размеров крупных очагов с частичной петрификацией и уменьшение кол-ва мелких
- Появление линейных тяжей к плевре, эмфизематозное вздутие

Инфильтративный туберкулез

- Развивается при прогрессировании острого очагового или обострении фиброзно-очагового туберкулеза
- Характеризуется наличием воспалительных изменений экссудативного характера, с казеозным некрозом в центре
- Rg-логические формы: 1) лобулярный инфильтрат, 2) округлый (подключичный), 3) облаковидный инфильтрат, 4) перисциссурит

КТ-признаки инфильтративного туберкулеза

- Локальные инфильтративные изменения в легочной ткани, при большом поражении прилежат широким основанием к плевре
- Объем пораженного участка легочной ткани уменьшен, вогнутый контур м\долевой плевры
- Участки некроза легочной ткани и\или полости деструкции (каверны), перифокальная инфильтрация
- Полиморфные очаги лимфо- и бронхогенного отсева в окружающей легочной ткани

Исходы инфильтративного туберкулеза

- Полное рассасывание
- Рассасывание с формированием индуративного поля
- Инкапсулирование с переходом инфильтрата в туберкулему
- Распад и переход в кавернозный туберкулез

Кавернозный туберкулез

- Каверна - это патологическая полость, ограниченная трехслойной капсулой, внутренний слой которой состоит из неотторгнувшихся казеозных масс, средний слой - слой специфических грануляций, наружный слой - фиброзный слой.

Туберкулема

- Фаза эволюции инфильтративного туберкулеза, когда перифокальное воспаление рассасывается и остается очаг творожистого некроза более 1 см, окруженный капсулой. Локализация – кортикальные отделы легкого

КТ-семиотика туберкулем

- Контуры – четкие, неровные, волнистые
- В окружающей ткани – мелкие плотные очаги, участки эмфиземы, тяжи к плевре
- Структура – наличие очаговых, слоистых или диффузных обызвествлений.
Отсутствие денситометрической реакции на в\в введение контрастного вещества
- Реактивация процесса: контуры нечеткие, множественные свежие очаги, деструкция (полость щелевидной формы)

Кавернозный туберкулез

- Каверна - это патологическая полость, ограниченная трехслойной капсулой, внутренний слой которой состоит из неотторгнувшихся казеозных масс, средний слой - слой специфических грануляций, наружный слой - фиброзный слой.

КТ-семиотика кавернозного туберкулеза

- Стенки каверны ровные, толщиной 1-2мм
- В окружающей легочной ткани – мелкие очаги, тонкие линейные тяжи к плевре
- Стенки дренирующего бронха утолщены, просвет расширен
- Осложнения: лёгочное кровотечение (аневризма Расмуссена, аспергиллема), туберкулёзная эмпиема, бронхоплевральный свищ

Фиброзно-кавернозный туберкулез

- Наличие одиночной или множественных полостей деструкции (каверн)
- Очаги бронхогенного отсева вокруг каверны и в противоположном легком
- Пневмосклероз, бронхоэктазы, эмфизема
- Утолщение костальной и междолевой плевры
- Объем доли уменьшен, корни легких смещены вверх и кнаружи, легочные артерии расширены

Диссеминированный туберкулез

- Милиарный туберкулёз – острый диссеминированный гематогенный процесс
- Гематогенный и лимфогенный диссеминированный туберкулез имеют подострое и хроническое течение
- Характерные признаки: *симметричность* процесса по локализации, *симметричность* процесса по времени - изменения изоморфны

Хроническая гематогенная туберкулезная диссеминация

- Преобладание очаговых изменений в верхних и задних сегментах в\долей
- В местах наибольшего скопления очагов и инфильтратов – полости деструкции
- Интерстициальные изменения – утолщение стенок бронхов, перегородок, появление грубых тяжей в легочной ткани направленных к плевре
- Уменьшение в объеме верхних долей, увеличение нижних, формирование эмфизематозных булл, парасептальной эмфиземы, «сотовое» легкое

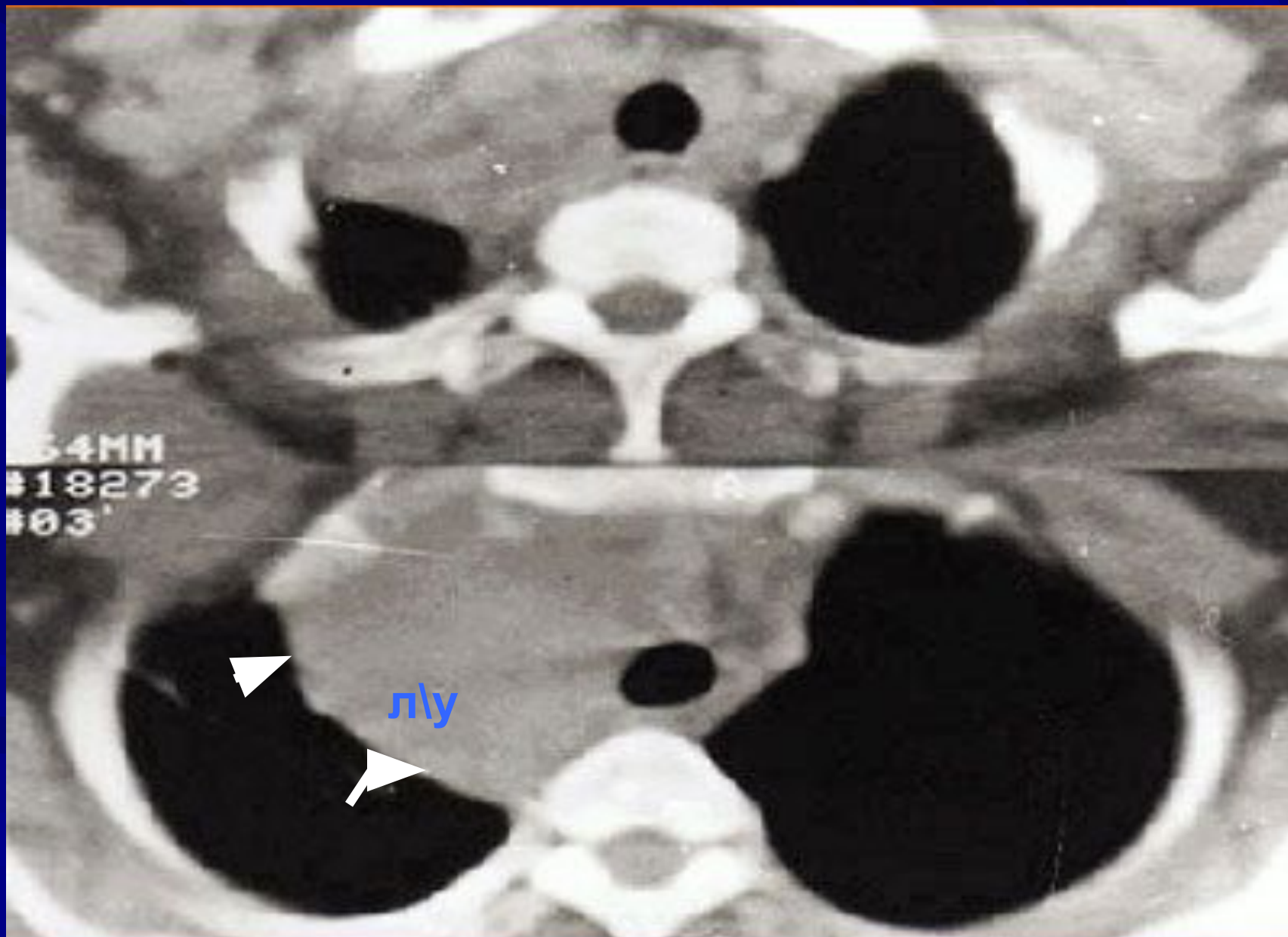
Лимфогенная туберкулезная диссеминация

- Преобладание изменений в средних отделах легких (4, 5, 6, 2, 3 сегментах)
- Неравномерность поражения легких с чередованием измененных и неизмененных участков (вдоль лимфатического коллектора)
- Преобладание интерстициальных изменений, в зоне которых располагаются мелкие очаги
- Увеличение л/узлов средостения и корней

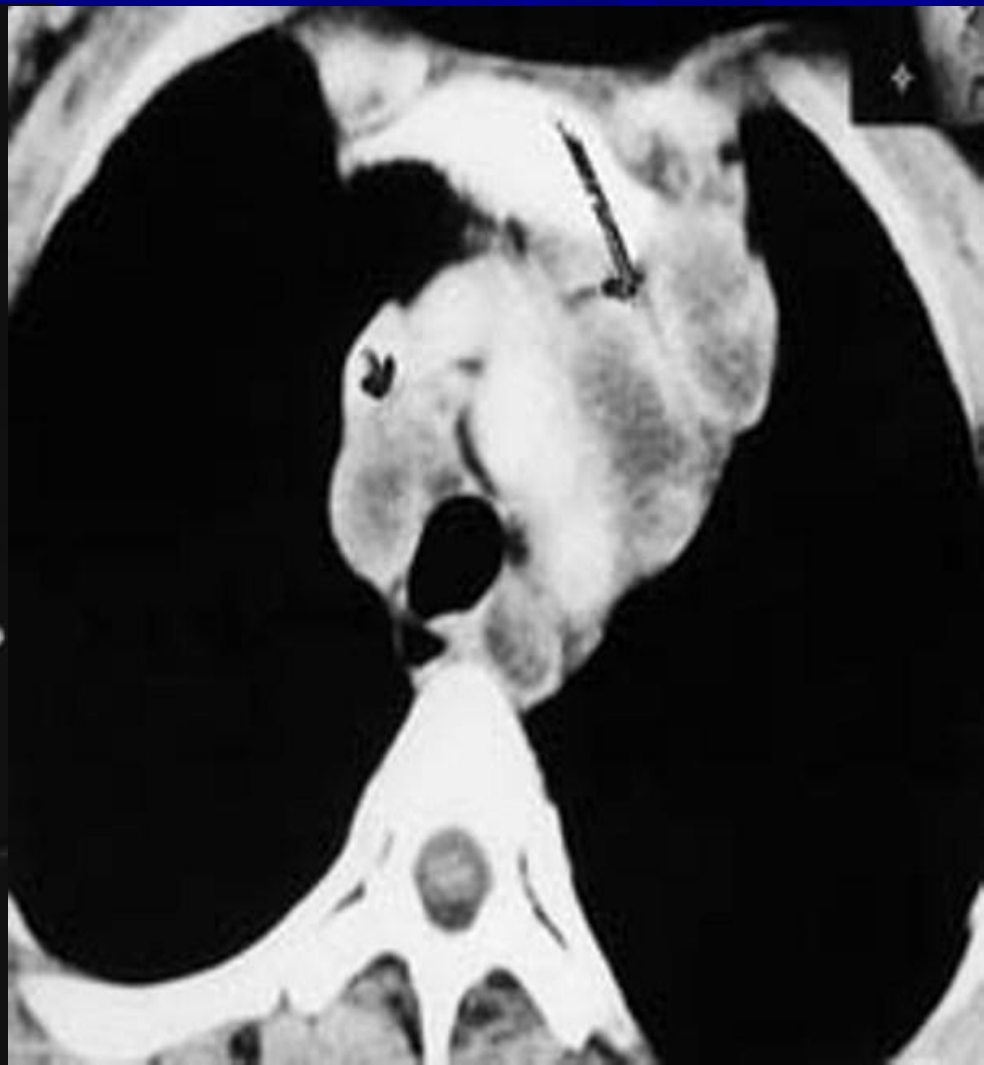
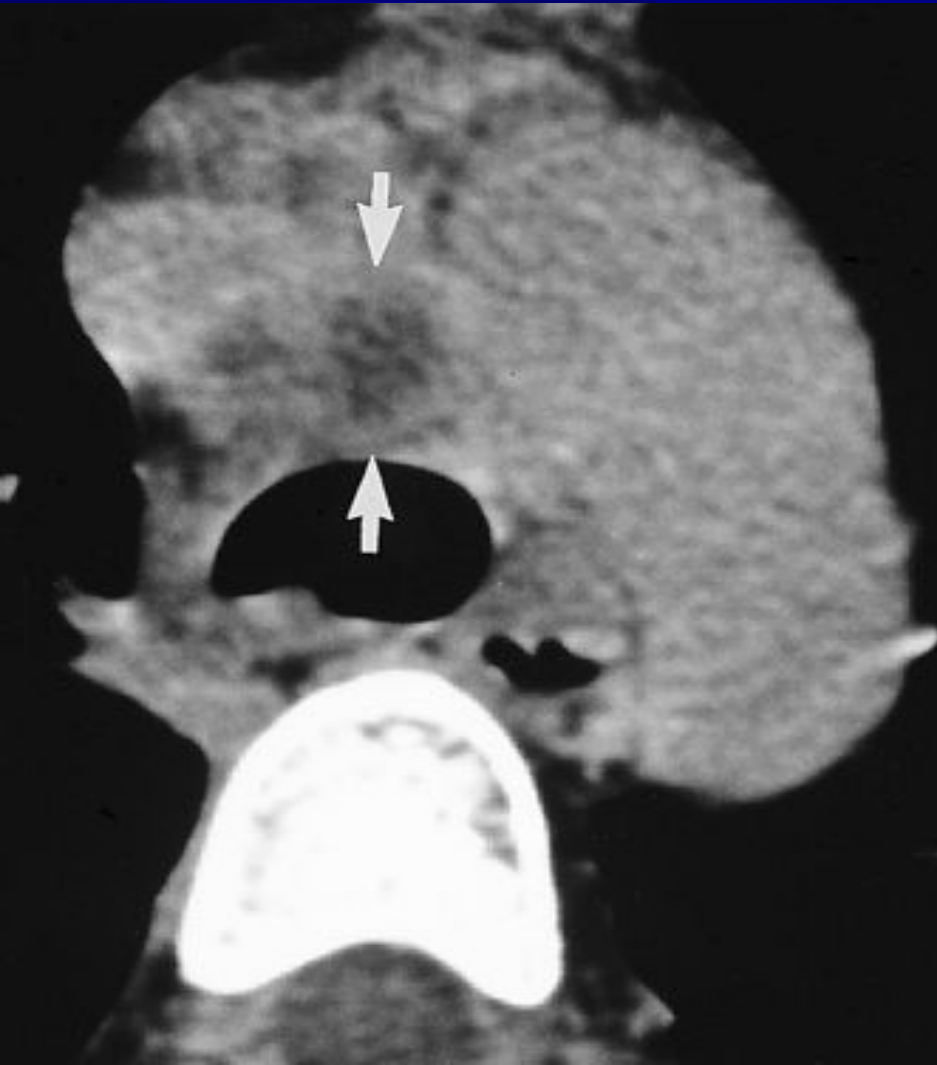
Туберкулез бронхов

- ТБ – осложнение течения других форм туберкулеза легких (в т.ч. ТВЛУ)
- Причина – контактное распространение инфекции из л\узлов средостения и корня
- 3 формы: инфильтративная, язвенная и свищевая
- Частая локализация: среднедолевой и ЛГБ
- Исходы: сужение и рубцовая стриктура, выпадение в просвет бронха бронхолитов (обызвествленной казеозной массы)
- Ретенционные кисты

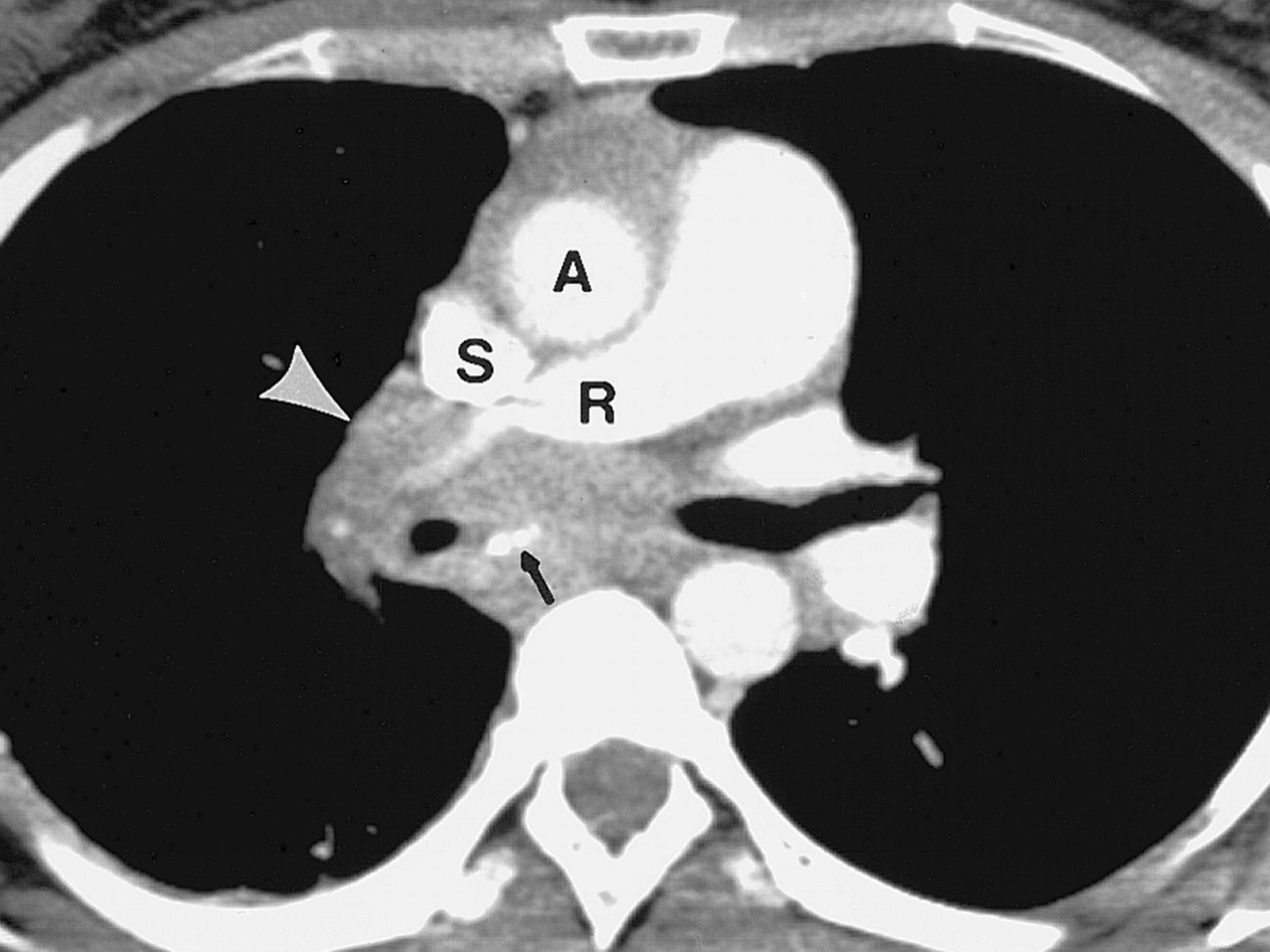
ТВГЛУ



ТВГЛУ





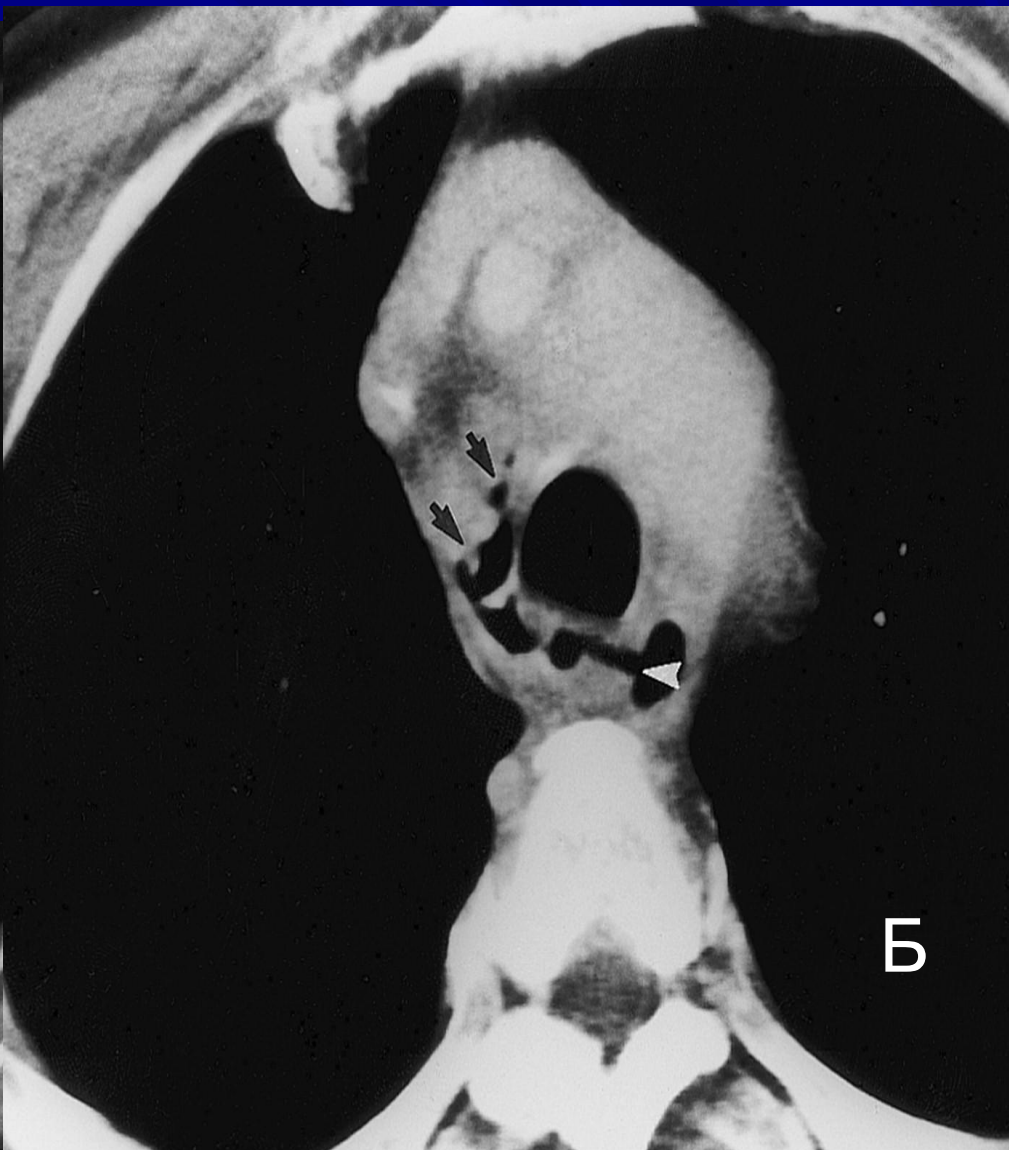
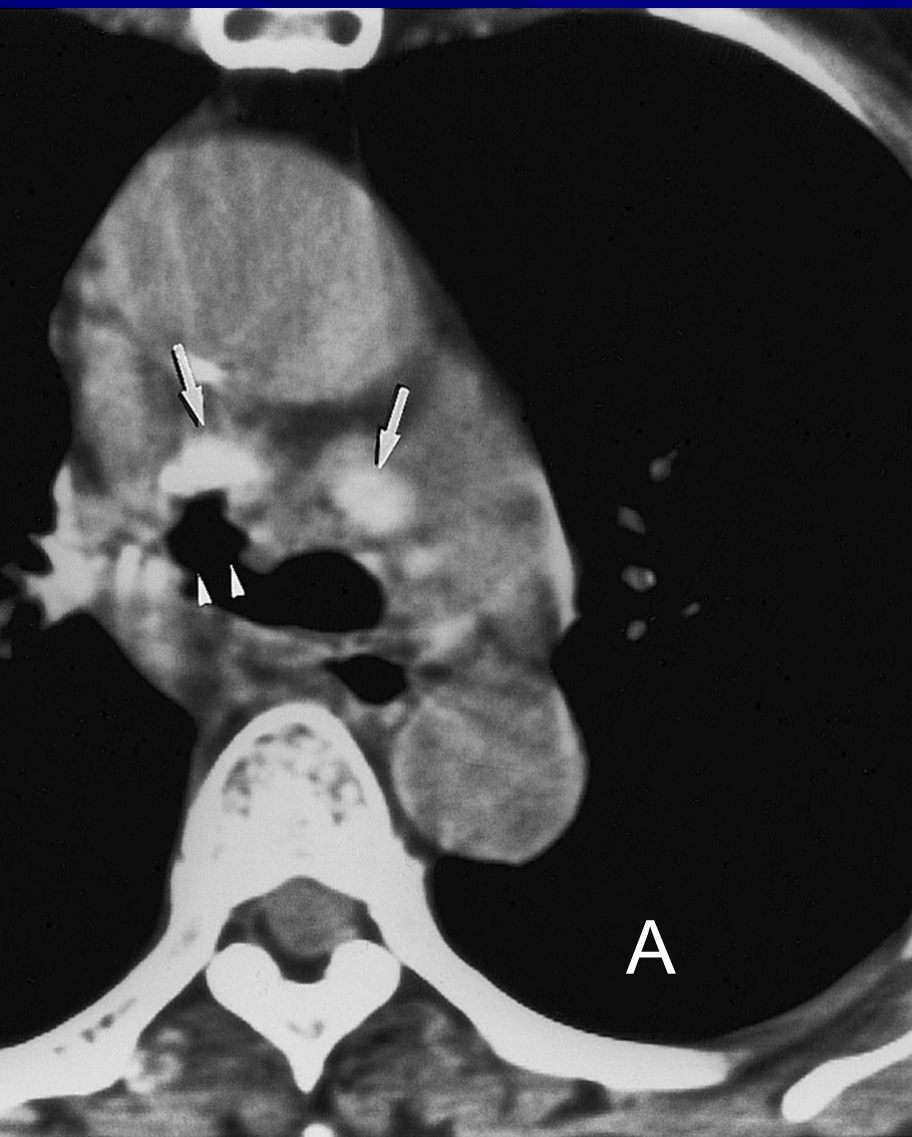


A

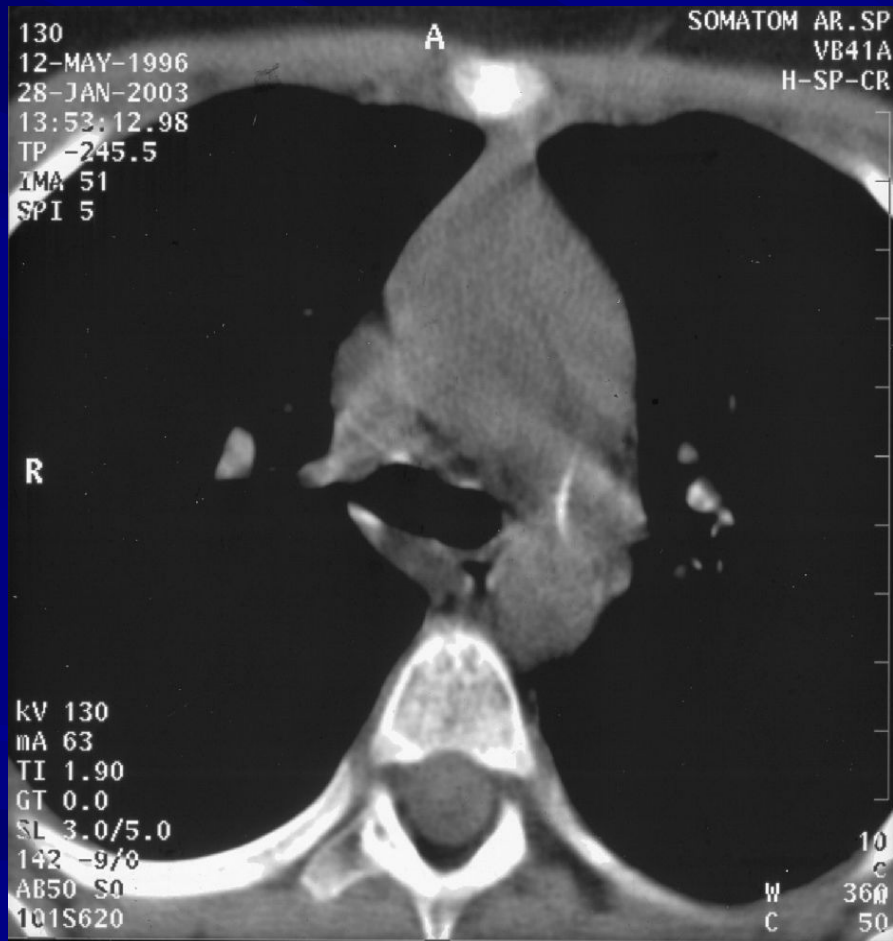
S

R

ТВГЛУ (СВИЦИ)



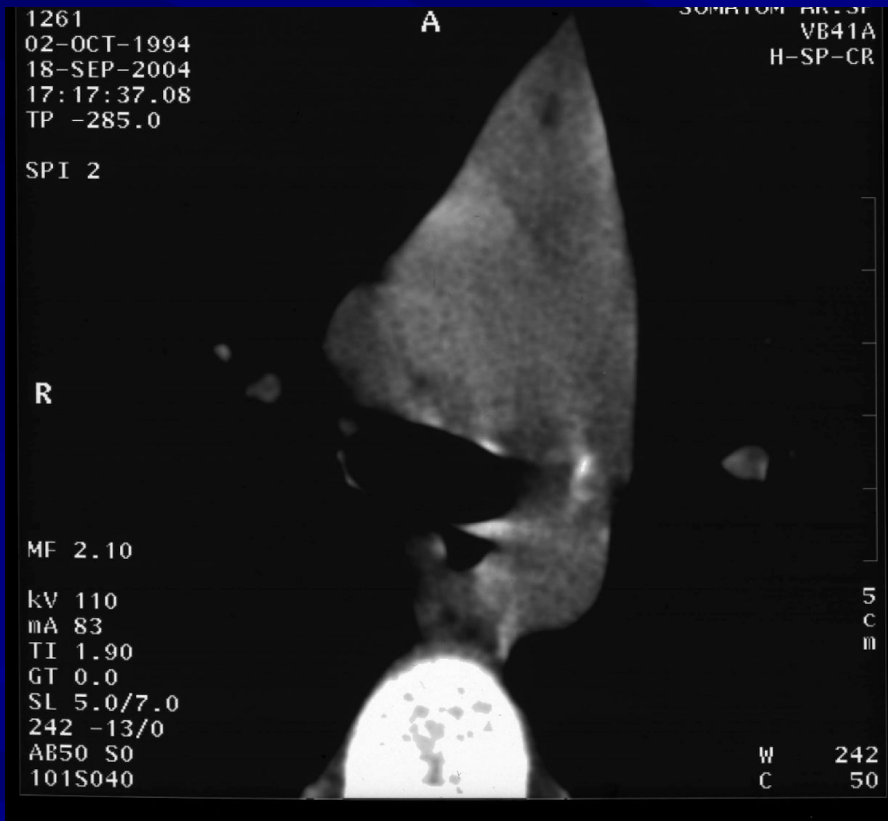
III группа (ДЗ: ТВГЛУ в фазе инфильтрации.)



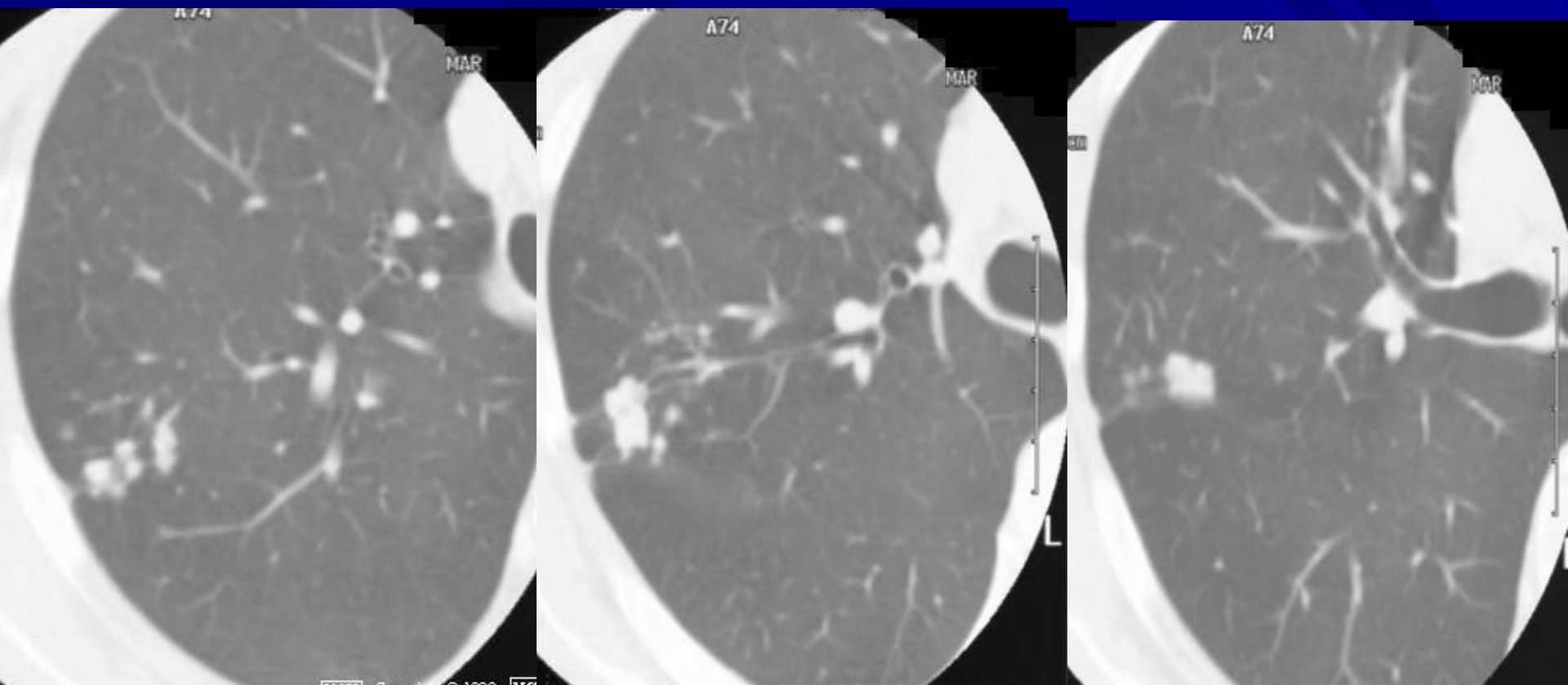
IV группа (ДЗ: ТВГЛУ. Хронический первичный по генезу)



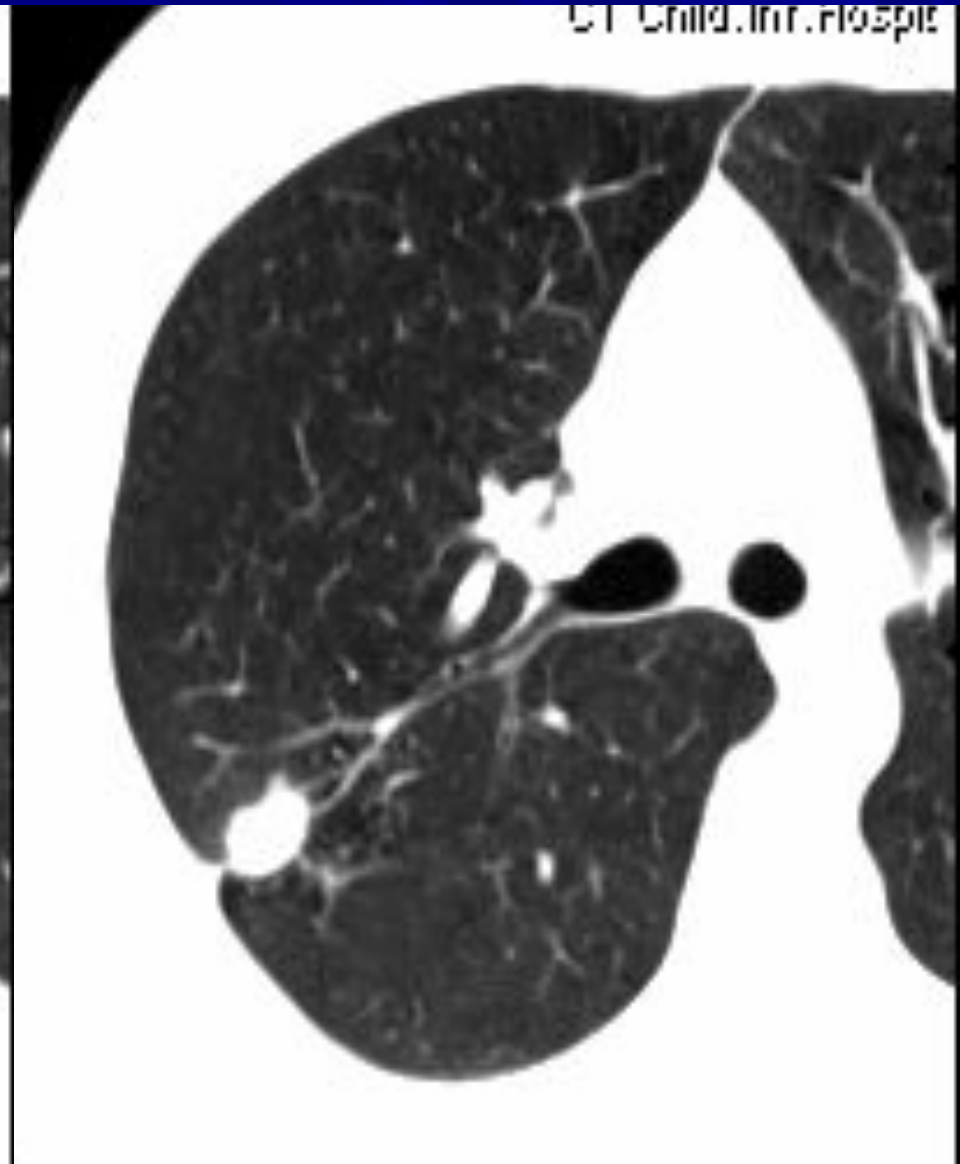
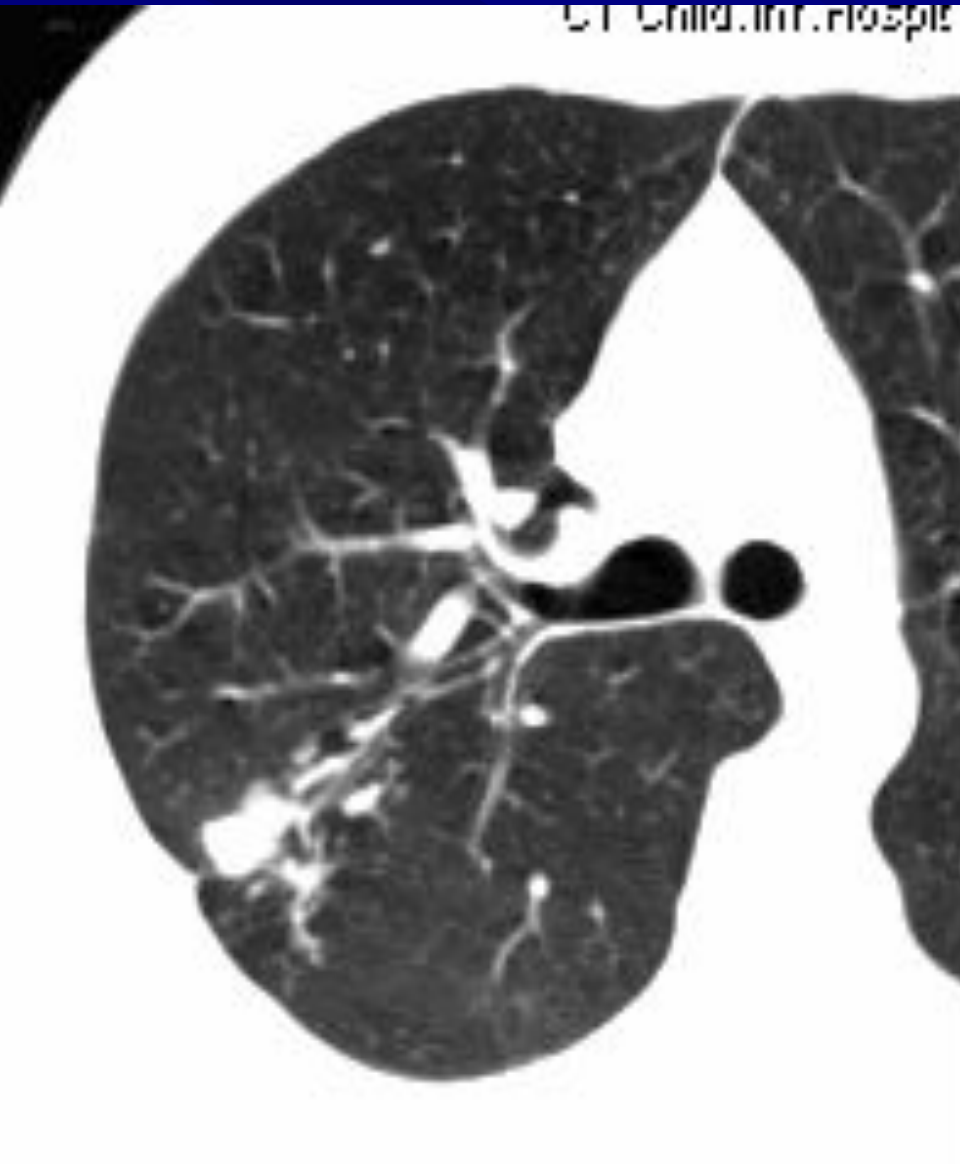
V группа (ДЗ: ТВГЛУ в фазе кальцинации)



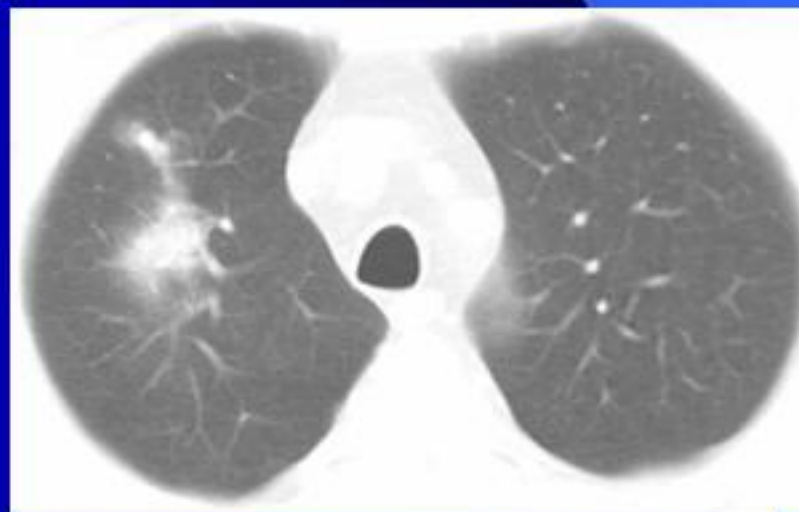
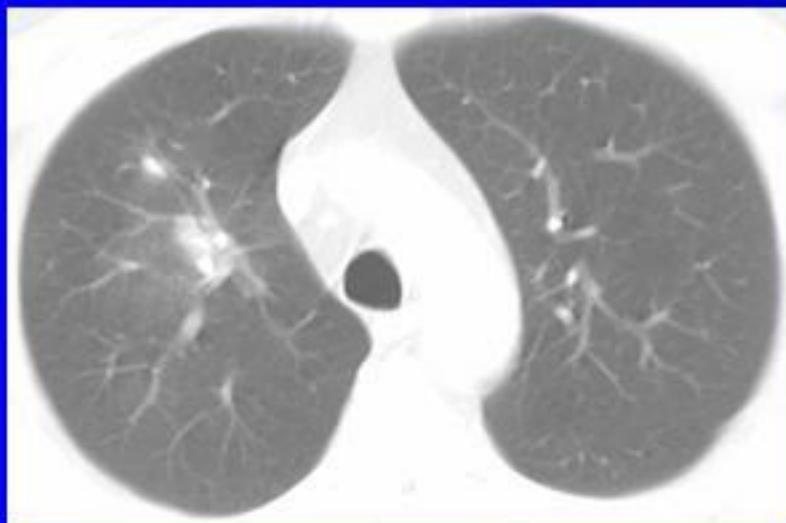
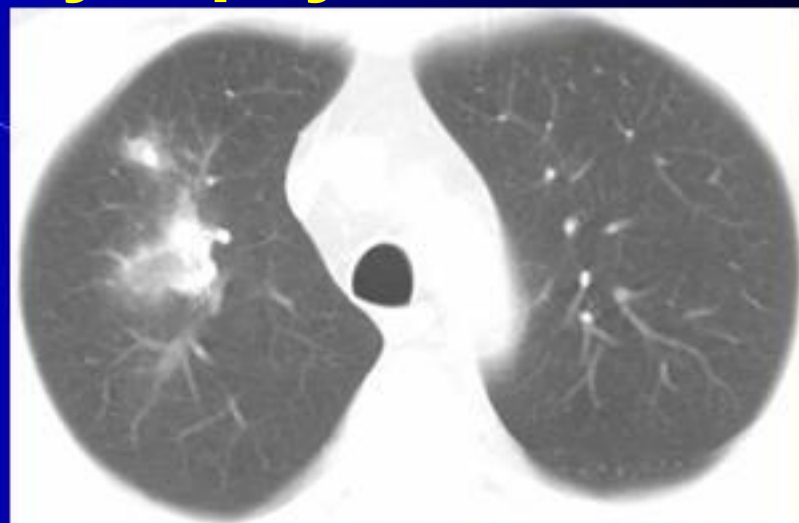
Первичный туберкулезный комплекс



Первичный туберкулезный комплекс



Инфильтративный туберкулез легких



Очаговый туберкулез легких



Инфильтративный туберкулез легких



Туберкулезный плеврит

Эмпиема плевры

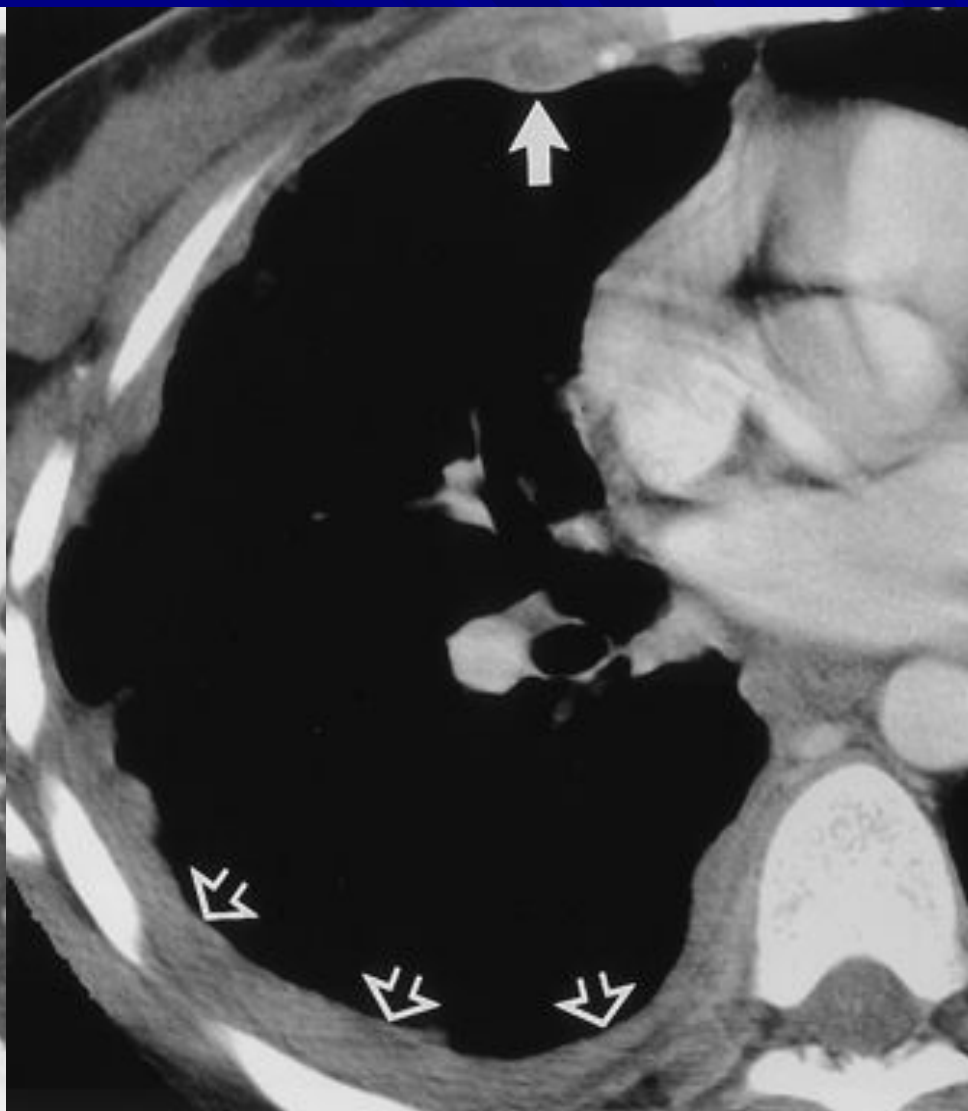
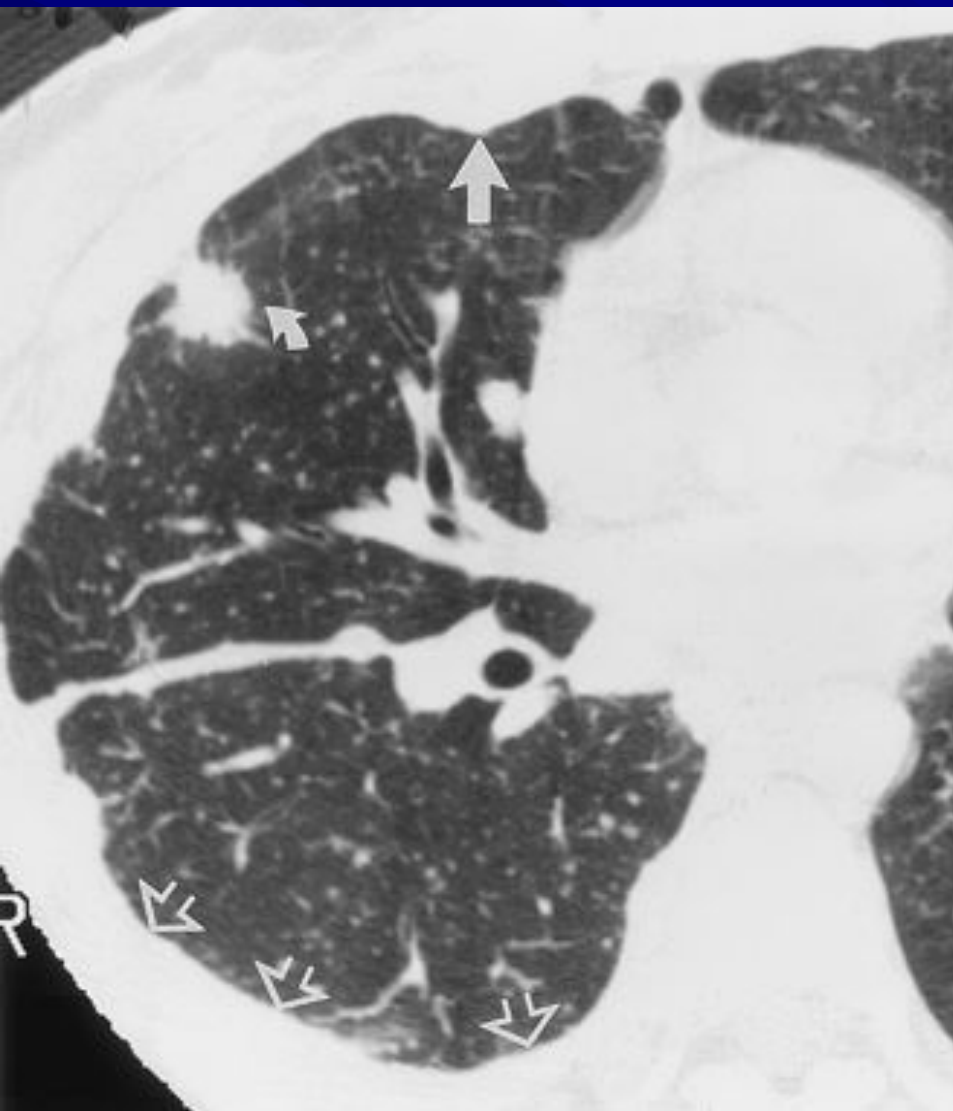
- Туберкулезный плеврит возникает:
- при контактном распространении инфекции из каверн или казеозных очагов
- при гематогенном или лимфогенном инфицировании
- Эти формы сопровождаются развитием ***туберкулеза плевры***
- Гнойный туберкулезный плеврит – ***эмпиема плевры***

Туберкулезный плеврит

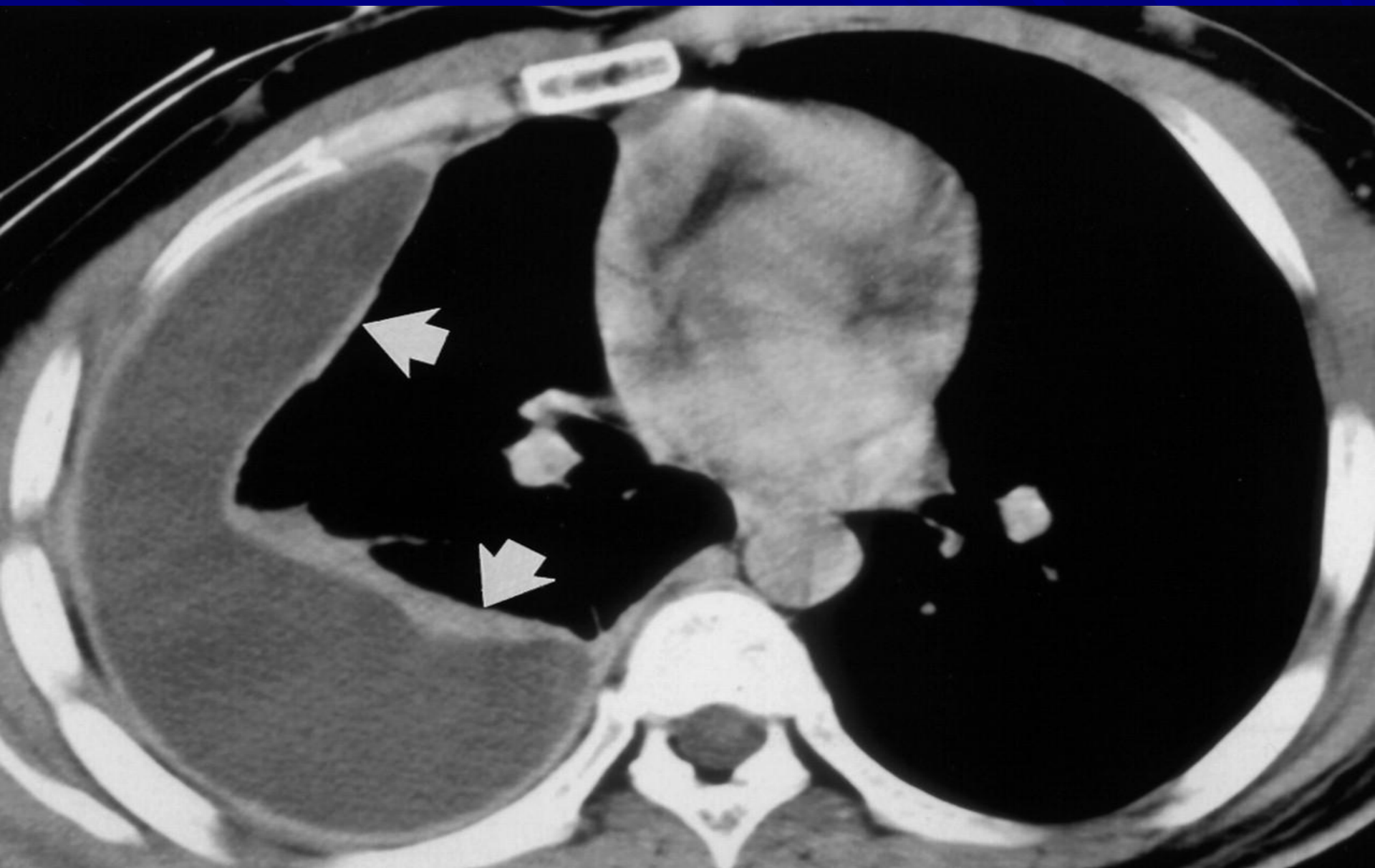
Эмпиема плевры

- Фибринозный (сухой) плеврит сопровождается отложением фибрина, утолщением плевры, формированием спаек и сращений
- Экссудативный плеврит располагается вдоль задней поверхности легких, имеет тенденцию к быстрому осумкованию вдоль паракостальной, диафрагмальной или медиастинальной поверхности, плевральные листки обызвествляются
- Легочная ткань в зоне расположения жидкости уплотнена за счет развития компрессионного ателектаза

Туберкулезный плеврит



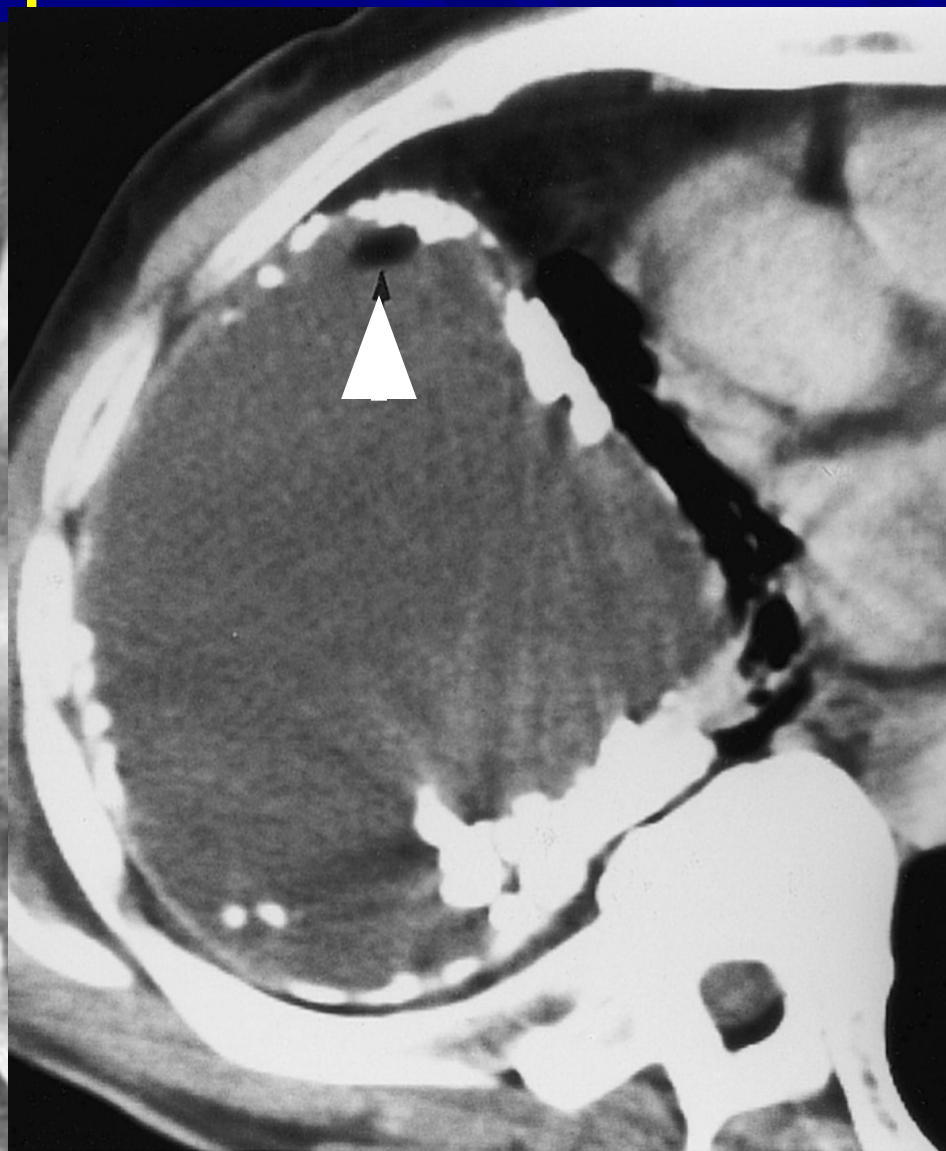
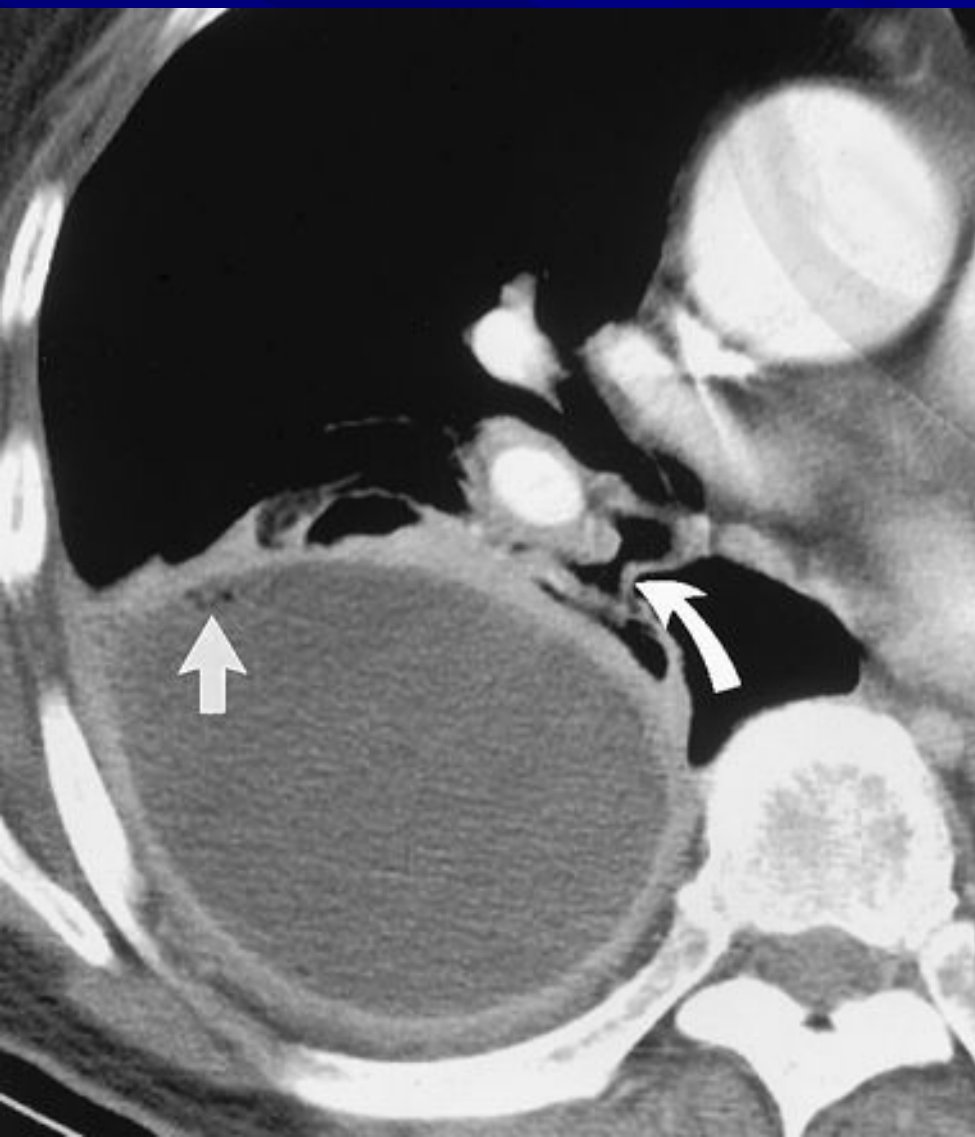
Туберкулезный плеврит



Эмпиема плевры, спондилит



Паракостальный осумкованный плеврит



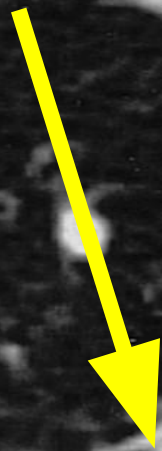
Милиарный туберкулез



РАСПАД ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ИНФИЛЬТРАТА



KABEPHA

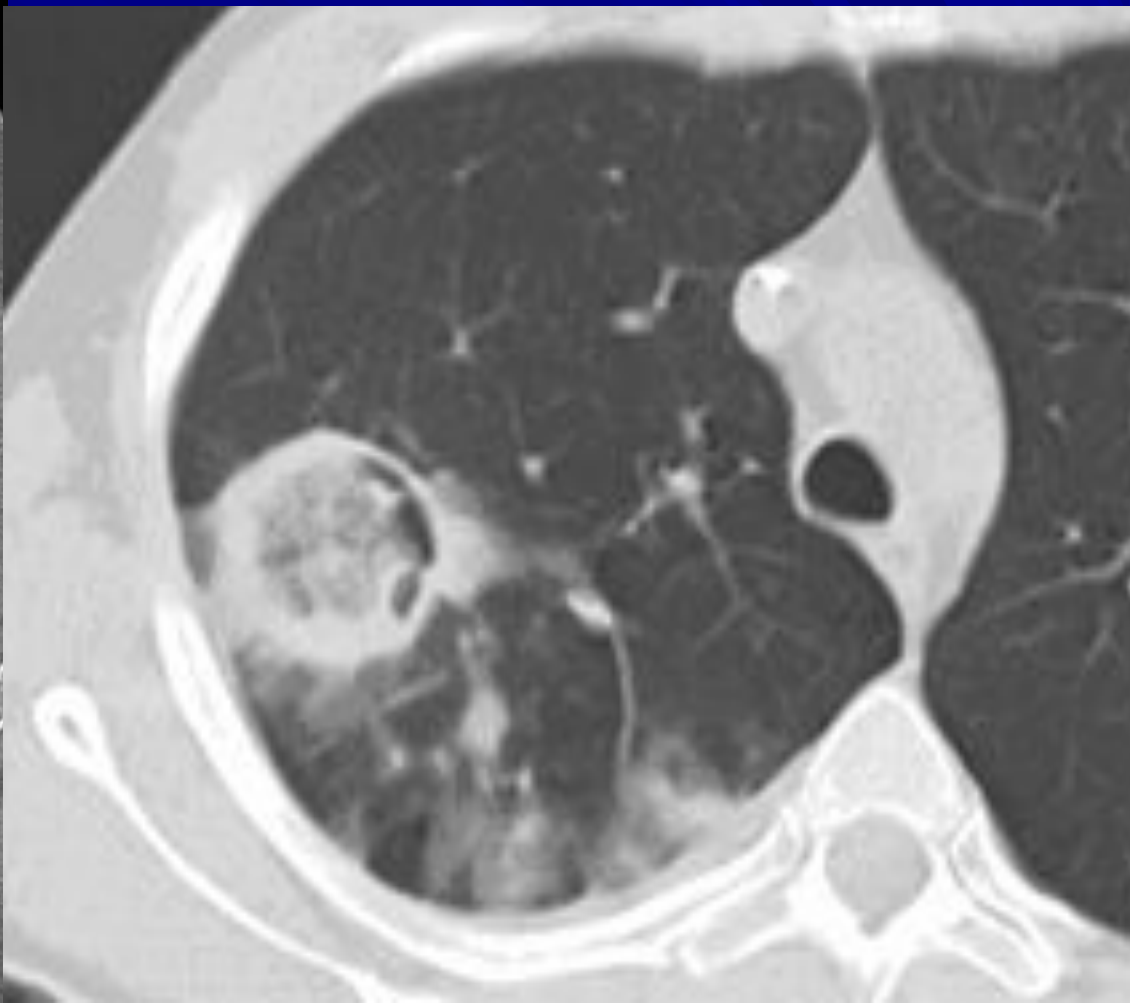


R

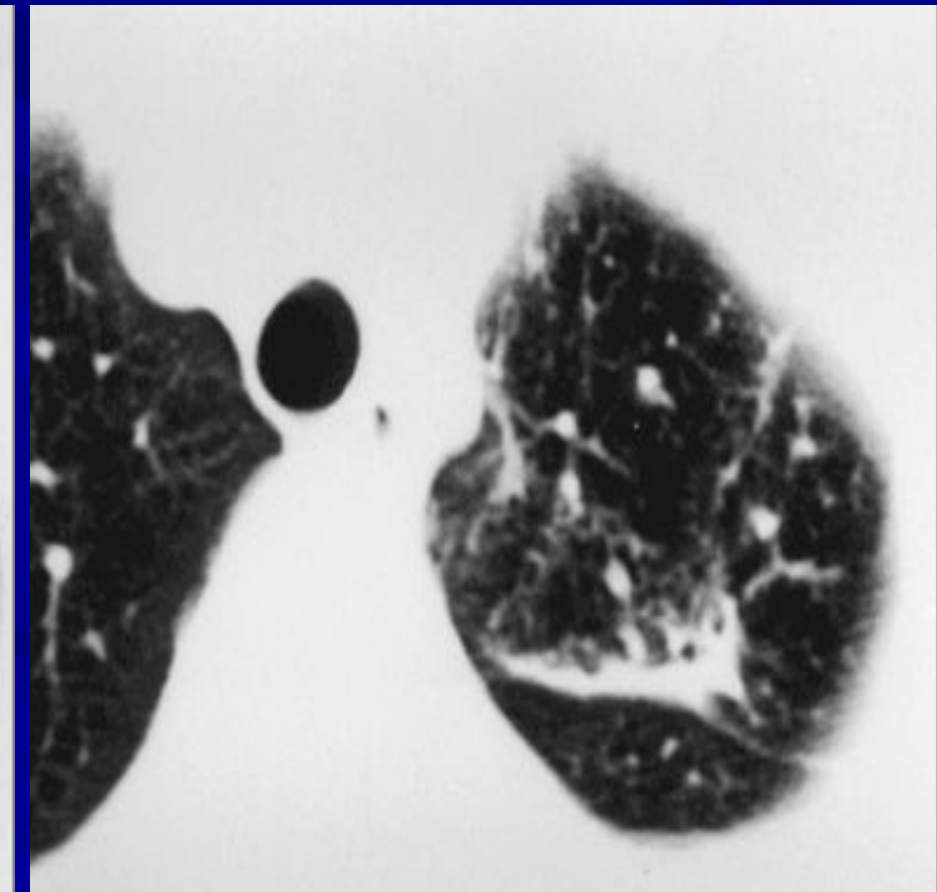
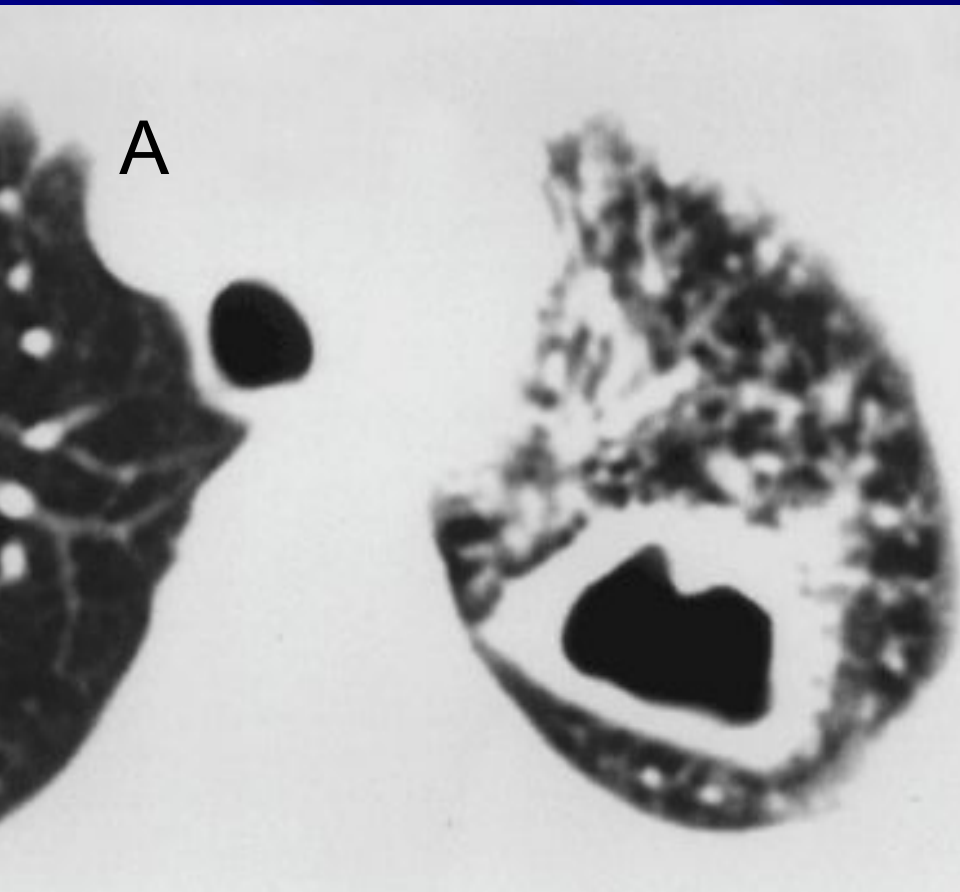
IF 2.10

TP -277.0

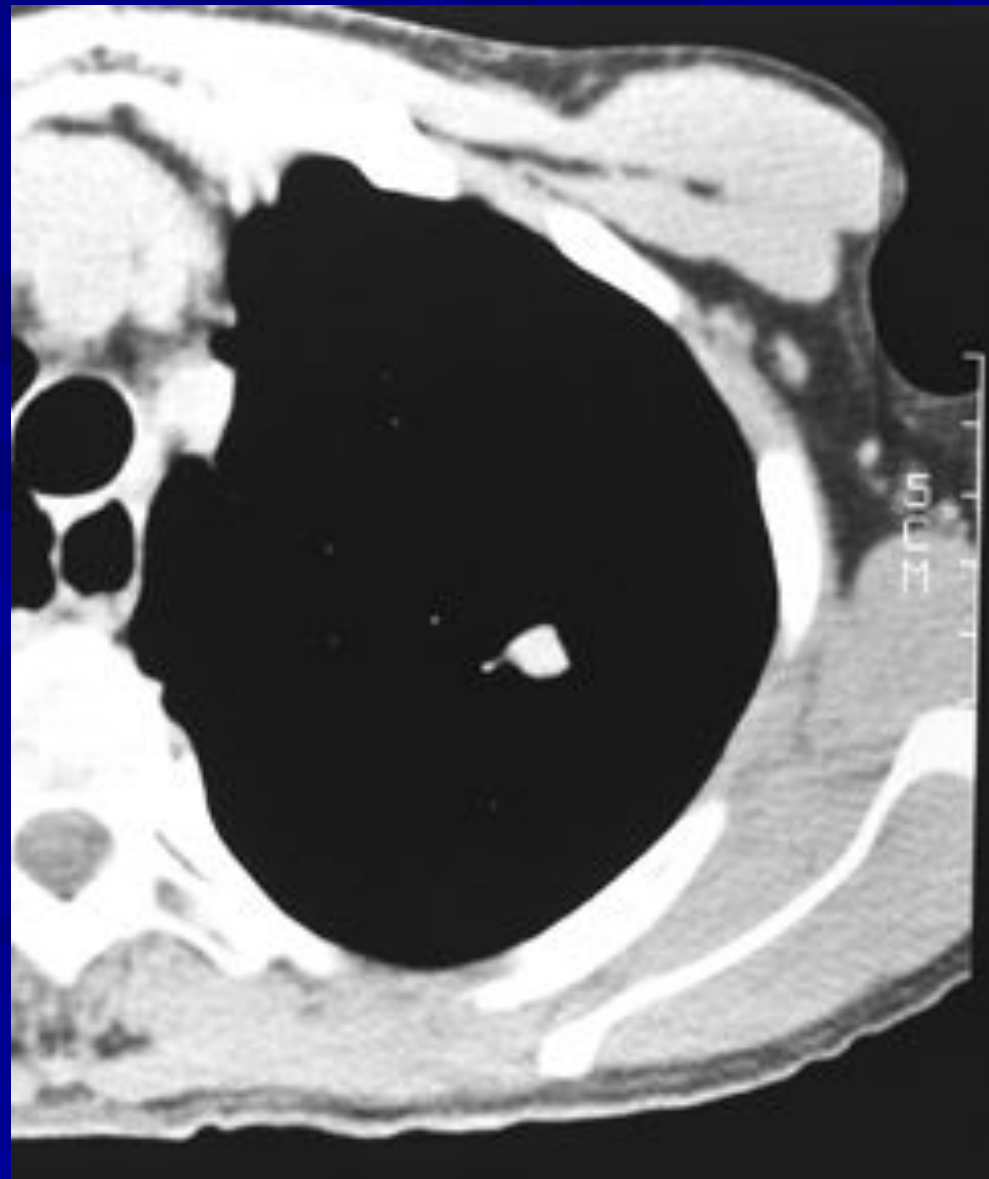
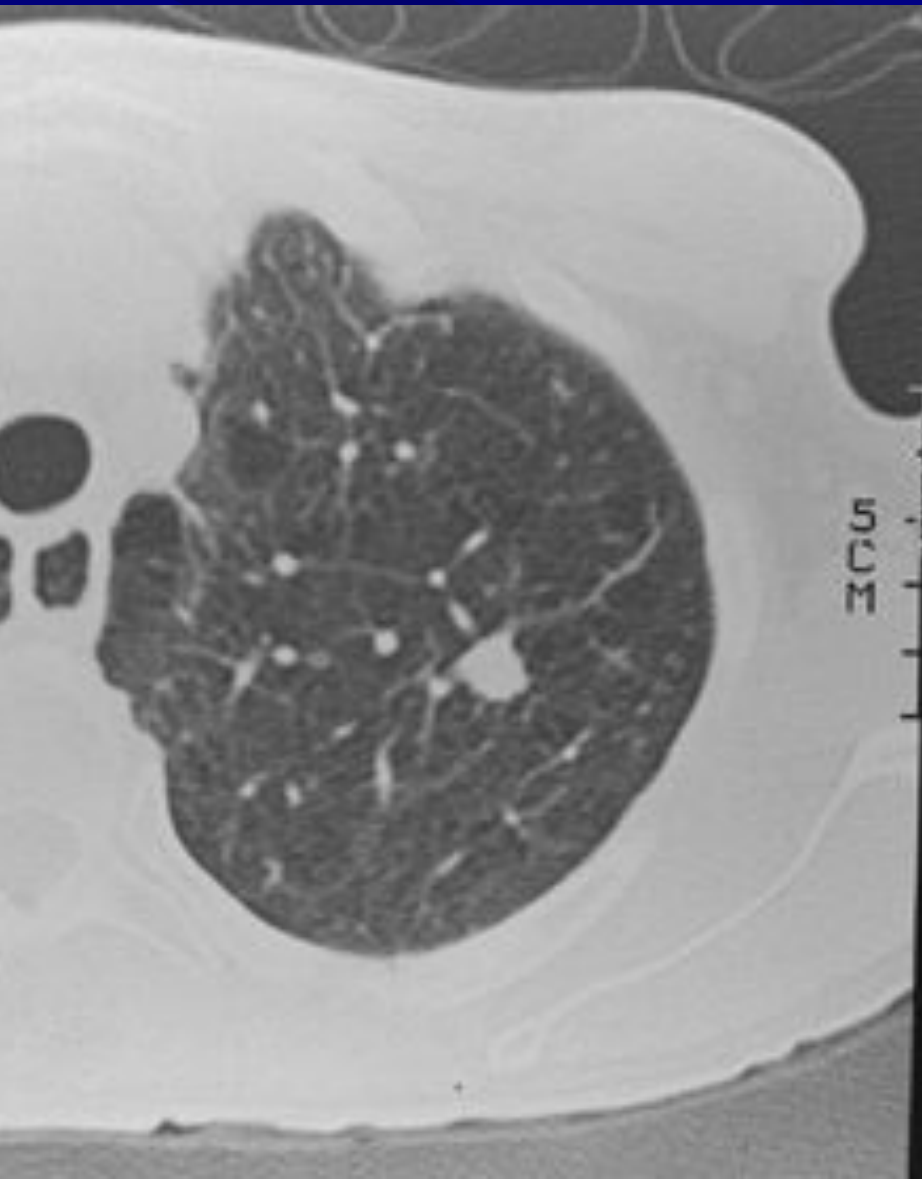
Кавернозный туберкулез МИЦЕТОМЫ



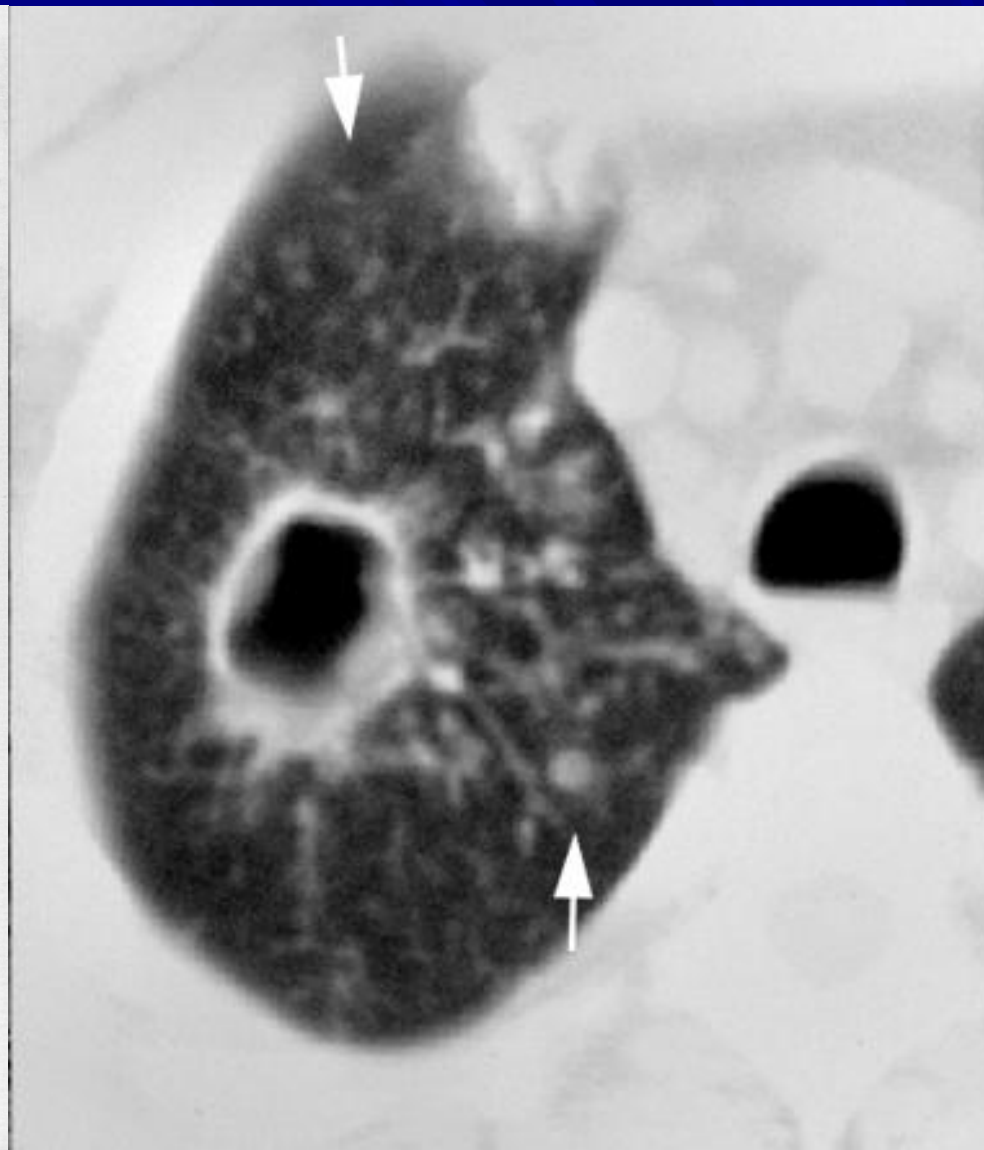
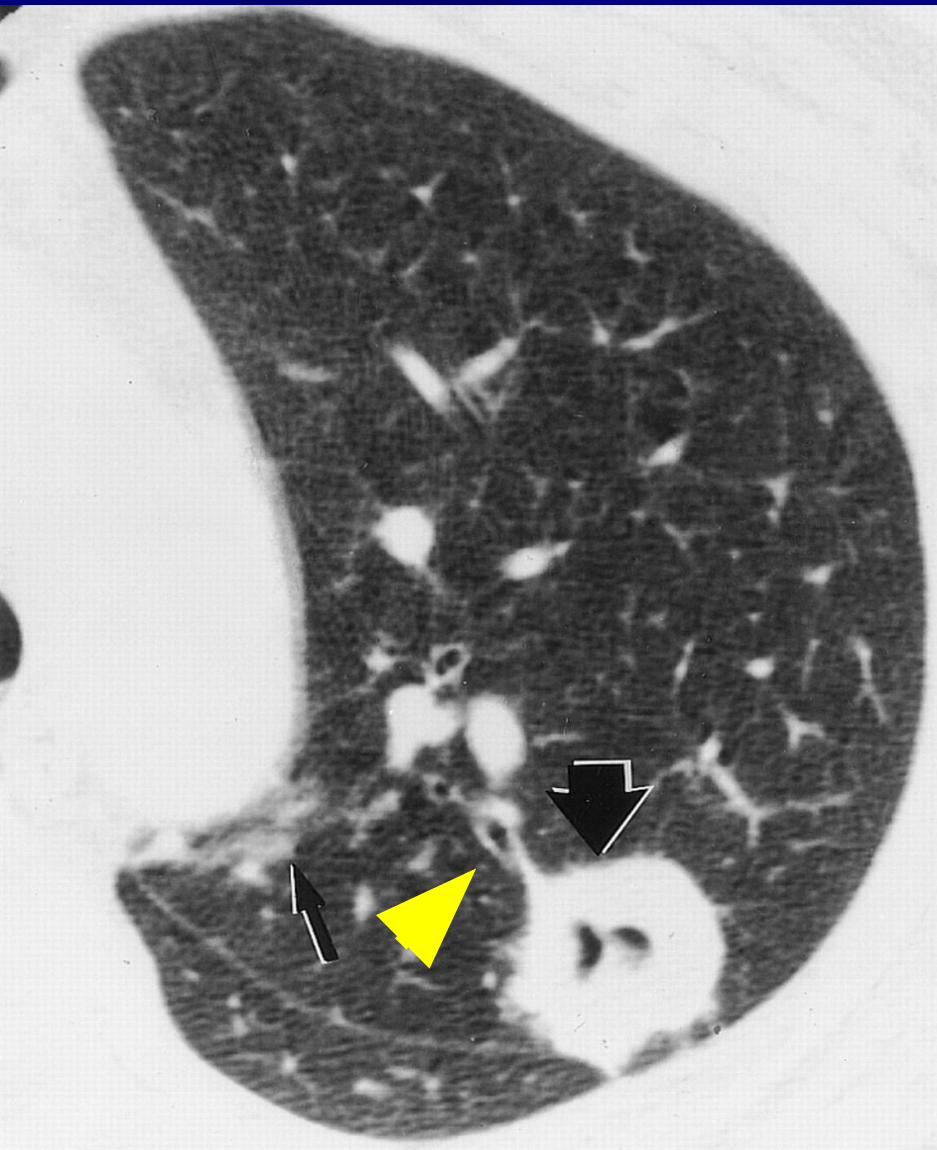
Каверна, исход после лечения



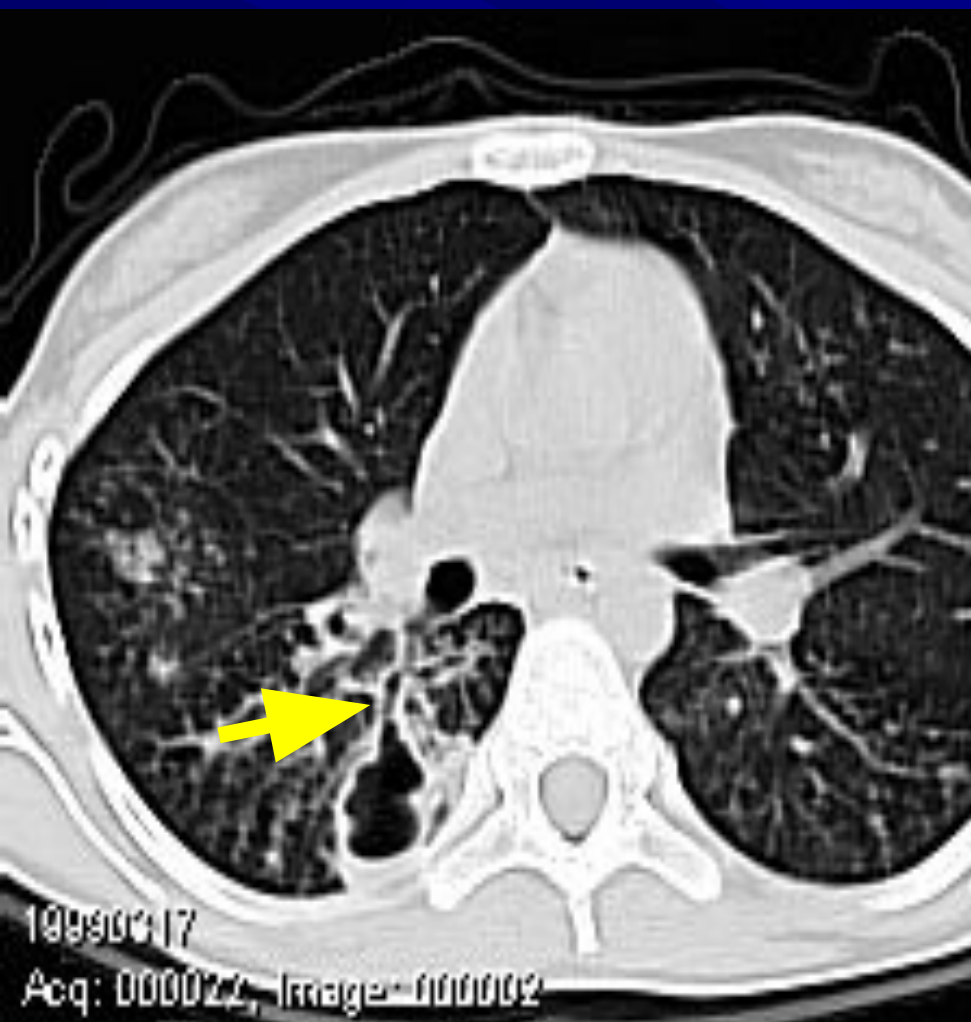
ТУБЕРКУЛЕМА



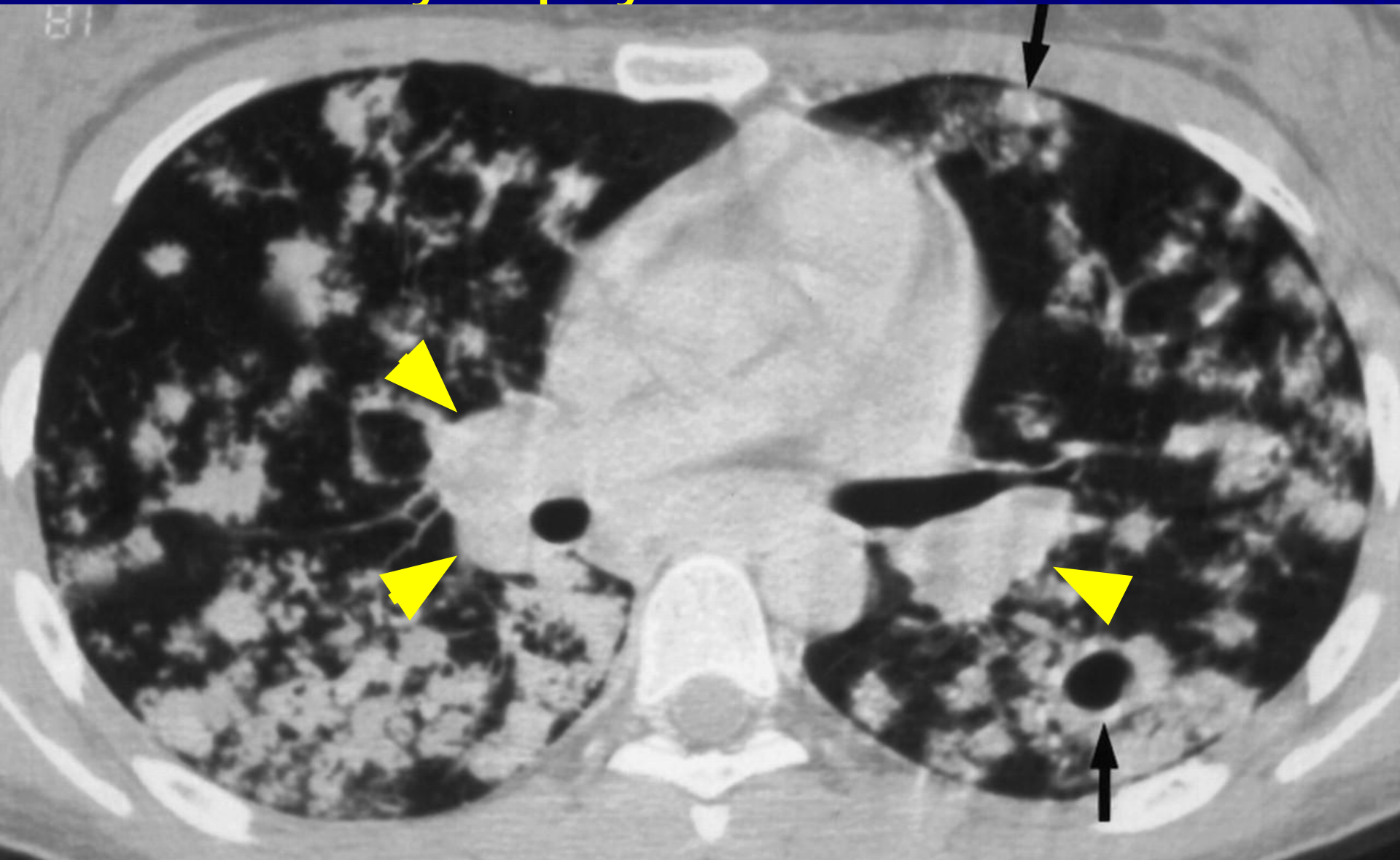
РАСПАД ТУБЕРКУЛЕМ



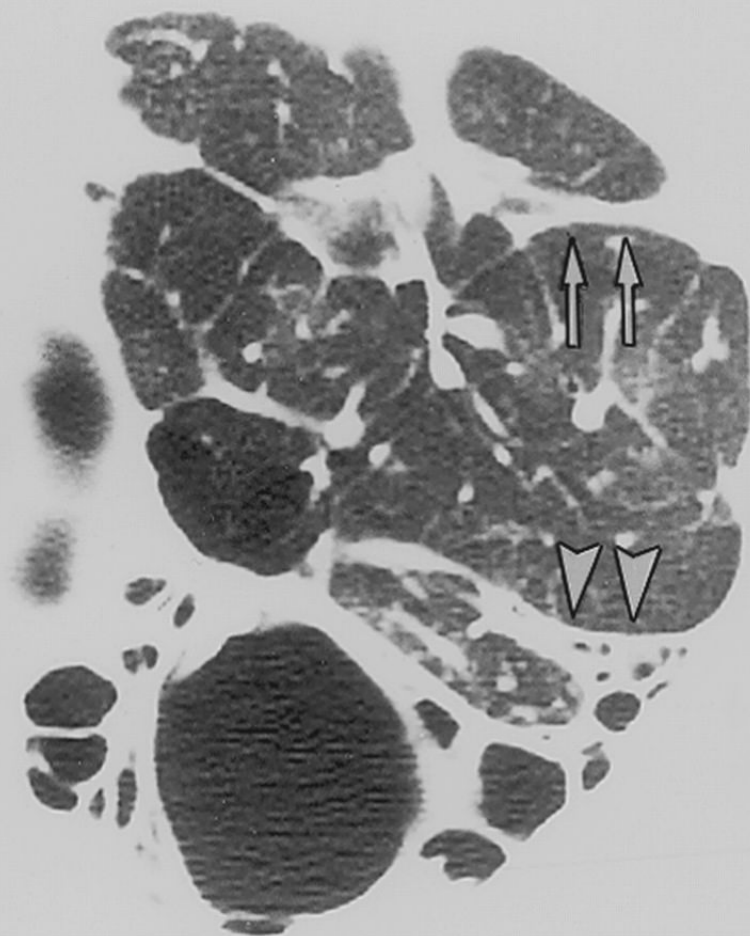
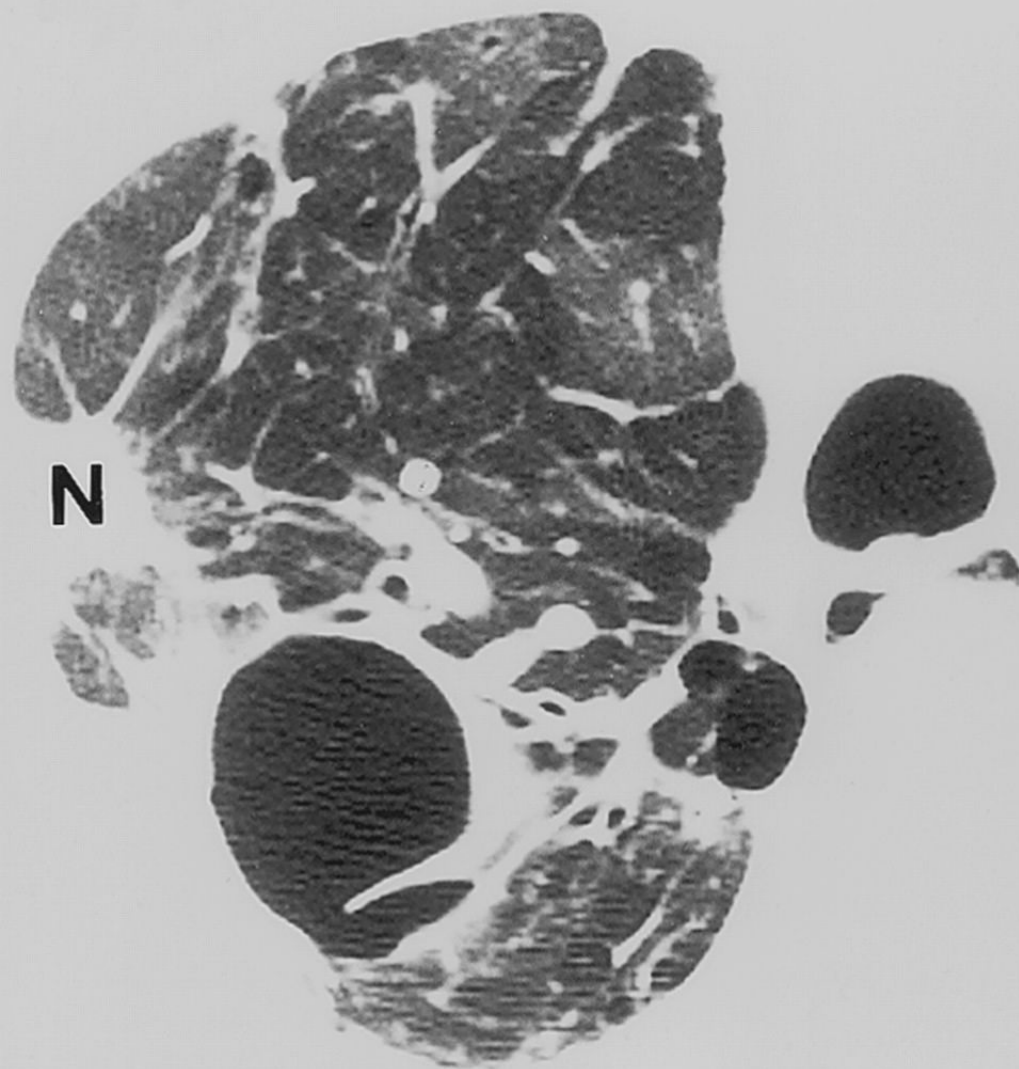
Формирование каверны



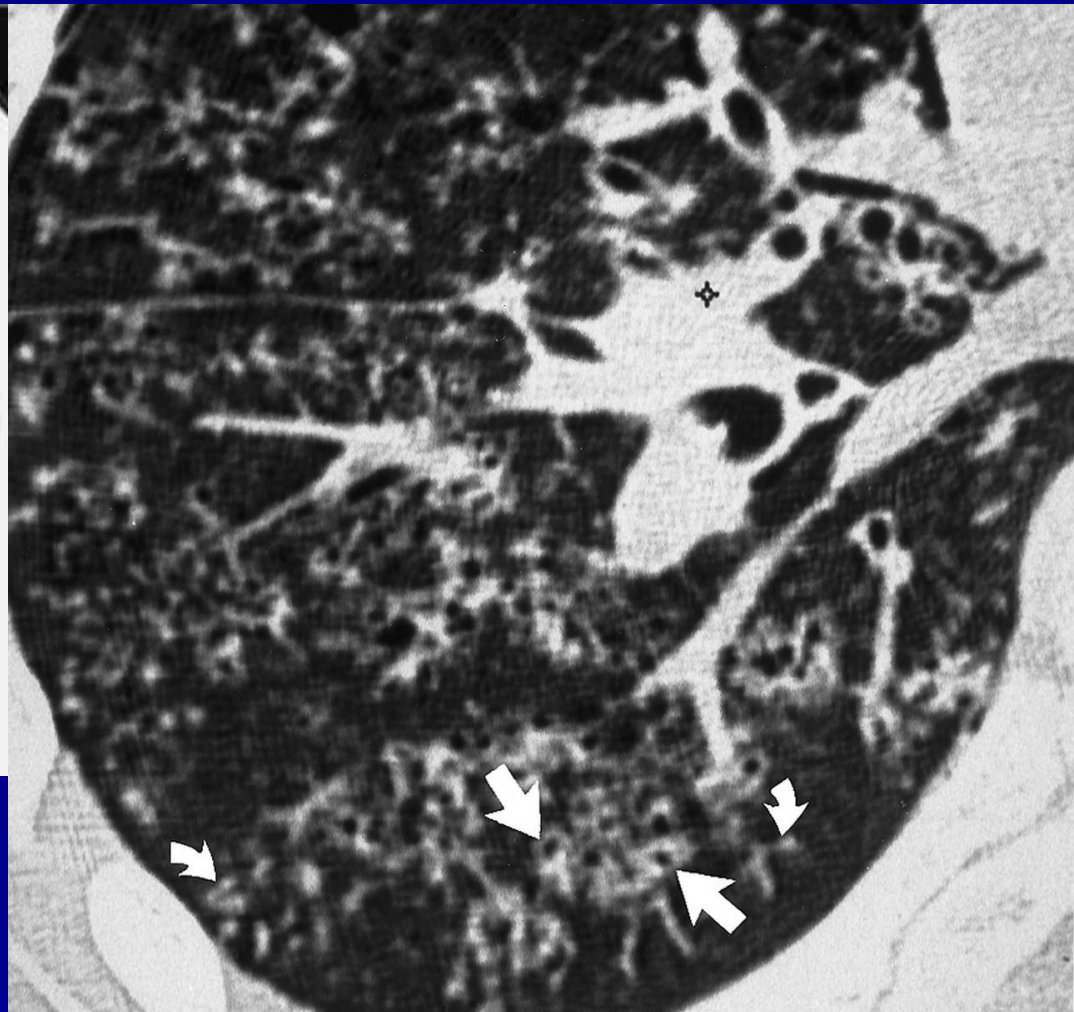
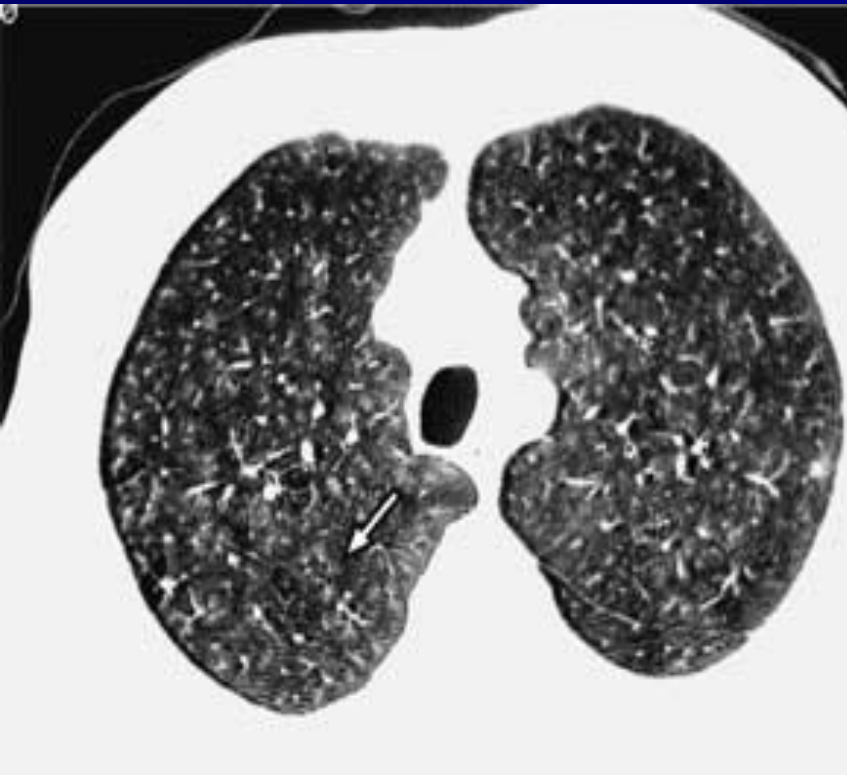
Лимфогенный диссеминированный туберкулез легких



Фибринозно-кавернозный туберкулез

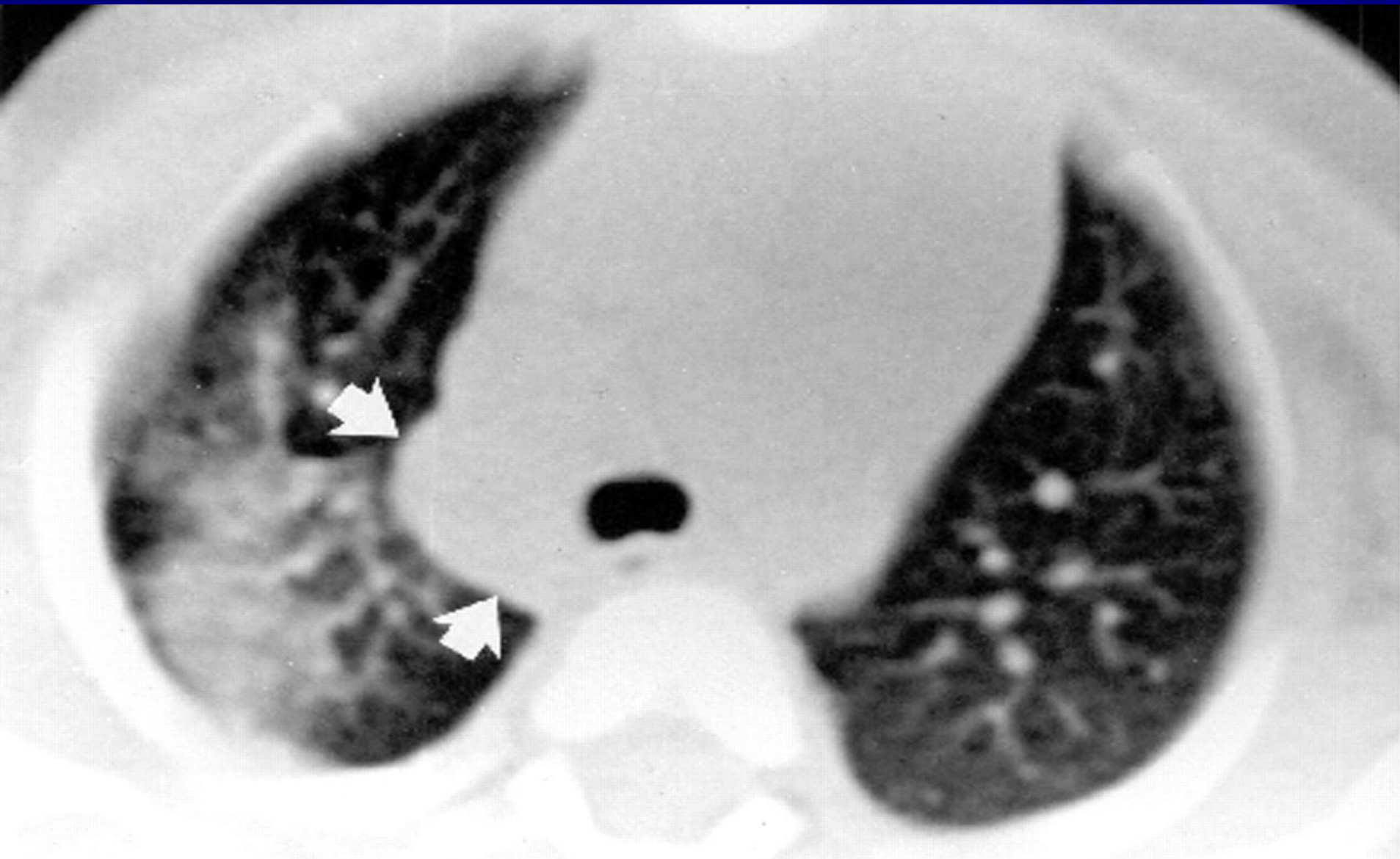


Милиарная диссеминация

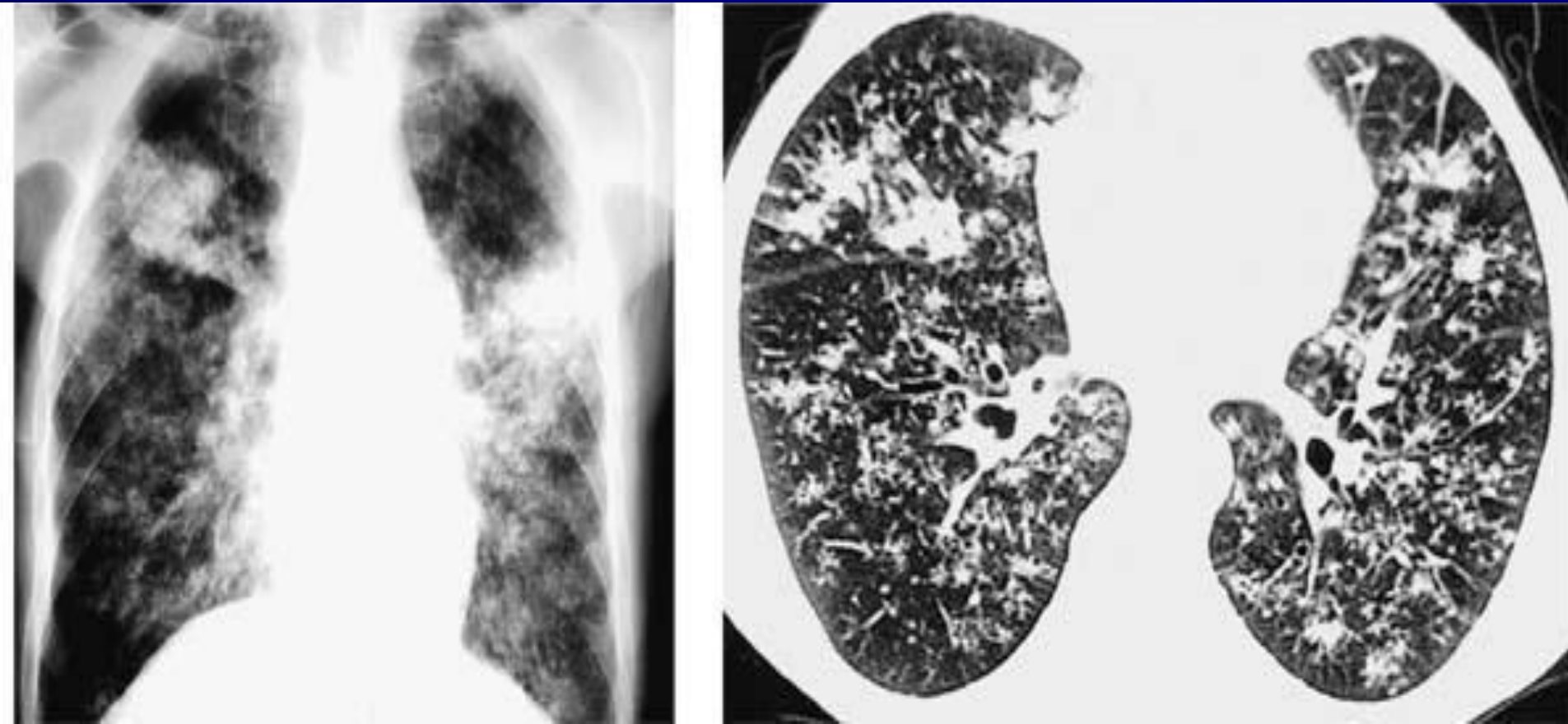


ВРКТ tree-in-bud

Первичный туберкулез легких (ребенок 8 месяцев)

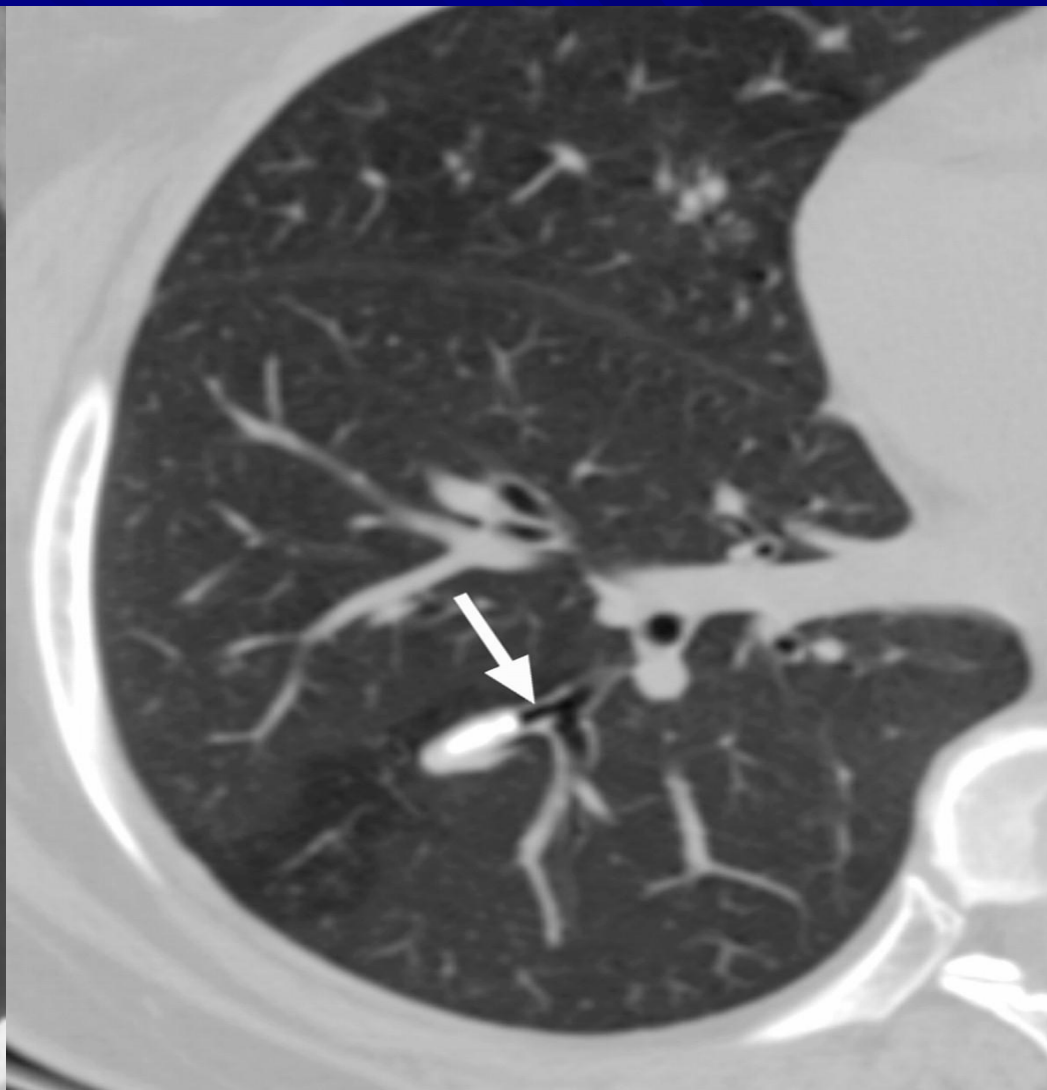


Диссеминированный туберкулез легких

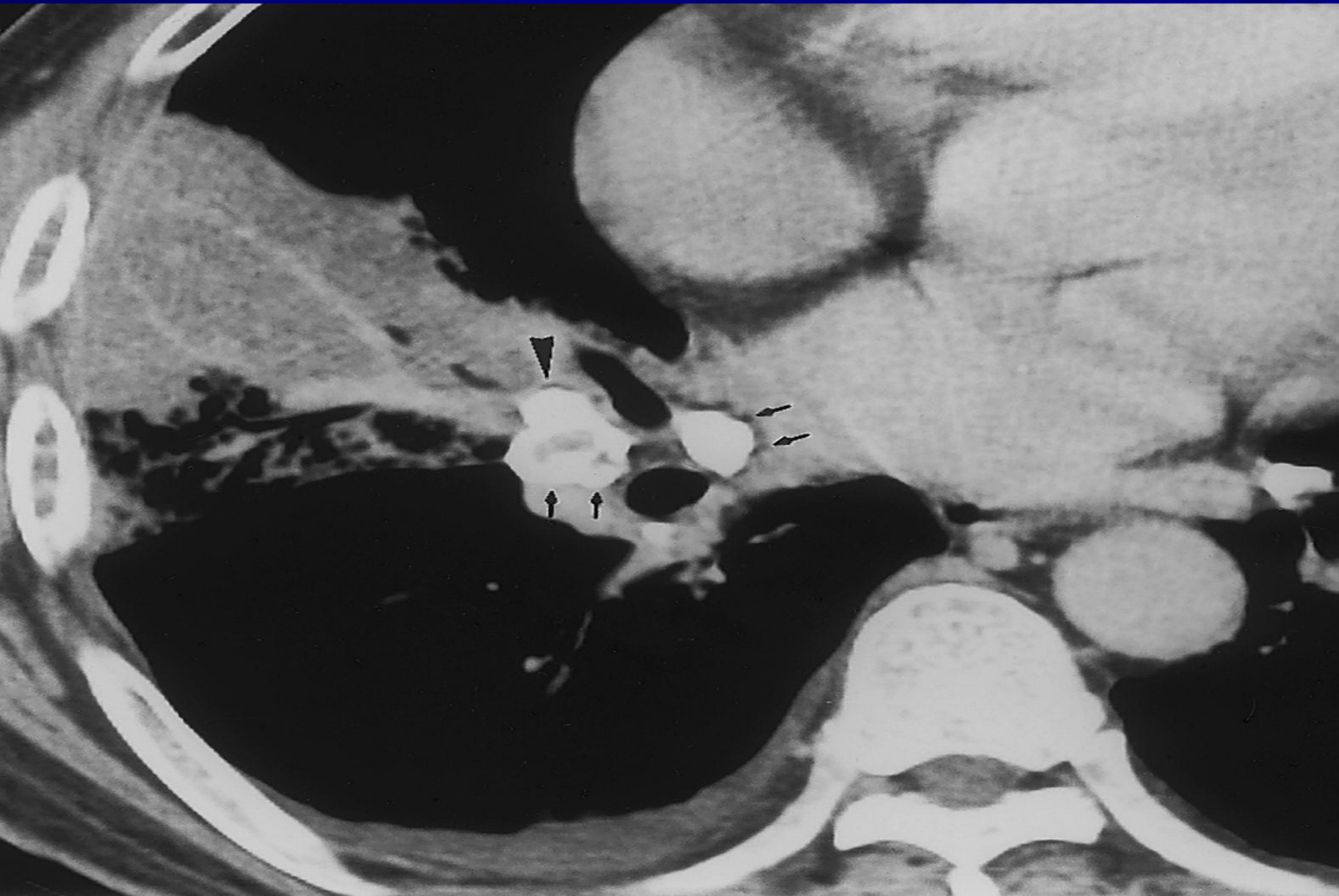


Бронхогенно-лимфогенное распространение

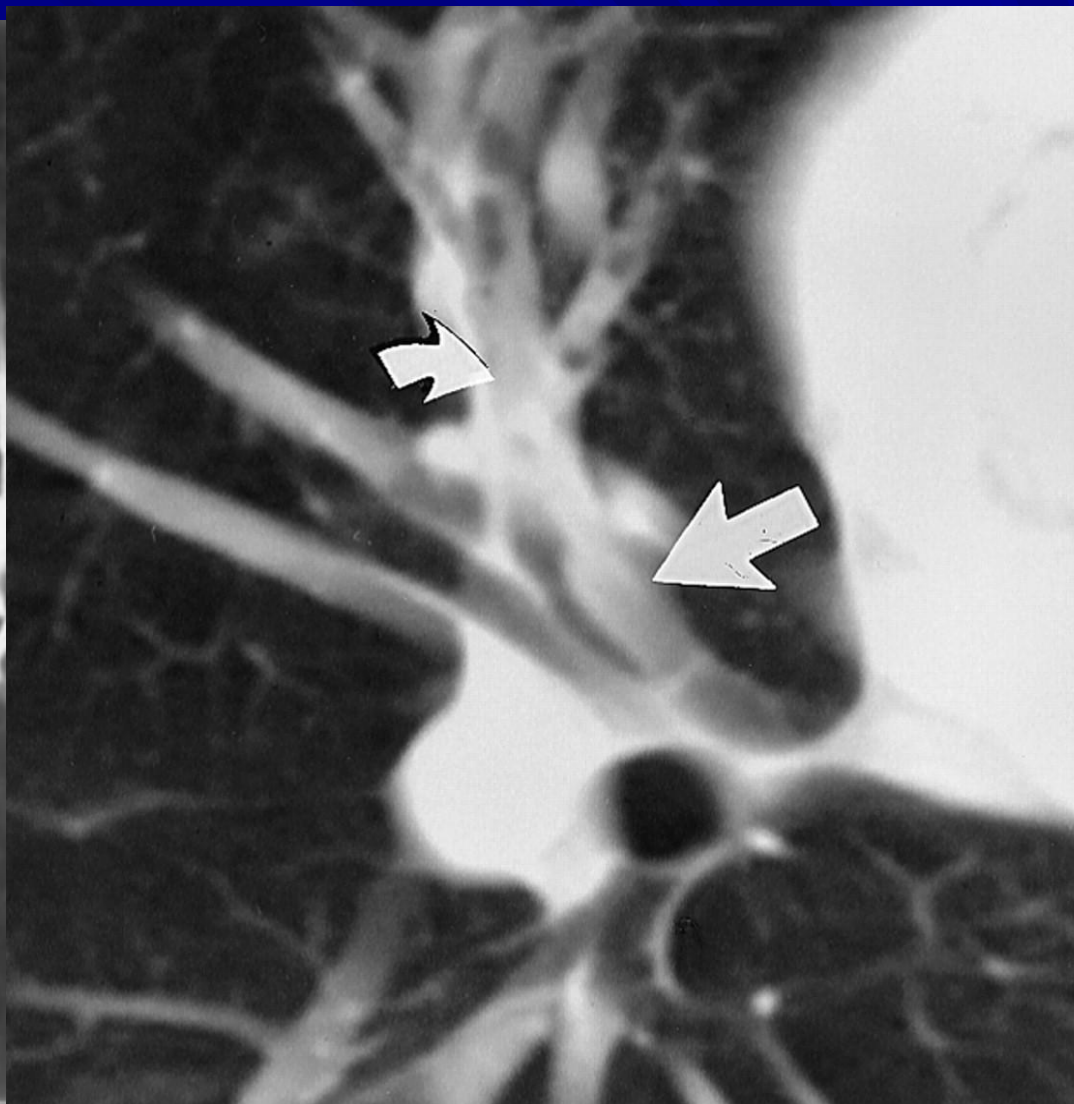
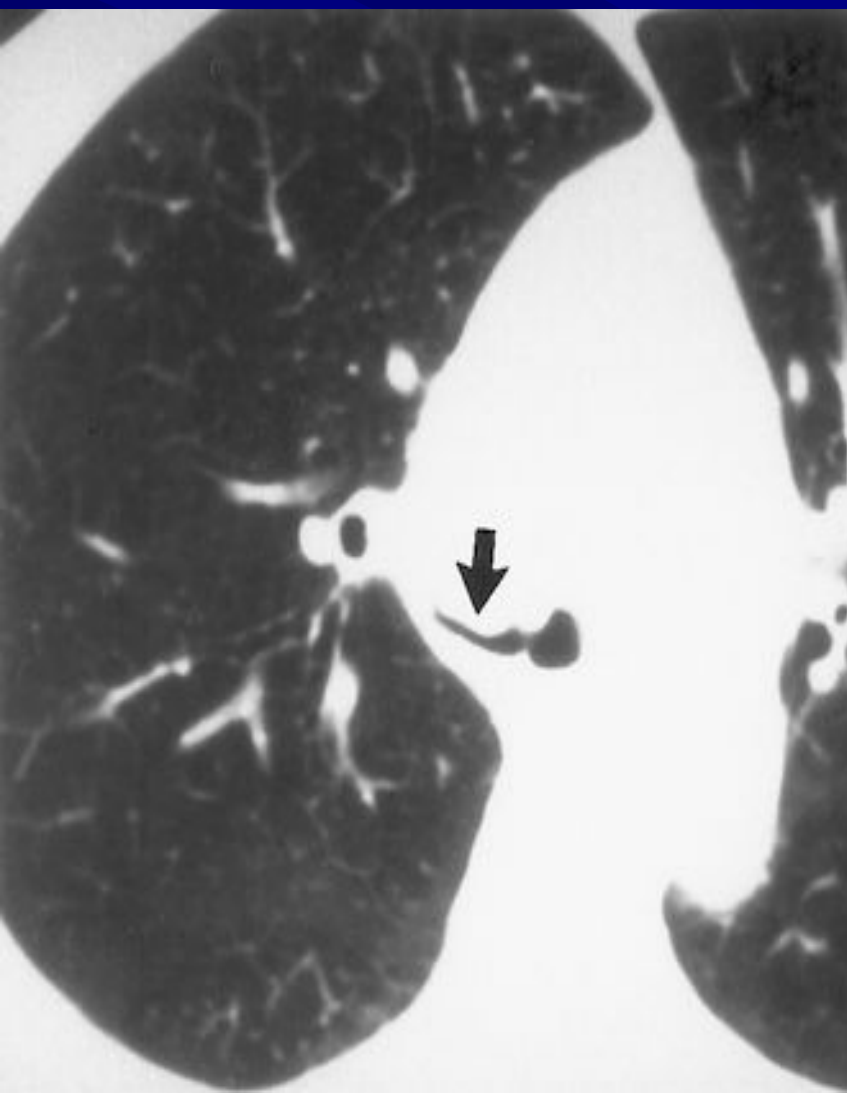
БРОНХОЛИТЫ



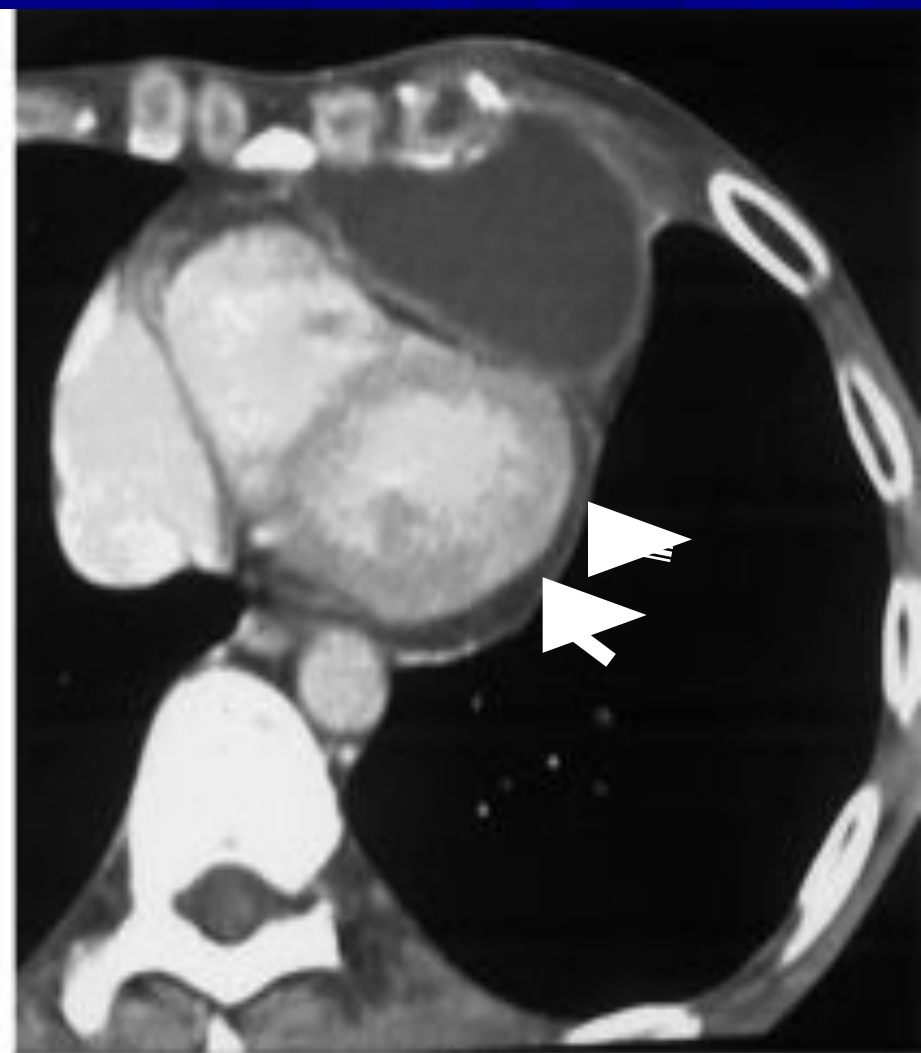
Бронхолитиаз



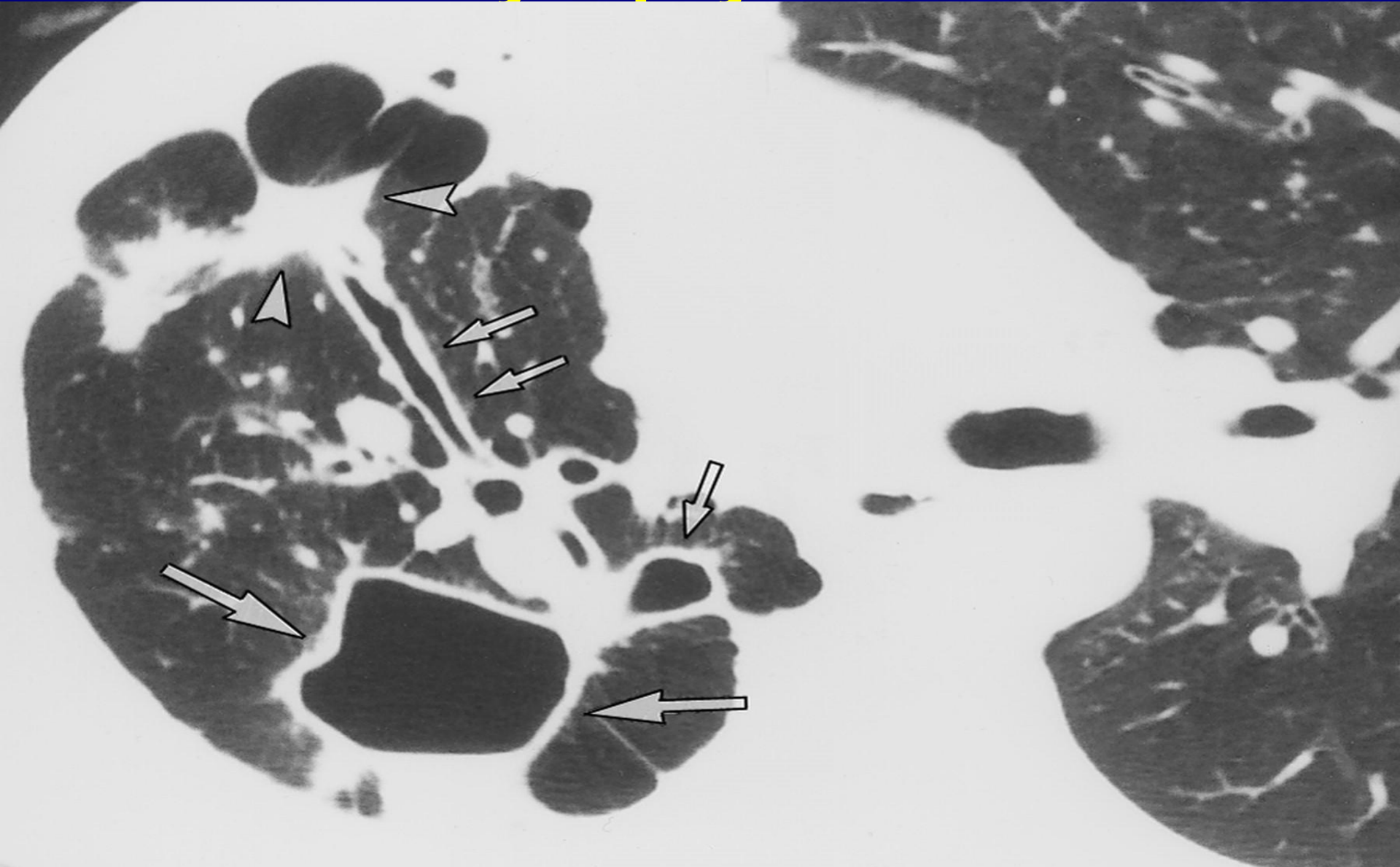
Туберкулезный бронхостеноз



Туберкулезное поражение грудной стенки и перикарда



Исход фиброзно-кавернозного туберкулеза





Спасибо за внимание