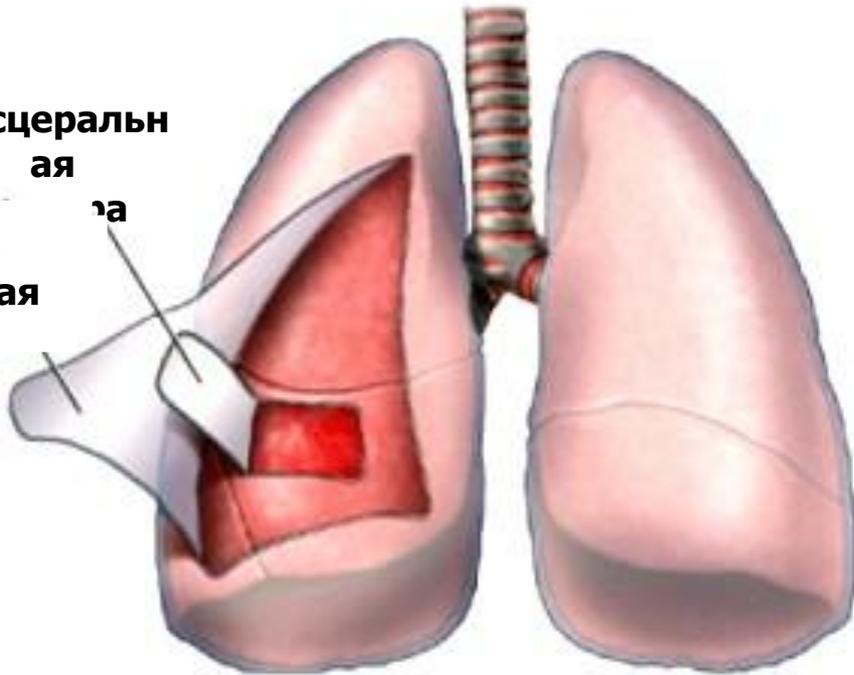


Лучевая диагностика заболеваний плевры

Доц. Н.С.Бельчикова
Каф. Рентгенологии
СПб МАПО

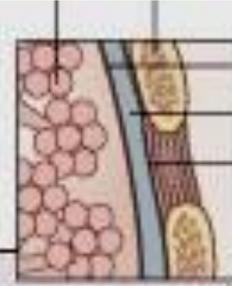
Анатомия плевры

Висцеральная
Париетальная плевра

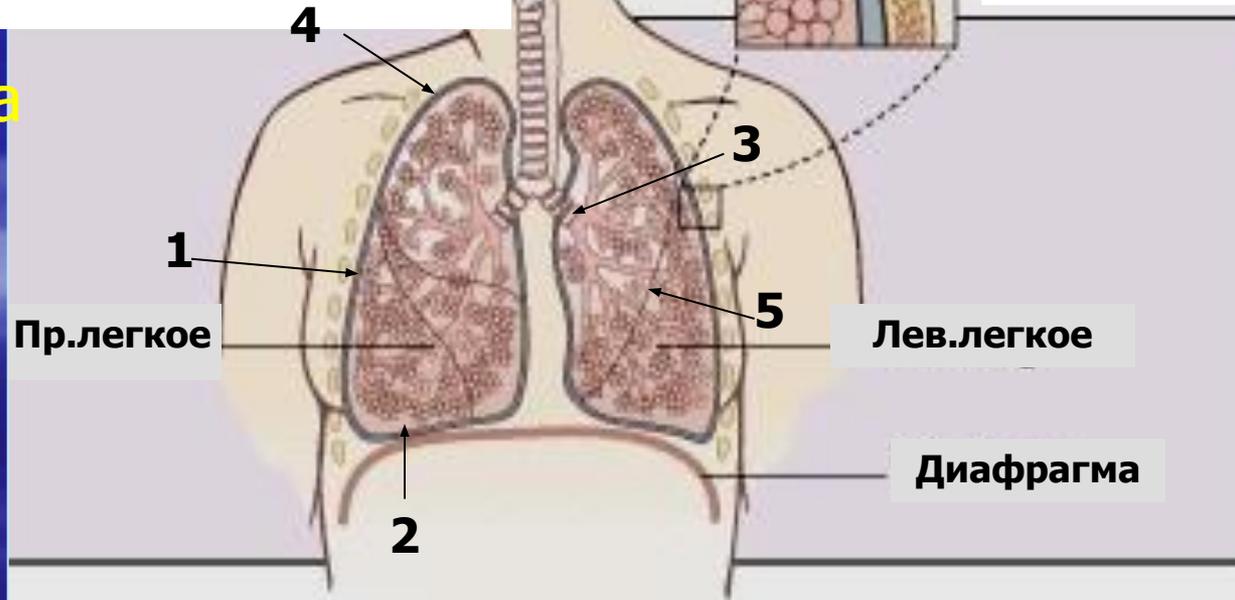


Легкое ребро

Висцер. плевра
Полость плевры
Париет. плевра



1. Костальная плевра
2. Диафрагмальная
3. Медиастинальная
4. Верхушечная
5. Междолевая



Заболевания плевры

- Воспалительные
- Опухолевые: первичные, вторичные
- Травматические

ПЛЕВРИТ

- Это воспалительное заболевание плевральных листков, сопровождающееся выпотеванием экссудата в полость плевры
- Плевриты всегда вторичны

Методика исследования

- Обзорные рентгенограммы в прямой и боковой проекции
- Рентгенограмма в латероположении на больном боку
- Прицельные рентгенограммы с выведением интересующего участка в оптимальную проекцию
- Рентгенограммы на вдохе и выдохе
- Рентгеноскопия (вдох-выдох, с наклонами туловища)
- УЗИ
- КТ

Классификация плевритов

Сухой

Диффузный

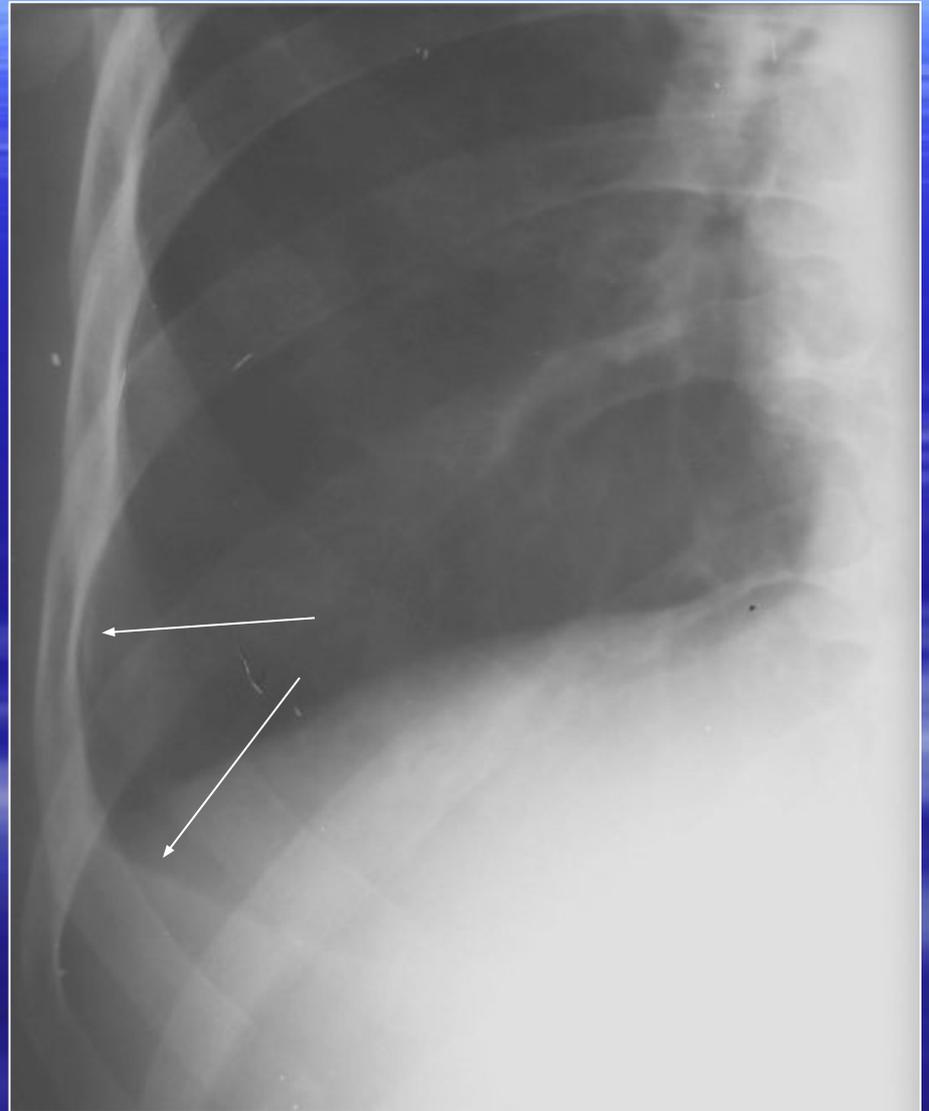
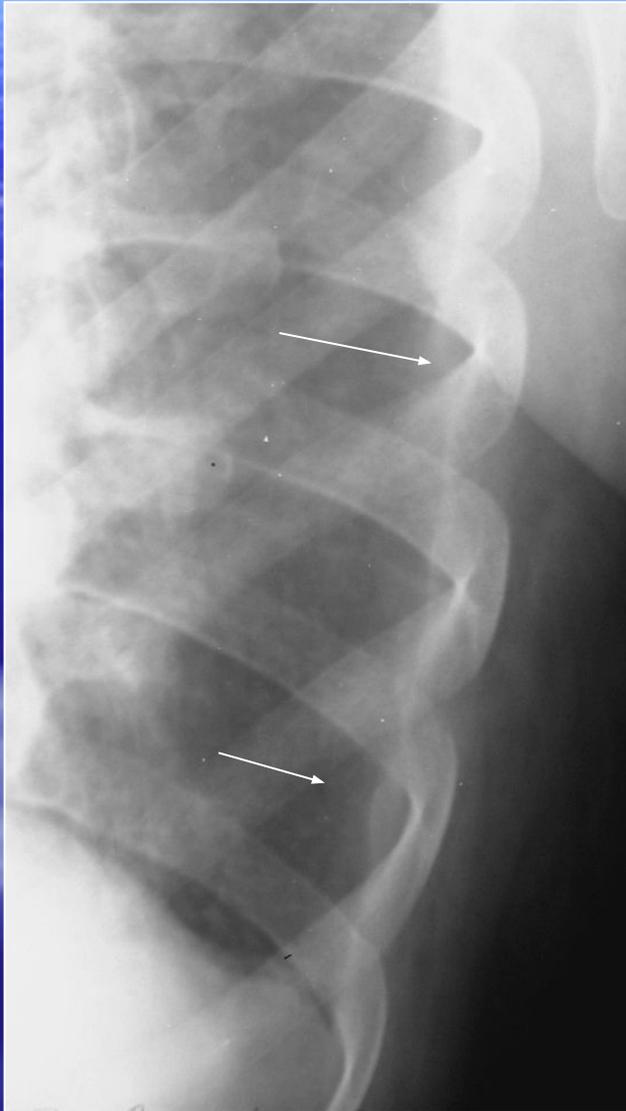
Экссудативный

С типичным распол. жидкости	С атипичным распол. жидкости	Осумкованный
		По локализации
1. Диафрагмальная фаза	1. Диафрагмальный плеврит	1. Паракостальный 2. Диафрагмальный 3. Парамедиастинальный 4. Верхушечный 5. Междолевой
2. Диафрагмально-костальная	2. Плащевидный плеврит	По времени возникновения: 1. Первичный. 2. Вторичный
3. Фаза тотального плеврита	3. Плеврит с отвесным расположением жидкости	По степени отграничения: 1. Полное осумкование 2. Неполное осумкование

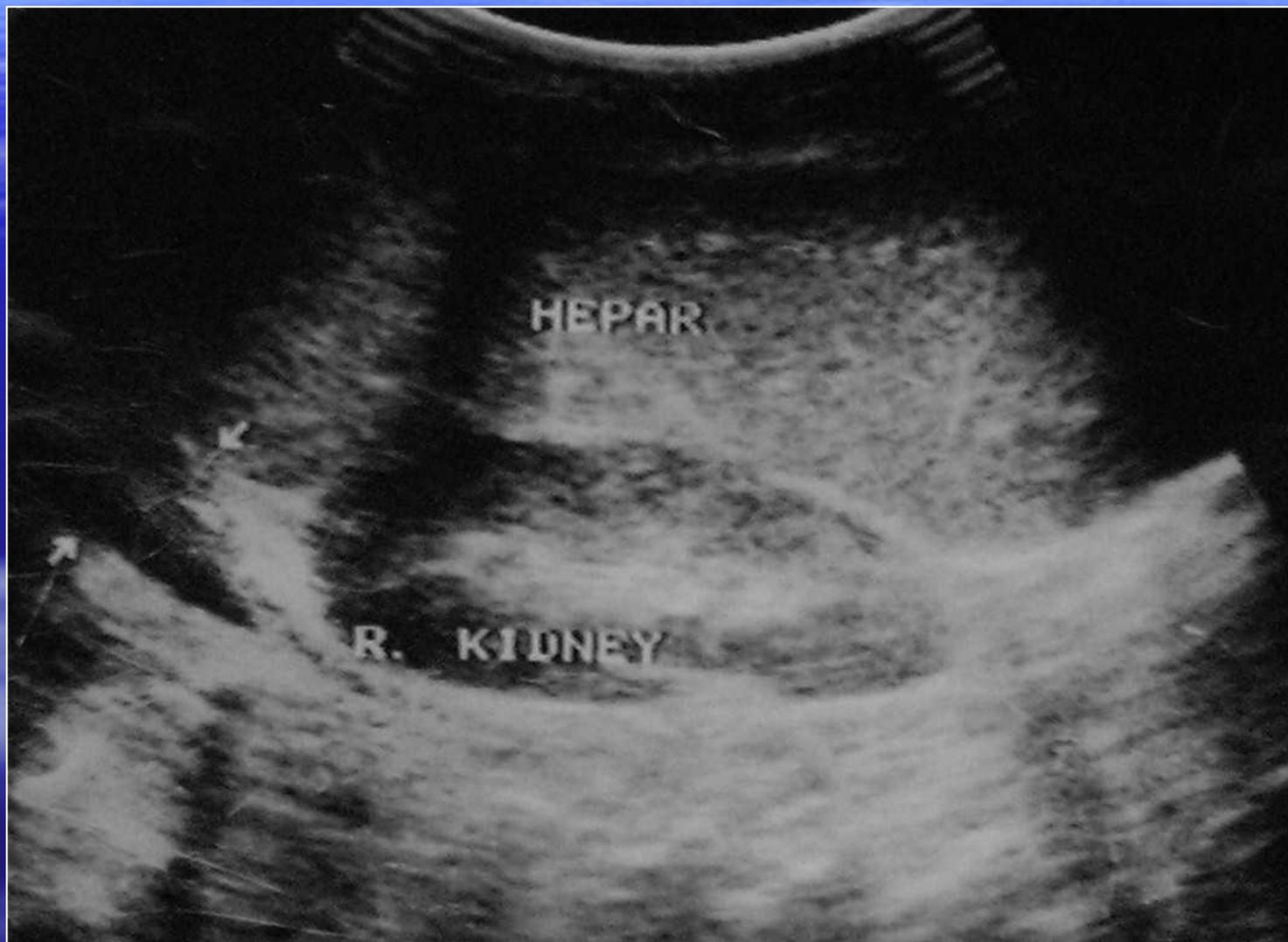
Рентгенологические признаки сухого плеврита

- Полоска утолщенной плевры вдоль реберного края
- Закругление угла синуса
- Уменьшение глубины угла синуса
- Понижение прозрачности легкого
- Ограничение подвижности диафрагмы
- Отставание диафрагмы при дыхании
- Симптом неполного раскрытия синусов
- В латеропозиции – полоска жидкости вдоль реберного края увеличивается

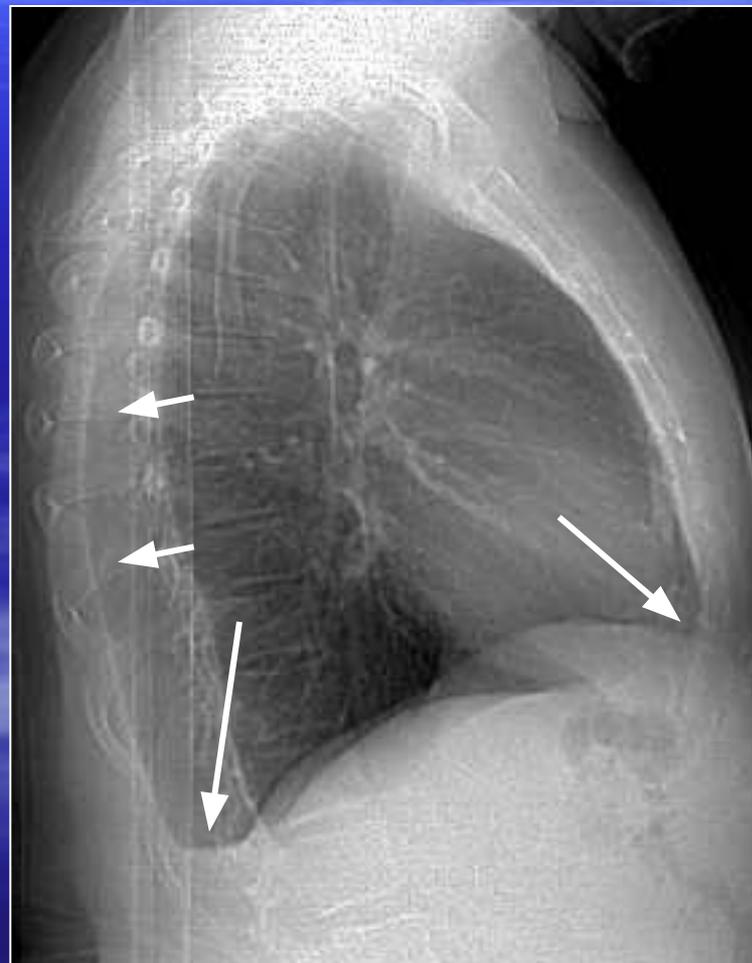
Сухой плеврит



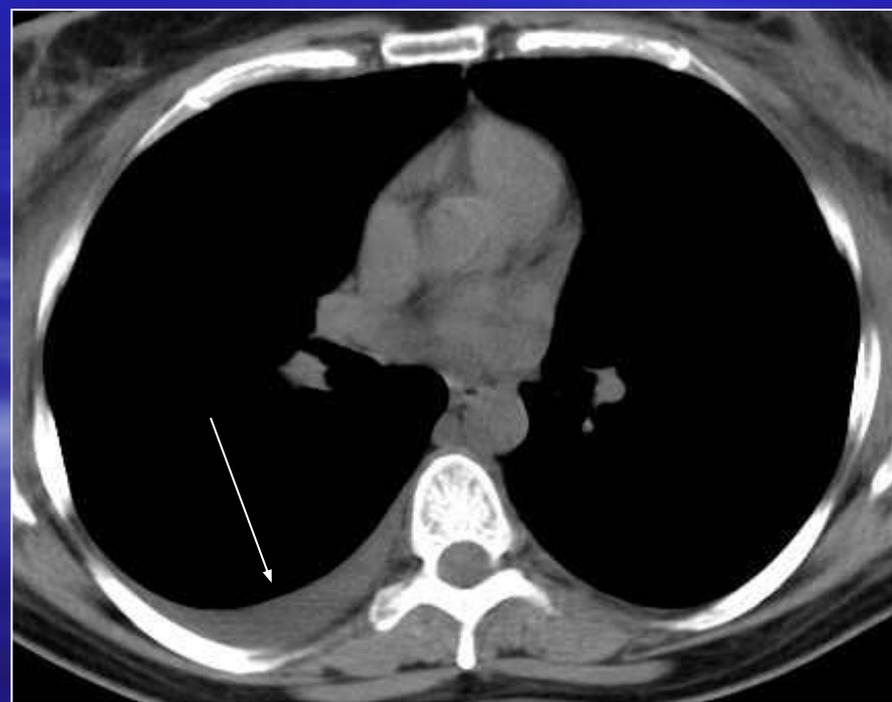
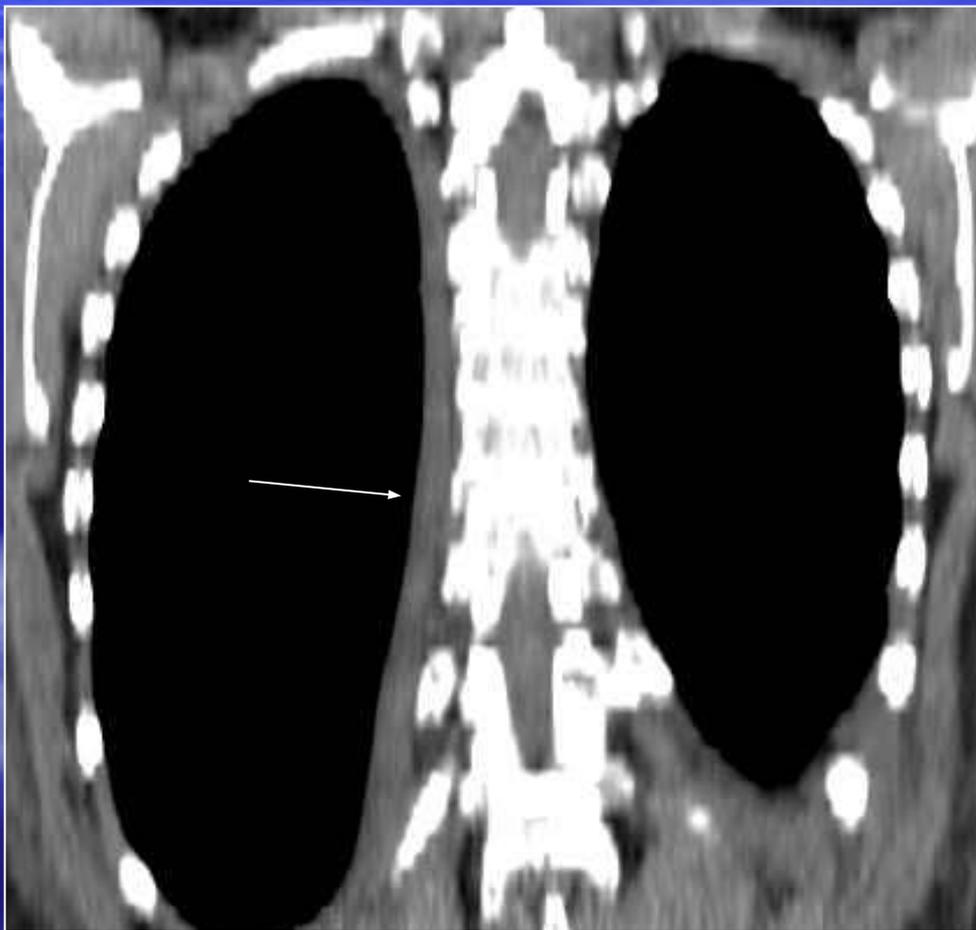
Сухой плеврит



Сухой плеврит. Минимальное количество жидкости



Клинически сухой плеврит. Минимальное количество жидкости



Экссудативный плеврит Диффузный (свободный) плеврит

Это плеврит, при котором спайки в плевральной полости отсутствуют и жидкость свободно перемещается при изменении положения тела больного

Диффузный плеврит с типичным расположением жидкости:
рентгенологическая картина зависит от количества жидкости в плевральной полости

- Диафрагмальная фаза: до 300-500 мл
- Диафрагмально-костальная фаза: 500-2500мл
- Фаза тотального плеврита: больше 2500мл

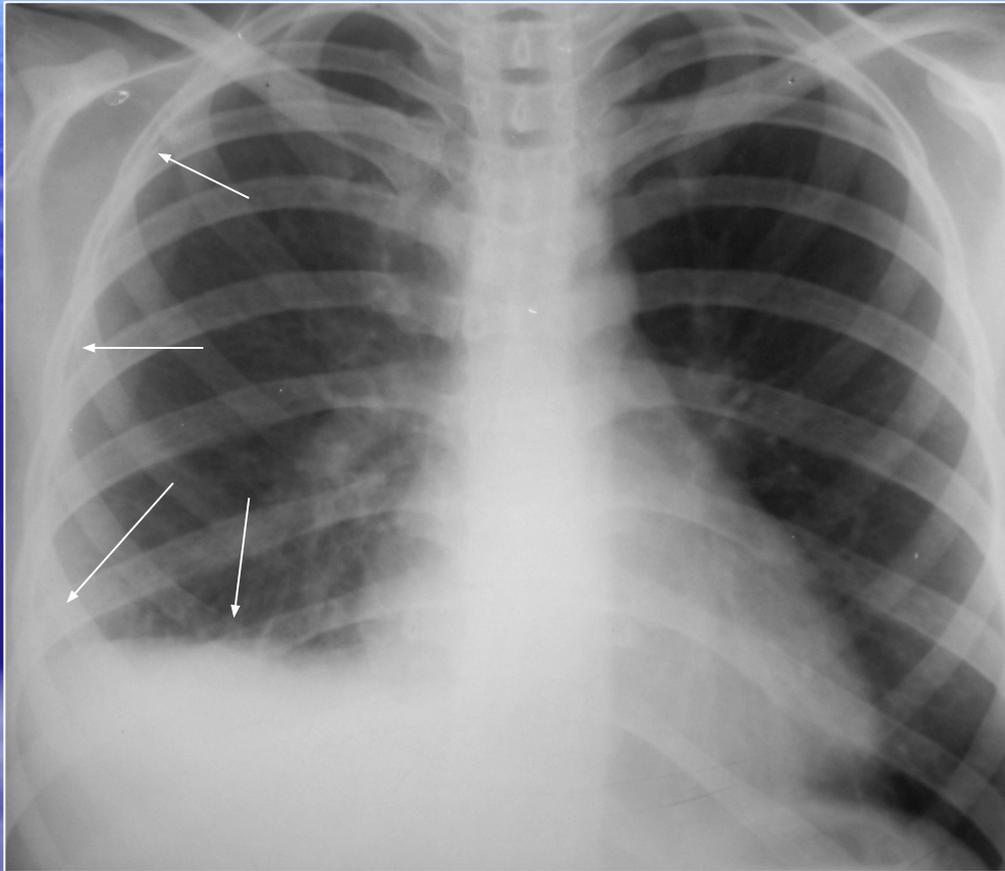
Диафрагмальная фаза

- Жидкости в полости плевры до 300-500 мл
- Жидкость располагается равномерным слоем над диафрагмой, оттесняя диафрагму вниз, а основание легкого вверх
- Верхний контур жидкости повторяет форму диафрагмы, оставляя свободными синусы

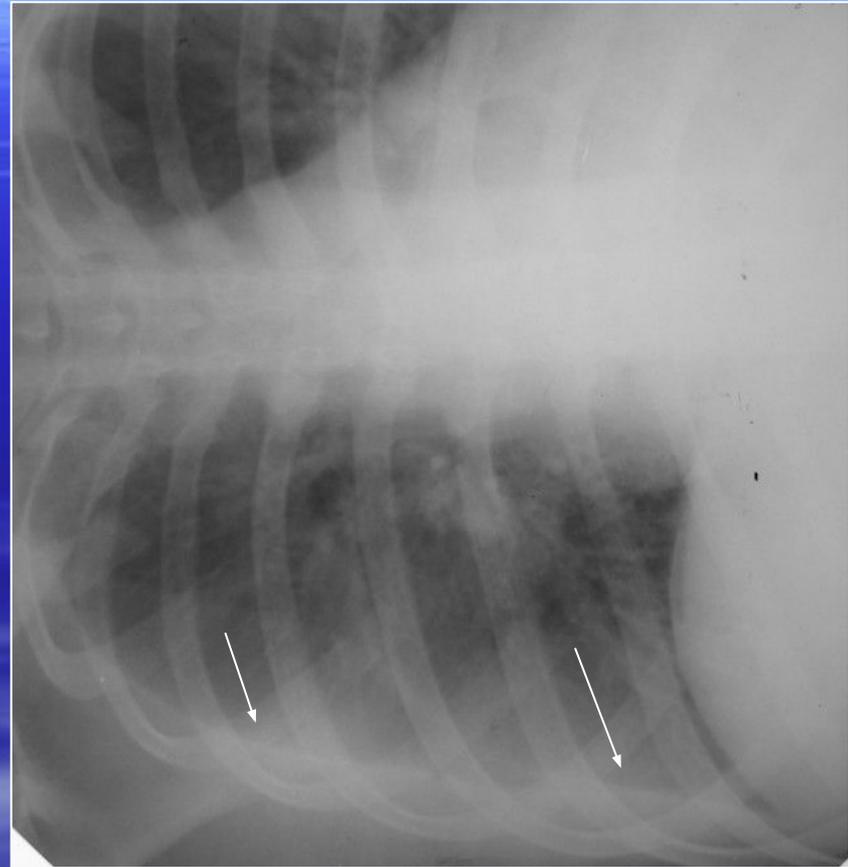
R -признаки диафрагмальной фазы плеврита

- Все признаки сухого плеврита +
- Более высокое стояние диафрагмы (менее 1 межреберья)
- Уплотнение купола диафрагмы
- Симптом диафрагмального горба
- Нечеткость контура диафрагмы
- Увеличение расстояния между газовым пузырем желудка и диафрагмой
- Перемещение жидкости при изменении положения тела больного
- УЗИ, КТ

Диафрагмальная фаза плеврита

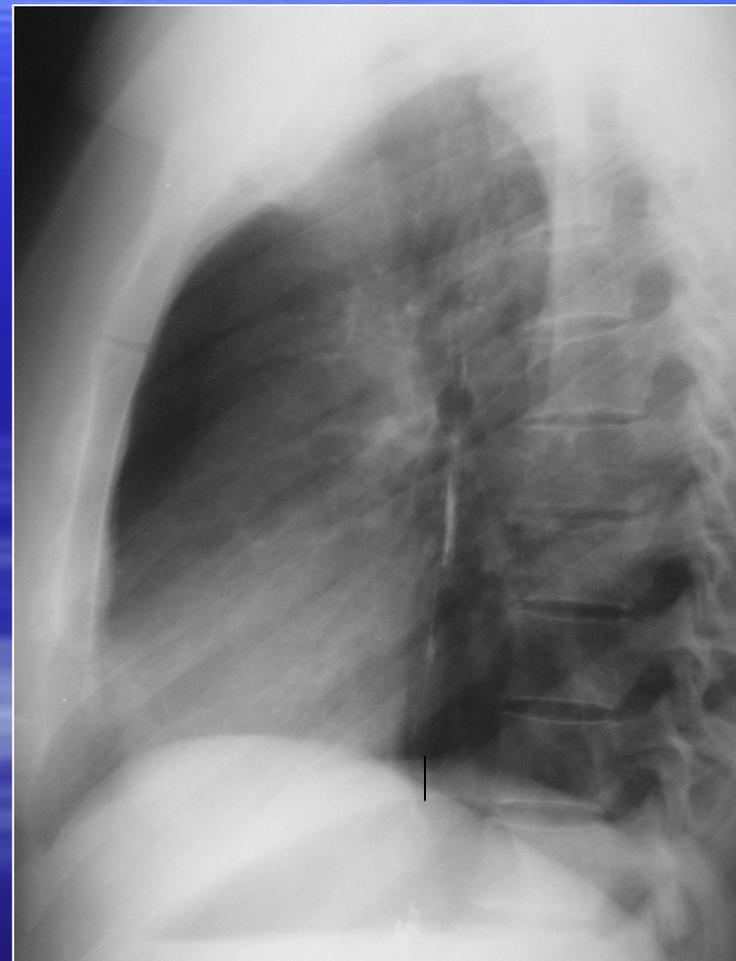
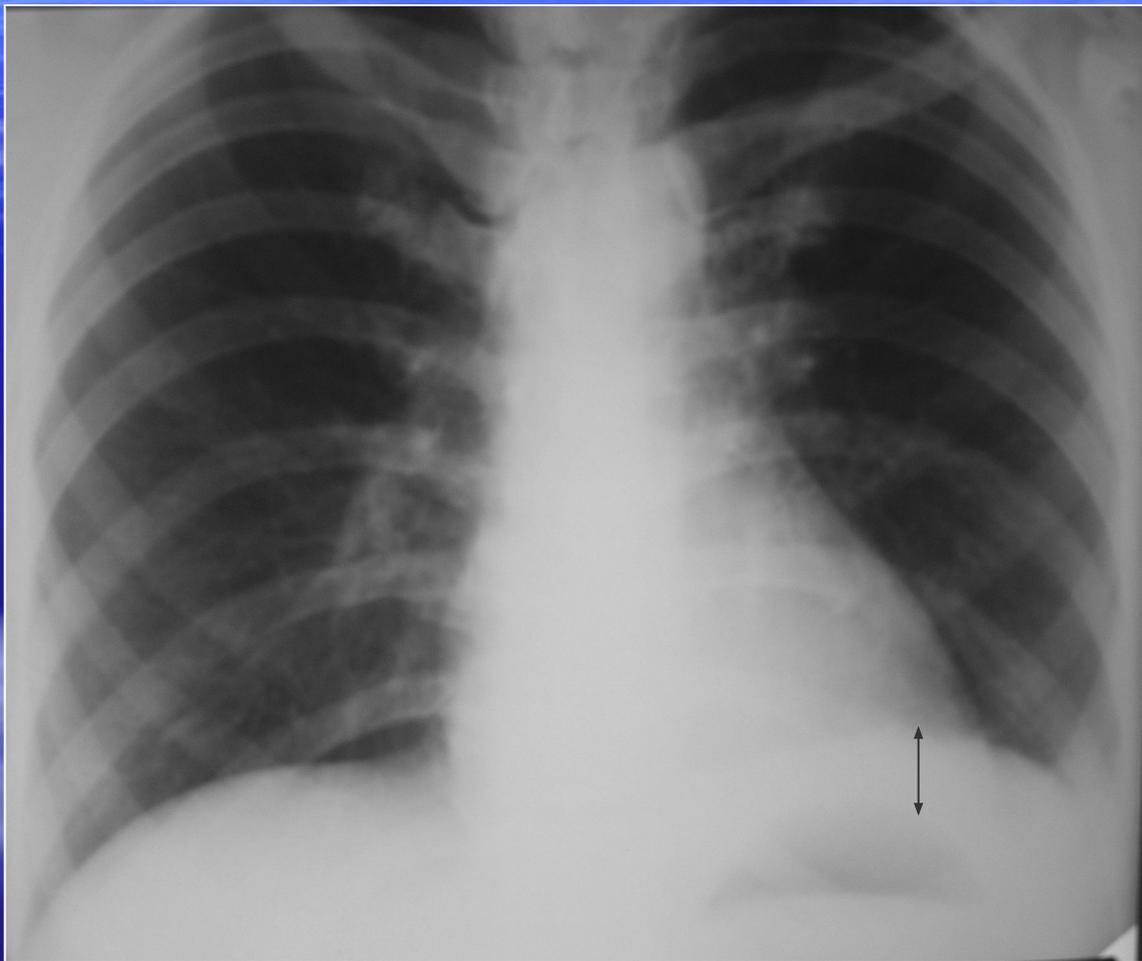


Стоя

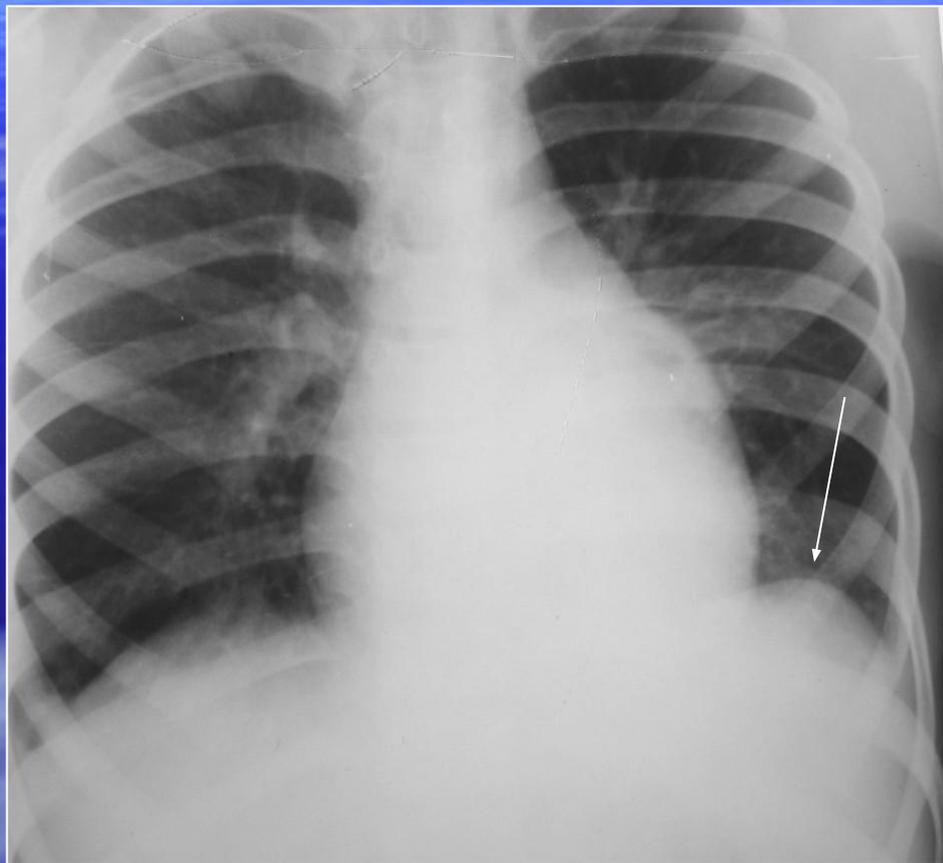


В латеропозиции на
больном боку

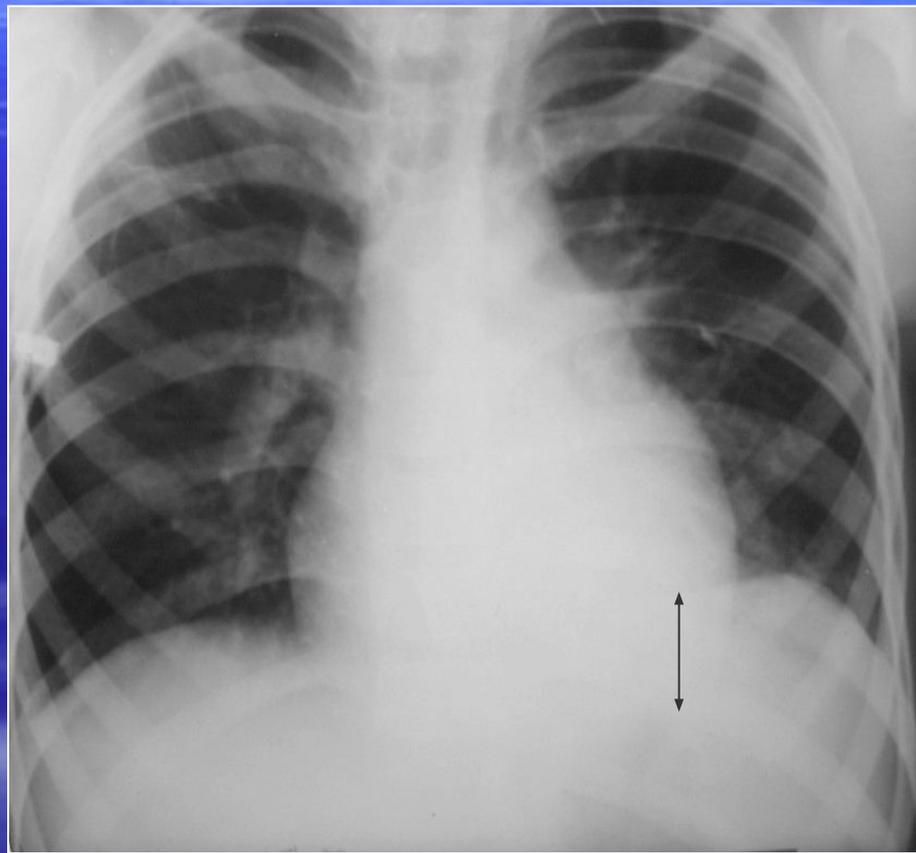
Диафрагмальная фаза плеврита



Диафрагмальная фаза плеврита «Диафрагмальный горб»

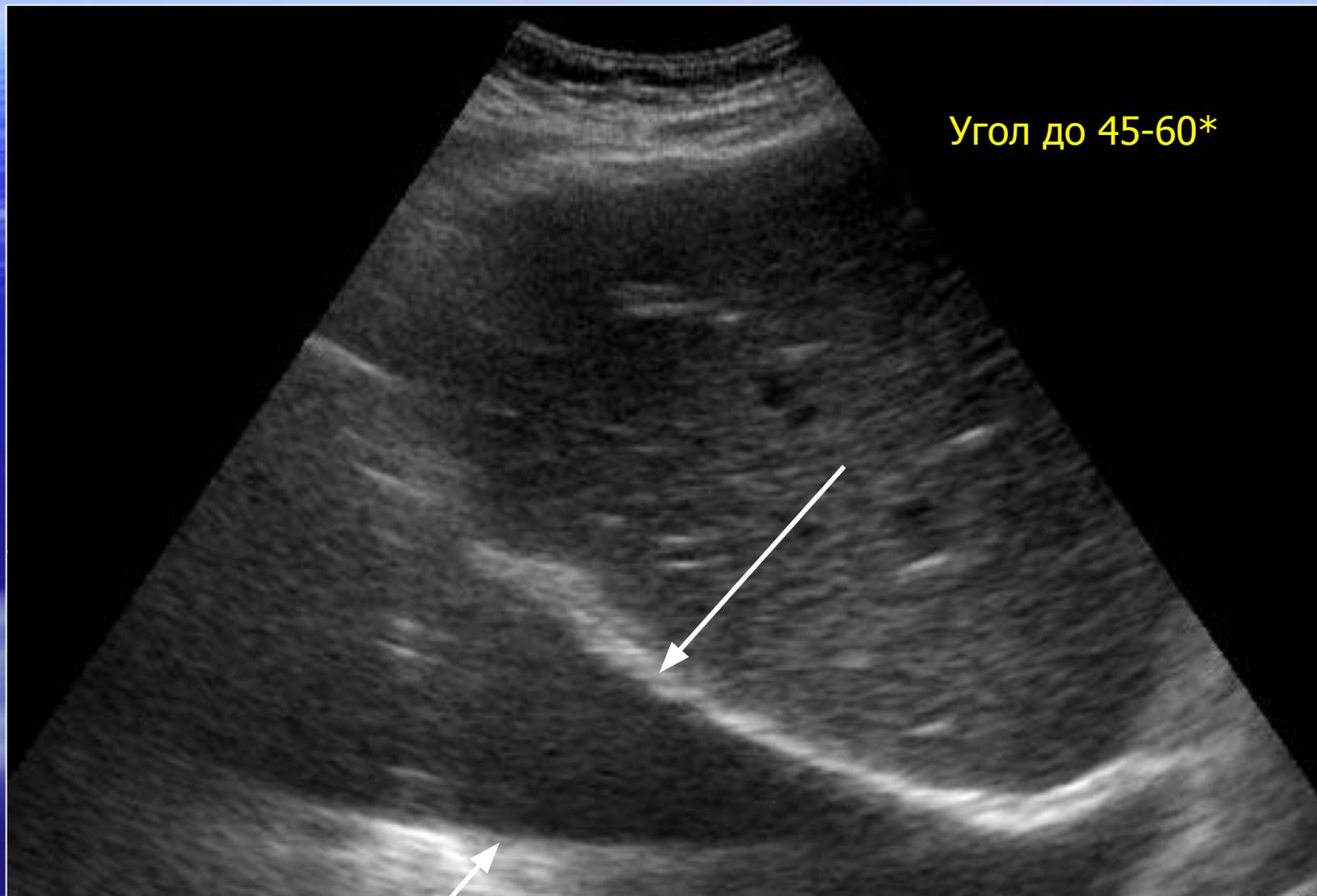


Лежа

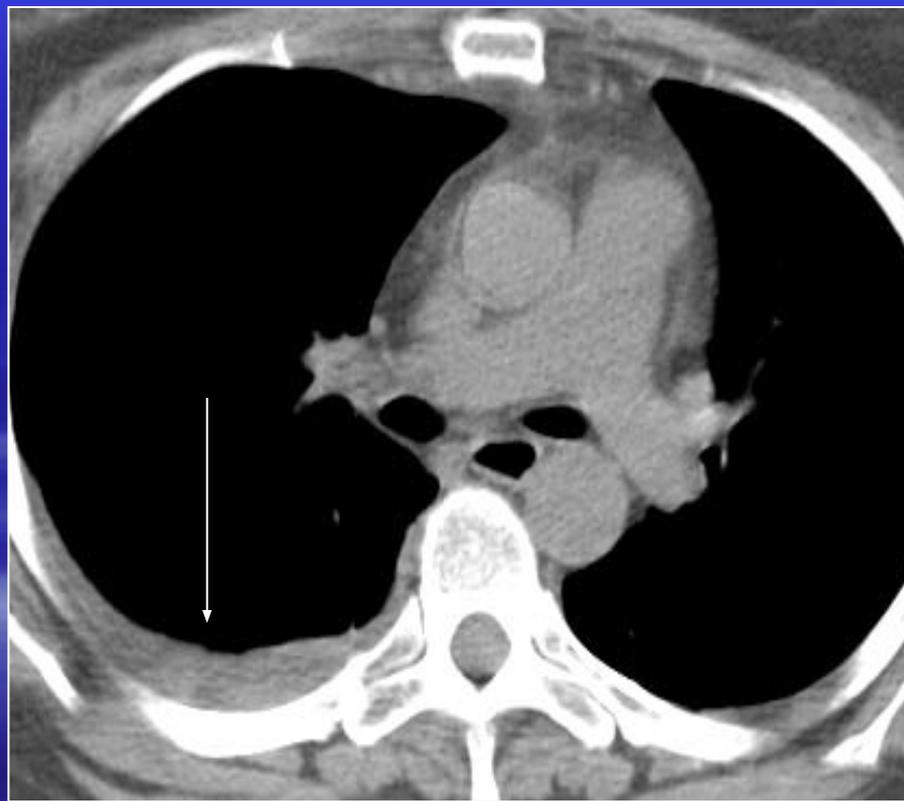
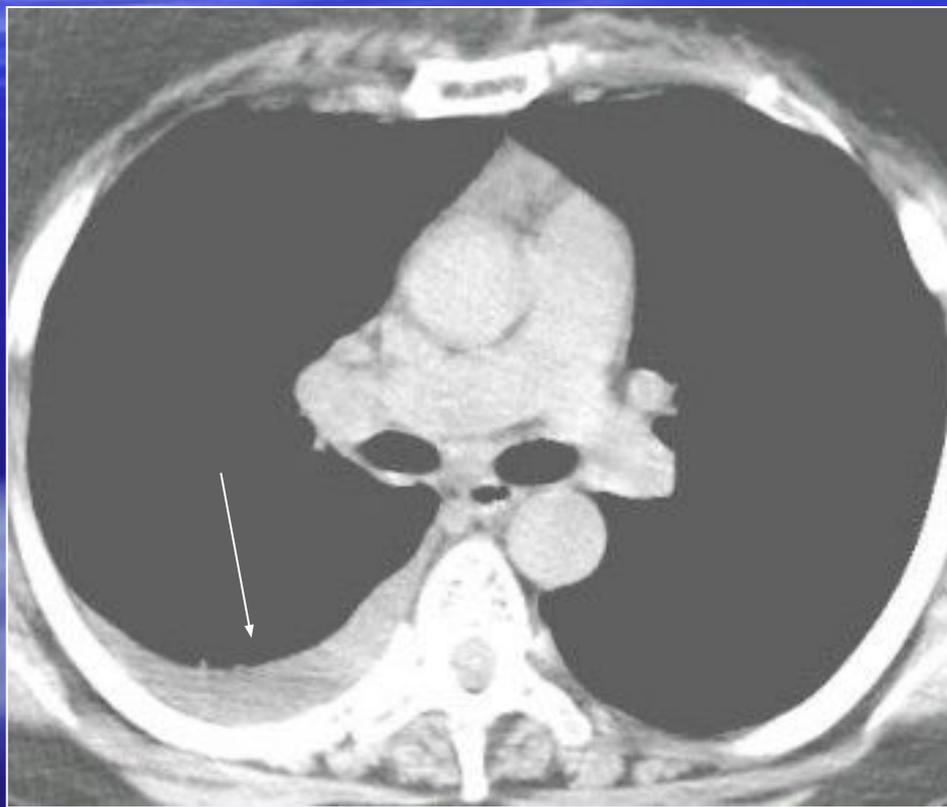


Стоя

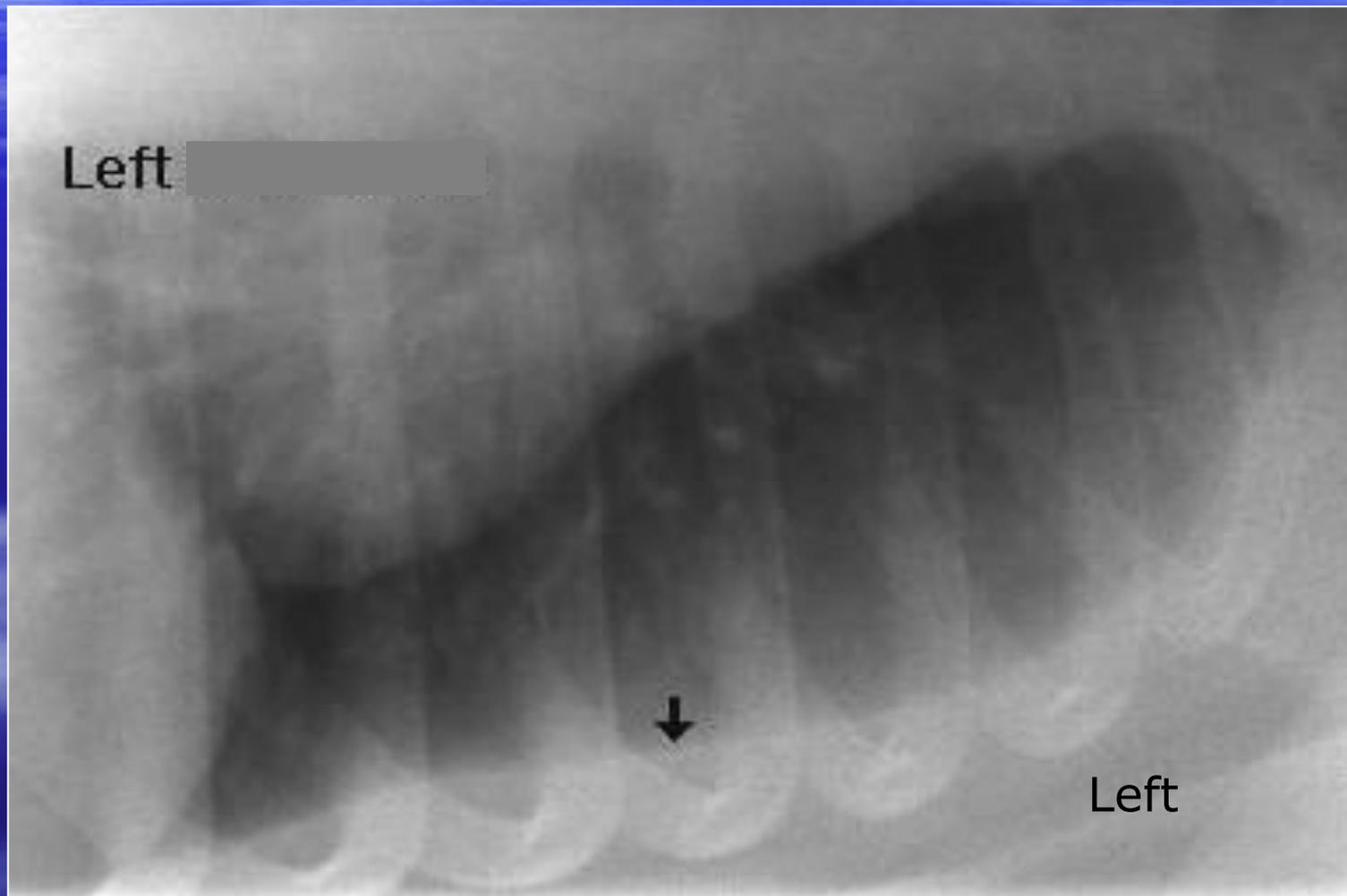
УЗИ – диафрагмальная фаза плеврита



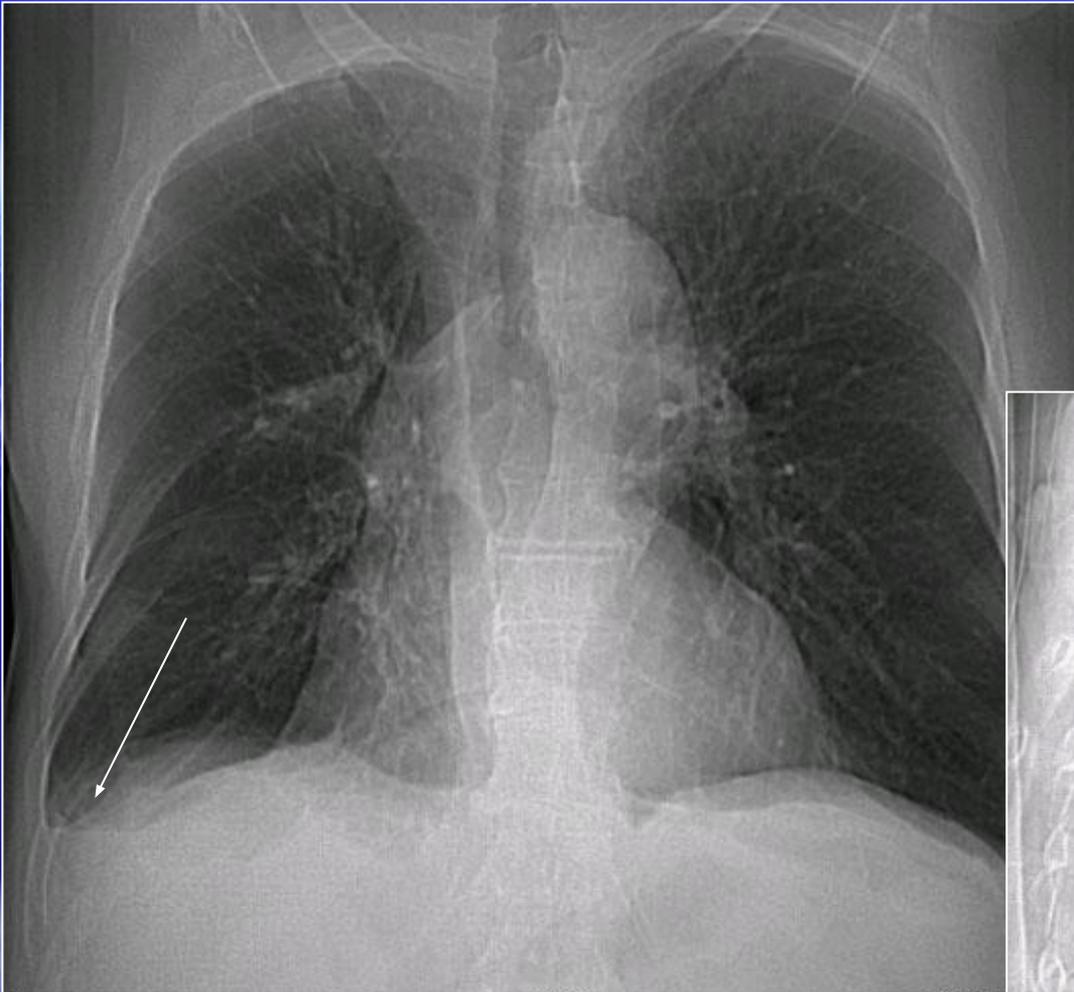
КТ. Диафрагмальная фаза плеврита (метастатический)



Диафрагмальная фаза плеврита Латерограмма



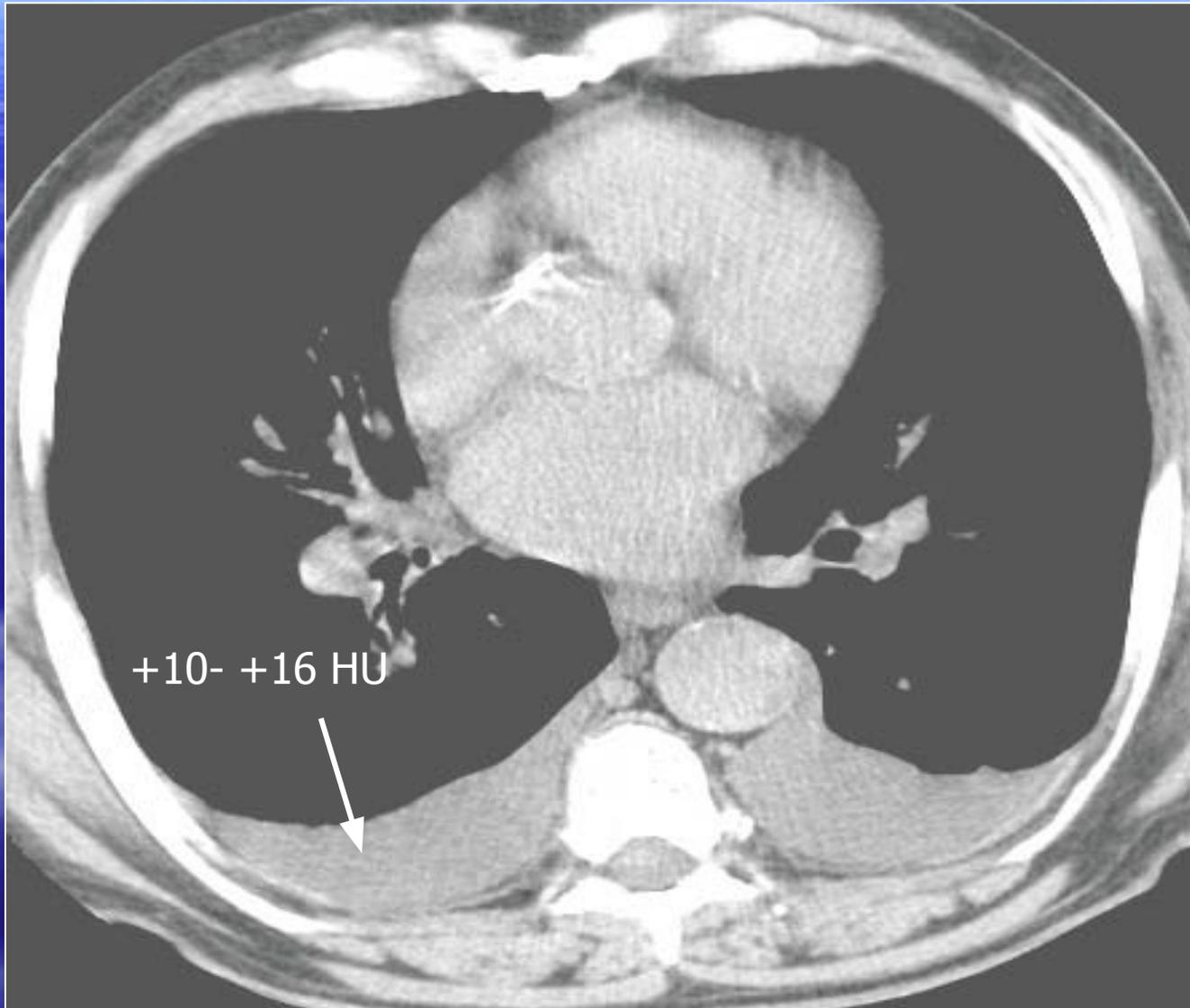
Диафрагмальная фаза плеврита



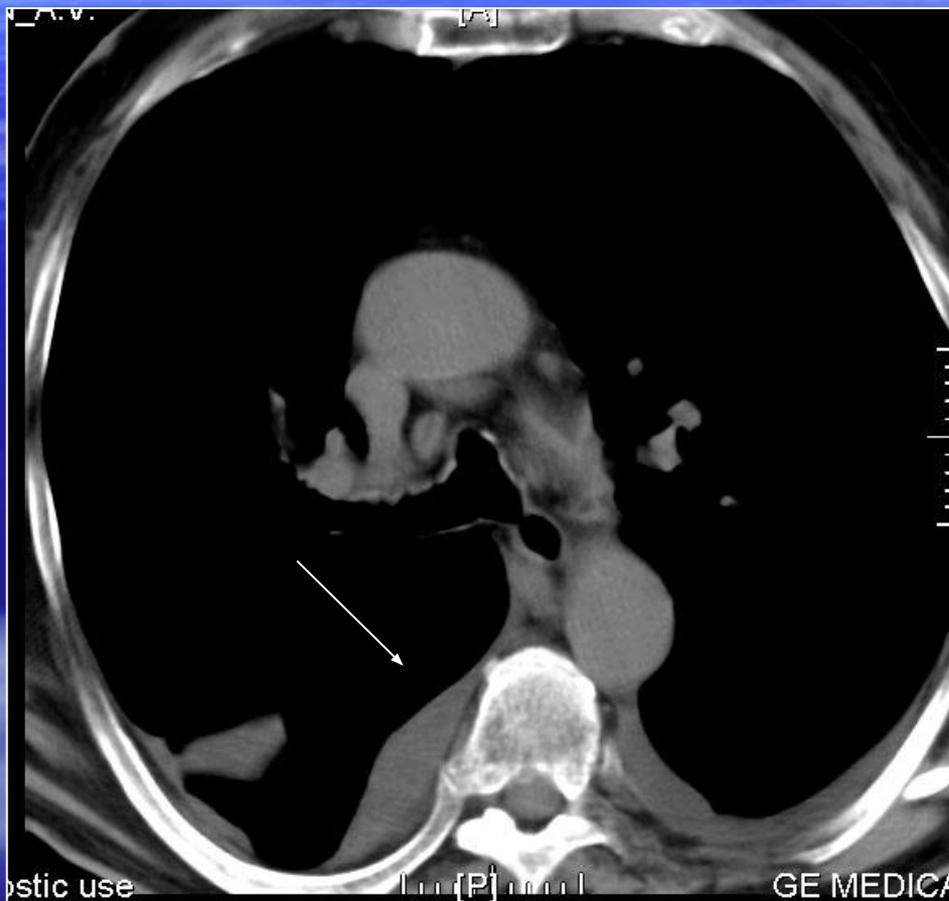
Топограмма



КТ – 2-сторонний плеврит

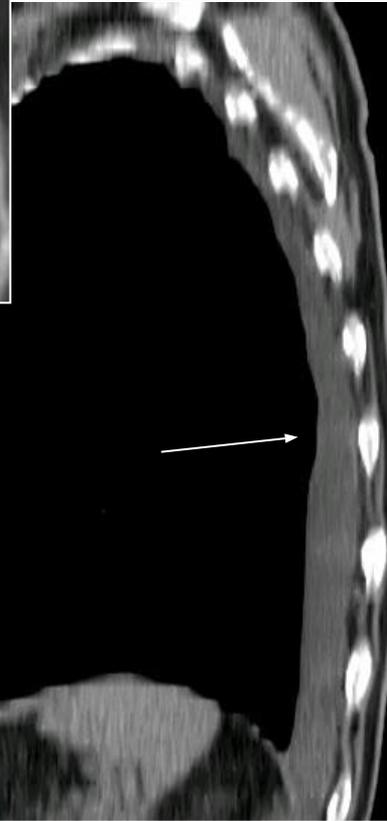
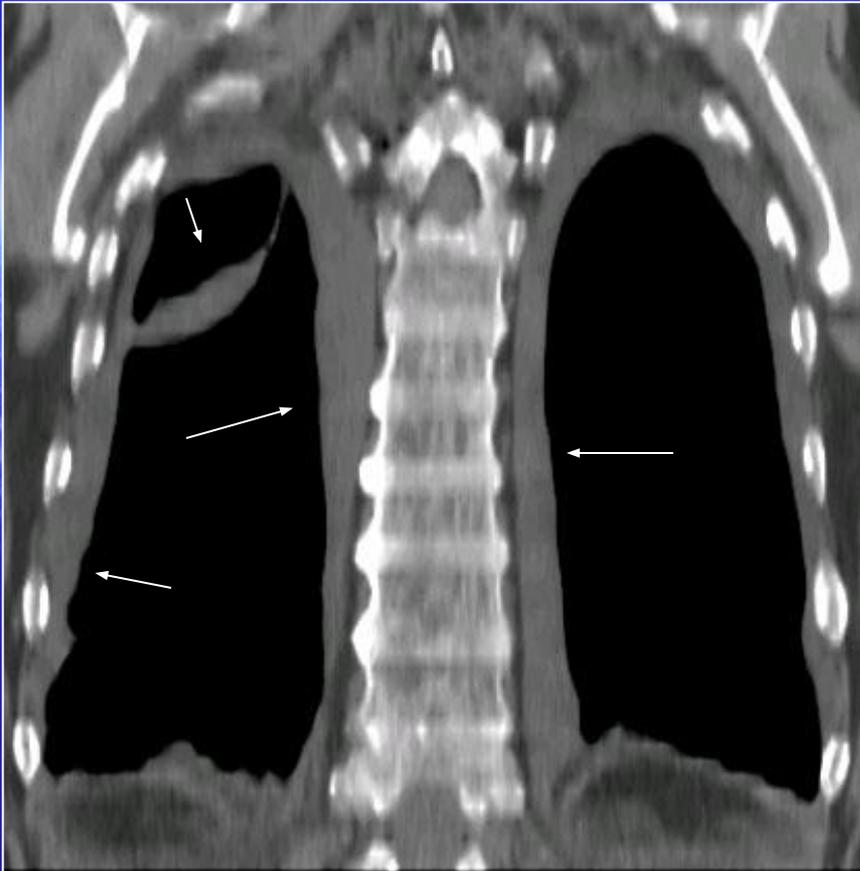


Диафрагмальная фаза плеврита



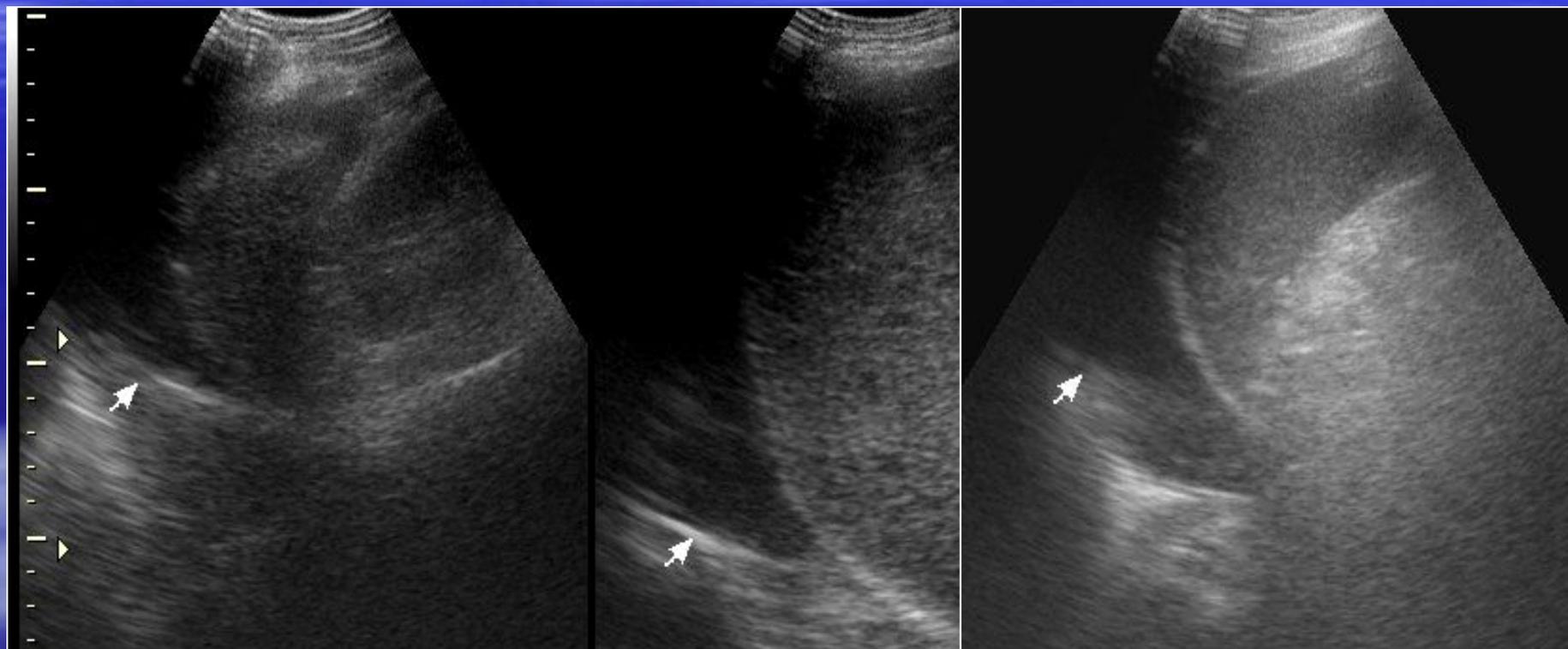
Признаки начавшегося осумкования

КТ



Диафрагмальная фаза плеврита – перипульмональное расположение жидкости с затеканием в междолевую щель (положение больного на спине)

УЗИ – диафрагмальная фаза плеврита



Правая

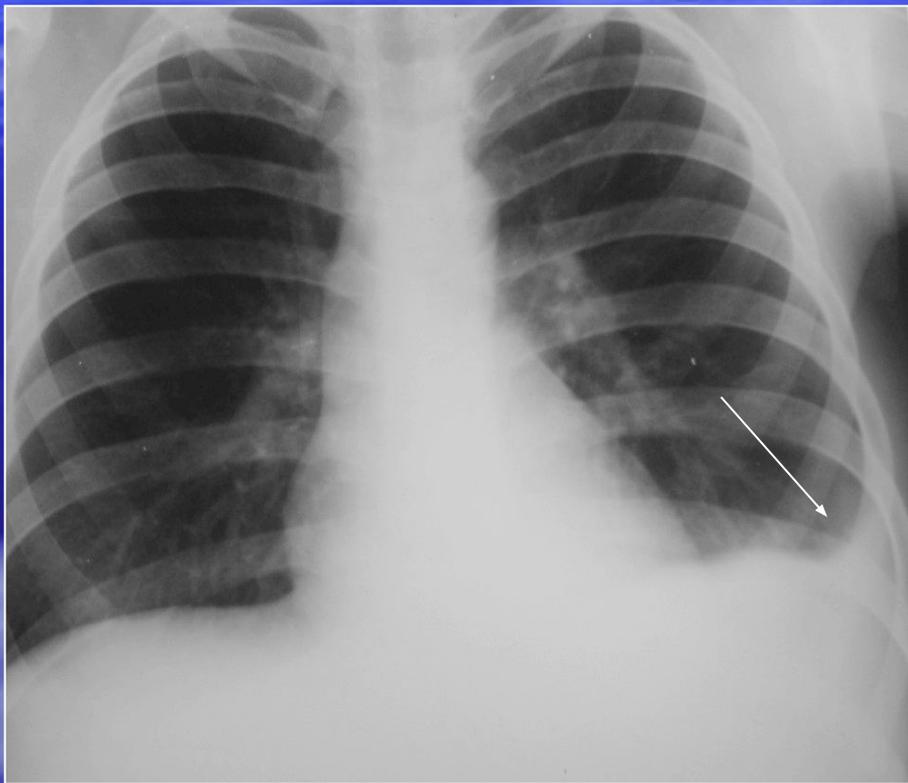
Угол до 60*

Левая

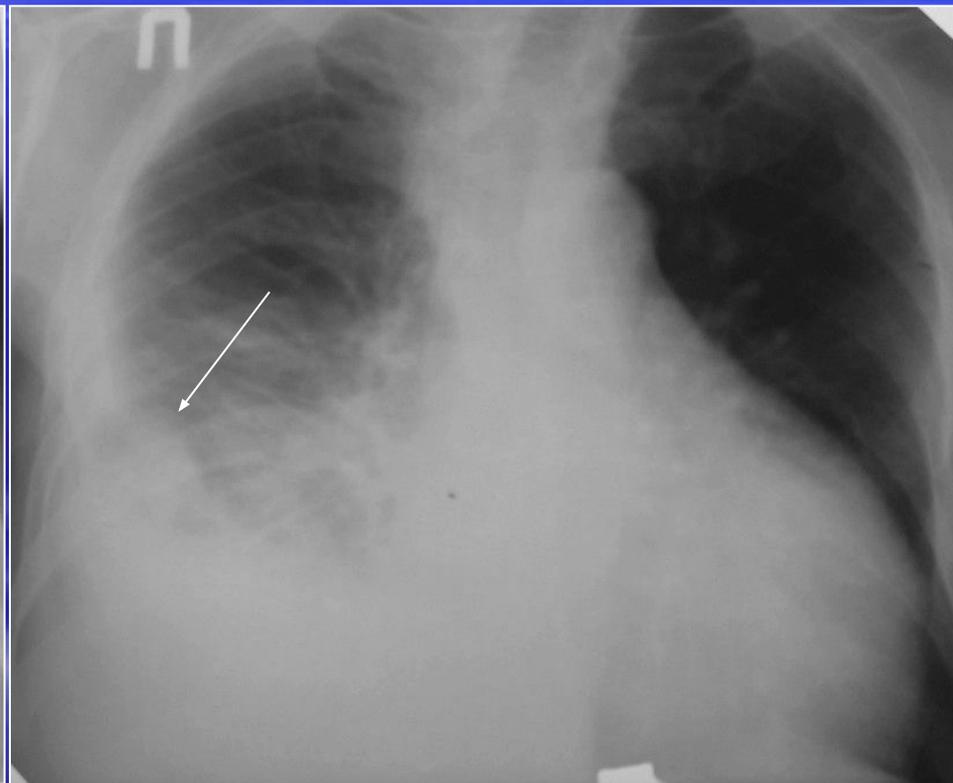
Диафрагмально-костальная фаза

- Жидкость выходит за пределы синуса
- Косая вогнутая граница между жидкостью и легким (линия Дамуазо)
- Смещение средостения в здоровую сторону
- Усиление сосудистого рисунка с 2-х сторон
- Изменение формы линии Дамуазо и толщины слоя жидкости на вдохе и выдохе
- Перемещение жидкости при изменении положения тела больного
- УЗИ, КТ

Диафрагмально-костальная фаза плеврита

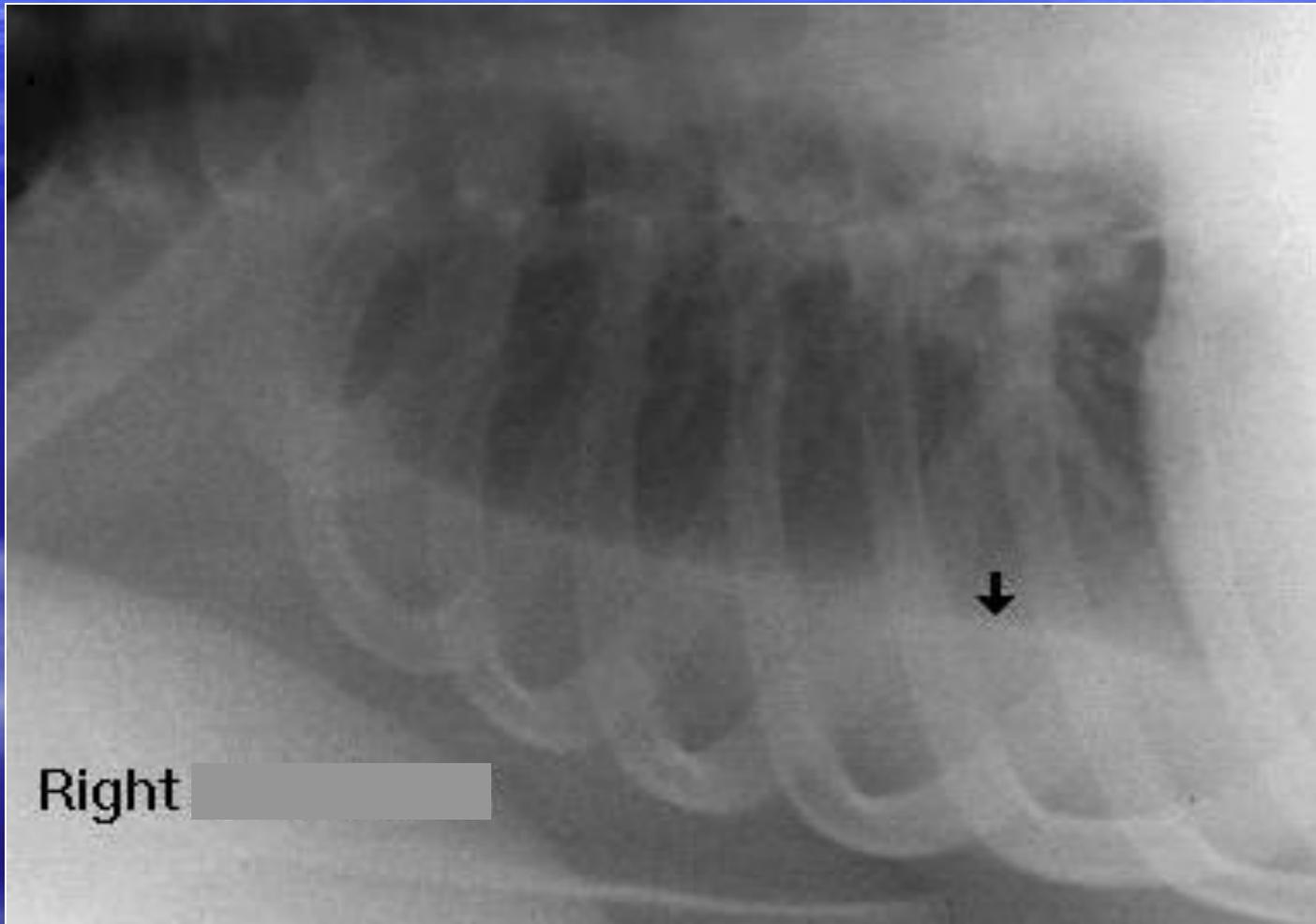


500-1000 мл



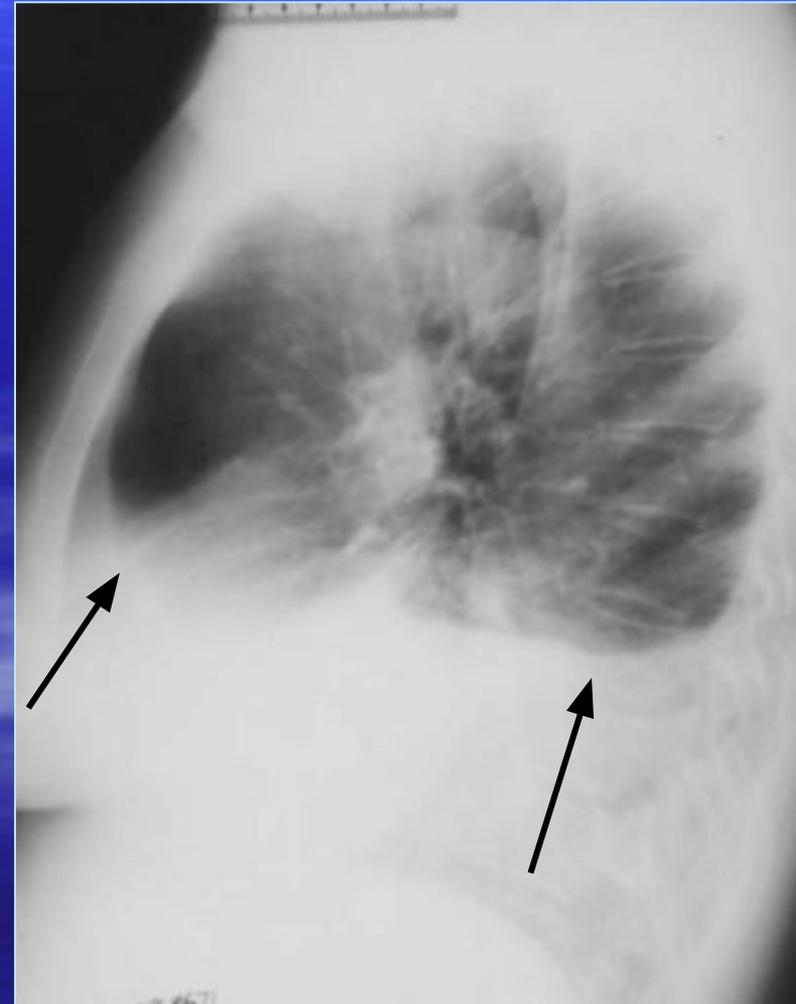
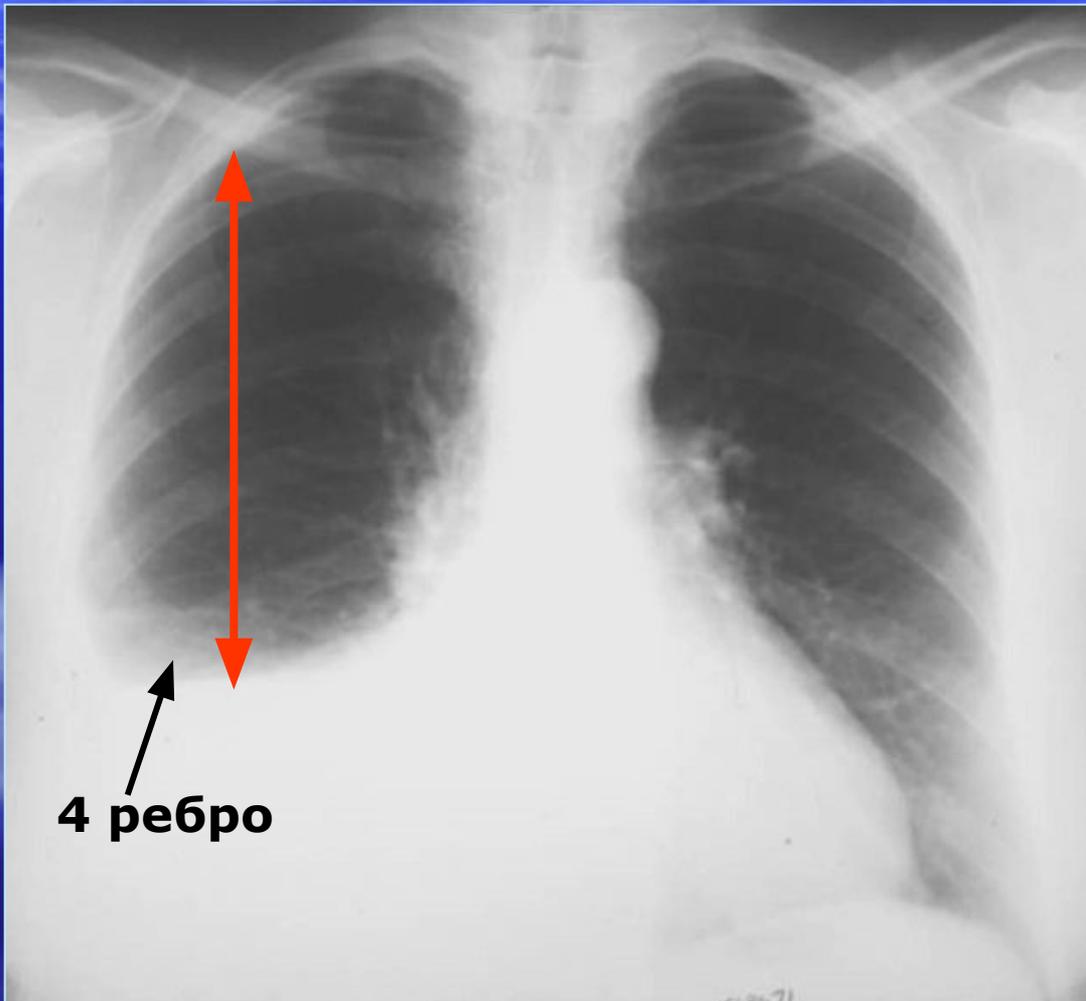
1500-2000 мл

Диафрагмально-костальная фаза плеврита. Исследование в латероположении



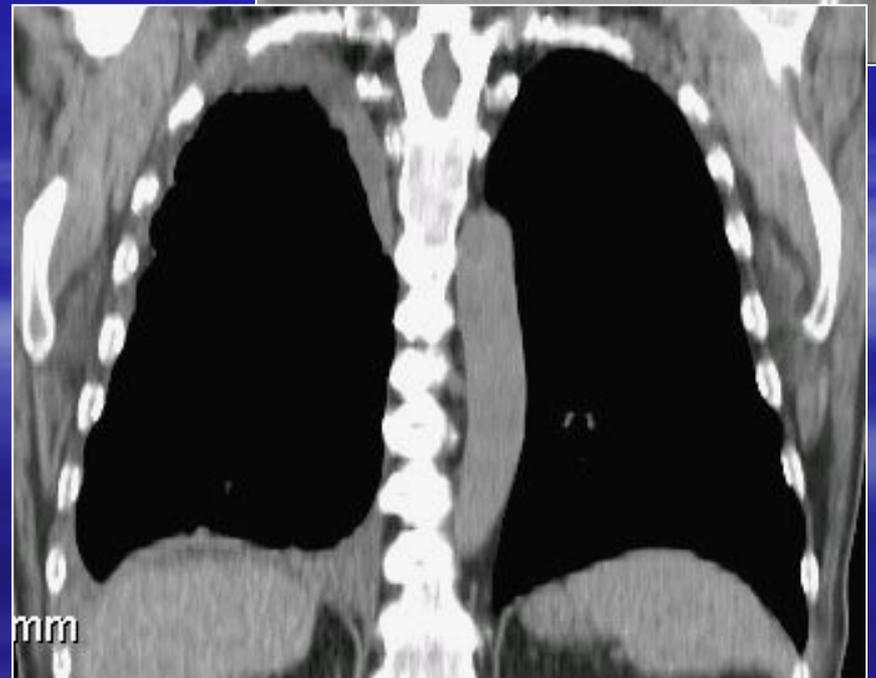
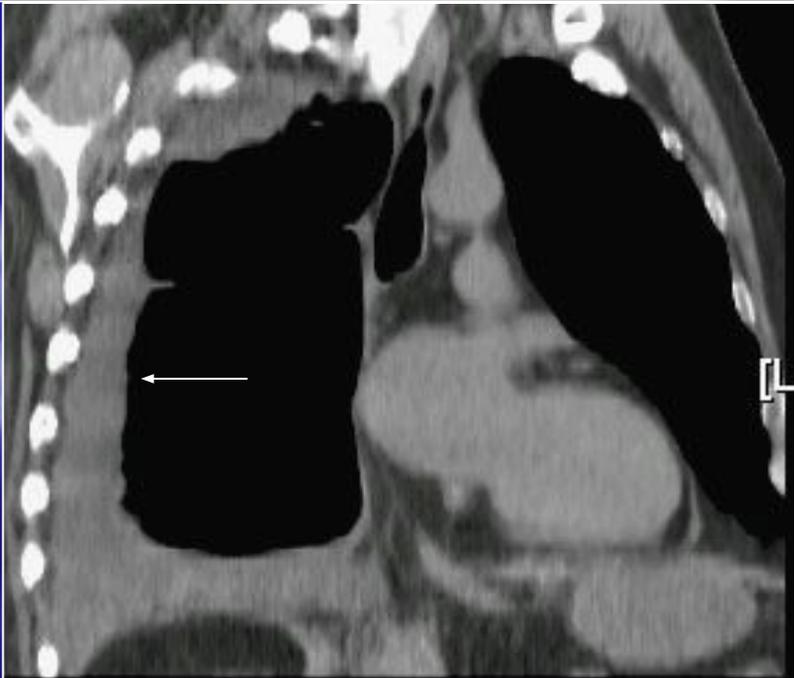
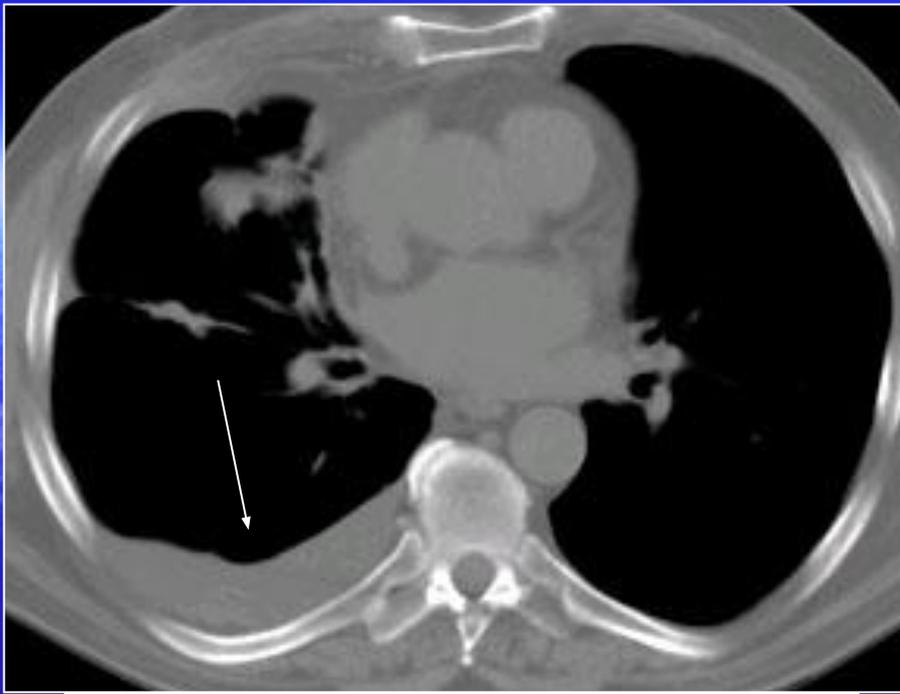
Диафрагмально-костальная фаза плеврита.

Определение количества жидкости

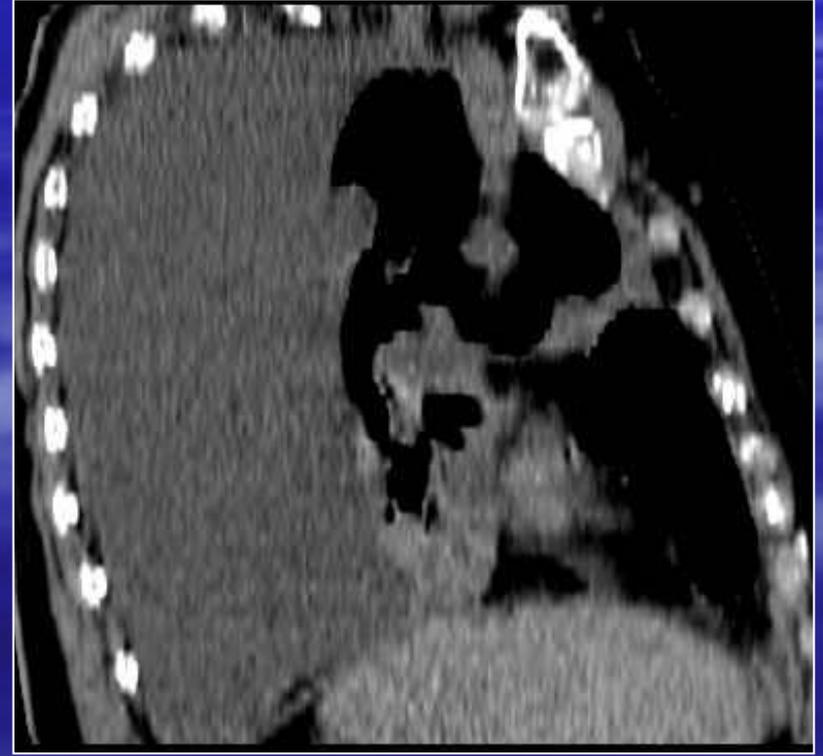
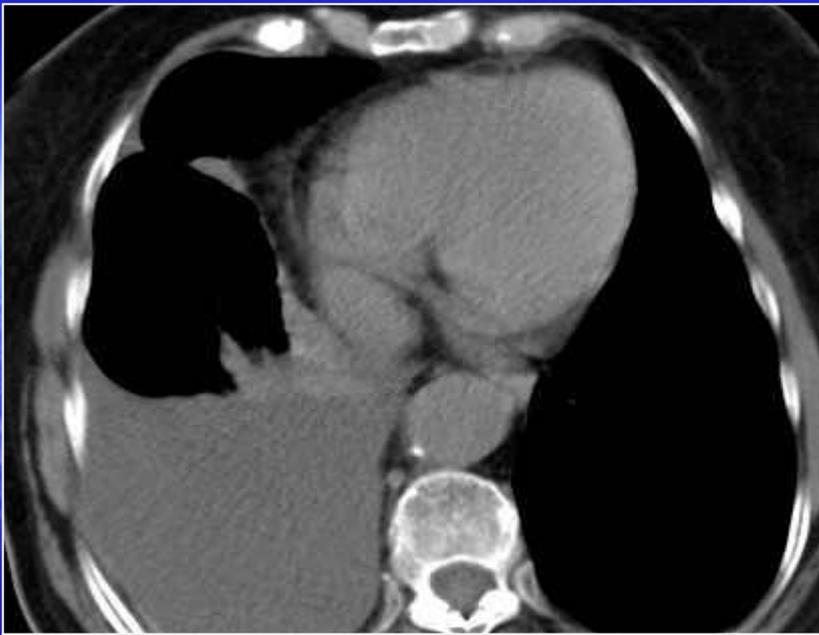


Расчет количества жидкости в полости плевры

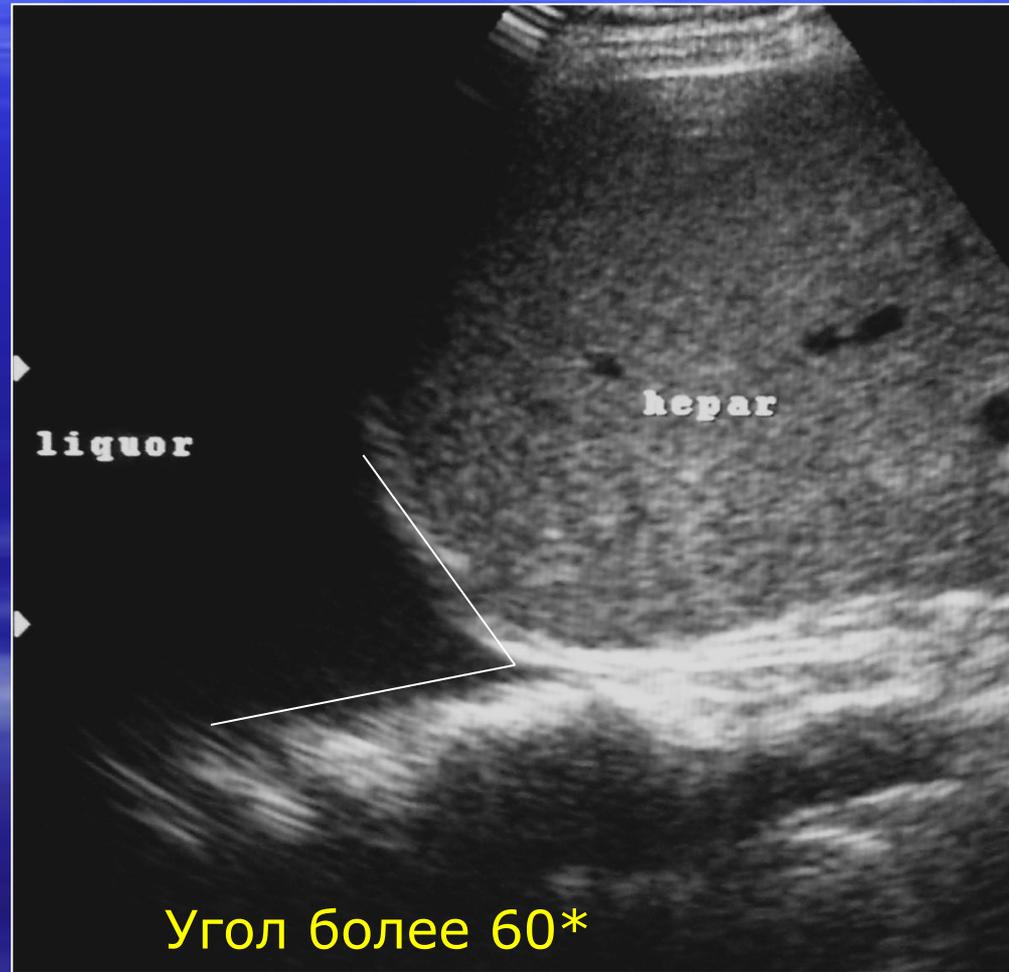
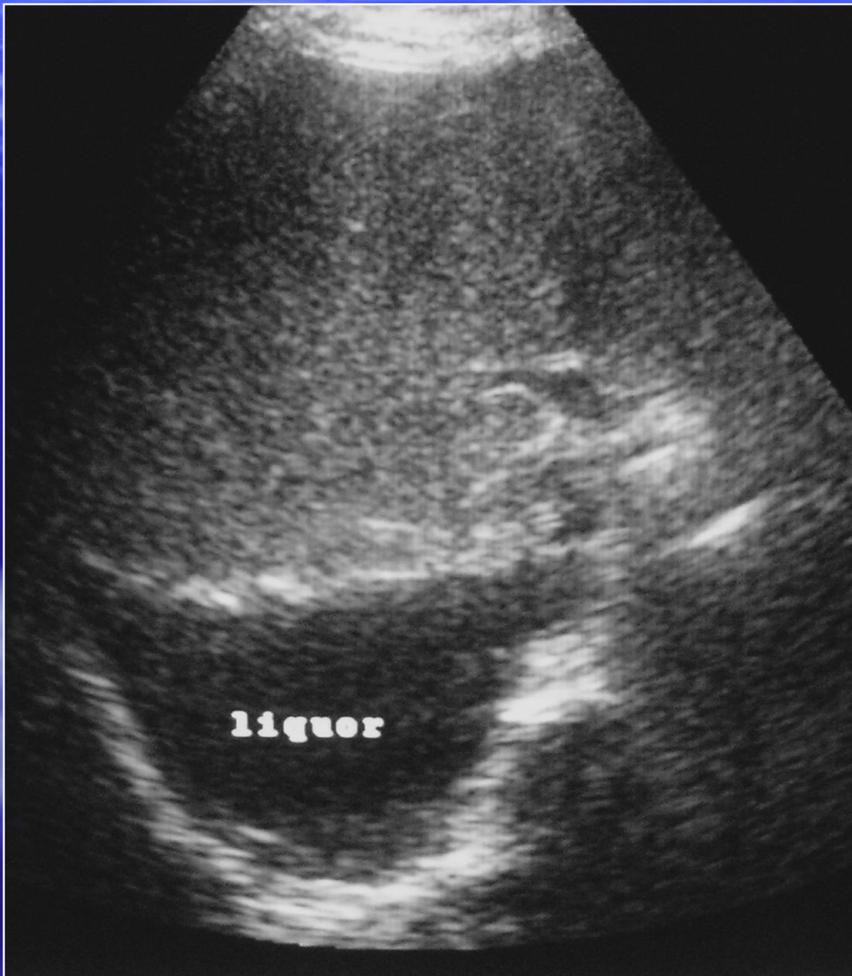
- Видна наддиафрагмально расположенная жидкость и сформировалась линия Дамуазо – 500 – 1000 мл.
- По среднеключичной линии линию Дамуазо пересекает передний отрезок 5 ребра – 1000 мл
- При накоплении - на каждое ребро добавить 500 мл



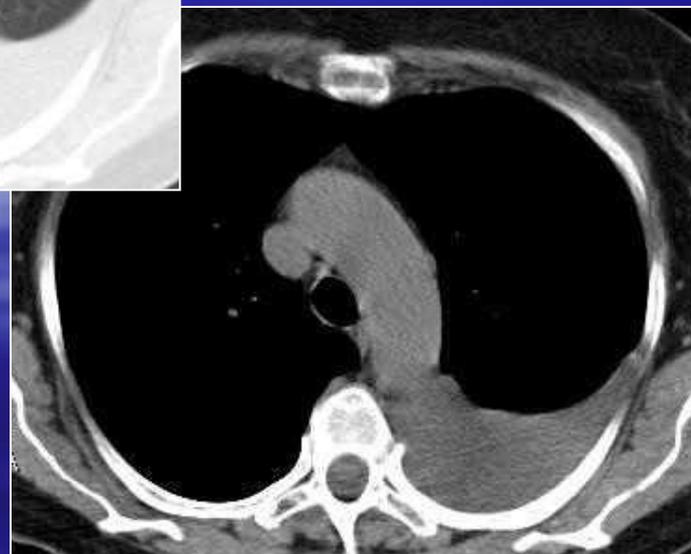
Плеврит.
Диафрагмально-
костальная фаза.
Большое количество
жидкости



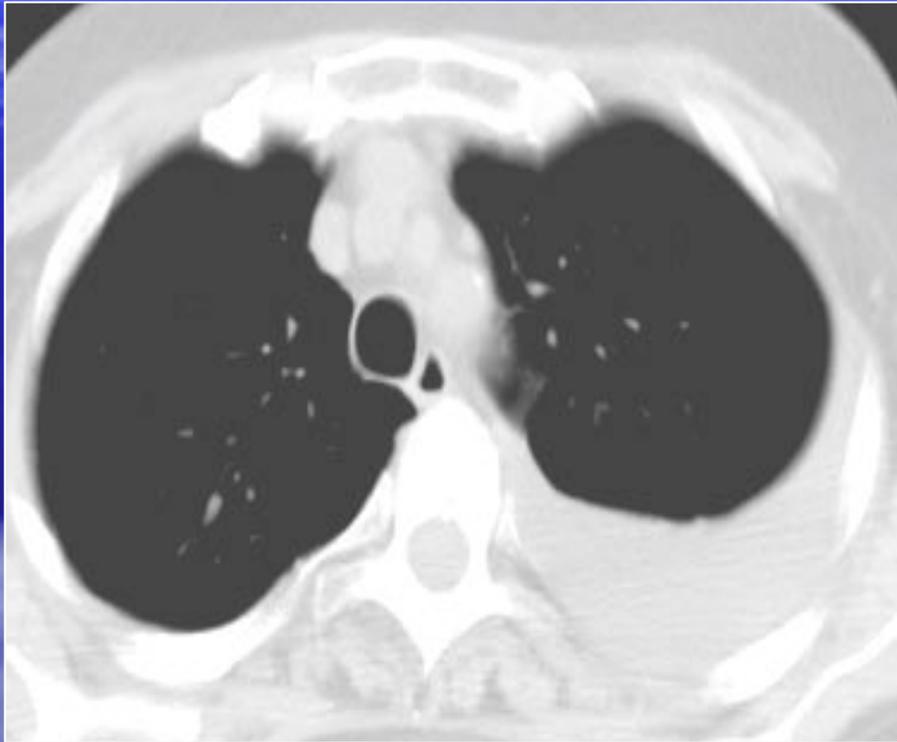
УЗИ – диафрагмально-костальная фаза плеврита



Ж.66л.
Диафрагмально-
костальная фаза
плеврита



КТ – диафрагмально-костальная фаза плеврита

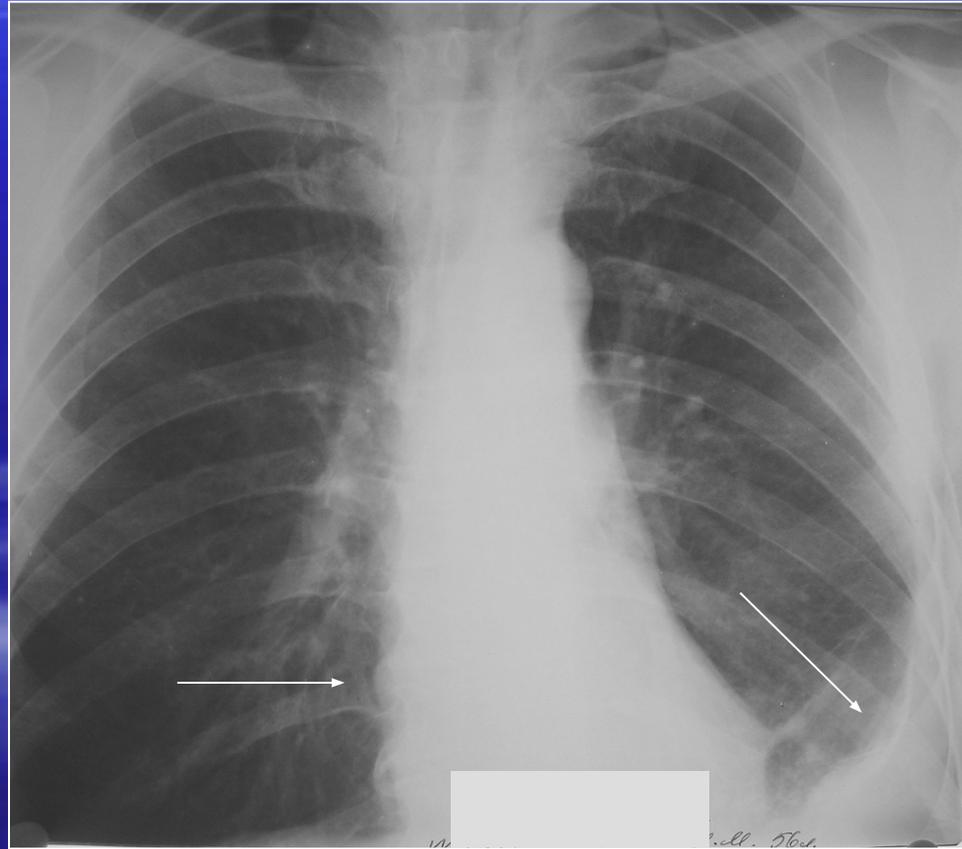
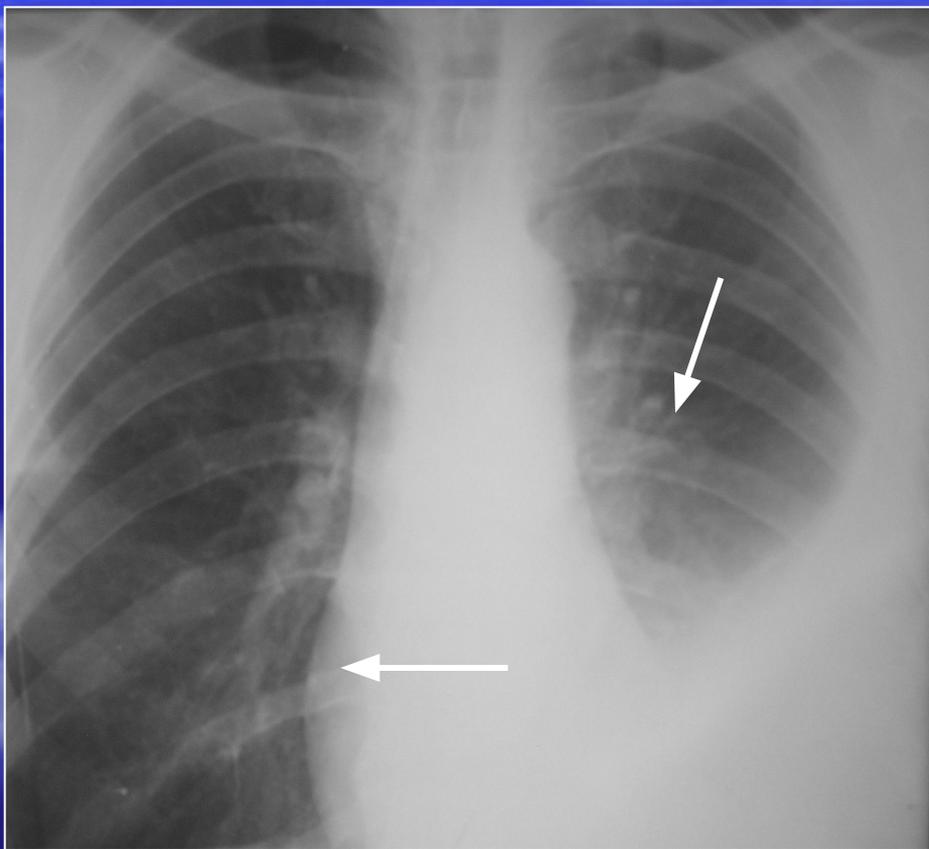


Легочное окно

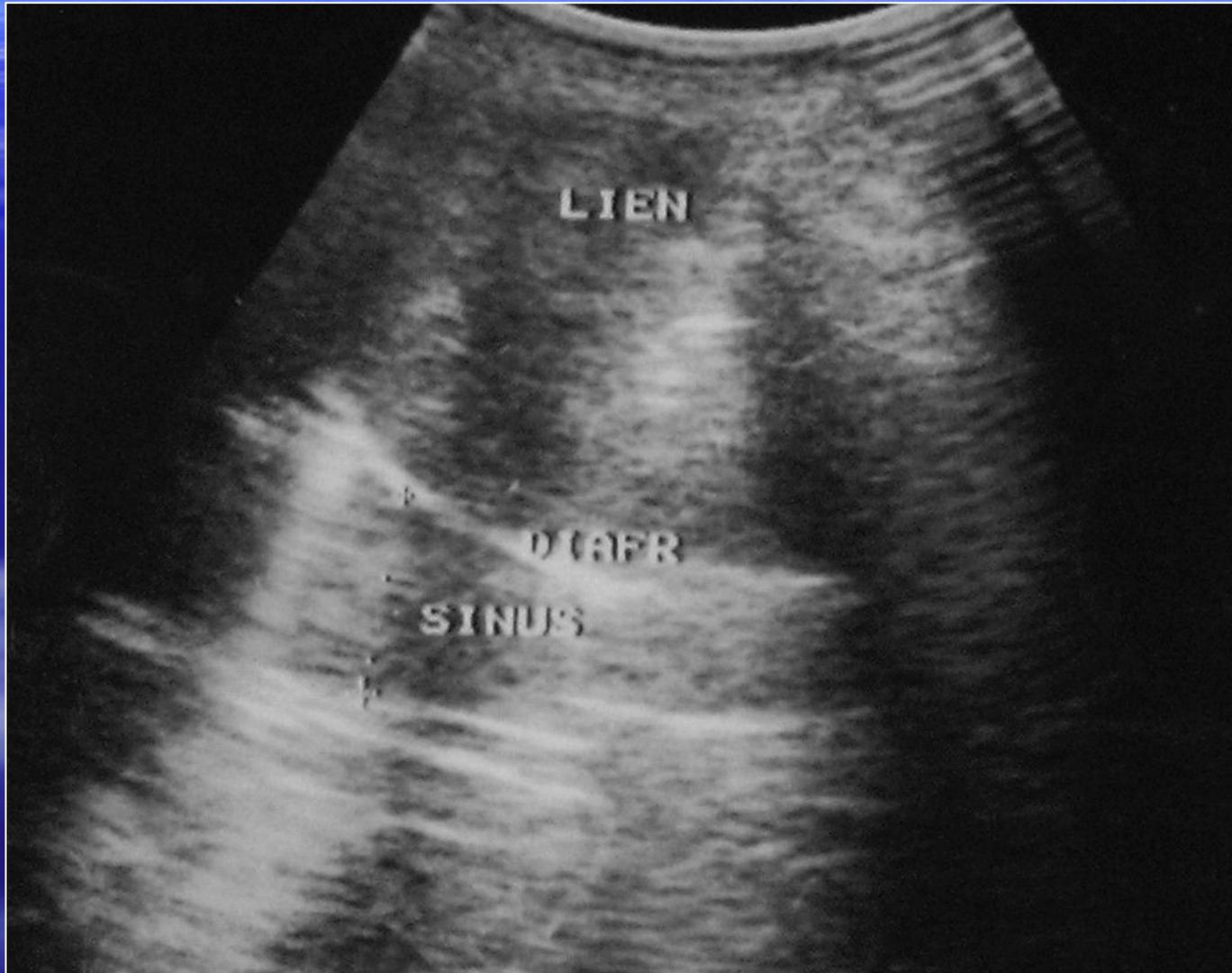


Средостенное окно

Дифференциальная диагностика плеврита и фиброторакса

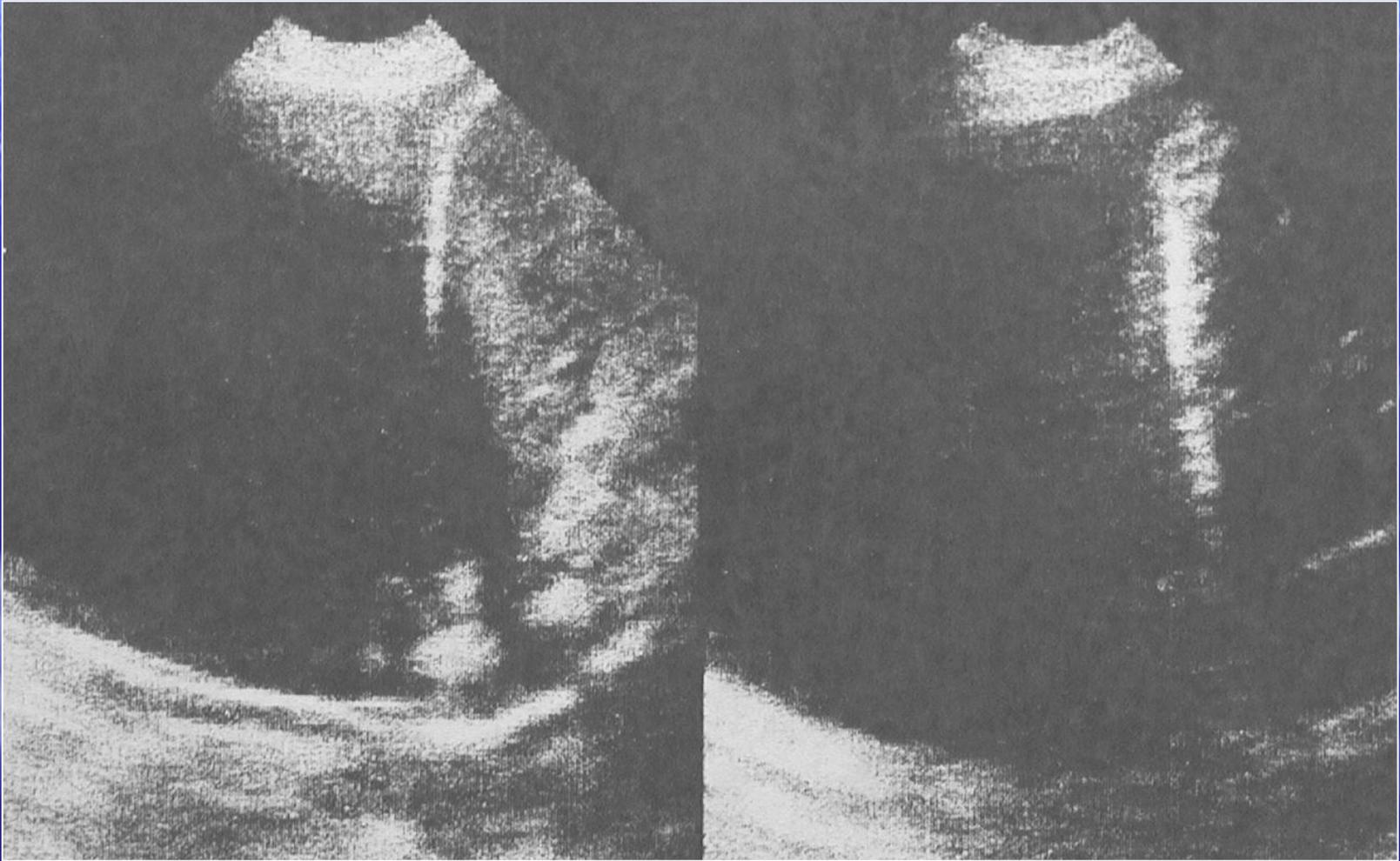


УЗИ – организовавшийся плеврит



УЗИ – плеврит.

Признаки организации жидкости



Взвесь в экссудате

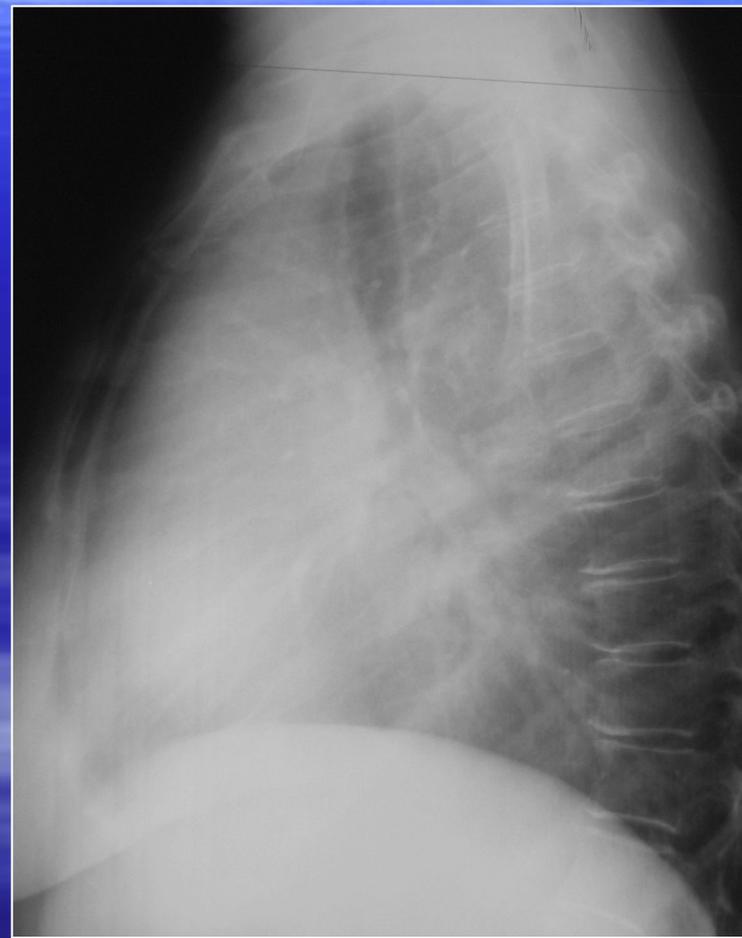
УЗИ – гнойно-фибринозный плеврит



Фаза тотального плеврита

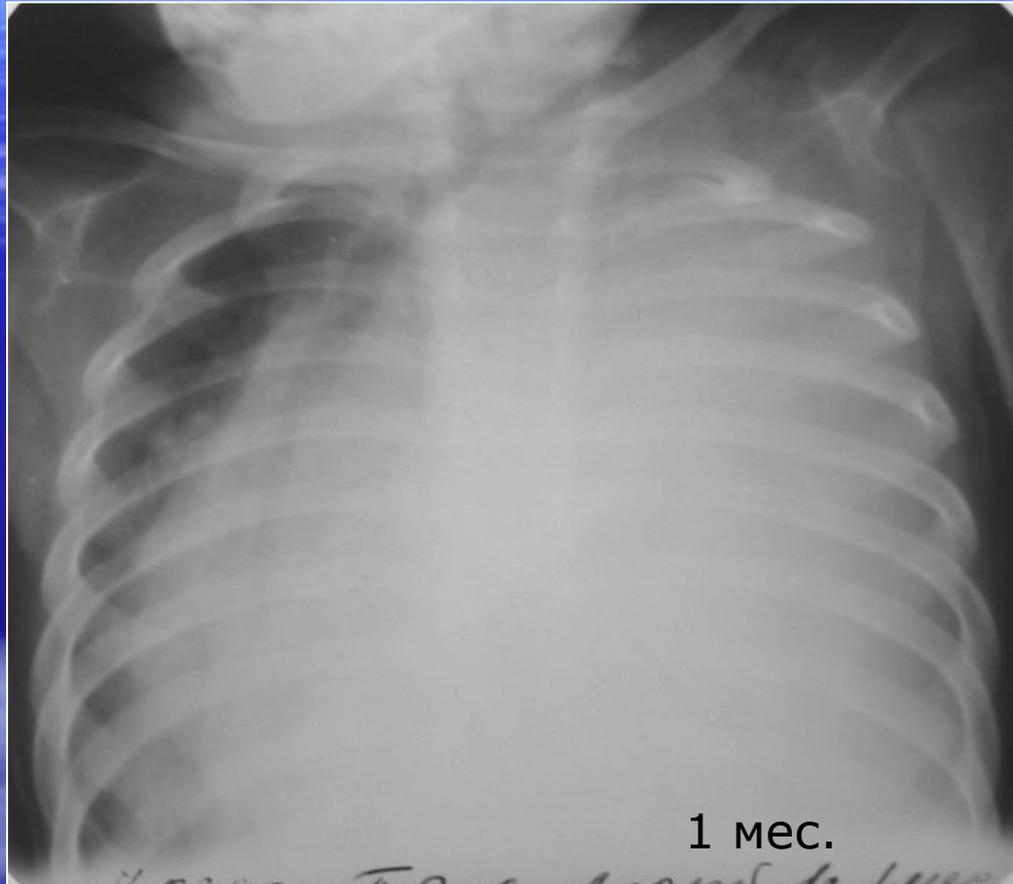
- Жидкость выполняет всю полость плевры.
- Легкое полностью коллабировано
- Интенсивное, однородное, бесструктурное затемнение гемиторакса
- Отсутствие элементов легочного рисунка на фоне затемнения
- Средостение смещено в здоровую сторону
- Контуры диафрагмы и средостения на стороне плеврита не дифференцируются
- Диафрагма смещена вниз, малоподвижна

Тотальный плеврит

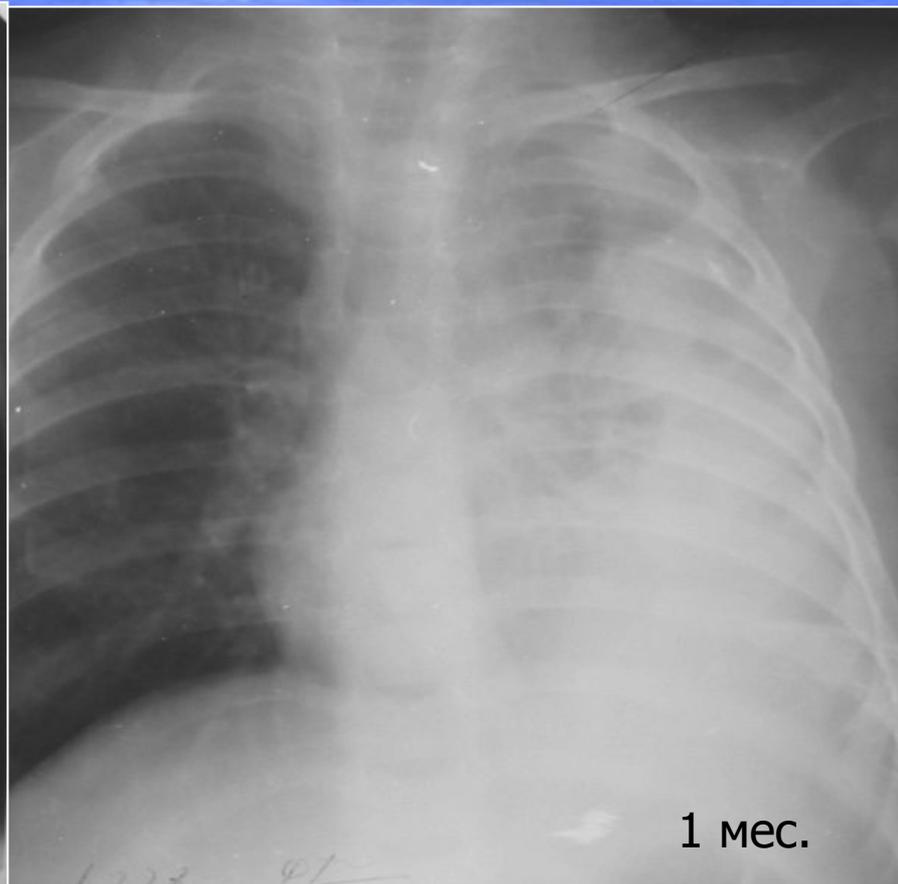


взрослый

Тотальный плеврит. Ребенок 1 мес.

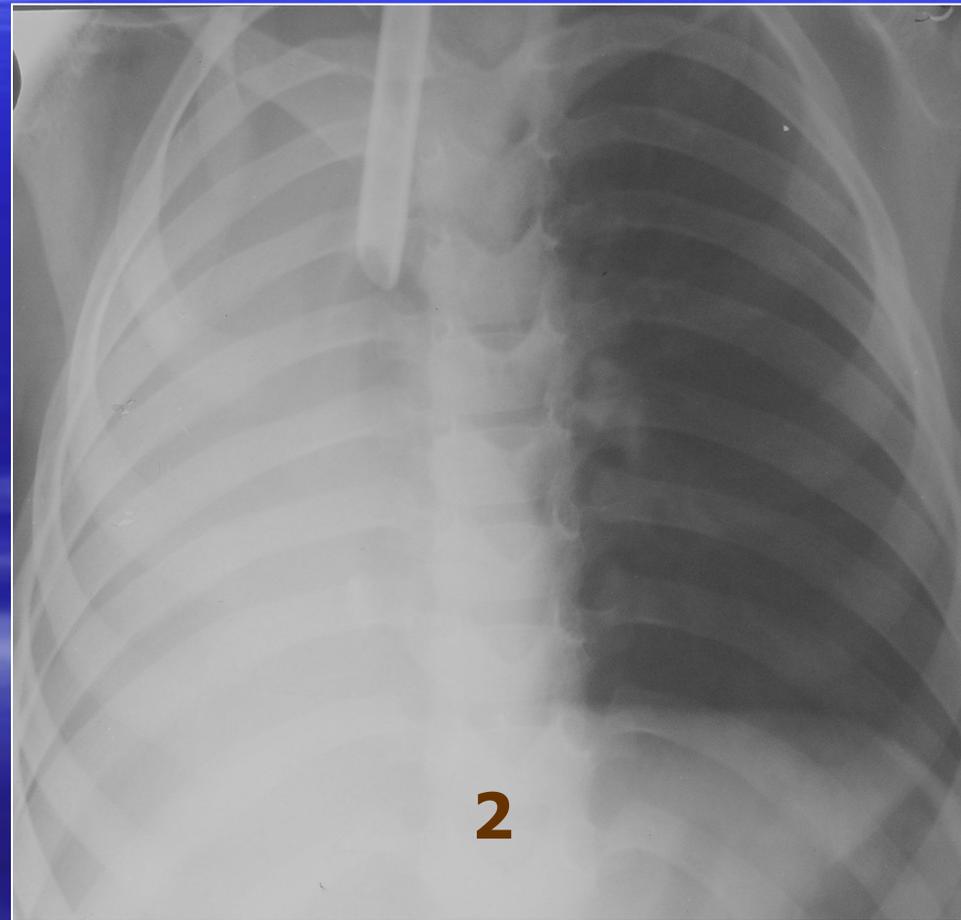
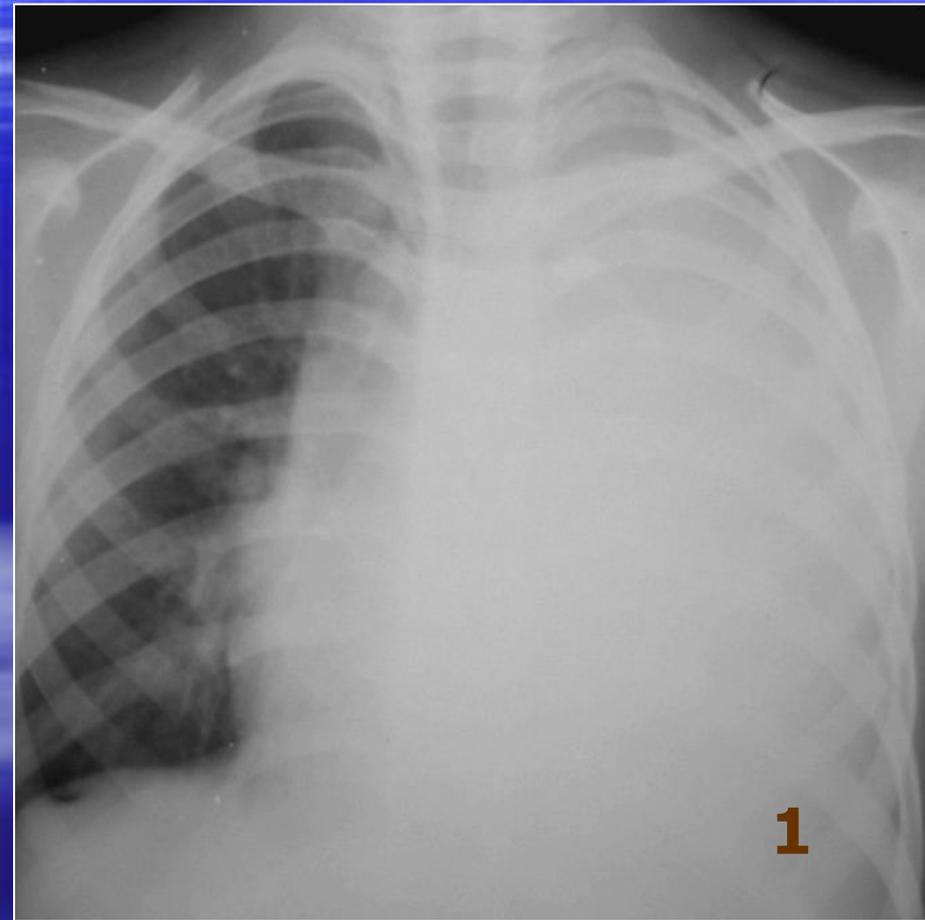


Синдром внутригрудного
напряжения



После дренирования
плевральной полости

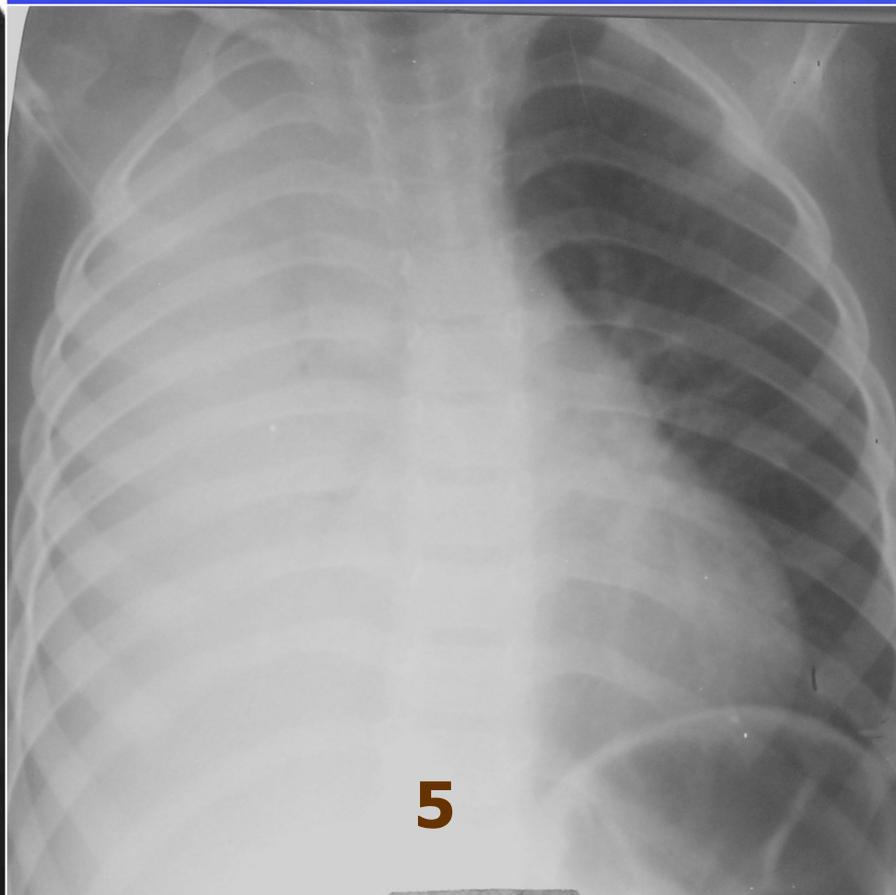
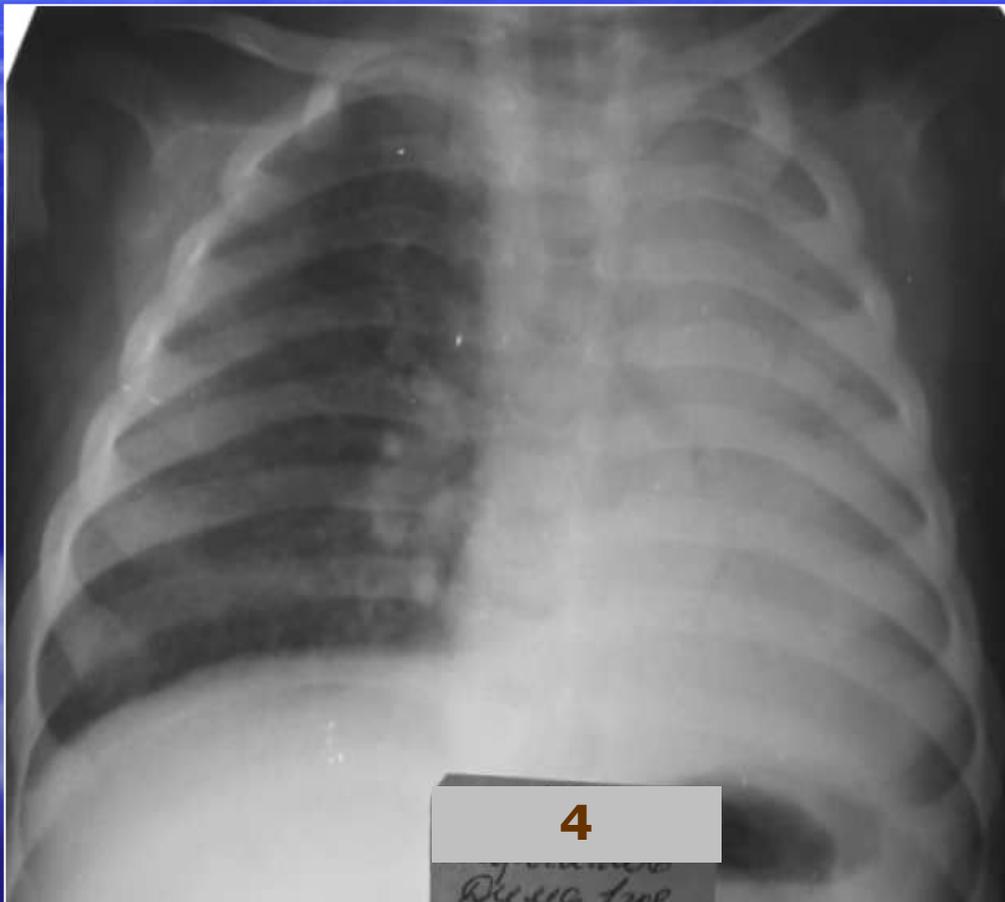
Дифференциальная диагностика тотального плеврита



Дифференциальная диагностика тотального плеврита



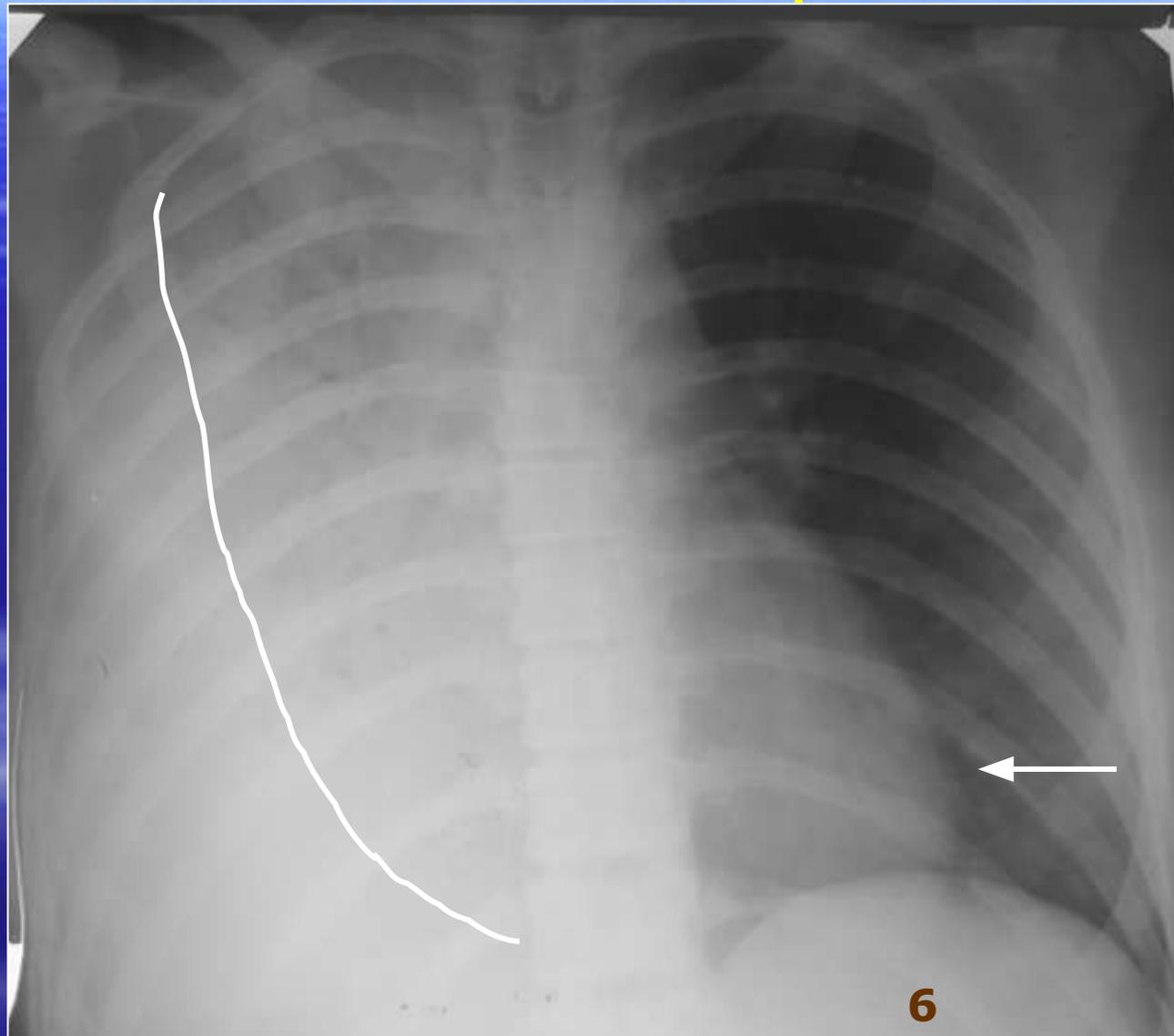
Дифференциальная диагностика тотального плеврита



Дифференциальная диагностика тотального плеврита



Дифференциальная диагностика тотального плеврита



Диффузный плеврит с
атипичным расположением
жидкости

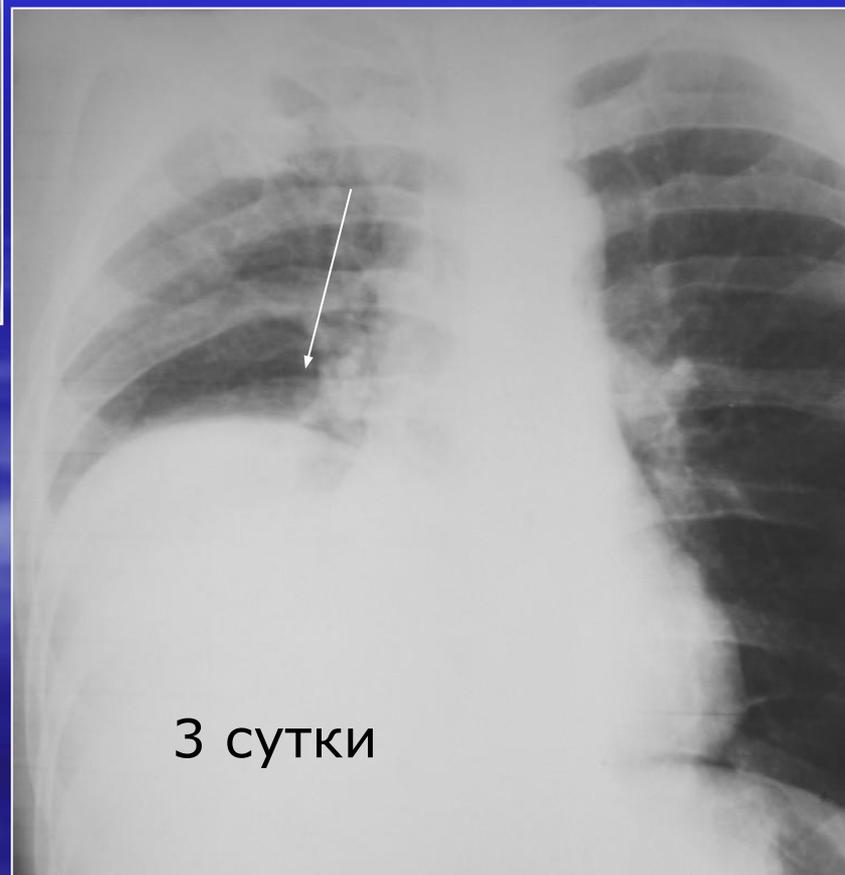
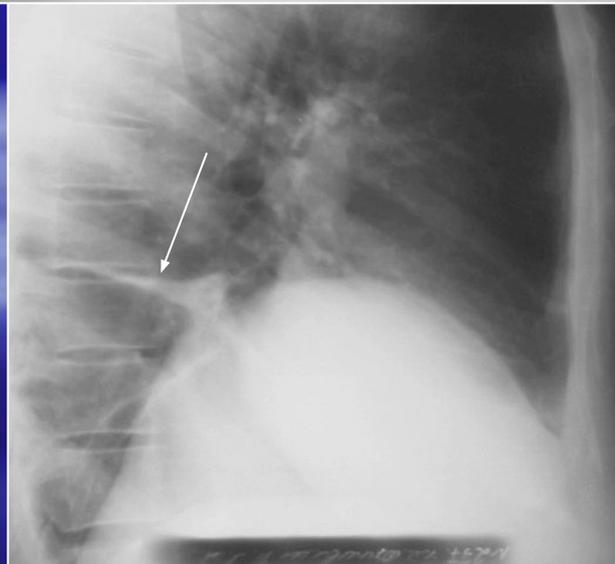
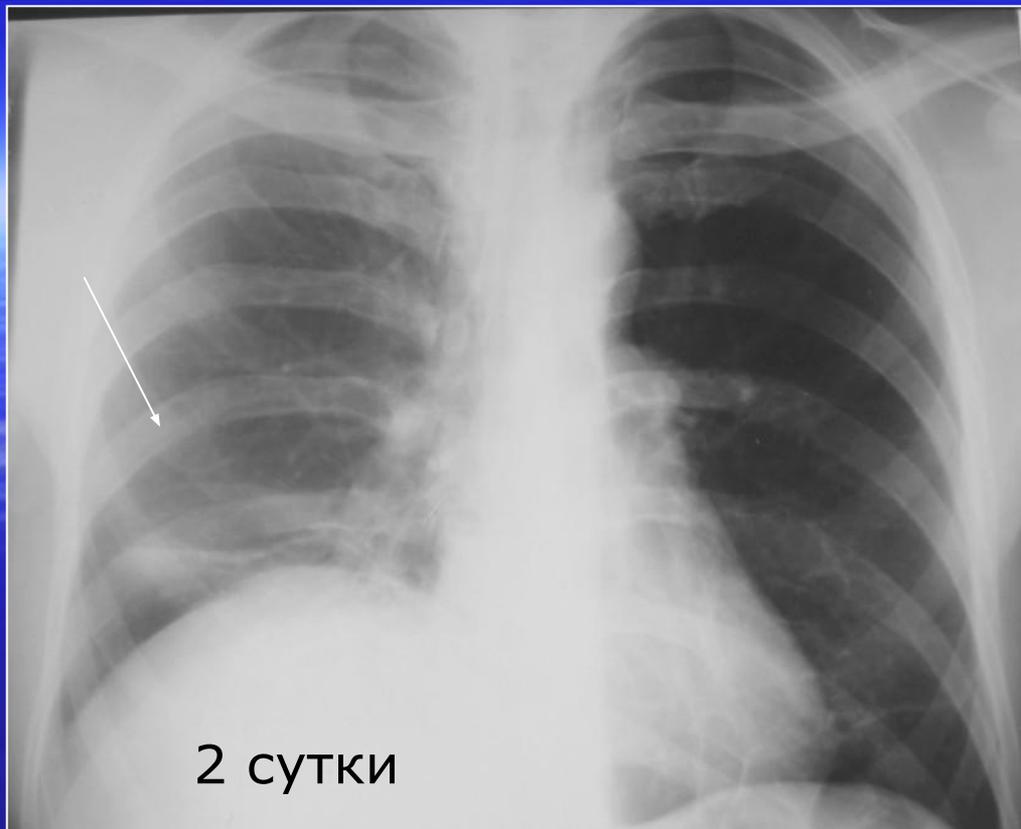
Диафрагмальный плеврит

- Жидкость скапливается равномерным слоем над диафрагмой, оттесняя диафрагму вниз, а основание легкого вверх. Верхний контур жидкости повторяет форму диафрагмы, оставляя свободными синусы
- Жидкости в полости плевры более 500 мл

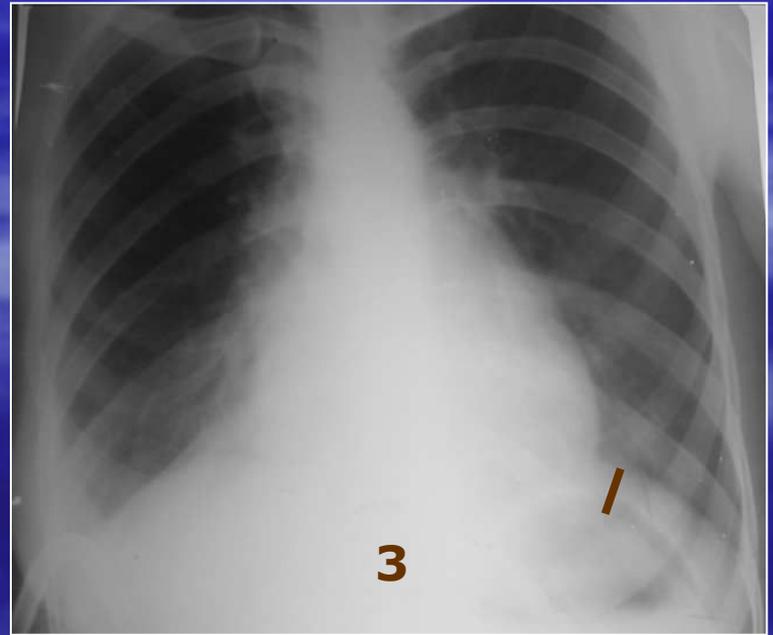
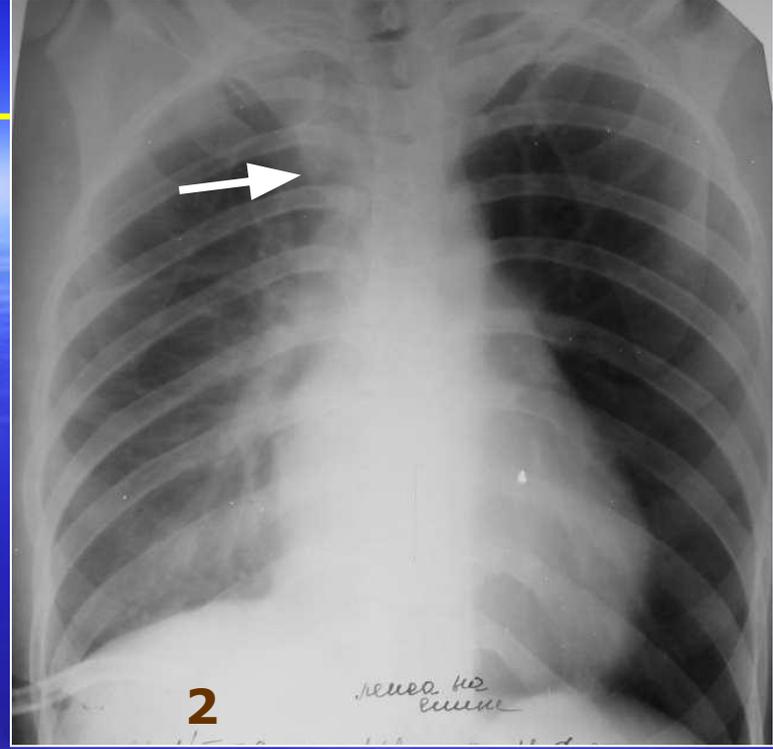
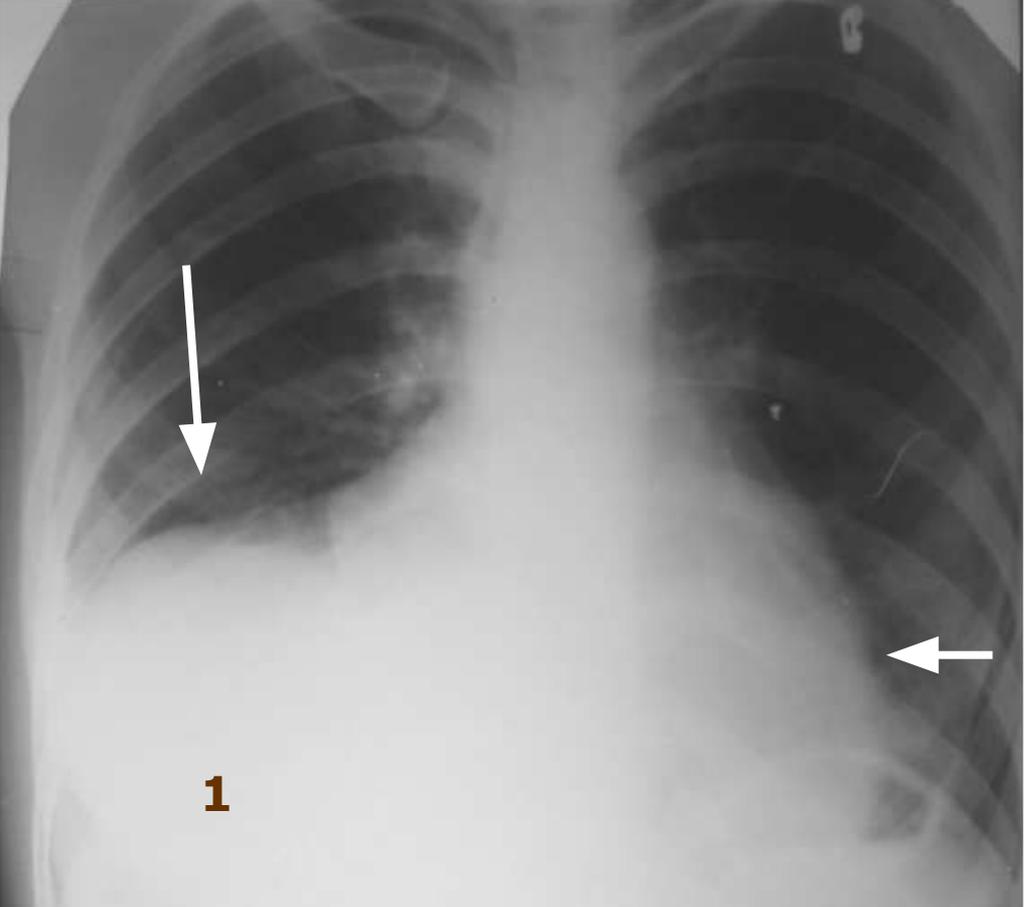
R-признаки диафрагмального плеврита

- Расположение диафрагмы превышает нормальное более, чем на 1 межреберье
- Средостение смещено в противоположную сторону
- Усиление легочного рисунка
- Равномерное понижение прозрачности легкого
- Уплотнение купола диафрагмы
- Симптом диафрагмального горба
- Нечеткость контура диафрагмы
- Увеличение расстояния между газовым пузырем желудка и диафрагмой
- Перемещение жидкости при изменении положения тела больного
- УЗИ, КТ

Диафрагмальный плеврит



1T

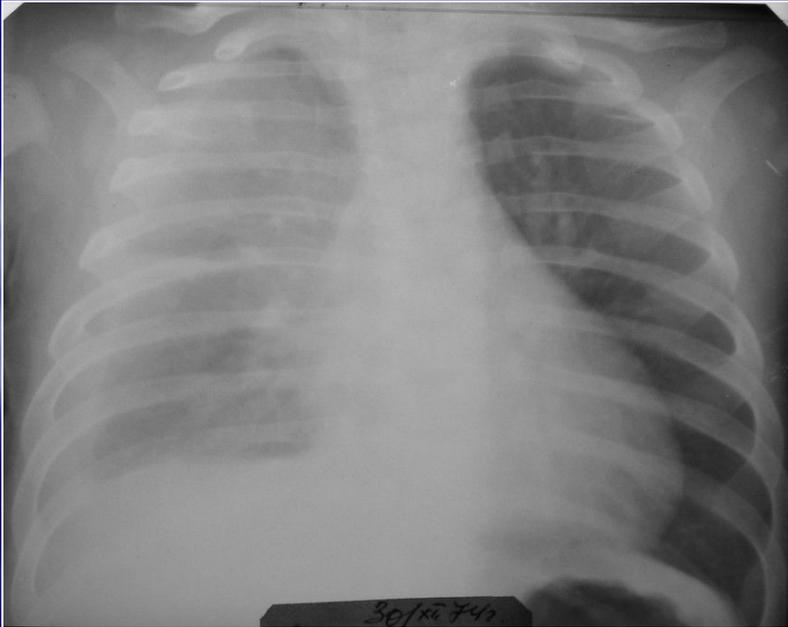
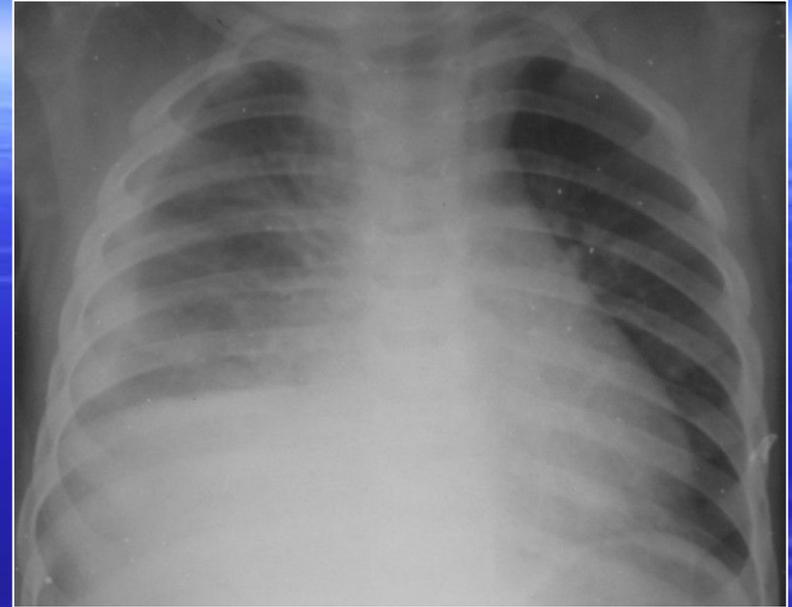


Диафрагмальный плеврит

Плащевидный плеврит

- Характер экссудата – фибринозный
- Расположение - равномерным слоем вокруг всего легкого
- Граница между легким и экссудатом четкая
- Прозрачность легкого на стороне поражения снижена
- Смещение средостения отсутствует или минимальное

Плащевидный плеврит



Осумкованный плеврит

– это плеврит, при котором экссудат скапливается в отграниченных спайками и швартами пространствах

Классификация по:

- Расположению в плевральной полости (паракостальный, диафрагмальный, апикальный, медиастинальный, междолевой)
- Степени отграничения (полное, неполное)
- Времени возникновения отграничения (первичное, вторичное)

Осумкование

- образование полуовальной, полуокруглой, полуверетенообразной формы, широким основанием прилежащее к париетальной плевре, внутренним выпуклым контуром направленное в сторону легкого.
- Внутренний контур осумкования плавно переходит в прилежащую плевру и образует с ней тупые углы
- Плевра вблизи осумкования утолщена
- Структура однородная
- Синусы вблизи осумкования выполнены жидкостью или облитерированы

Мезотелиома

– это опухоль, исходящая из мезотелия плевры

По характеру роста:

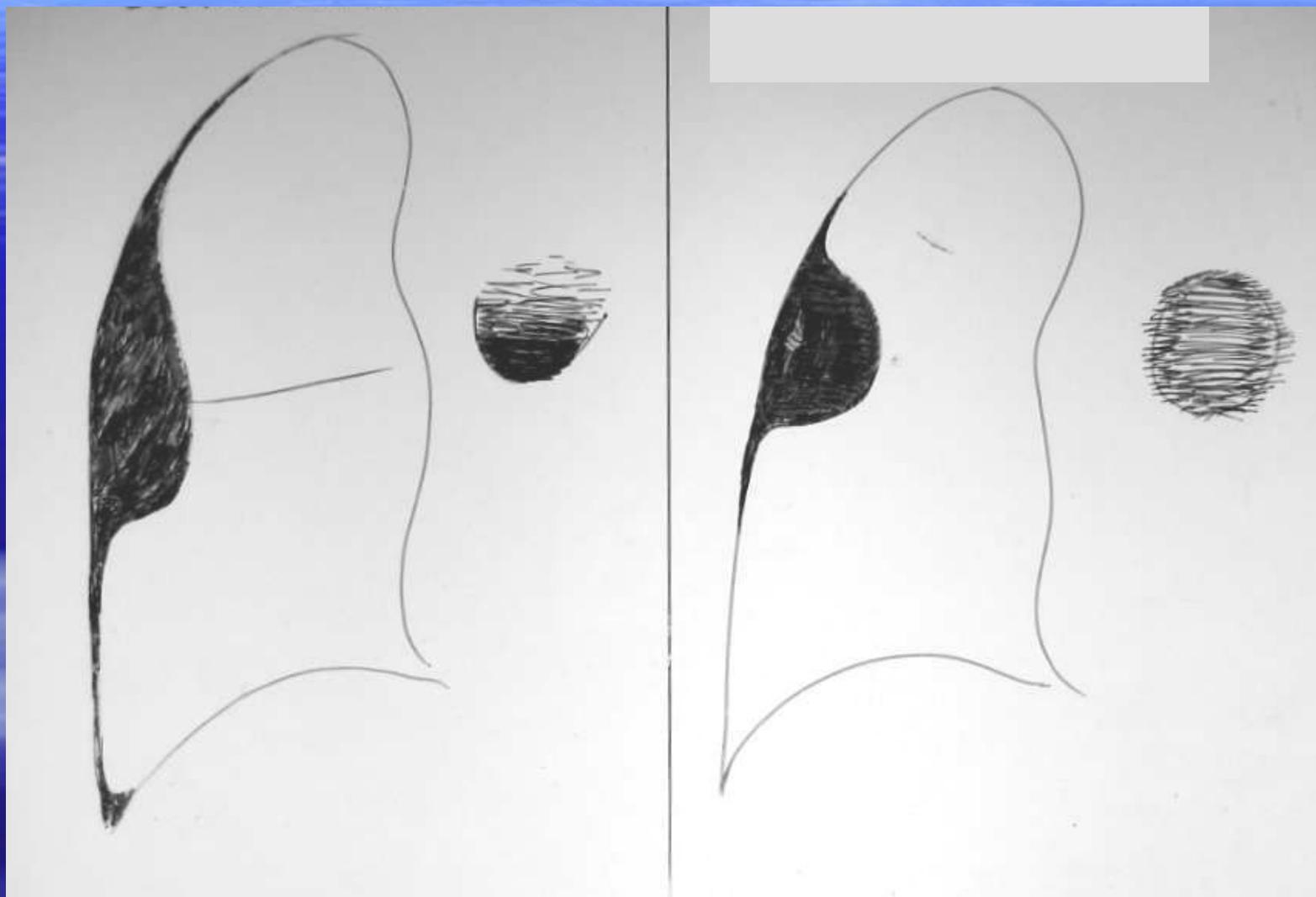
- одиночная
(узловая)
- диффузная

Одиночная (узловая) мезотелиома

- образование полуовальной, полуокруглой формы, широким основанием прилежащее к париетальной плевре, внутренним выпуклым контуром направленное в сторону легкого.
- Внутренний контур одиночной мезотелиомы плавно переходит в прилежащую плевру и образует с ней тупые углы
- Структура однородная
- Плевра вблизи мезотелиомы утолщена
- Синусы вблизи мезотелиомы выполнены жидкостью или облитерированы

Осумкование

Мезотелиома



Осумкование

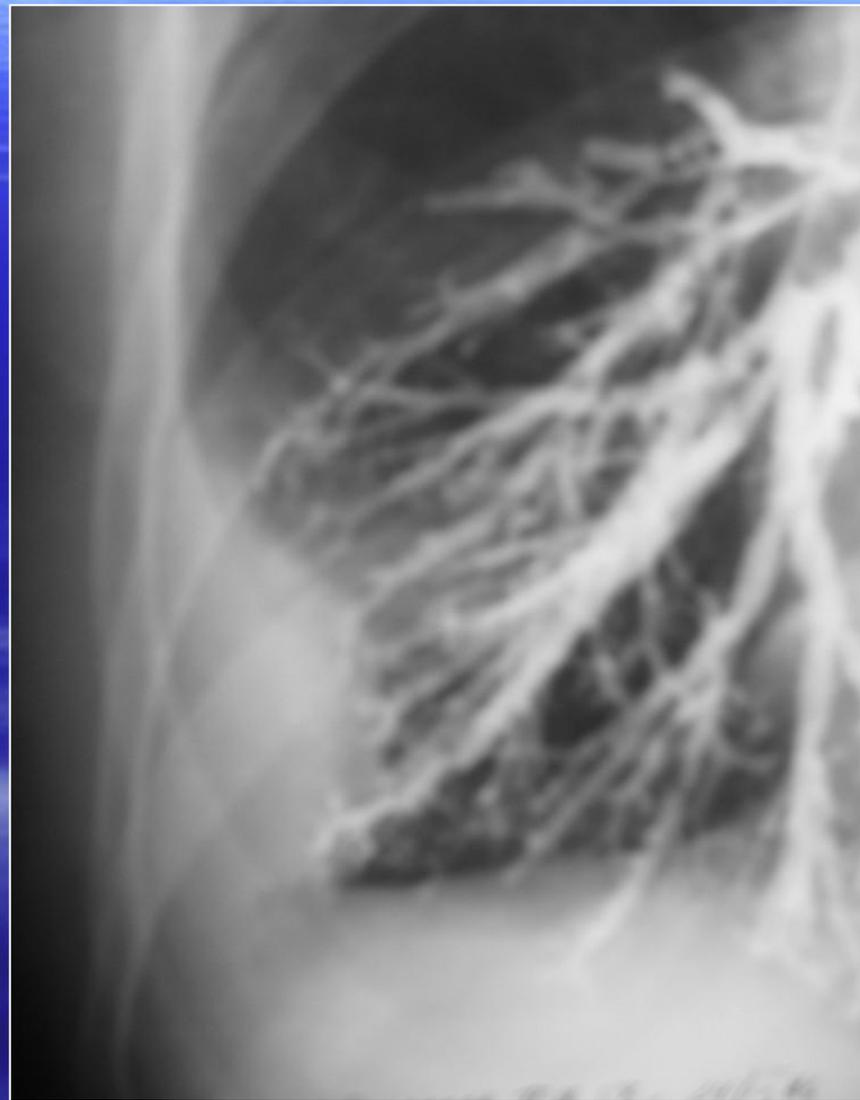
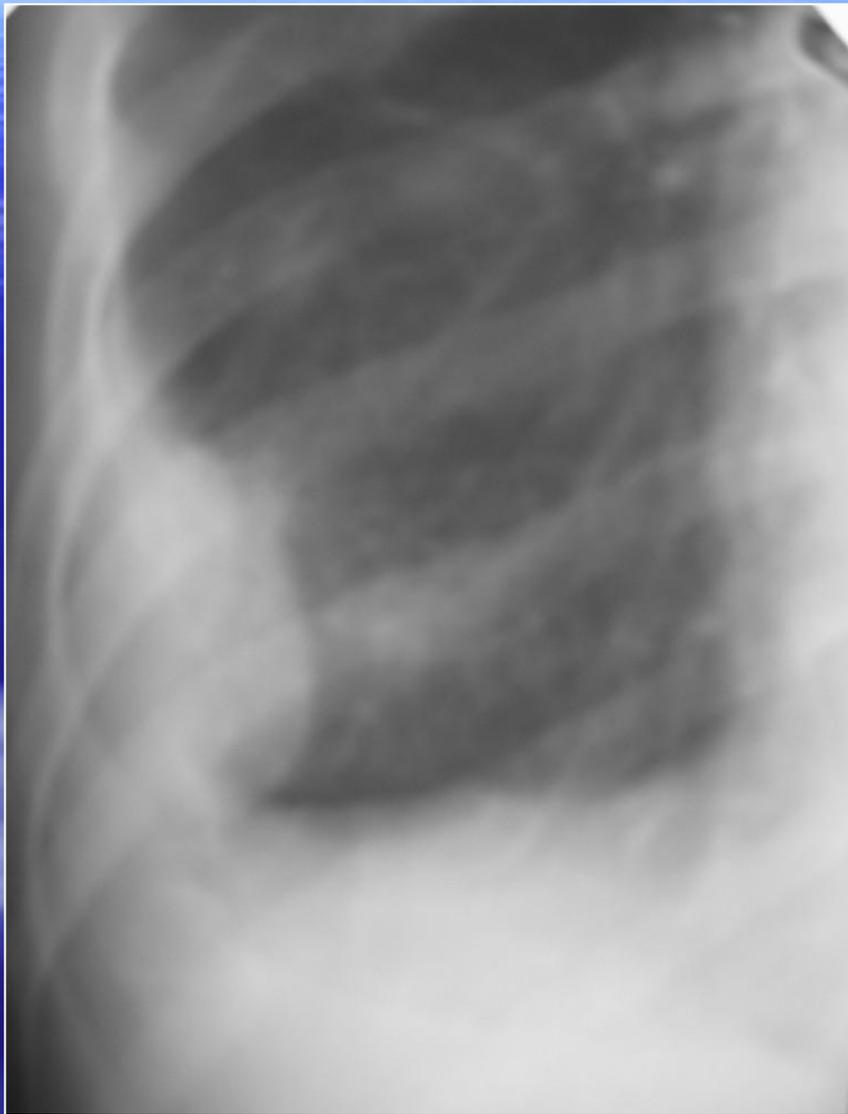
- Форма полуовальная
- Преобладает вертикальный размер
- Длинная ось располагается вертикально
- Толщина в нижнем отделе преобладает над верхним
- Нижний отдел более выпуклый
- Угол между нижней поверхностью и плеврой меньше
- Лежа - разница исчезает
- Меняет размеры и форму при вдохе и выдохе
- Выражено утолщение плевры
- Ребра интактны



Мезотелиома

- Полуокруглая
- Горизонтальный
- Косо по ходу межреберья
- Одинаковые
- Одинаковые
- Одинаковые
- Не меняется
- Не меняет
- Менее выражено
- Деструкция ребер

Осумкованный плеврит



Осумкование после АКШ

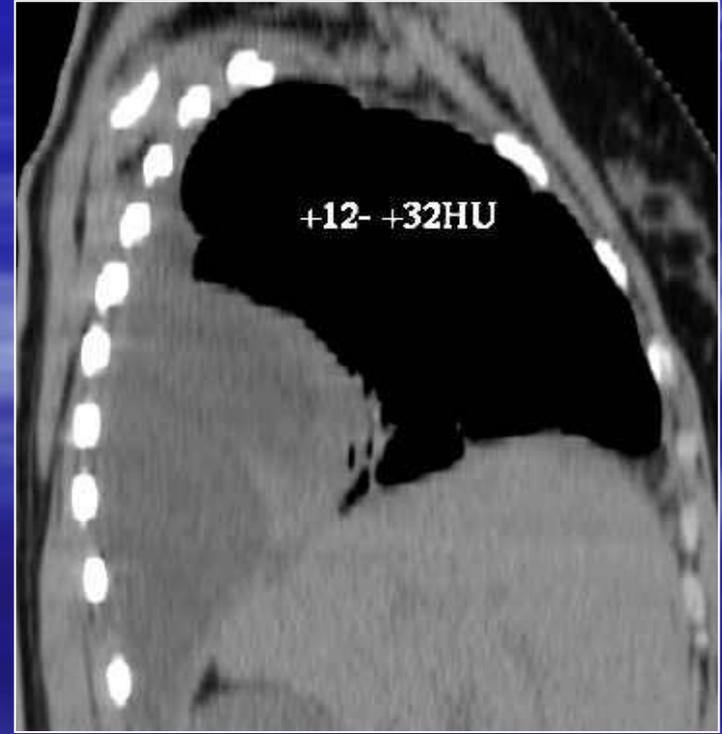
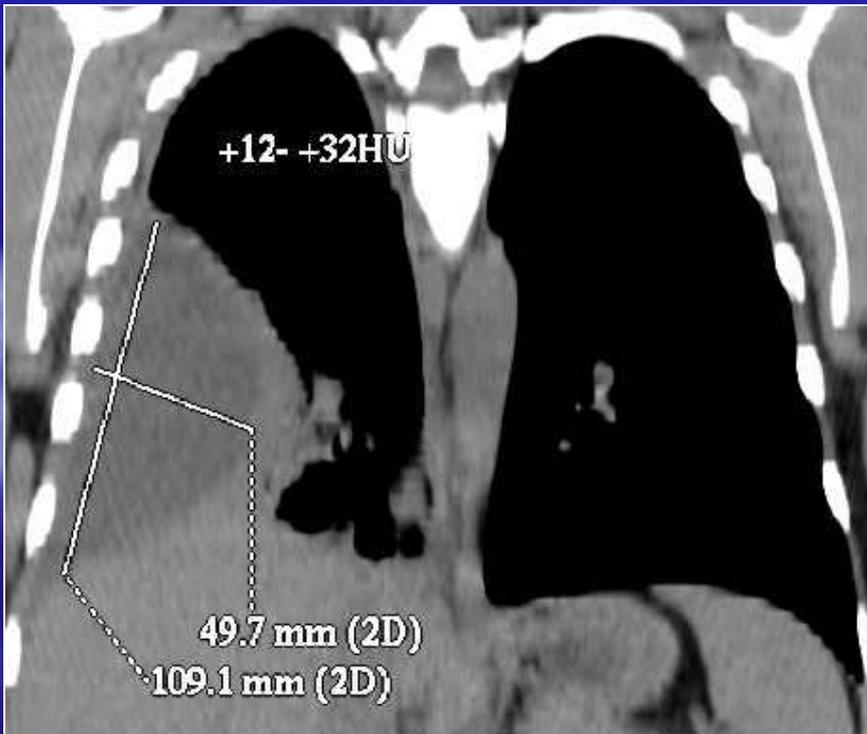


Диффузный плеврит? Осумкование?

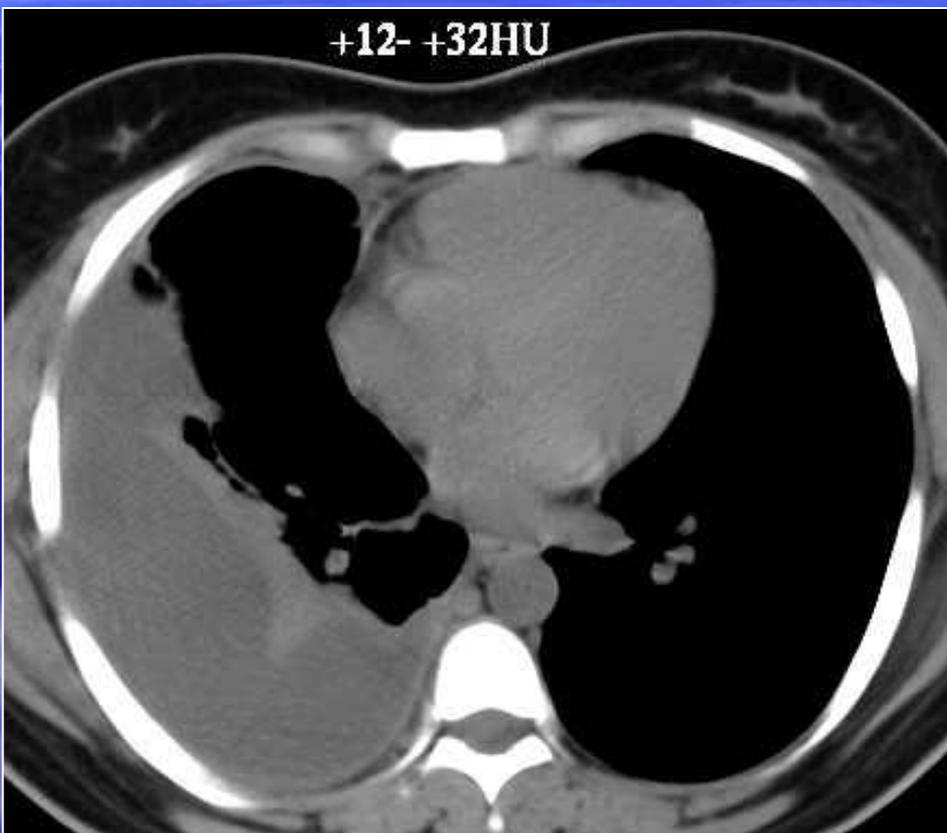




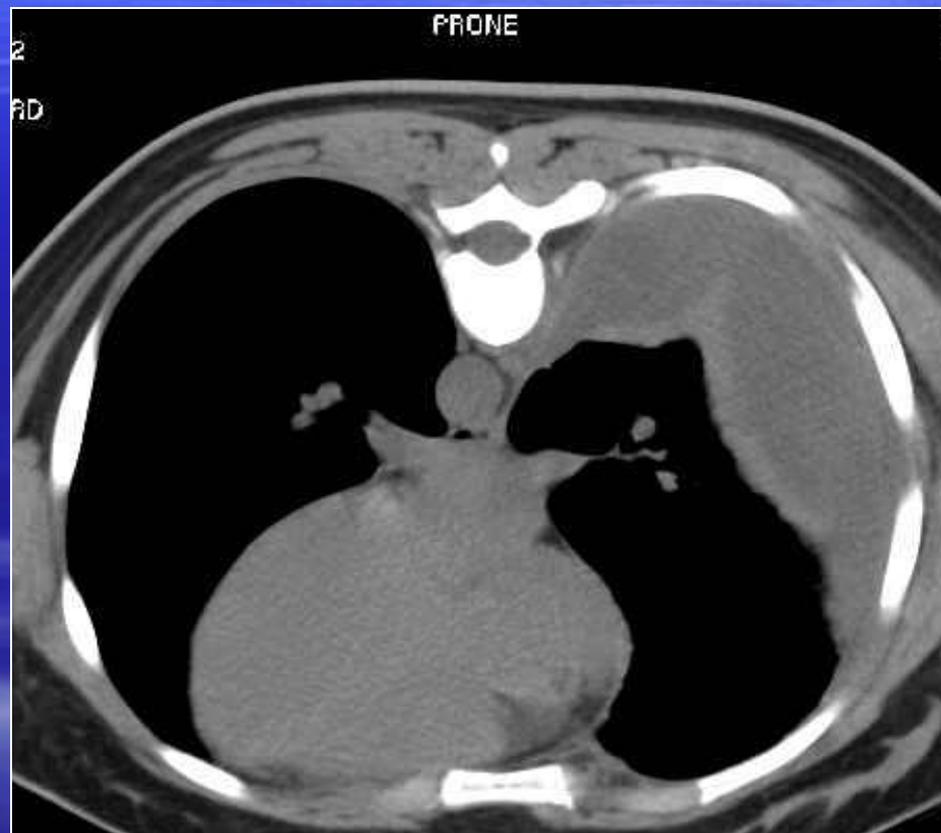
Ж.23г.
Осумкование.
Полное?
Неполное?



Полное осумкование.



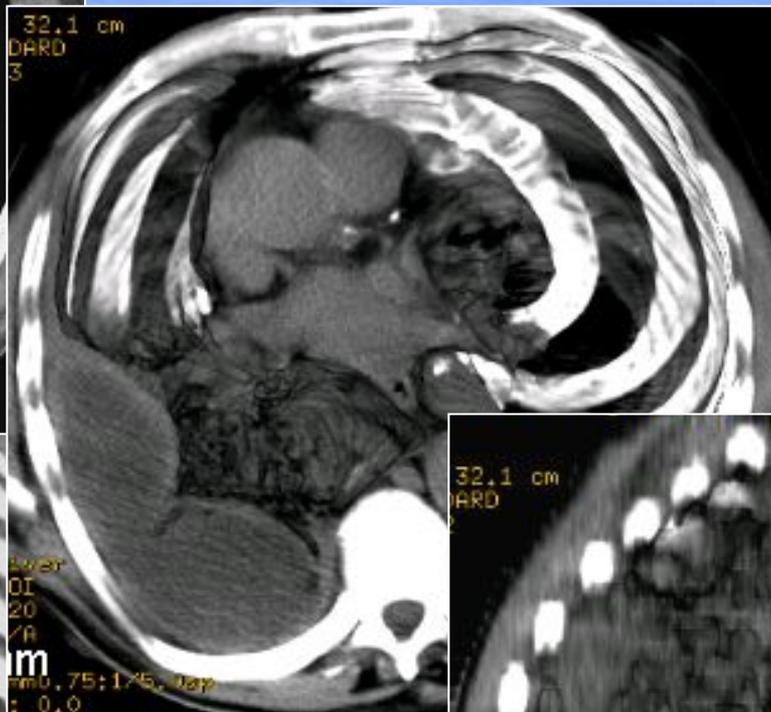
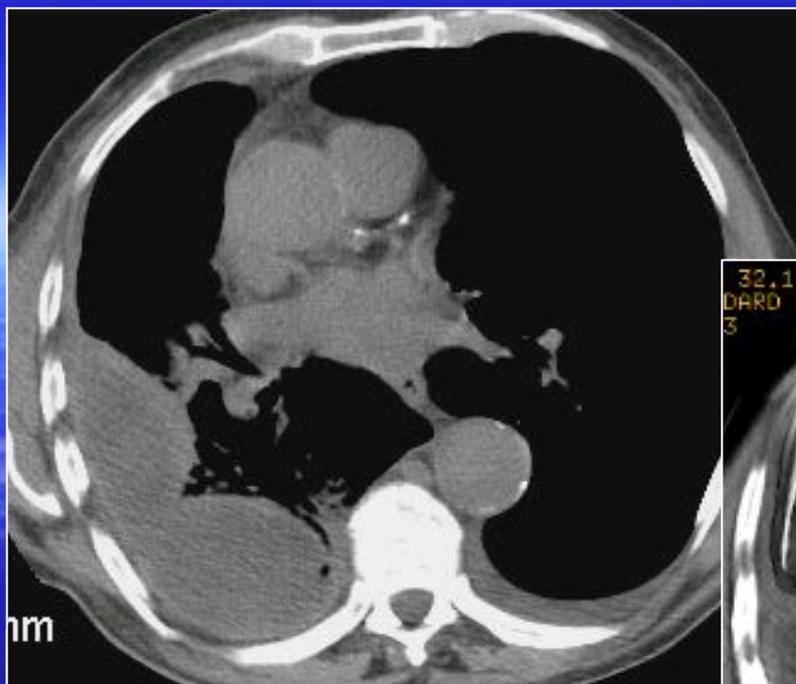
На спине



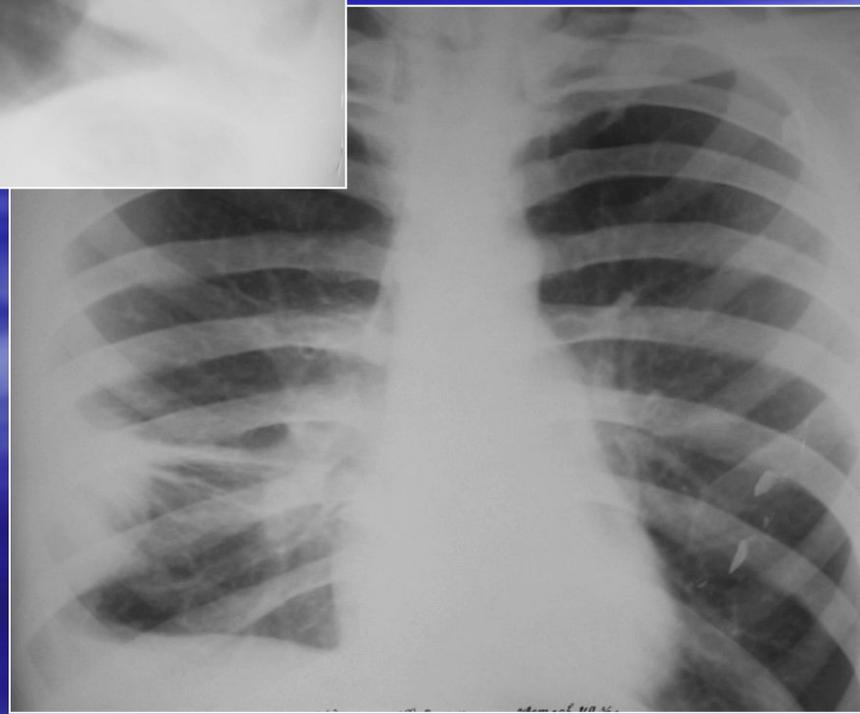
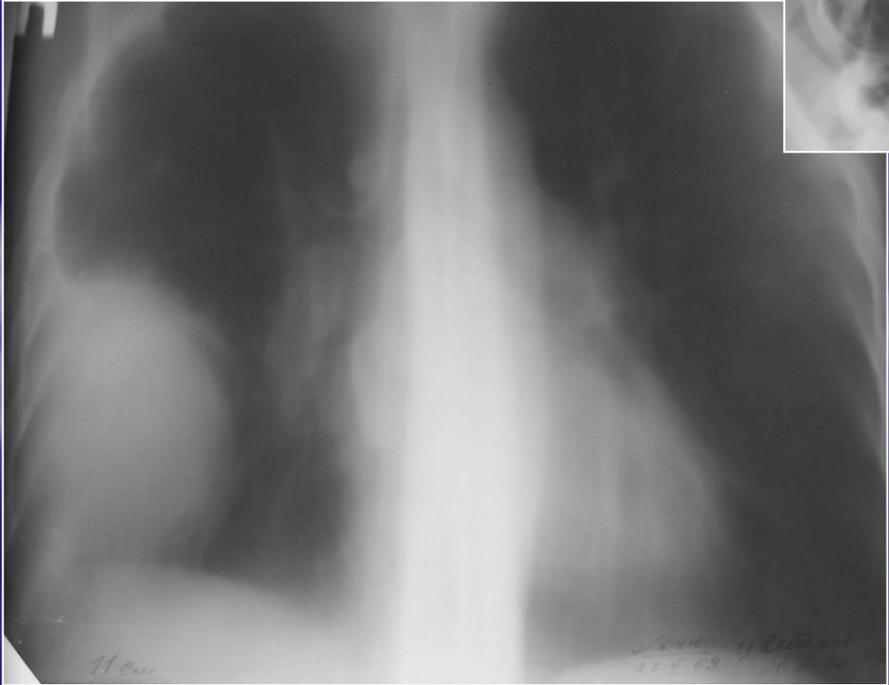
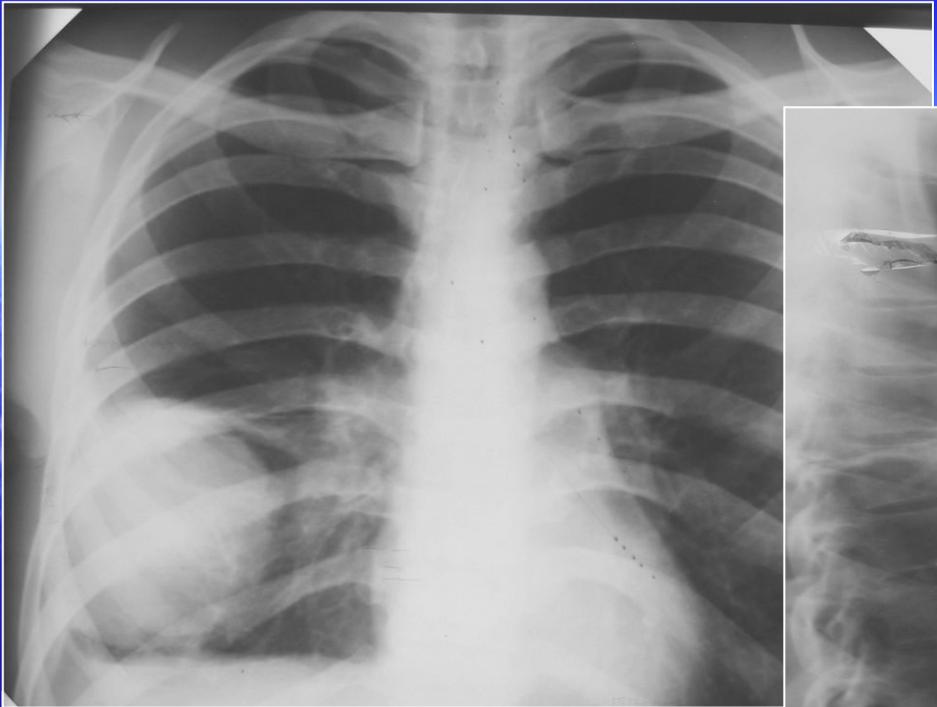
На животе

Плеврит с тенденцией к осумкованию

КТ



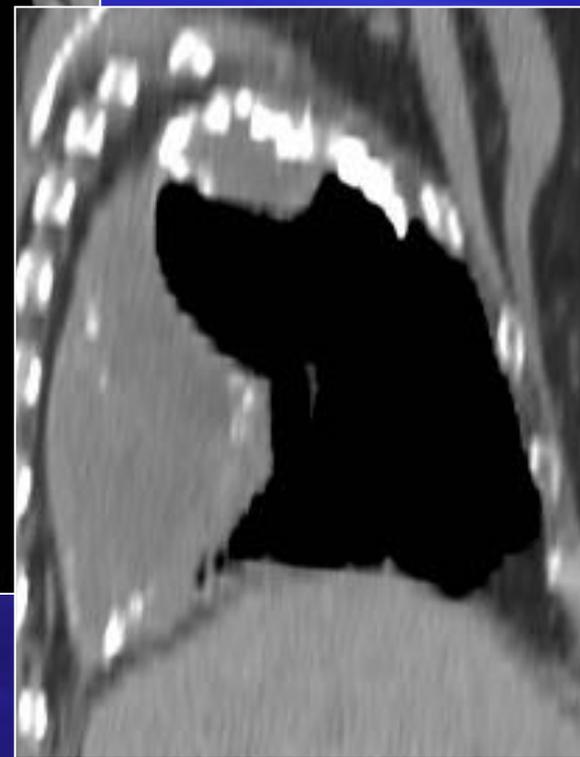
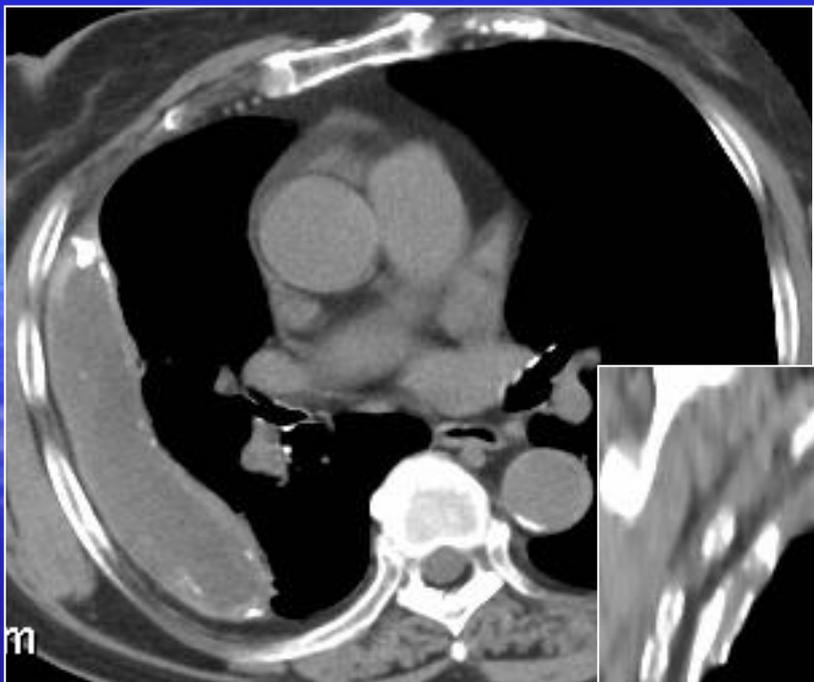
Паракостальное осумкование



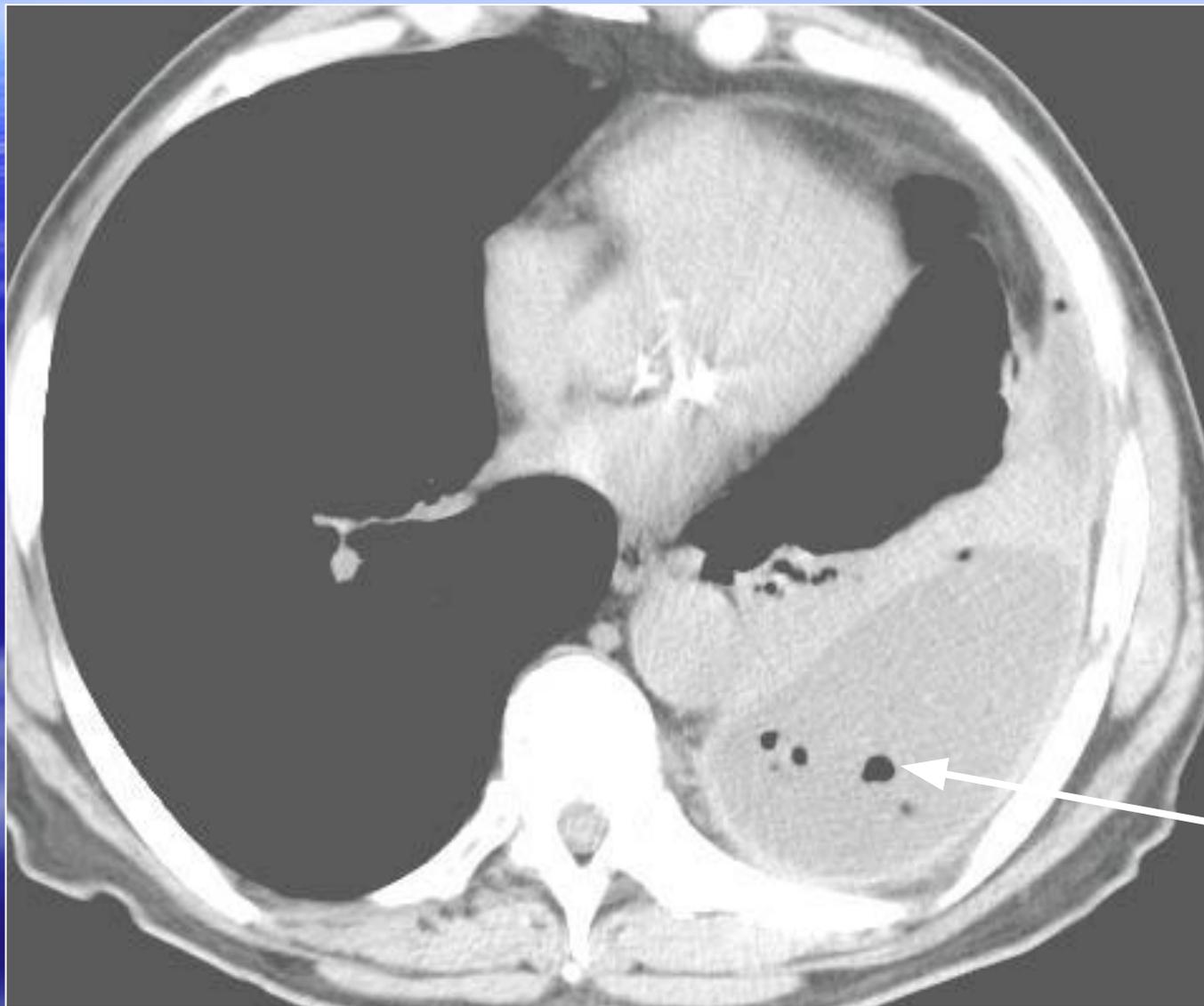


Осумкования с
кальцинозом стенок

Осумкования с кальцинозом стенок



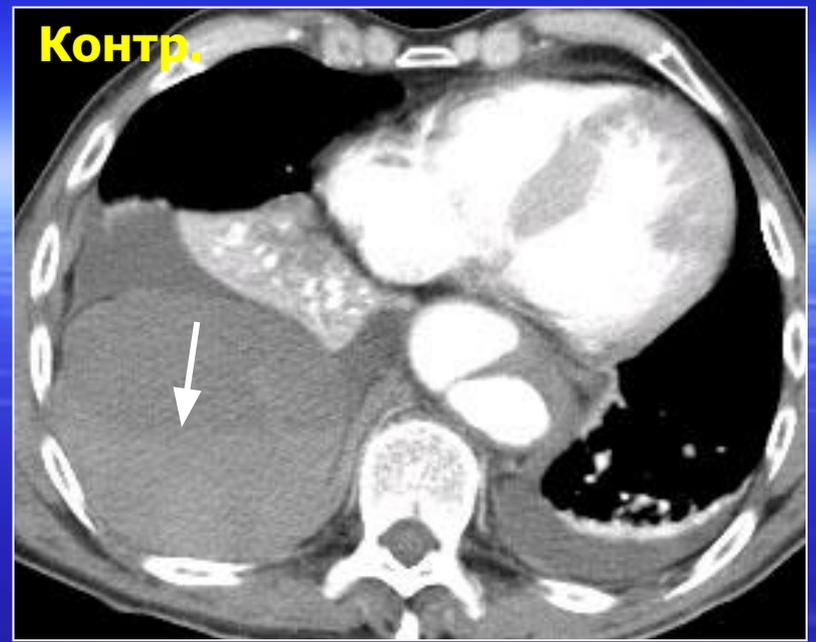
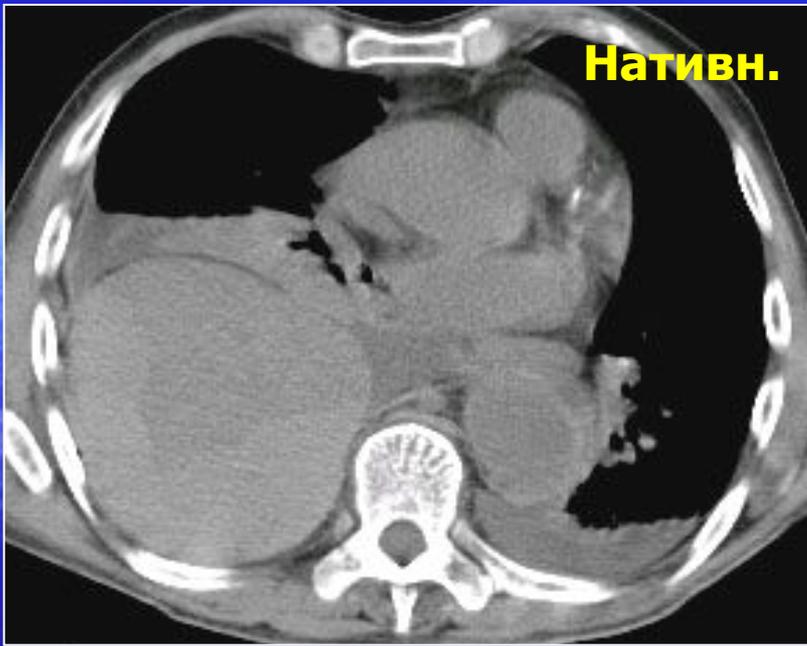
КТ – осумкованный гнойный плеврит



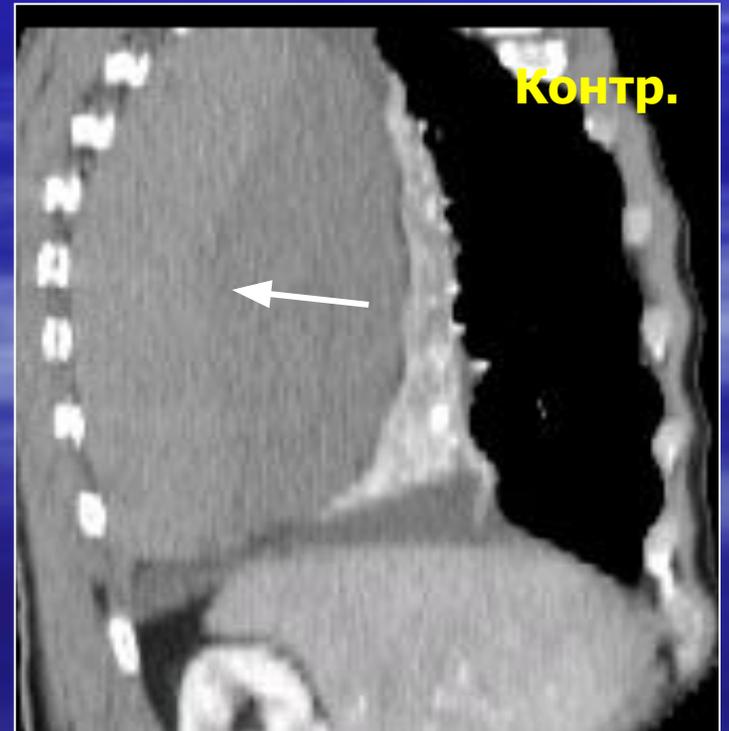
Гной

Осумкованный плеврит (КТ)





**КТ с
контраст.**





Осумкованный плеврит
Цветная объемная
реконструкция

Дифференциальная диагностика

Ограниченный пиопневмоторакс

- Вертикальный размер преобладает
- Над горизонтальным уровнем нет легочного рисунка
- Виден край коллабированного легкого
- Меняет форму и размеры при дыхании
- Бронхи огибают пиопневмоторакс
- Смещение средостения

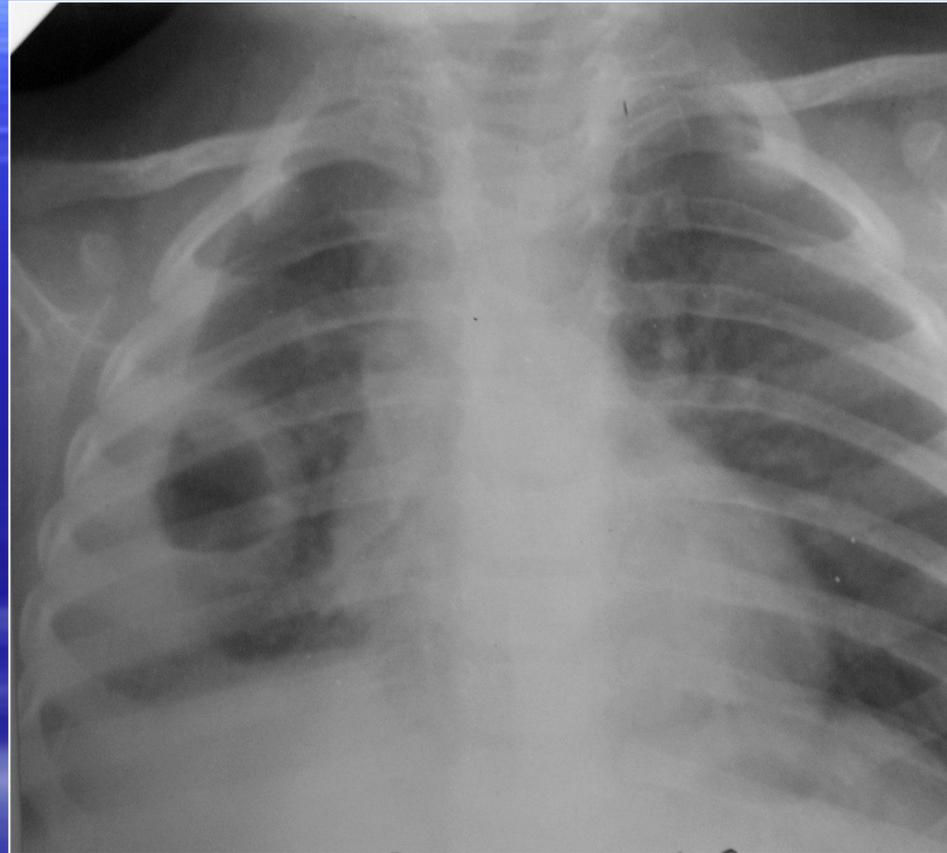
Субплевральный абсцесс

- Горизонтальный
- Есть элементы легочного рисунка
- Край коллабированного легкого не виден
- Не меняет
- Входят в полость
- Нет

Ограниченный пиопневмоторакс

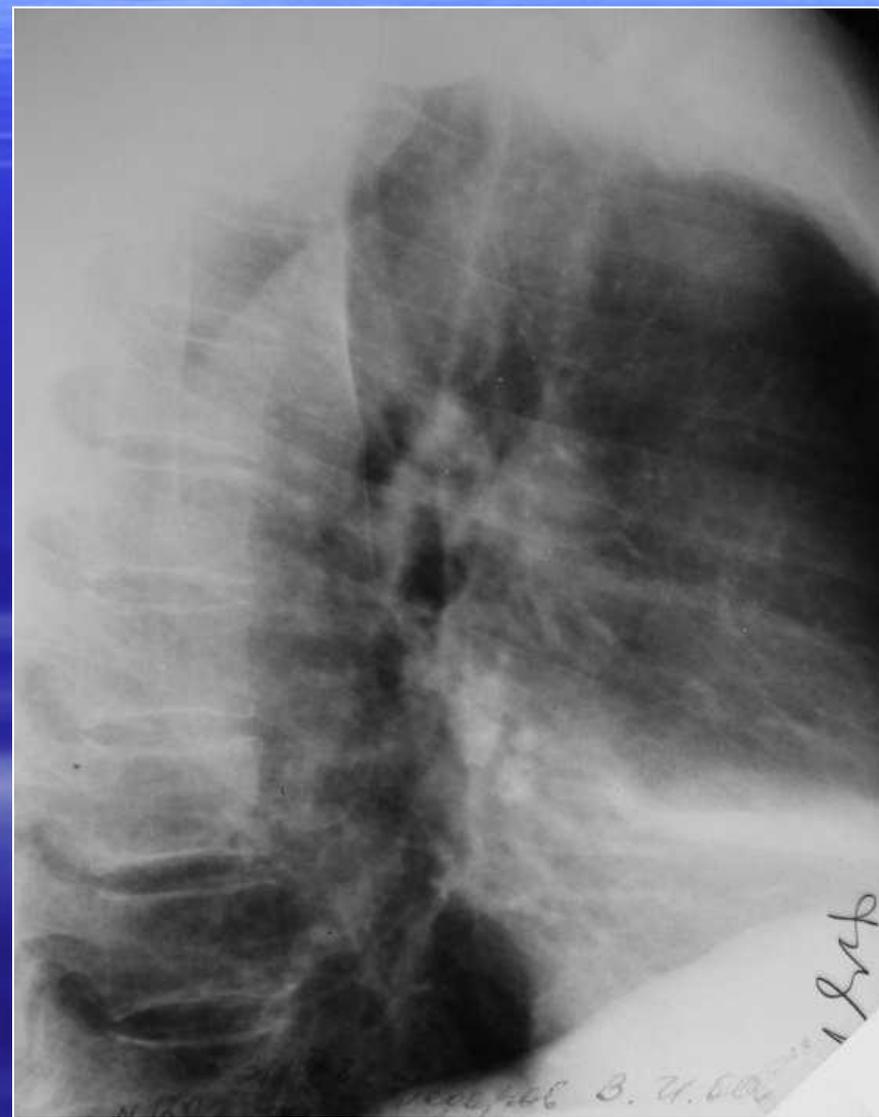


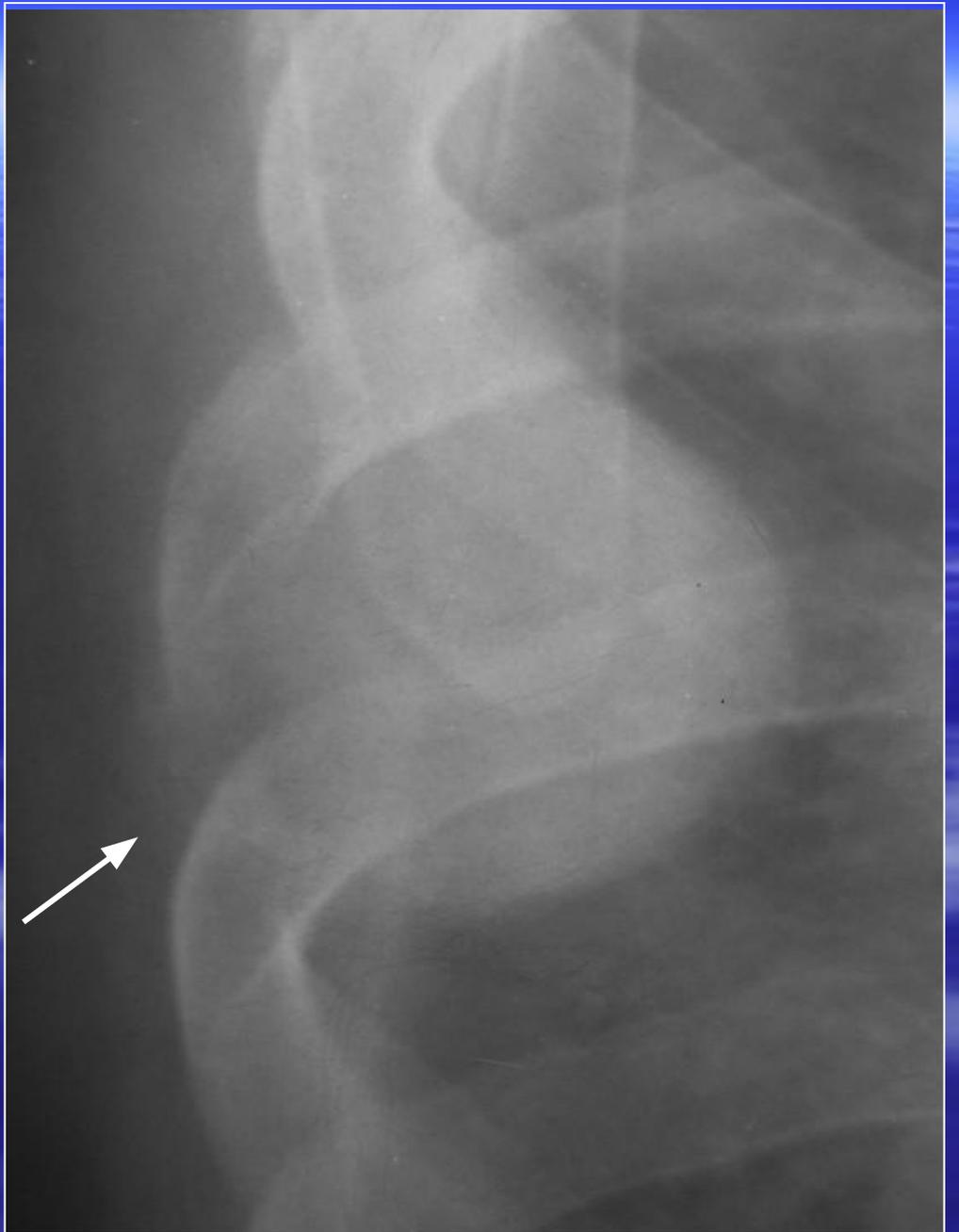
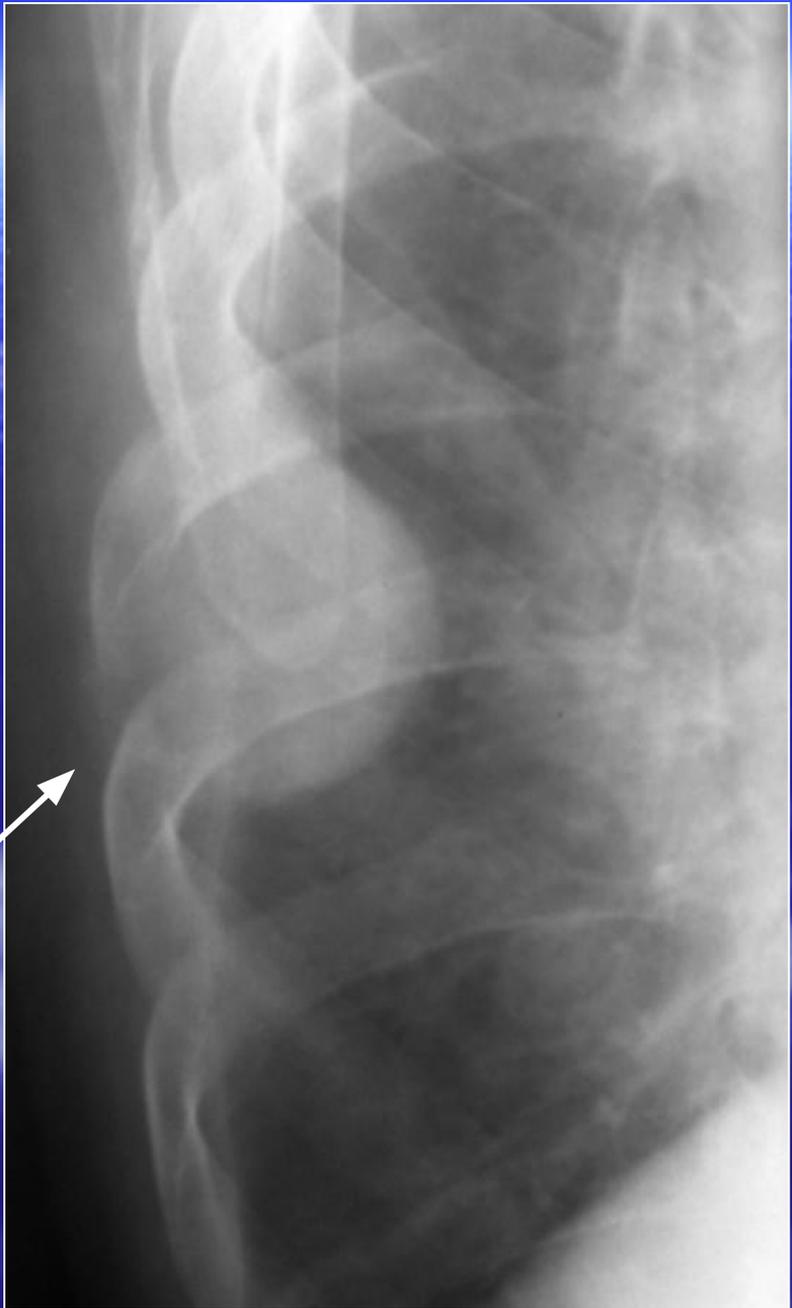
Ограниченный
пиопневмоторакс



Абсцесс, расположенный
субплеврально

Одиночная мезотелиома

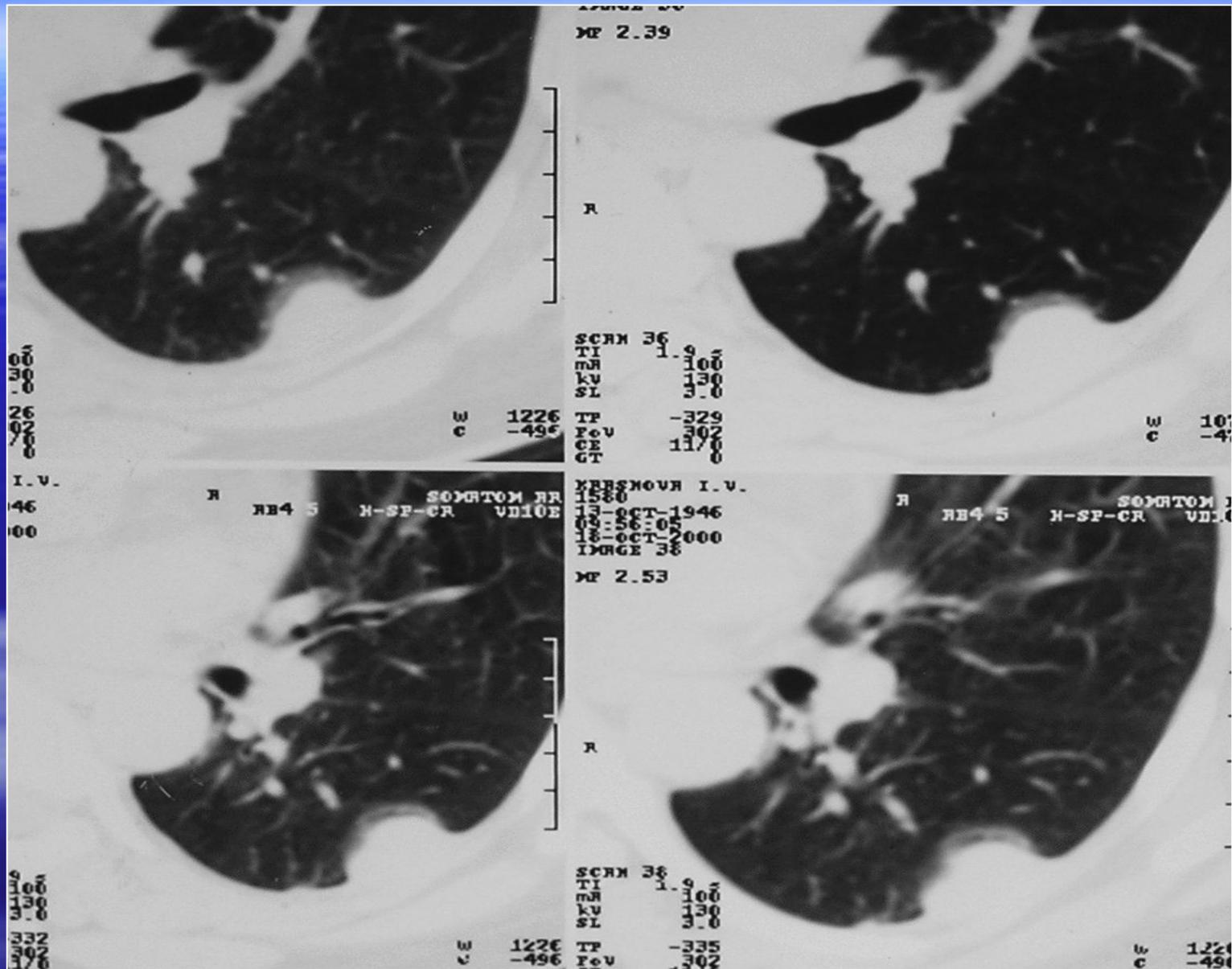


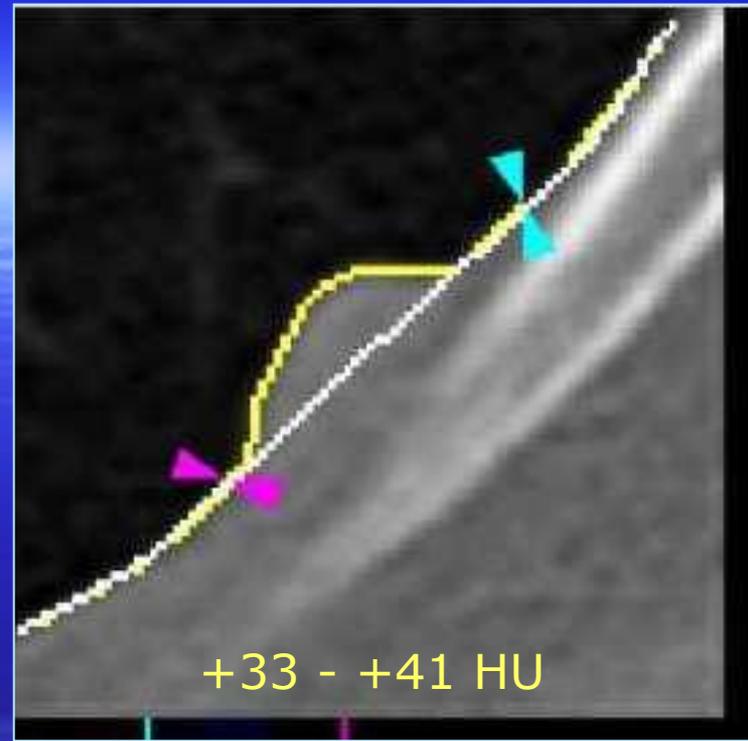
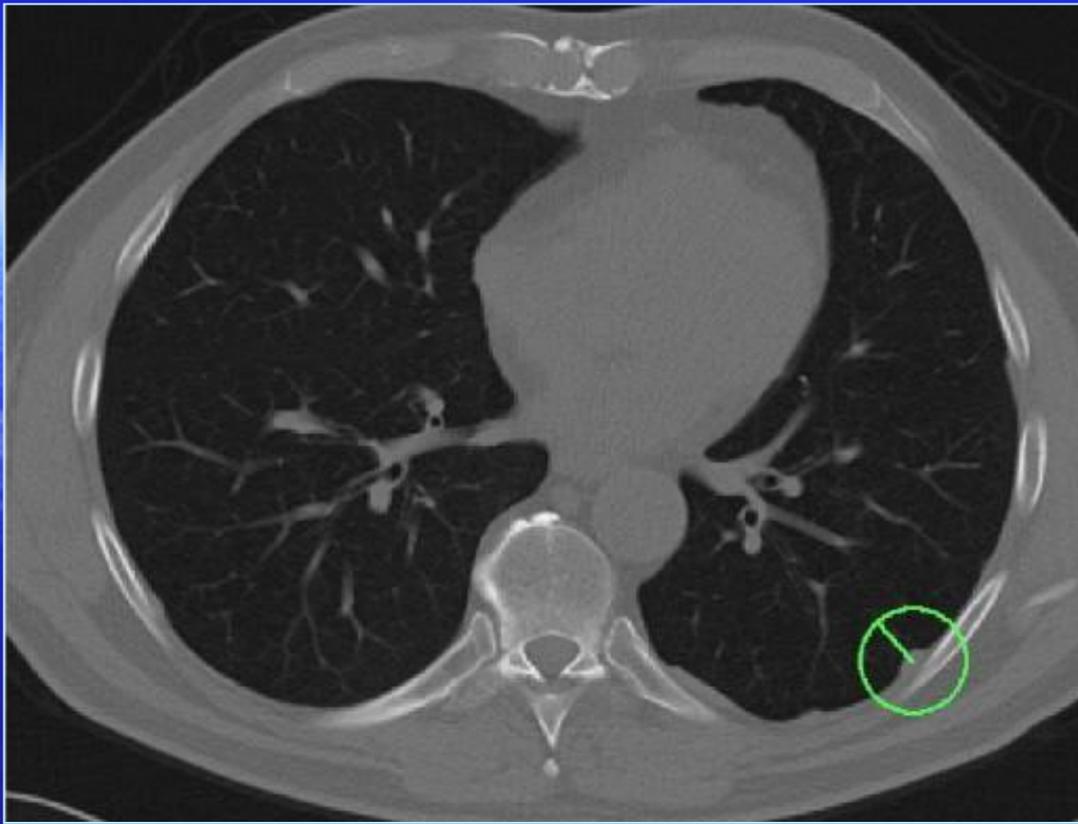


Одиночная мезотелиома

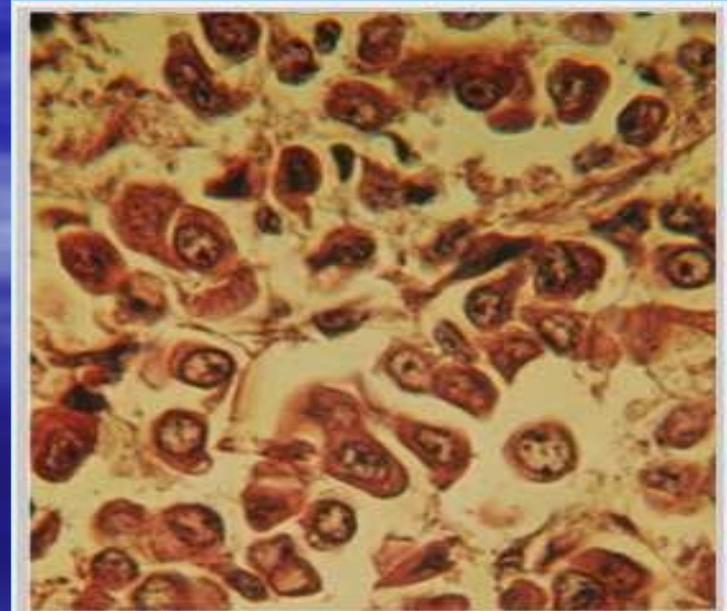


Одиночная мезотелиома

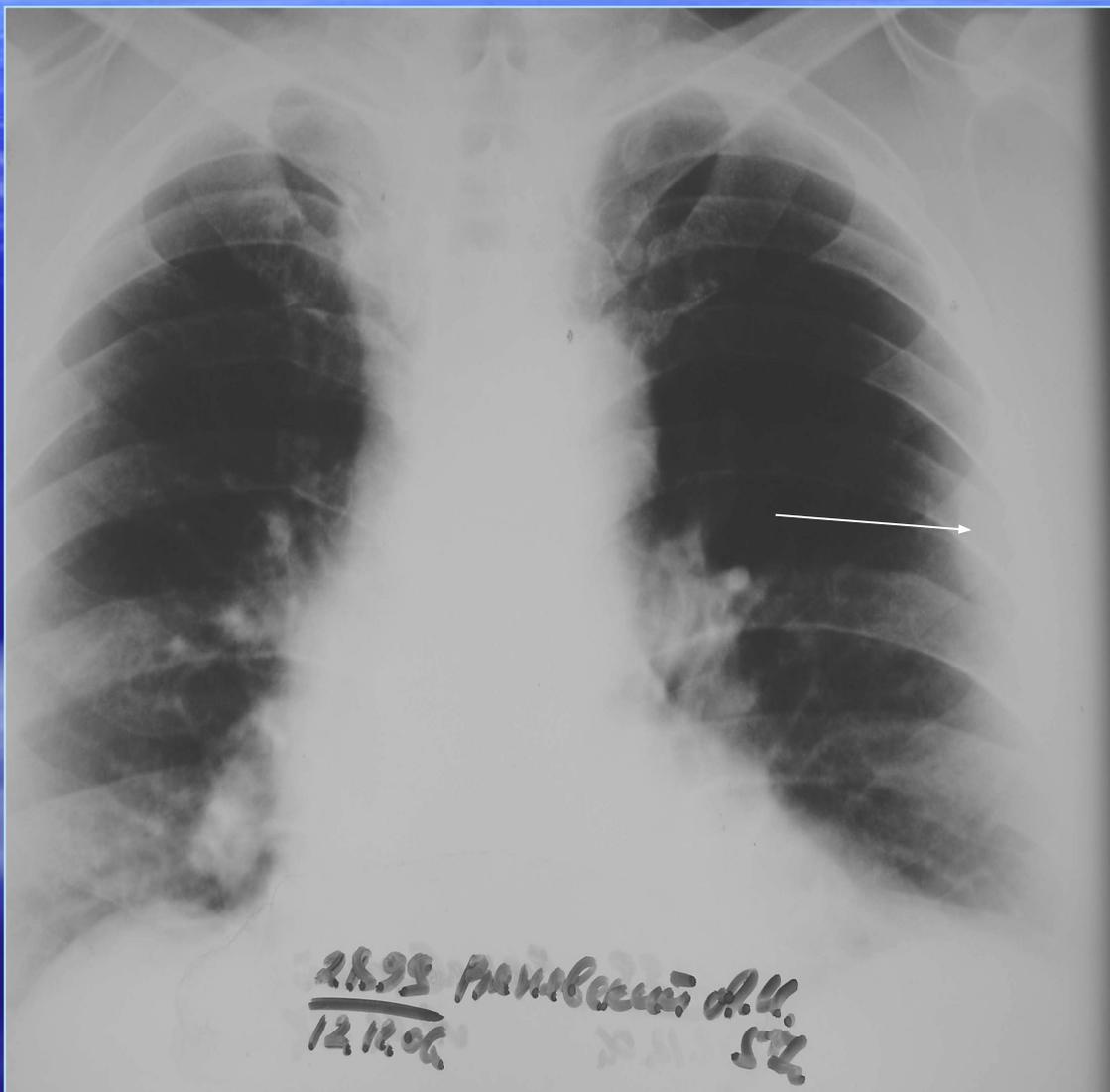




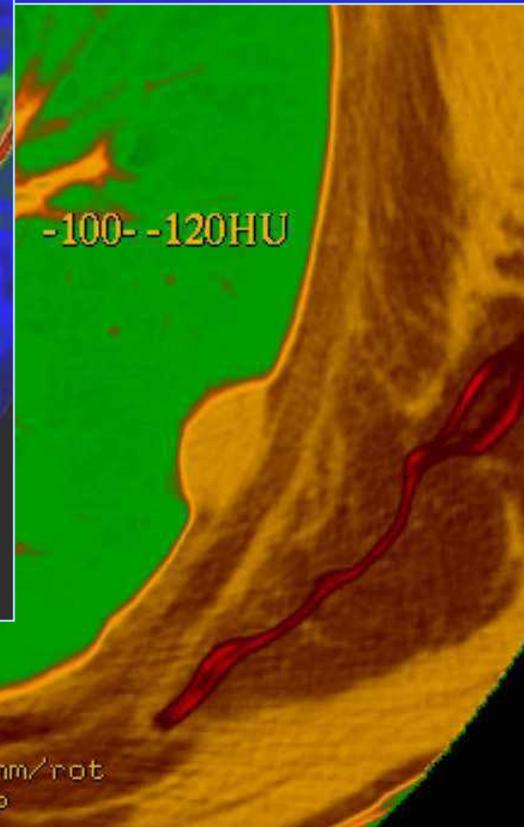
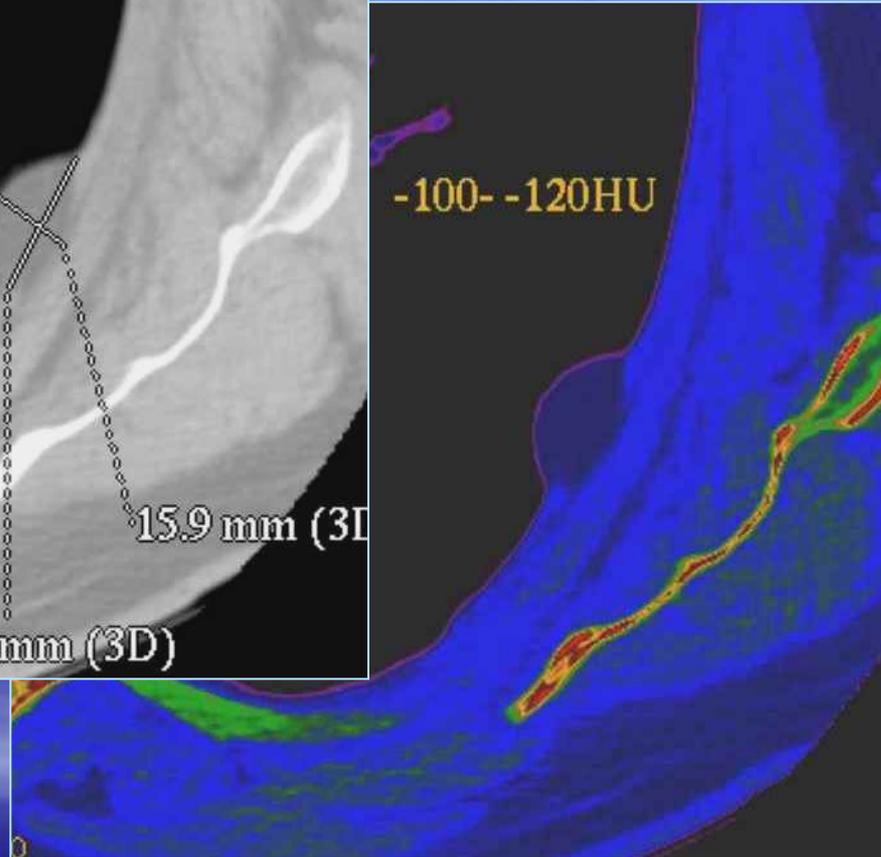
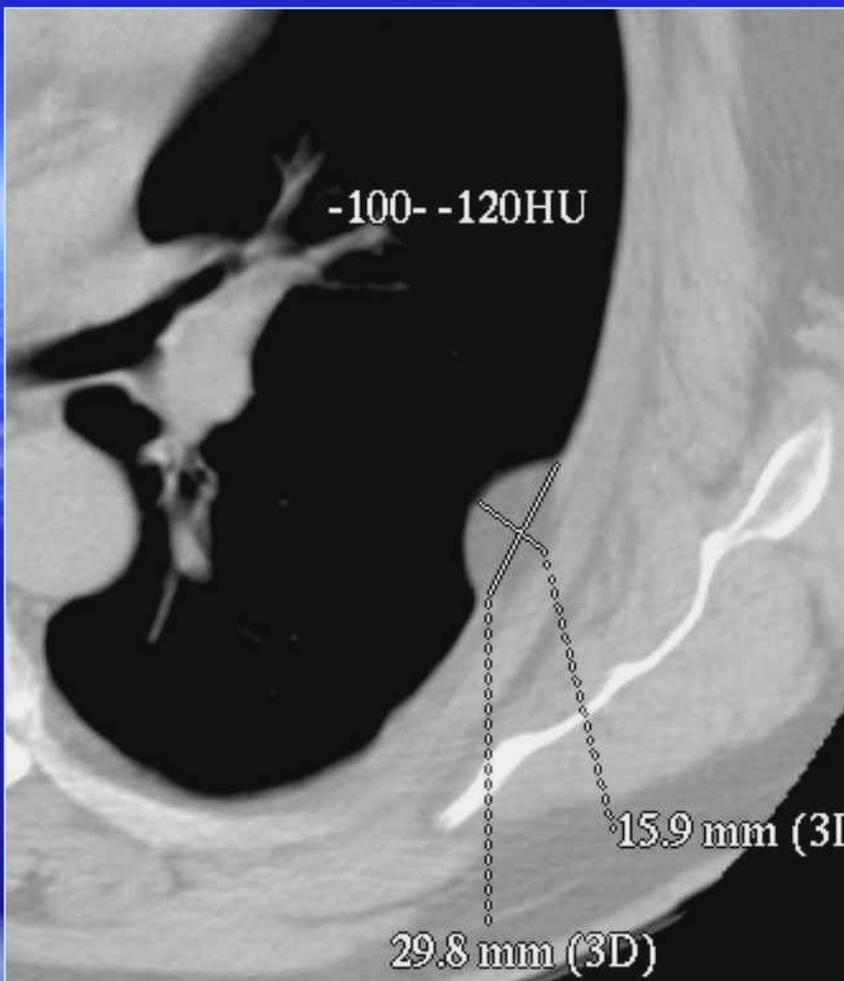
Эпителиальная
мезотелиома
(железистая)



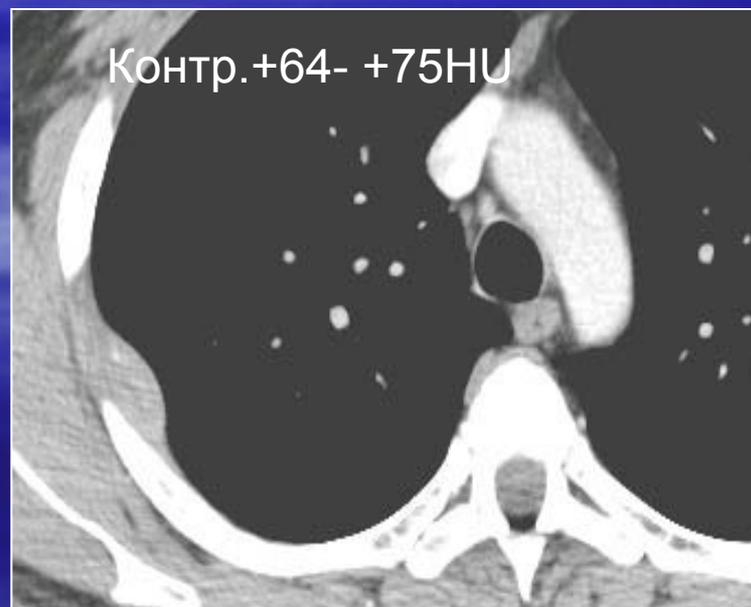
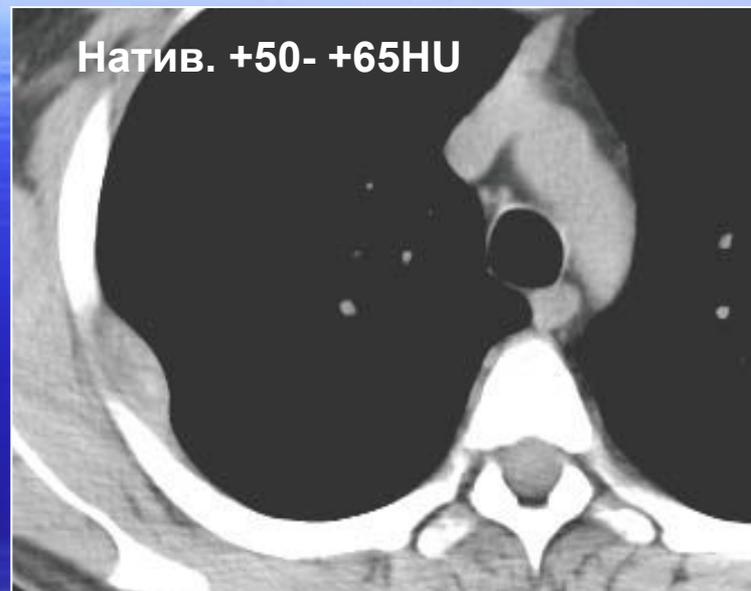
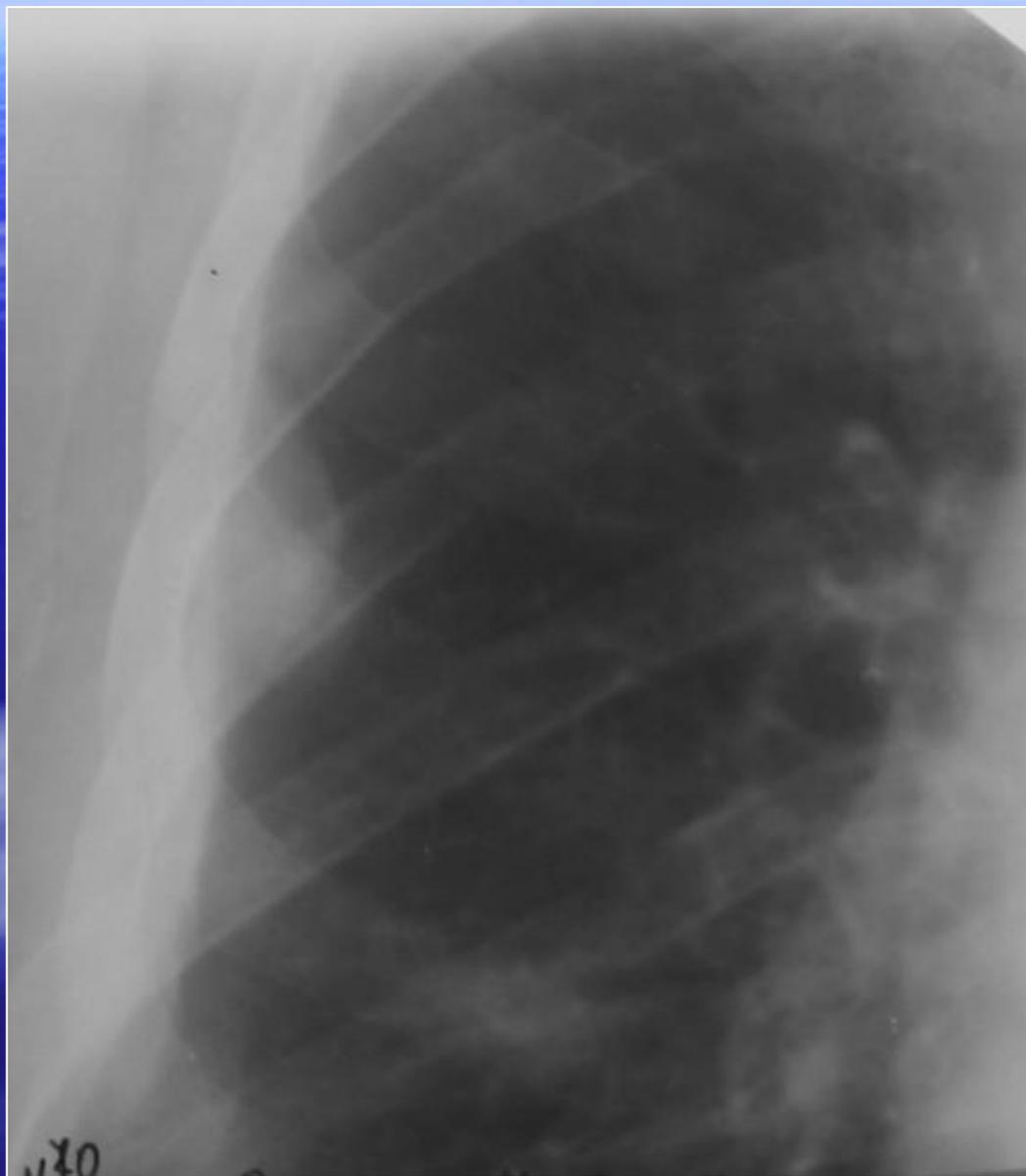
Одиночная мезотелиома



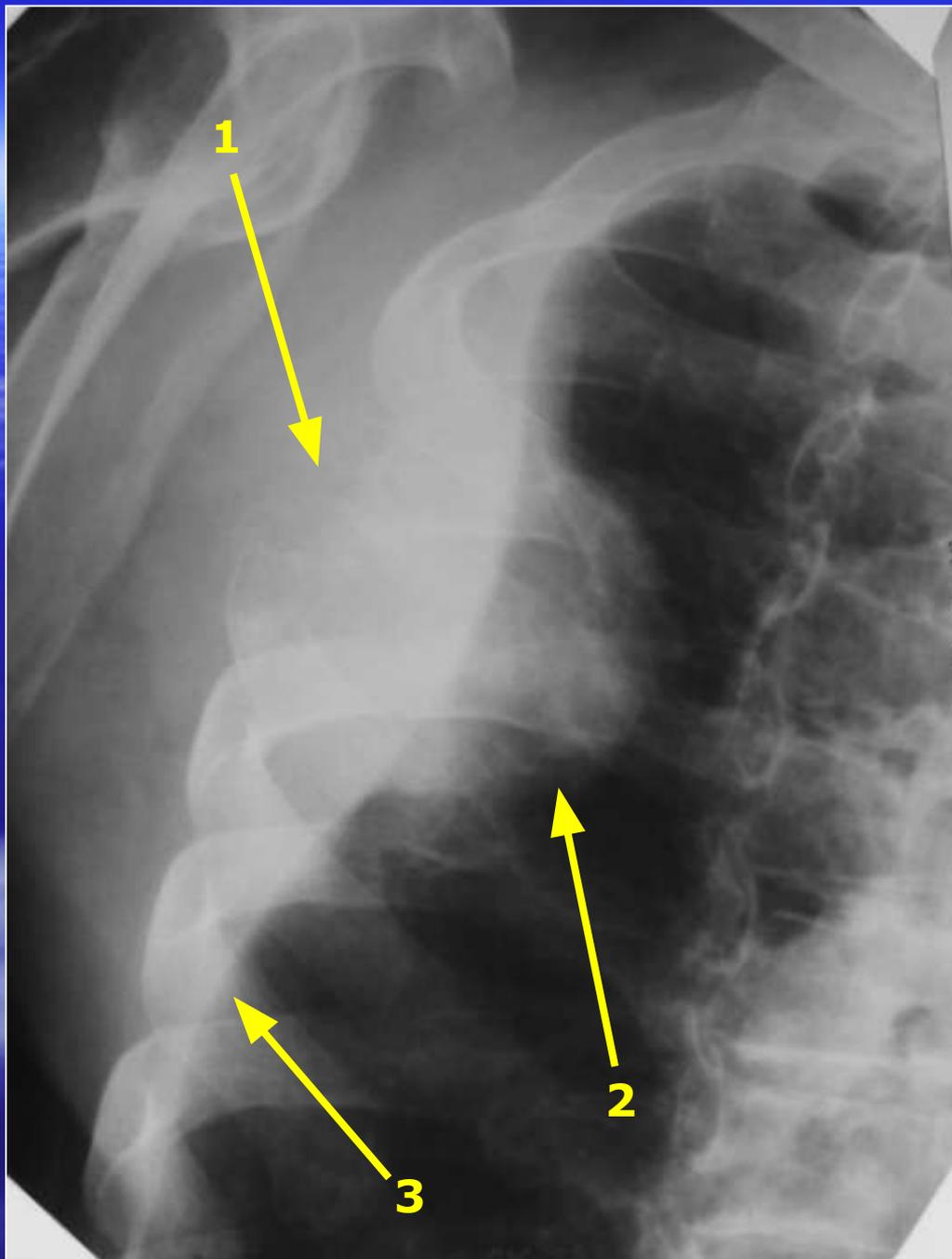
Одиночная мезотелиома



Паракостальное осумкование (организовавшееся)

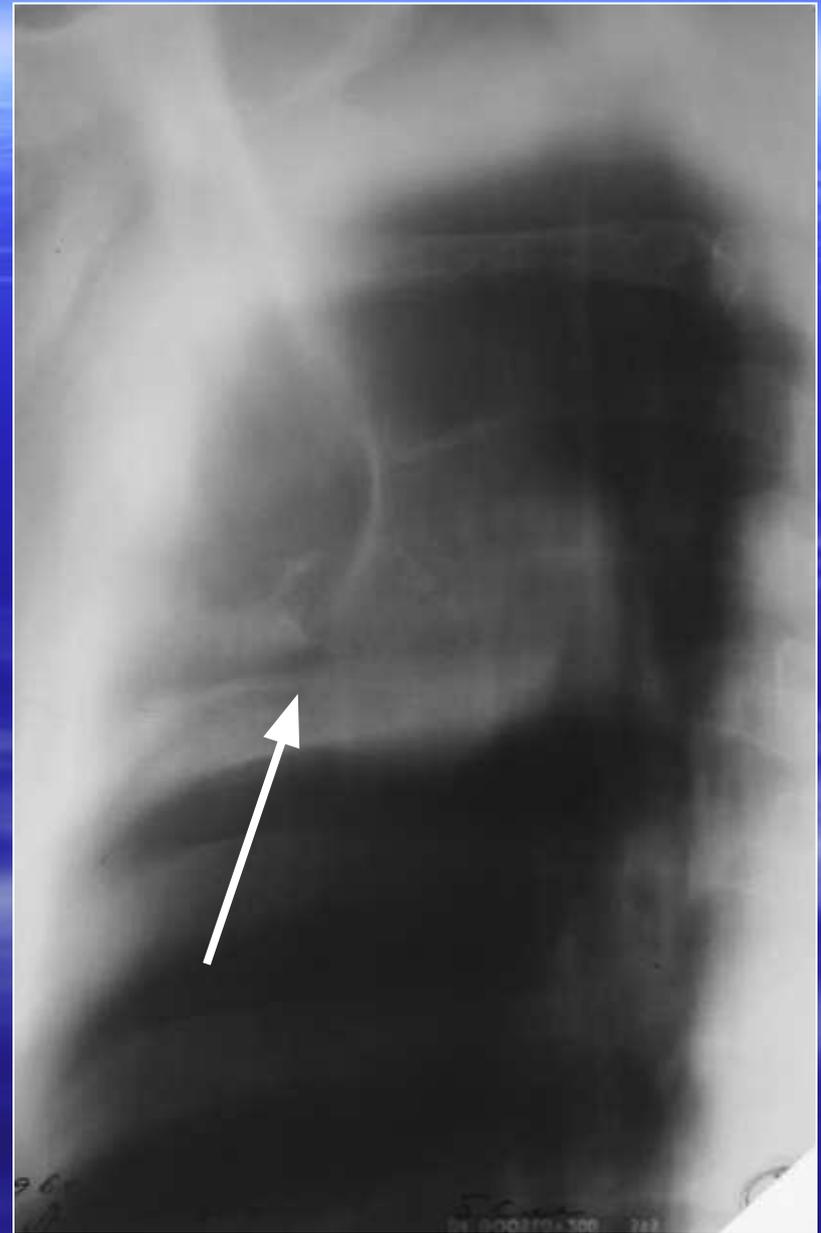
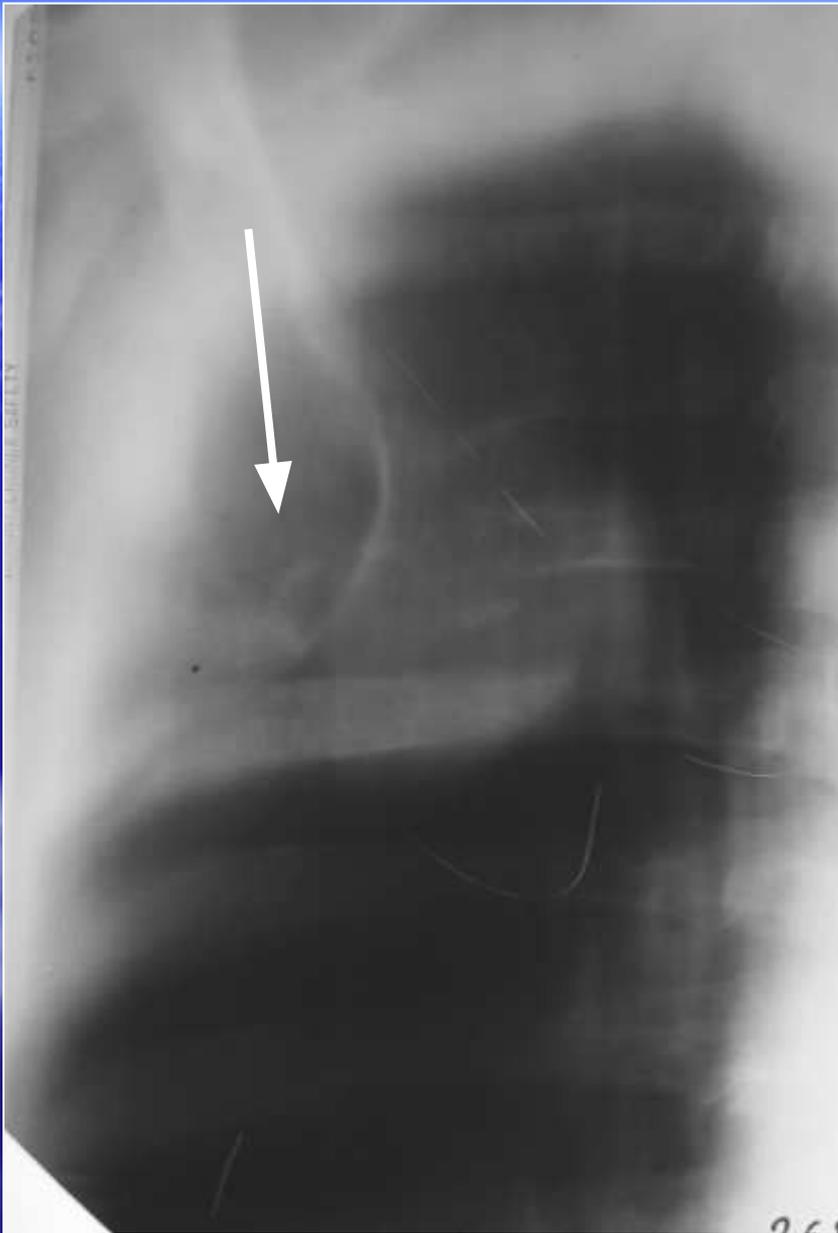


Метастаз рака почки в ребро

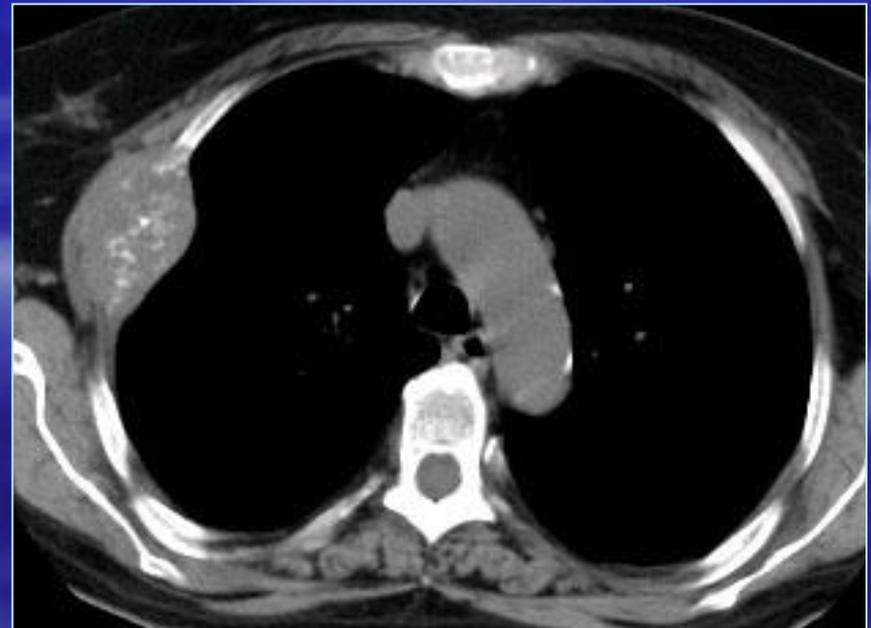
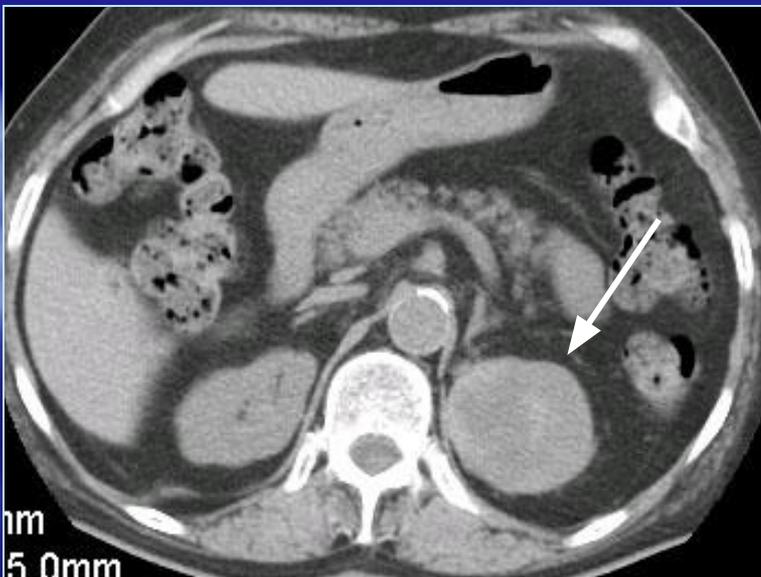
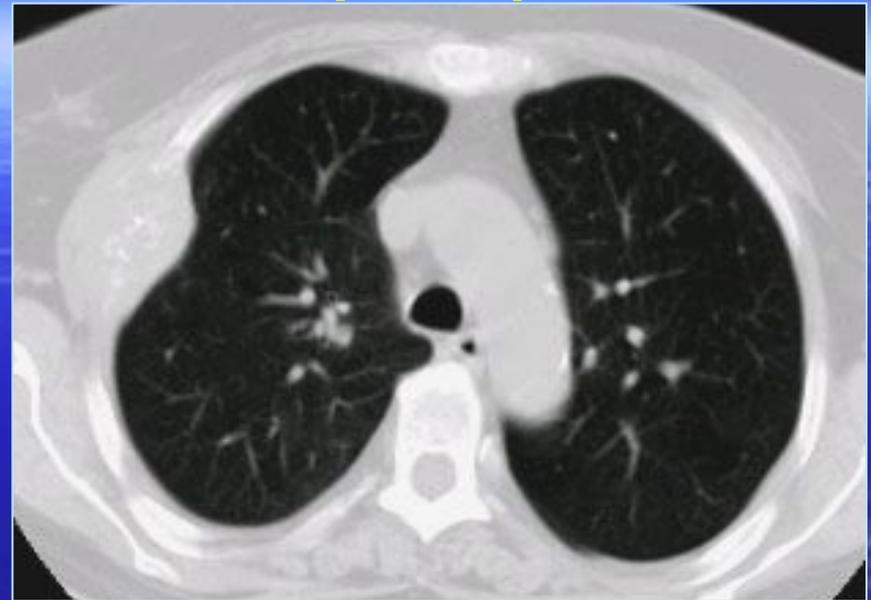


1. Деструкция ребра
2. Мягкотканый элемент
3. Утолщенная плевра

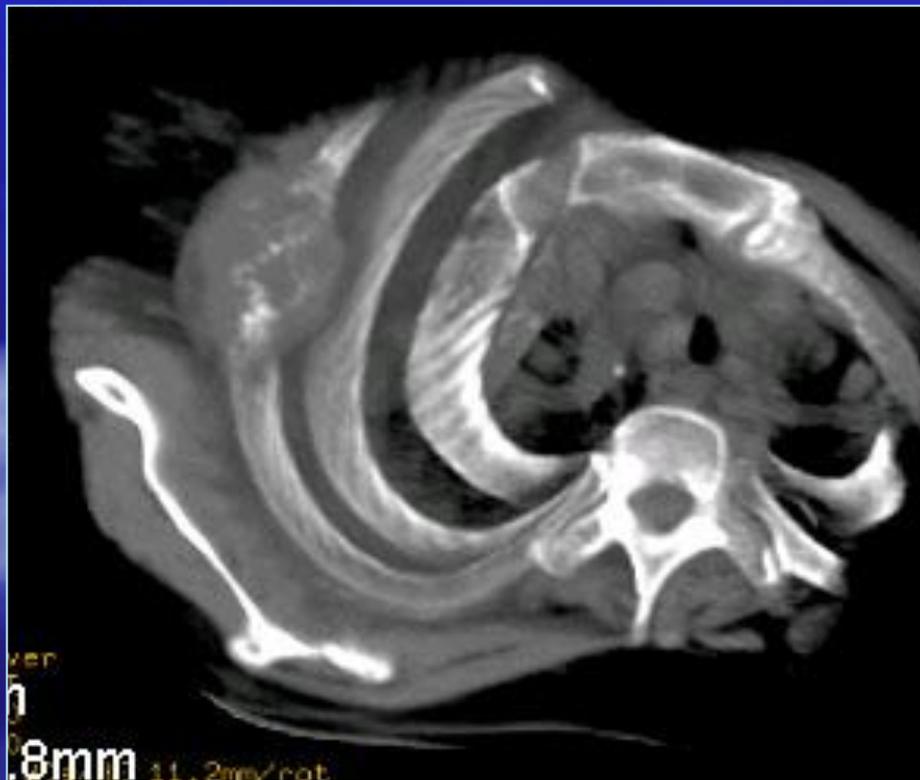
Метастаз. Линейная томография



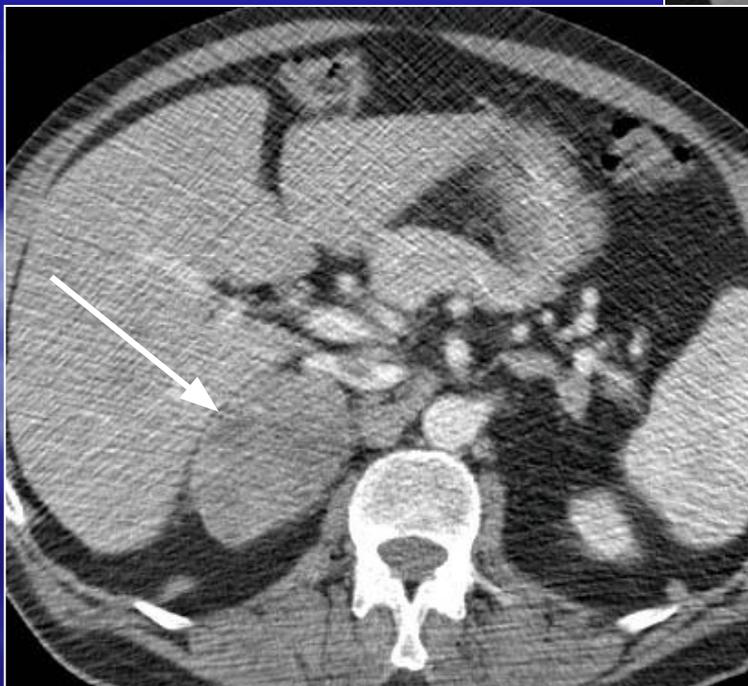
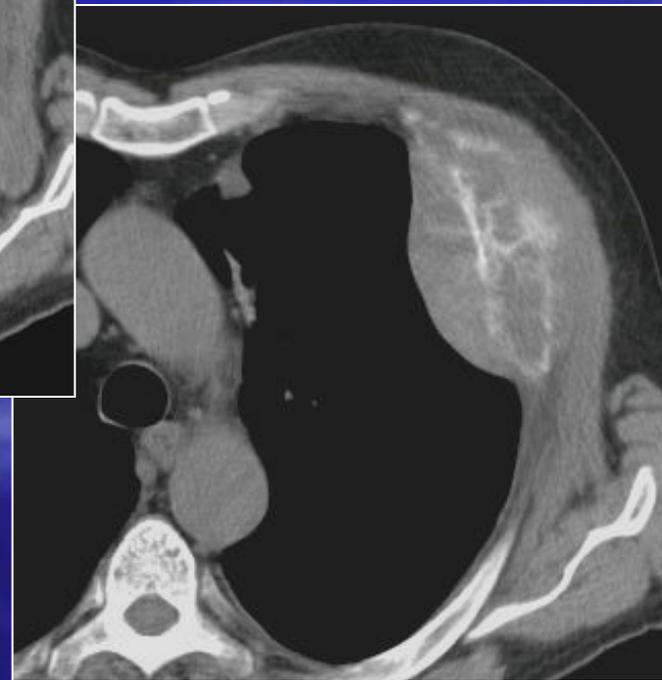
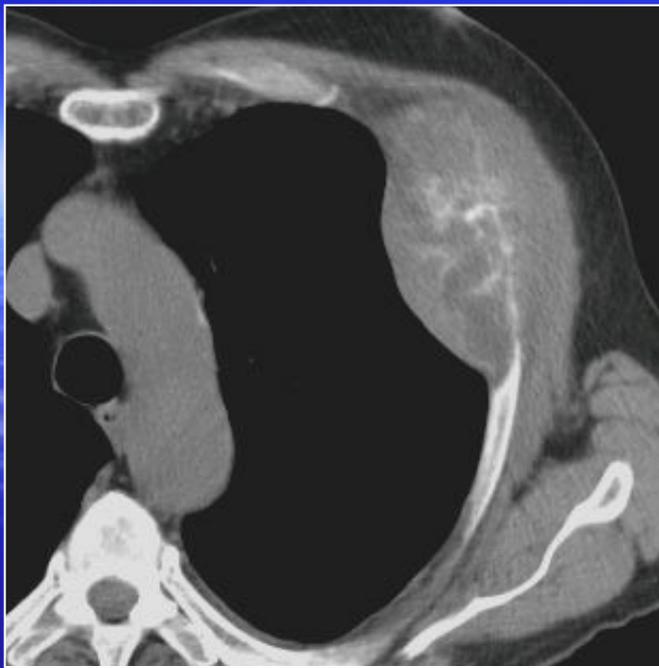
Метастаз рака почки в ребро. КТ



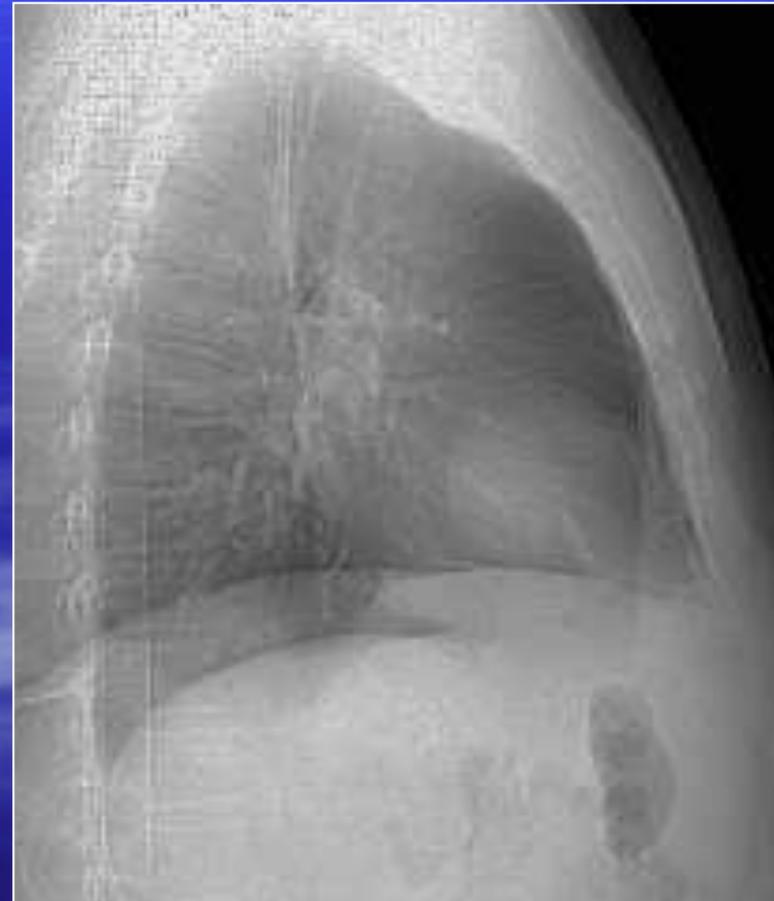
Метастаз рака почки в ребро



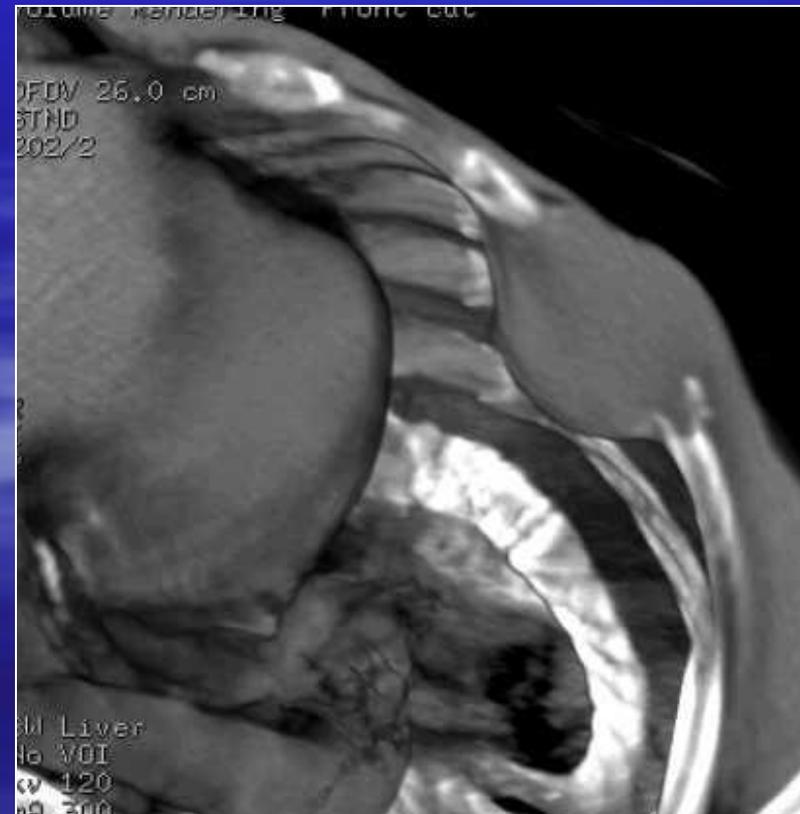
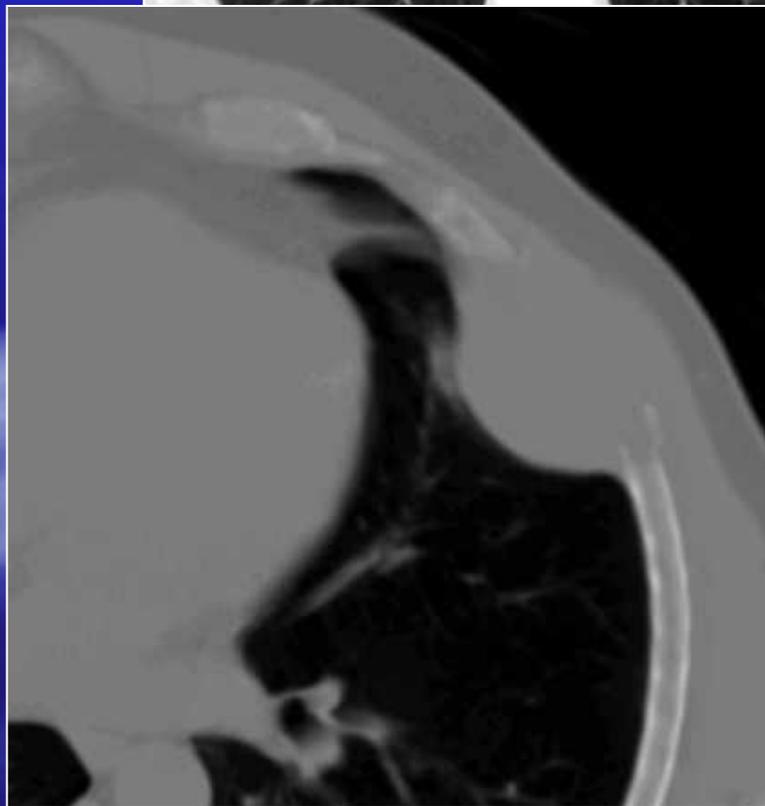
Метастаз опухоли надпочечника в ребро



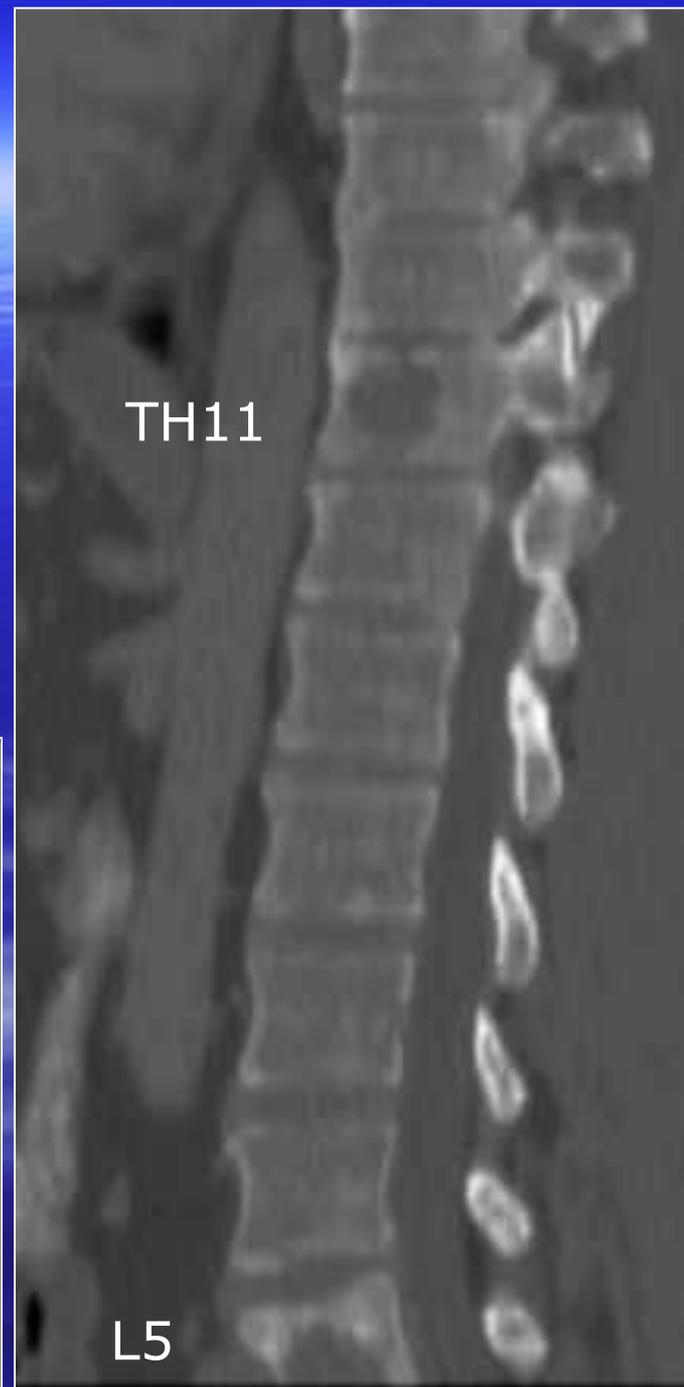
М.43г. Осумкование?
Мезотелиома? Метастаз?



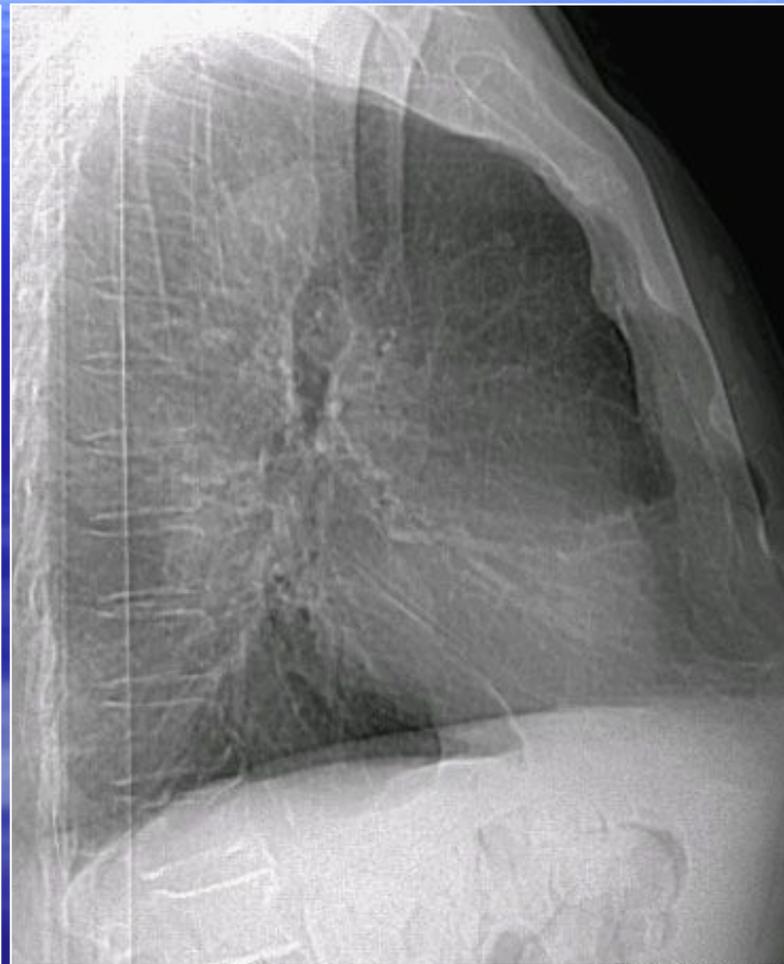
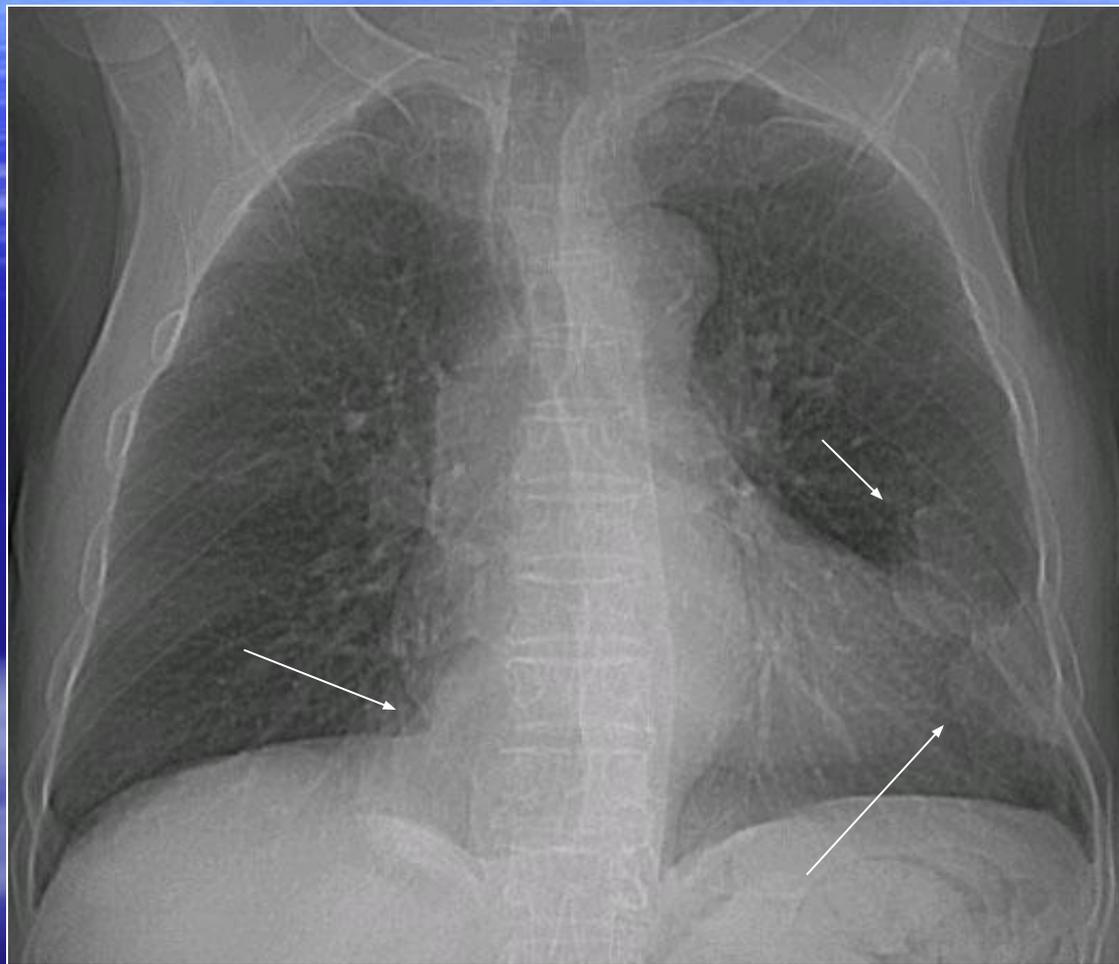
Мезотелиома?
Метастаз?



Множественные метастазы

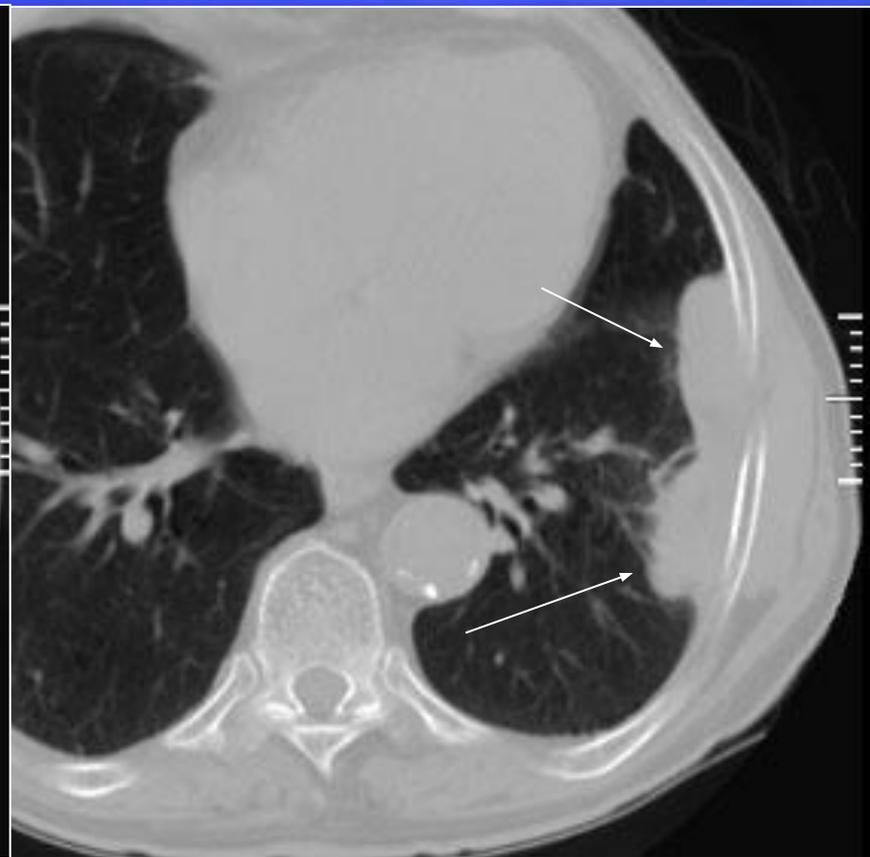


КТ – множественные метастазы в плевре. М.60л.

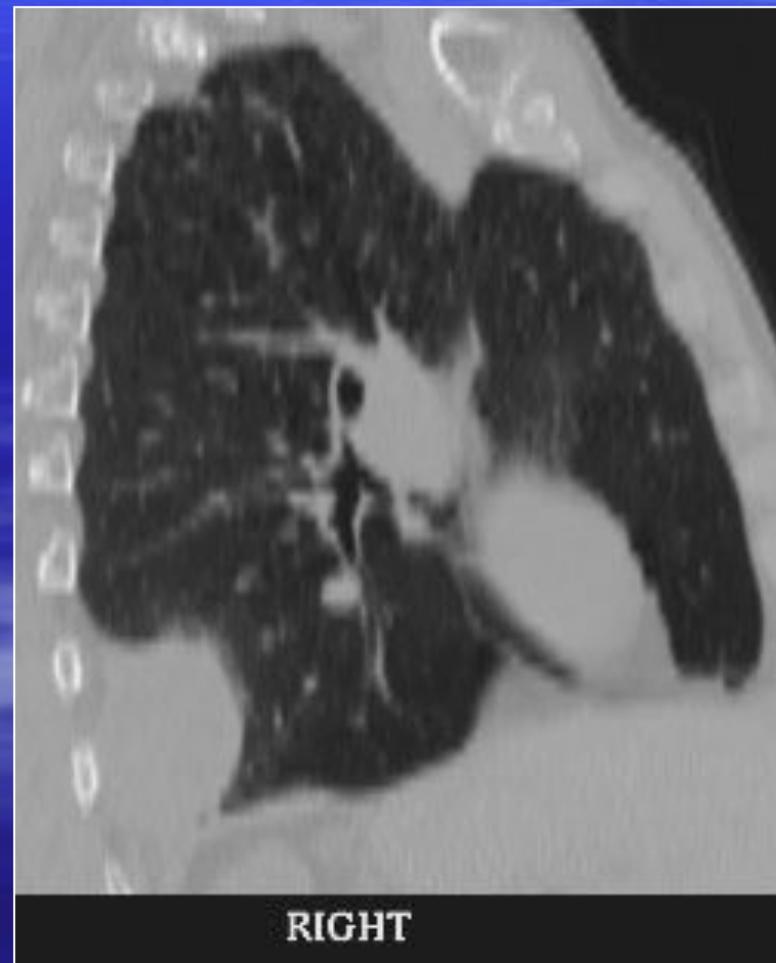


Топограмма

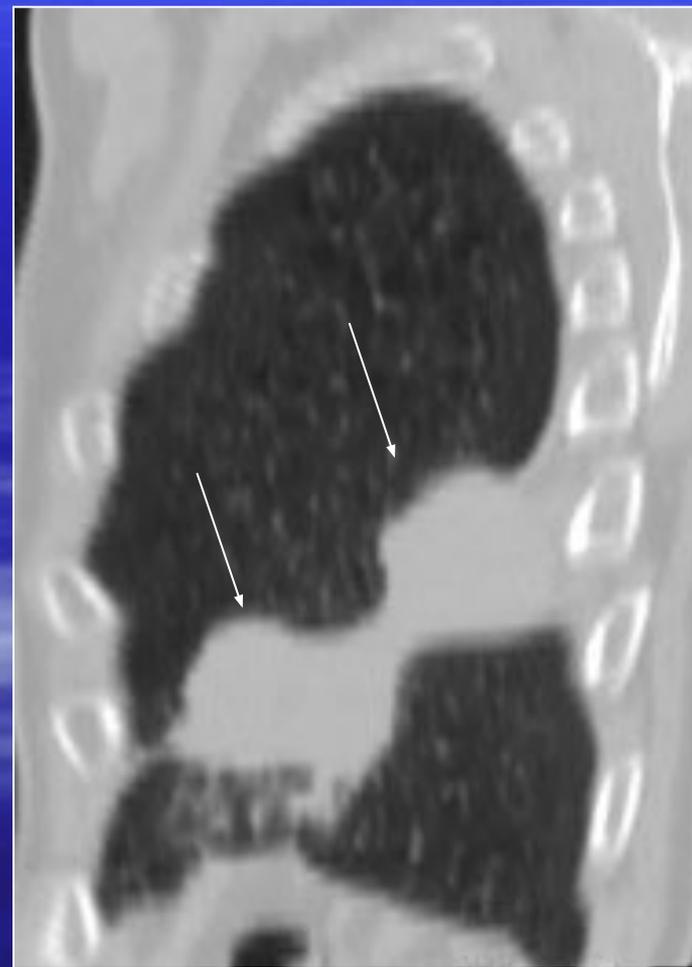
КТ – множественные метастазы в плевре



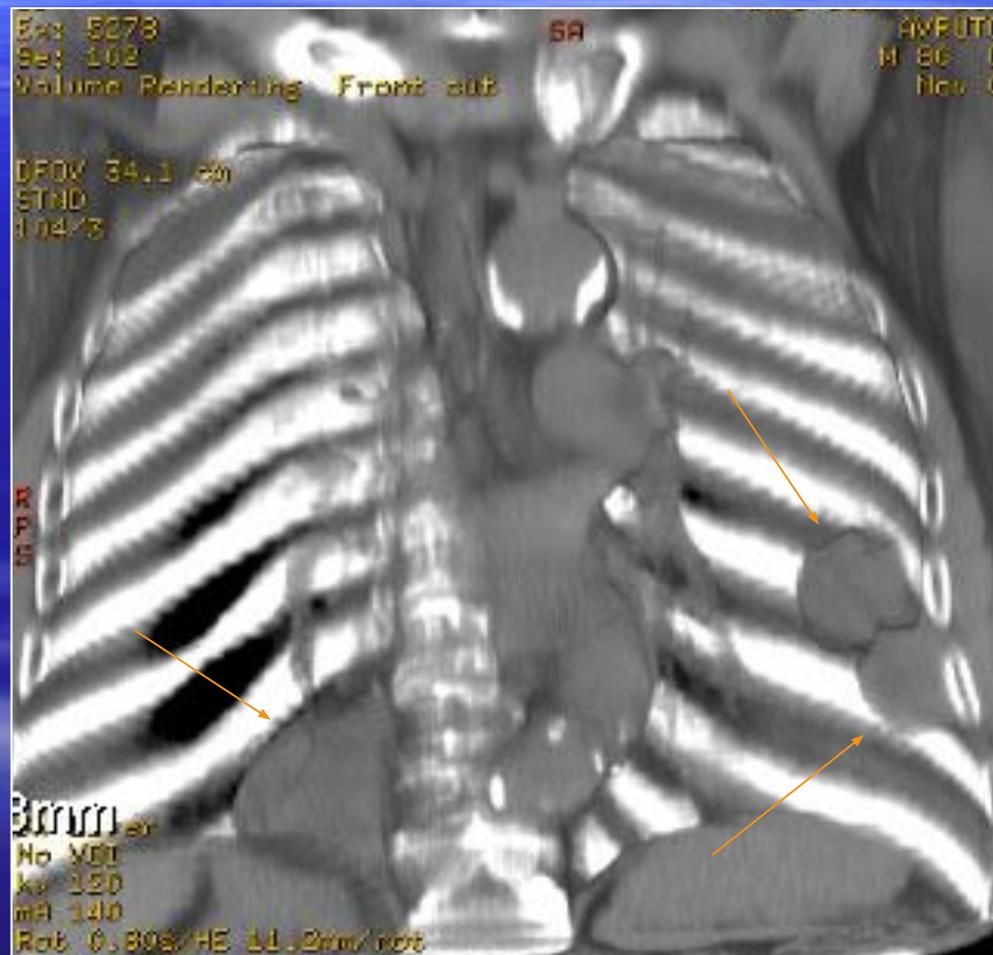
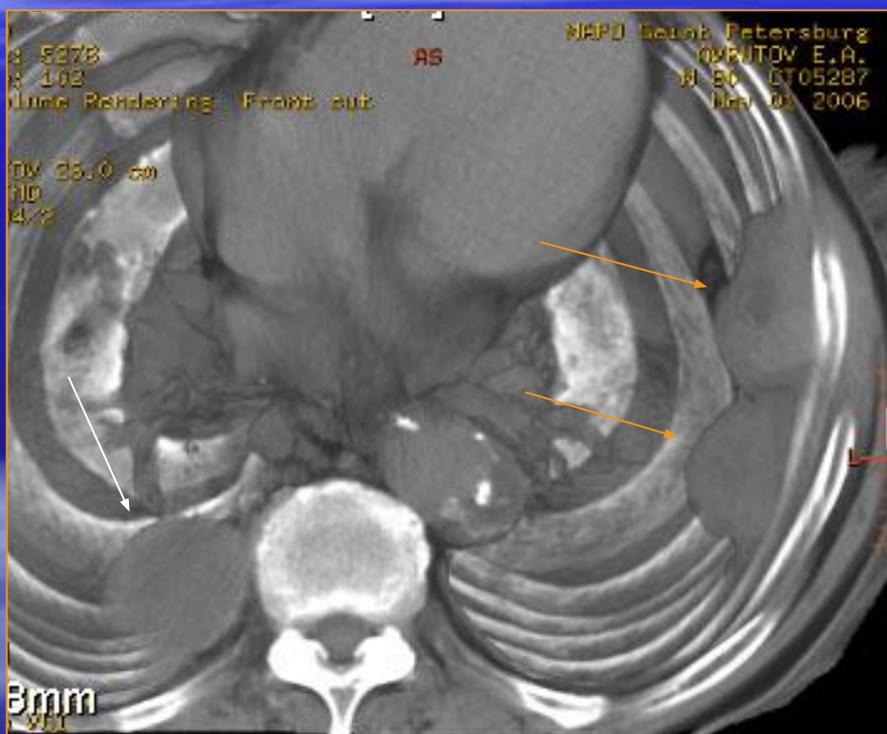
КТ – множественные метастазы в плевре



КТ – множественные метастазы в плевре



КТ – множественные метастазы в плевре



Объемная 3-мерная реконструкция (3 D)

Диффузная мезотелиома

- С момента появления обладает инфильтрирующим характером роста
- Болеют чаще мужчины 30-50 лет
- Клинические проявления возникают после присоединения осложнений (плеврит)
- Раннее метастазирование: в легкое своей и противоположной стороны, плевру противоположной стороны, кости, головной мозг, печень

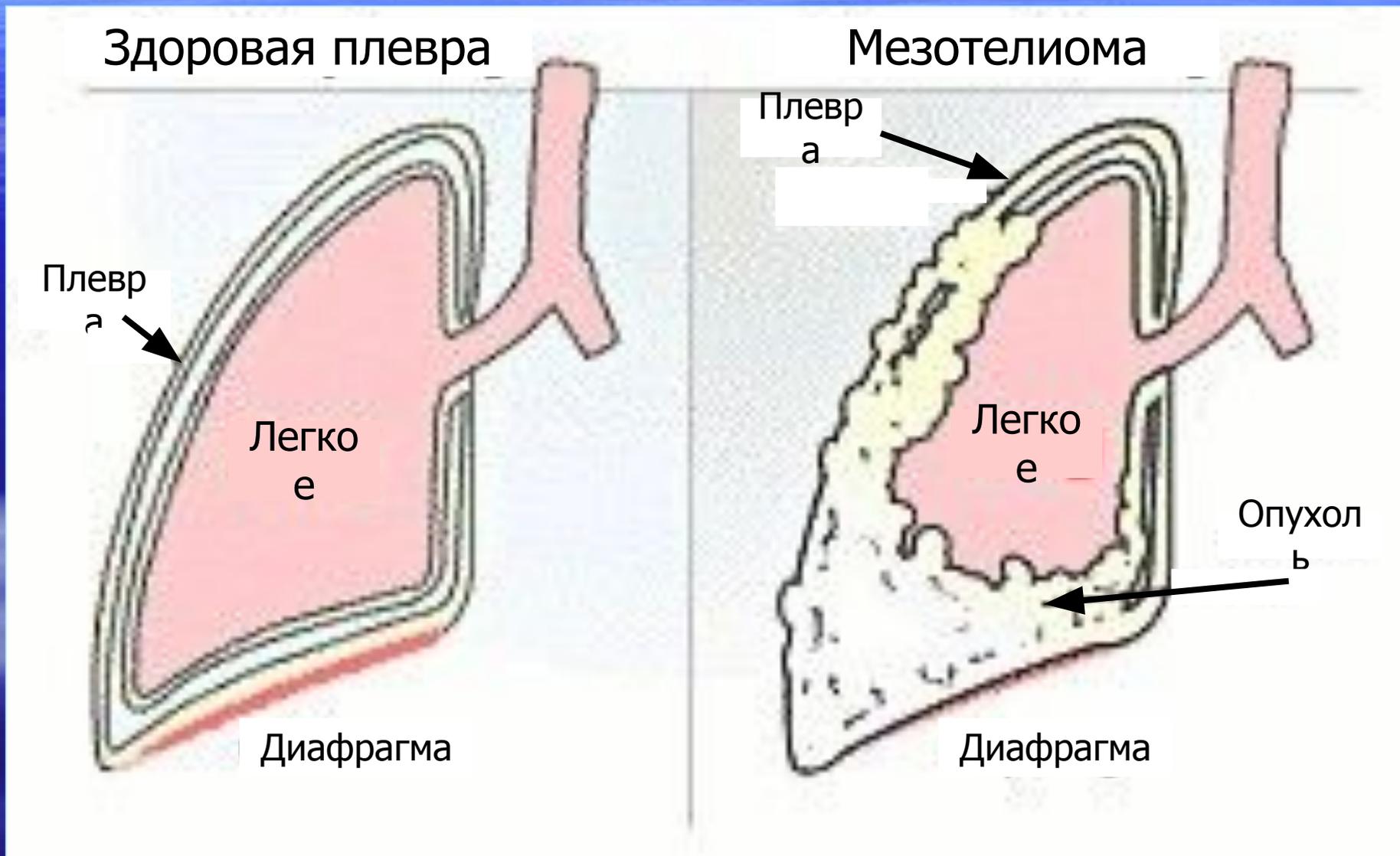
Особенности плеврита при диффузной мезотелиоме

- Отсутствие причины возникновения
- Раннее появление плеврита и быстрое накопление жидкости
- «Неисчерпаемость»
- Уменьшение светлых промежутков между пункциями
- Быстрая смена характера экссудата (серозного на геморрагический)

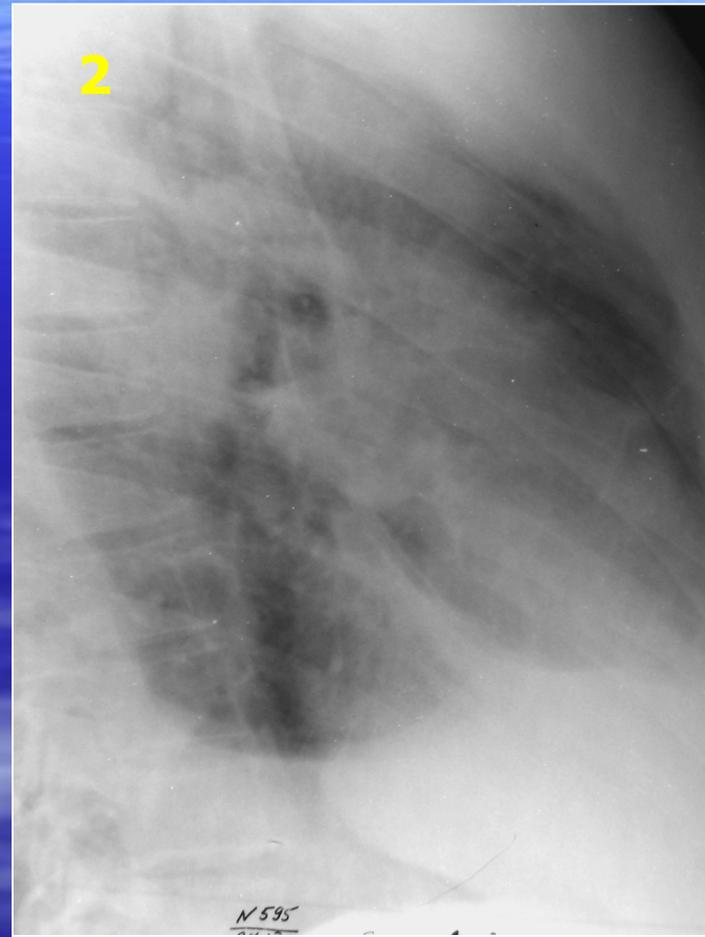
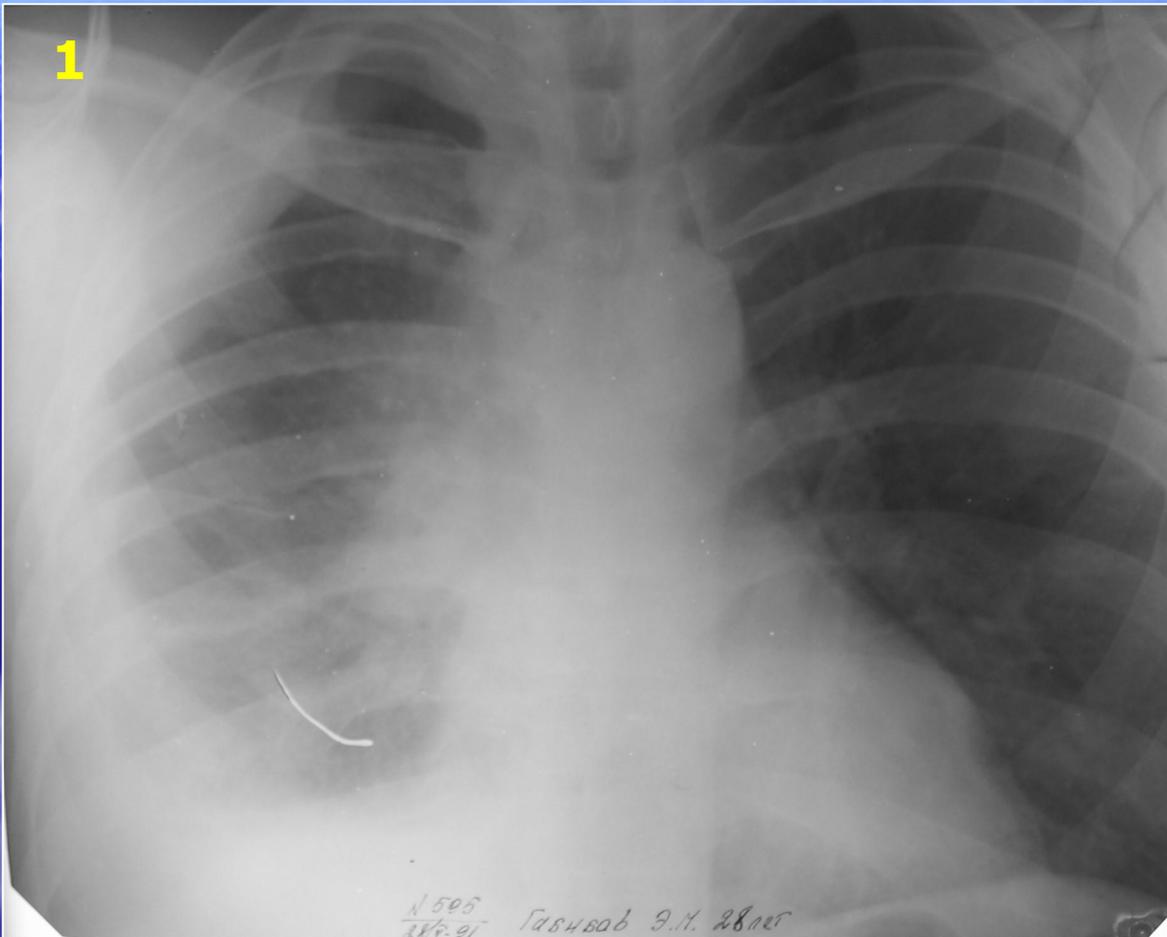
R-признаки диффузной мезотелиомы

- Появляется как равномерное утолщение плевры на ограниченном участке
- Быстрое увеличение протяженности и появление одиночных или множественных узловых образований на фоне утолщения
- Раннее появление плеврита и быстрое его накопление
- Симптом «клумбы»
- Симптом неподвижного средостения
- Появление подобных изменений в противоположной плевральной полости
- Увеличение ЛУ корня и средостения
- Очаговые образования в легком – метастазы
- Уменьшение объема гемиторакса

Диффузная мезотелиома плевры

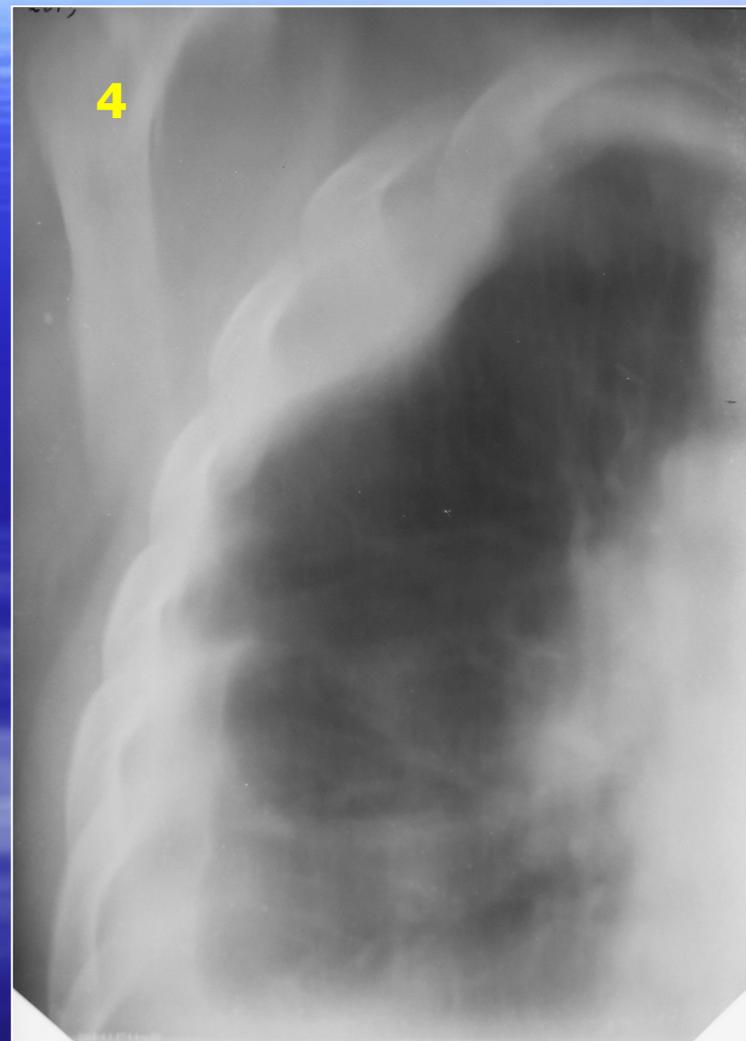
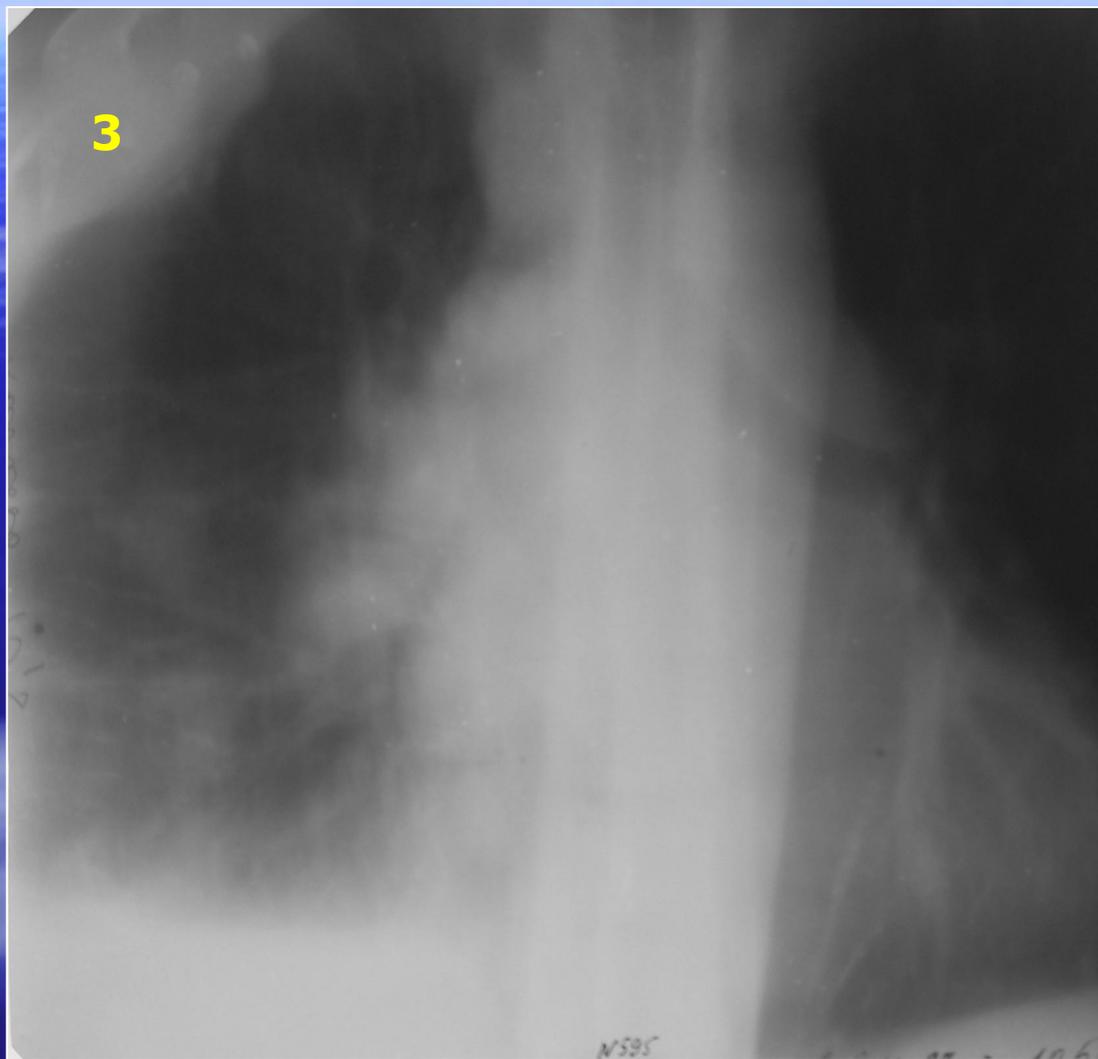


Диффузная мезотелиома

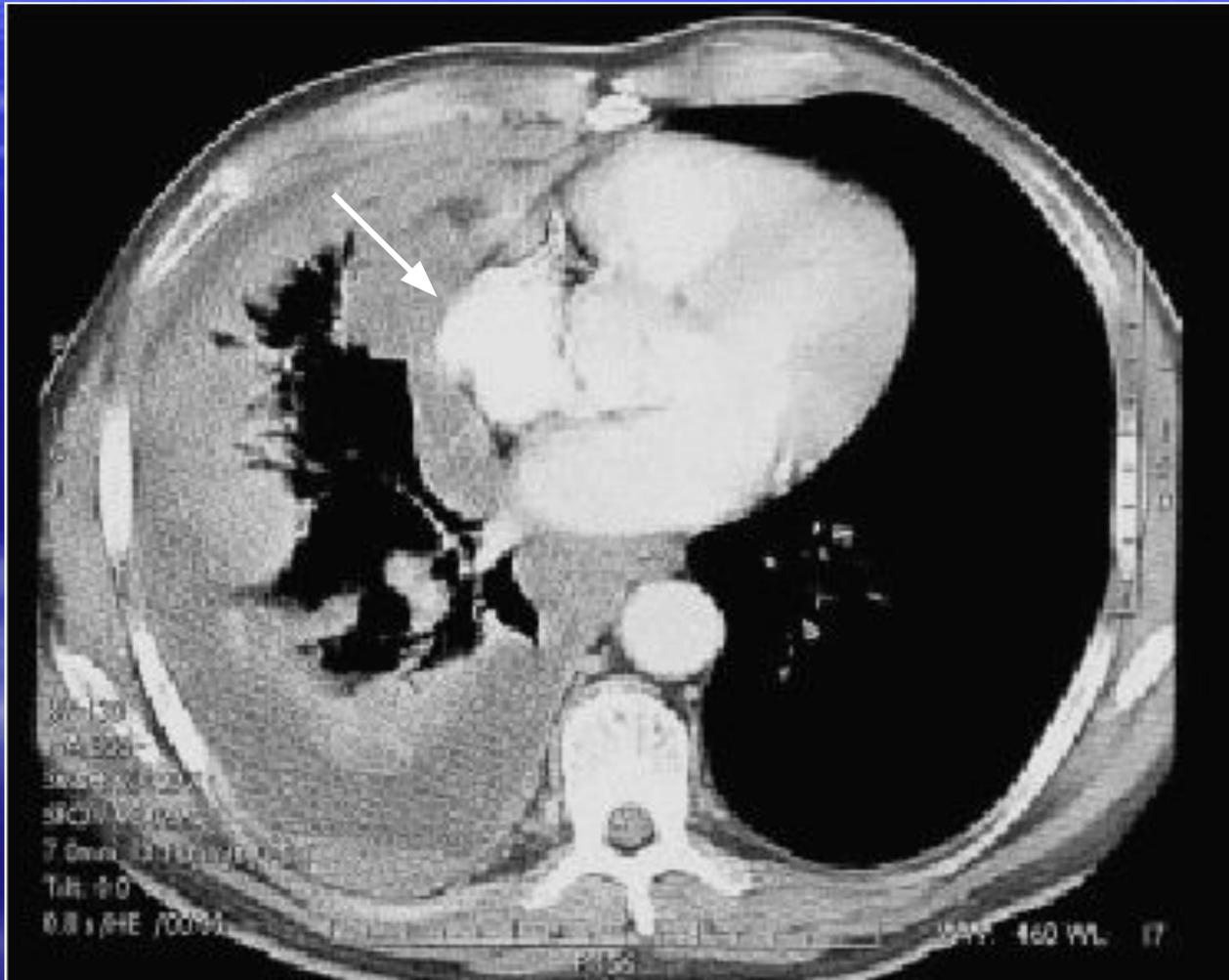


Мужчина 28 лет, болен 6 месяцев

Диффузная мезотелиома



- КТ: - уменьшение объема гемиторакса
- симптом «клуббы»
- накопление контрастного препарата узлами
- инфильтрация перикарда

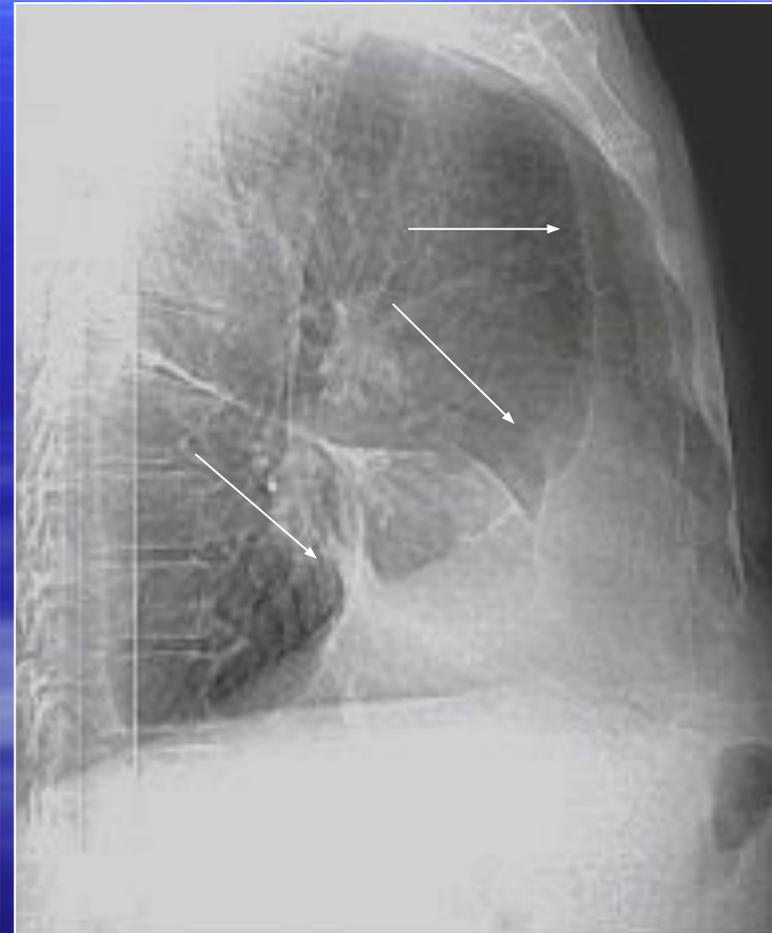
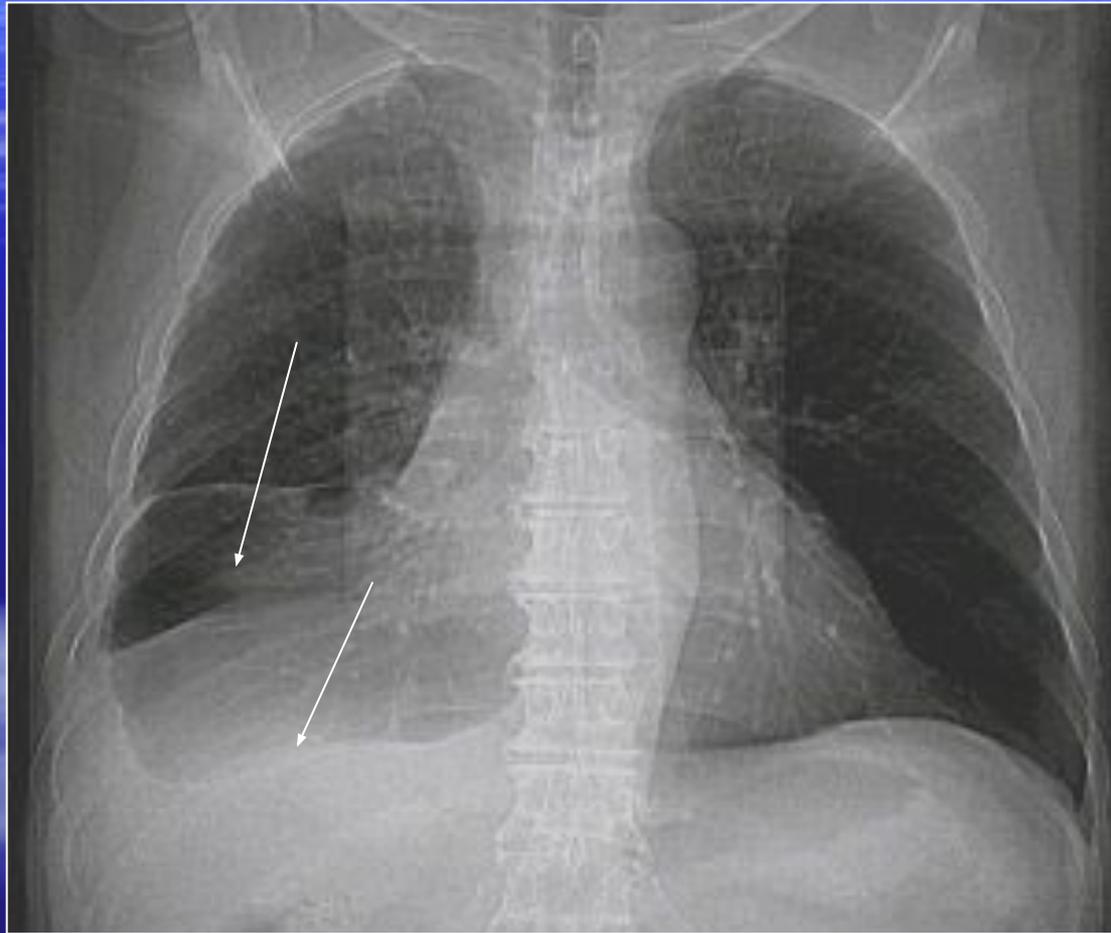


Диффузная мезотелиома



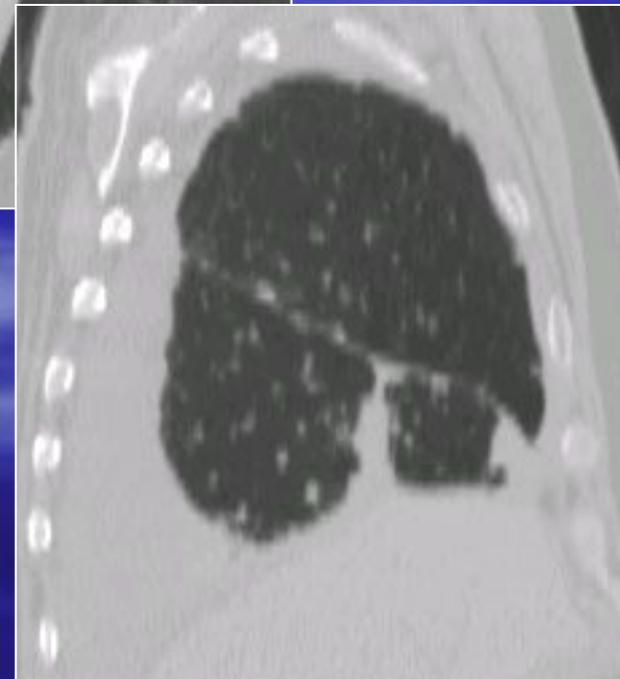
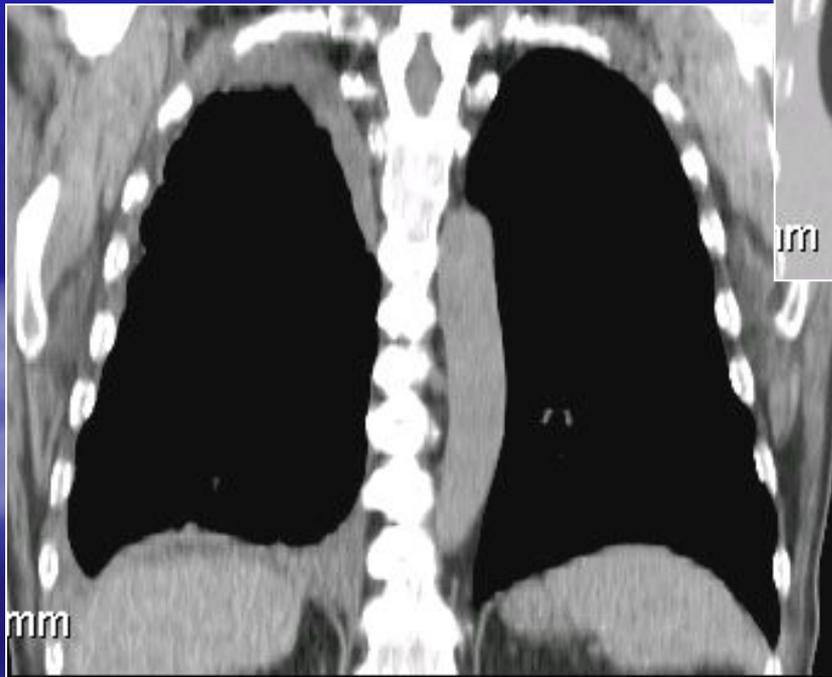
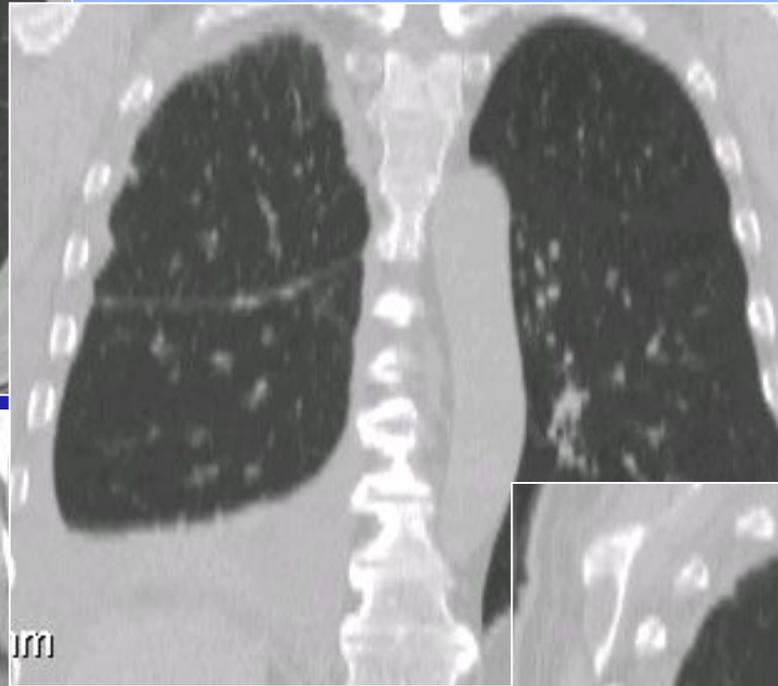
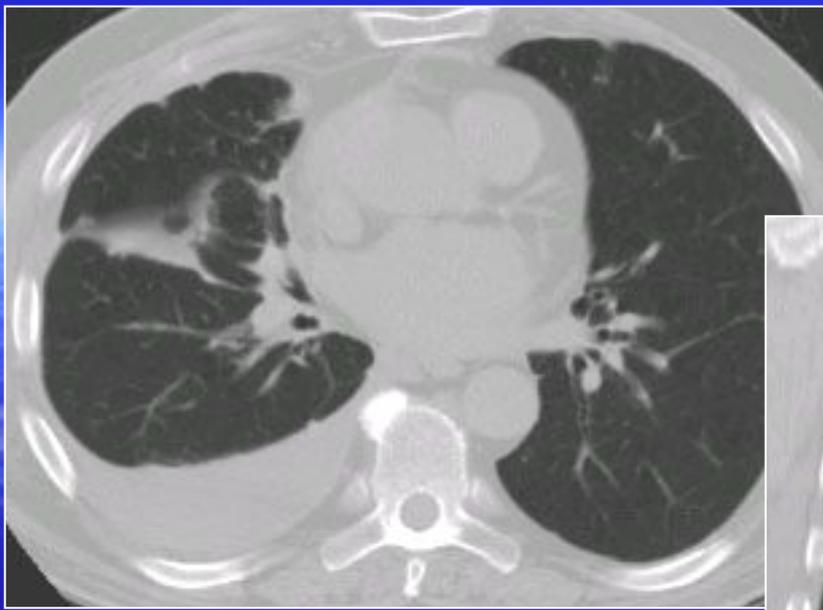
Диффузная мезотелиома

Плеврит. Диафрагмально-костальная фаза



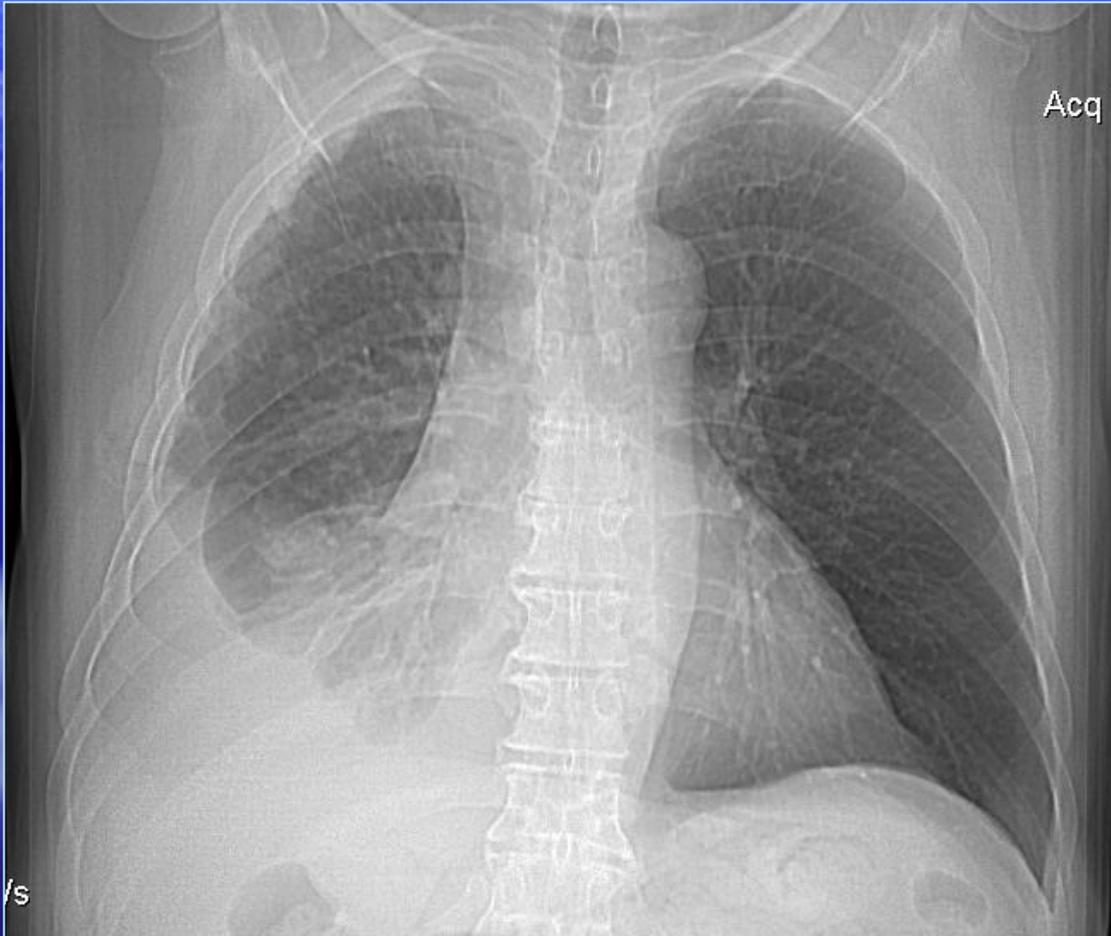
2006 г.

Диффузная мезотелиома



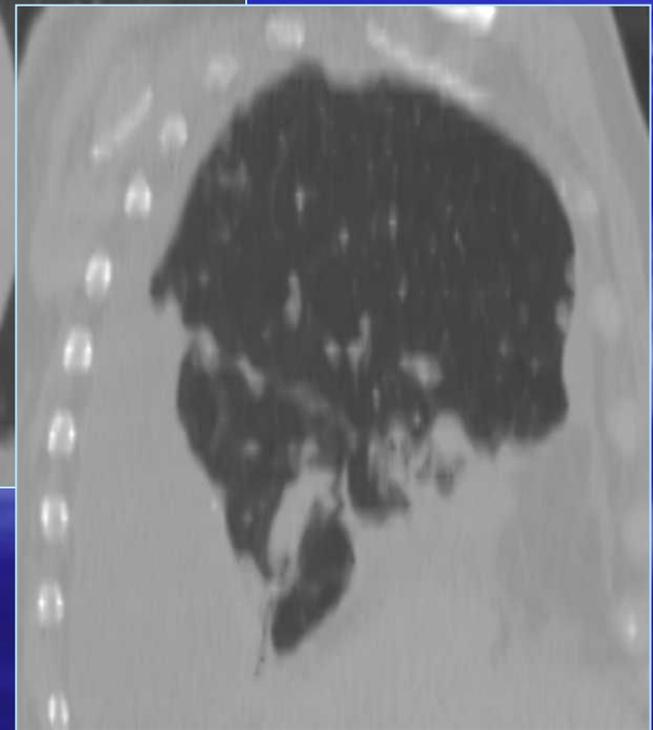
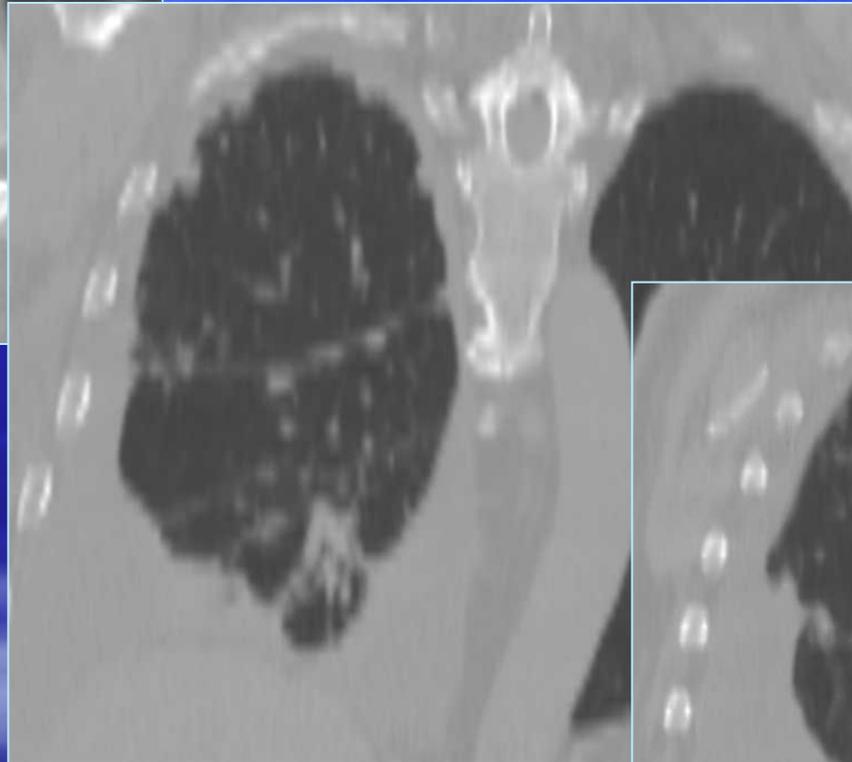
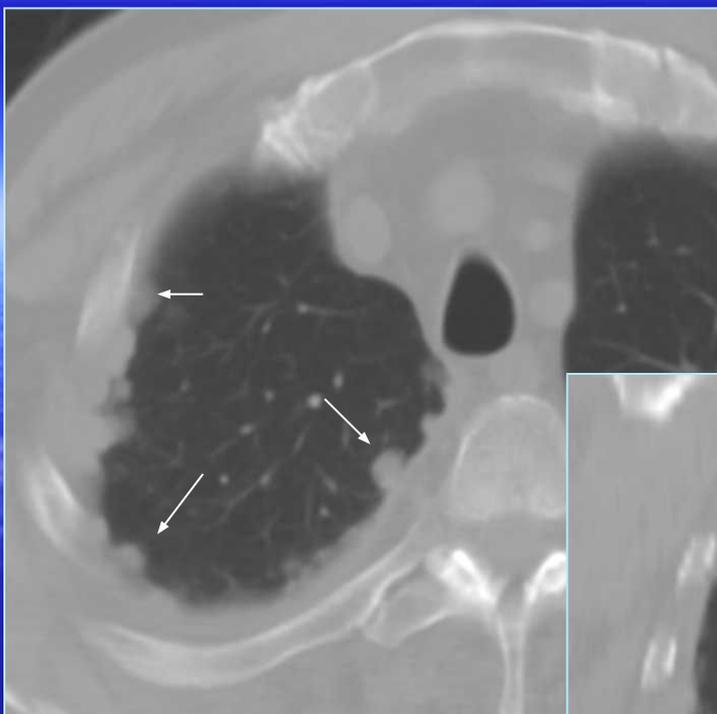
Плеврит. Диафрагмально-костальная фаза

Диффузная мезотелиома. Динамика через 5 месяцев

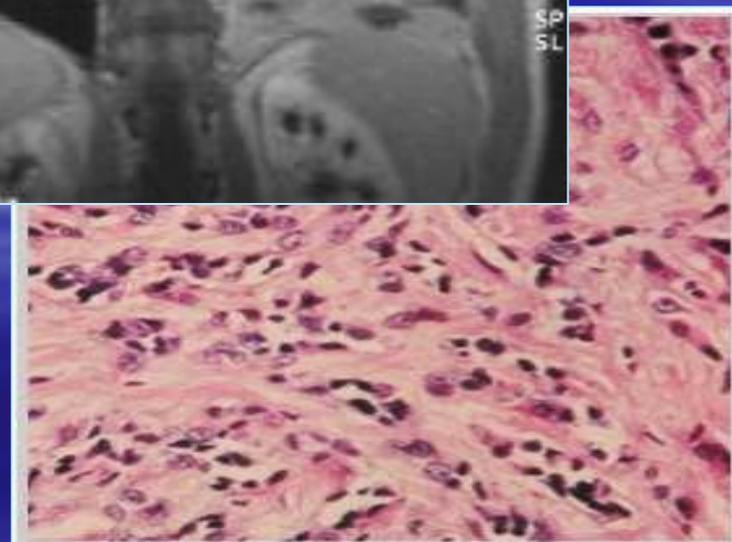
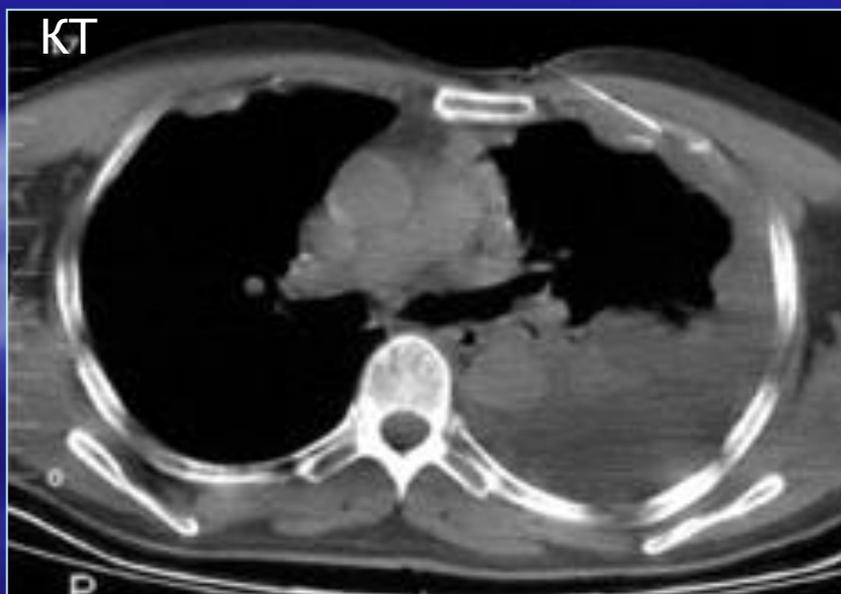
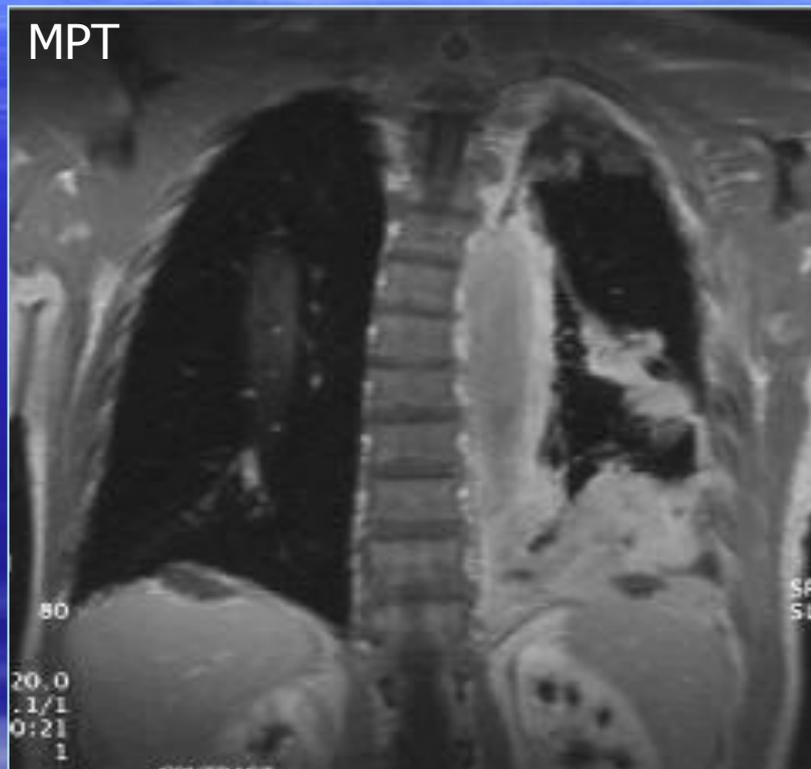


2007 г.

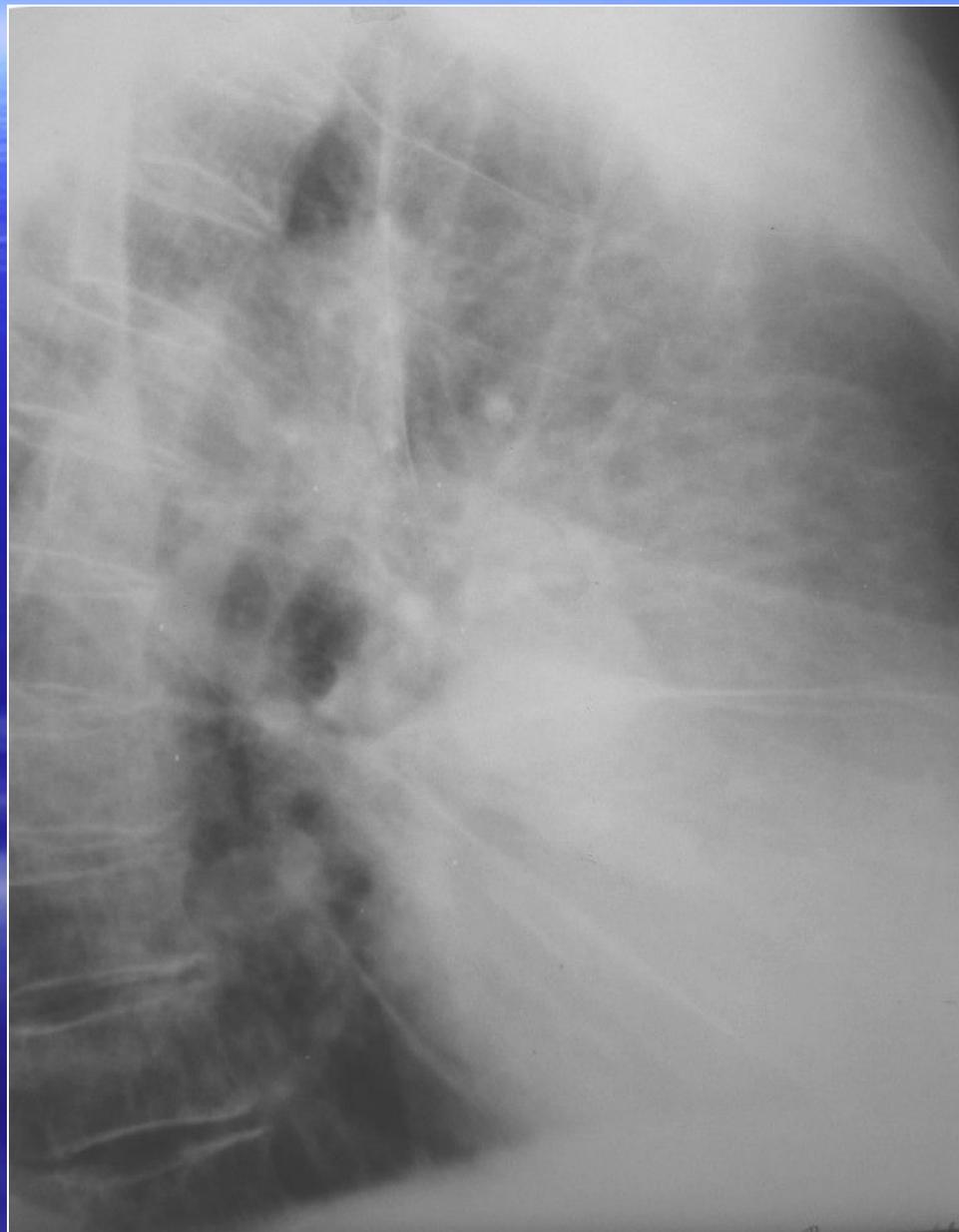
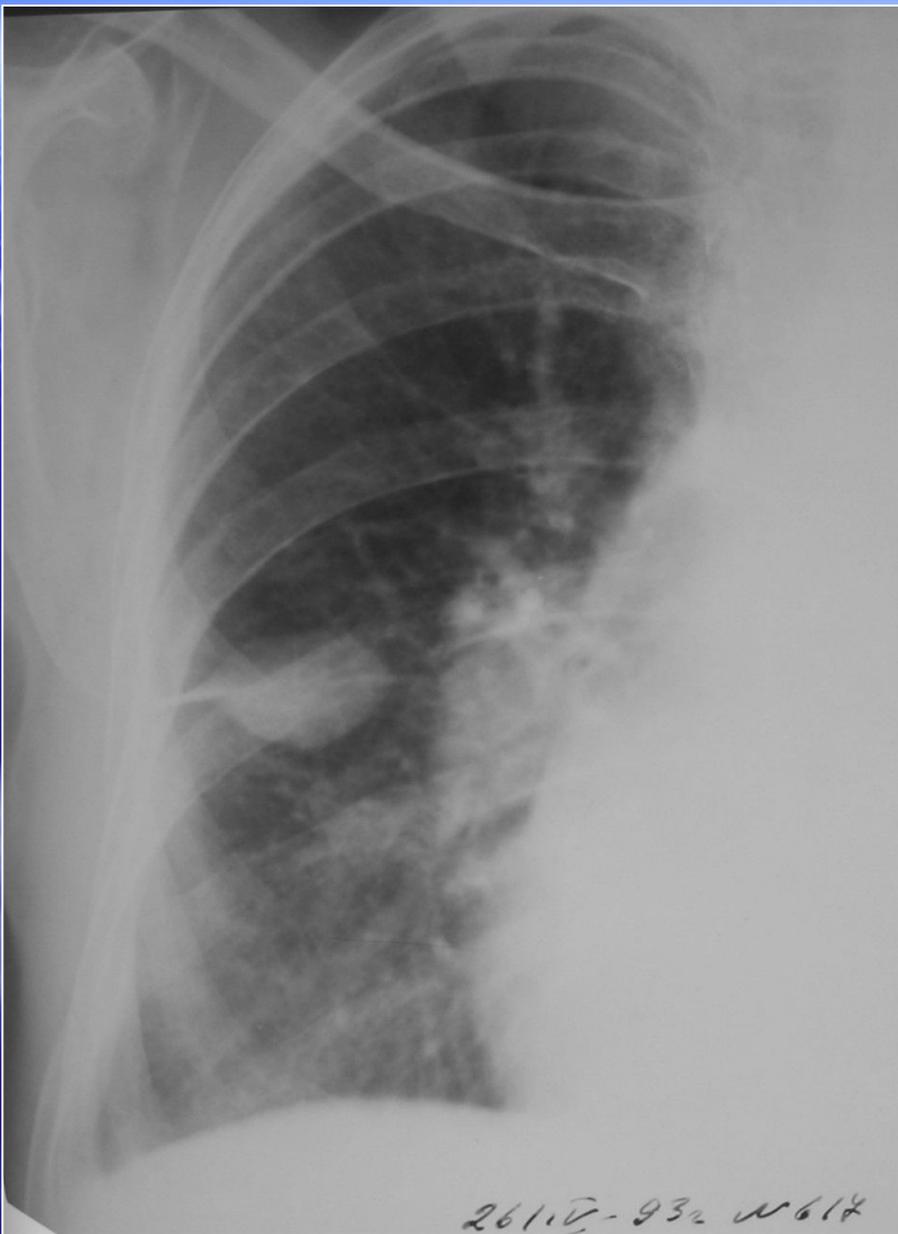
Диффузная мезотелиома. Метастазы в легкое



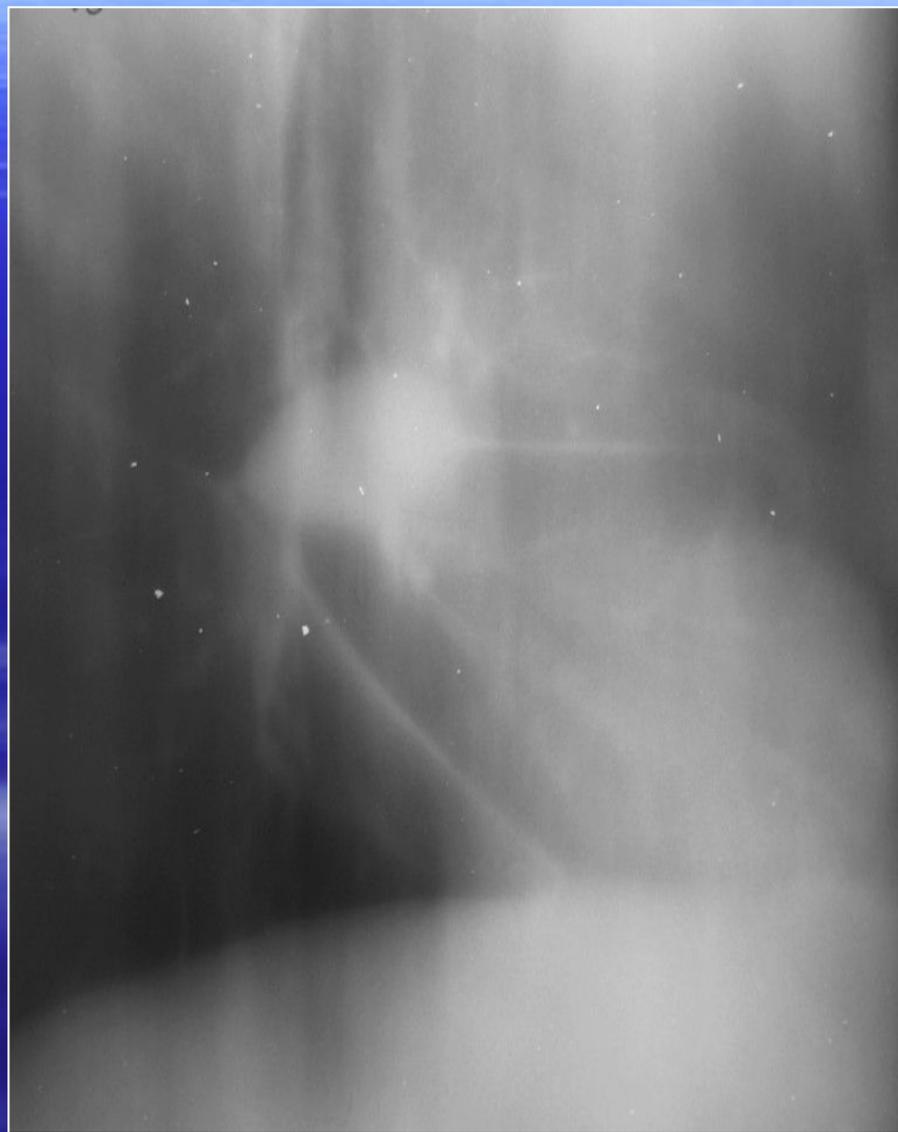
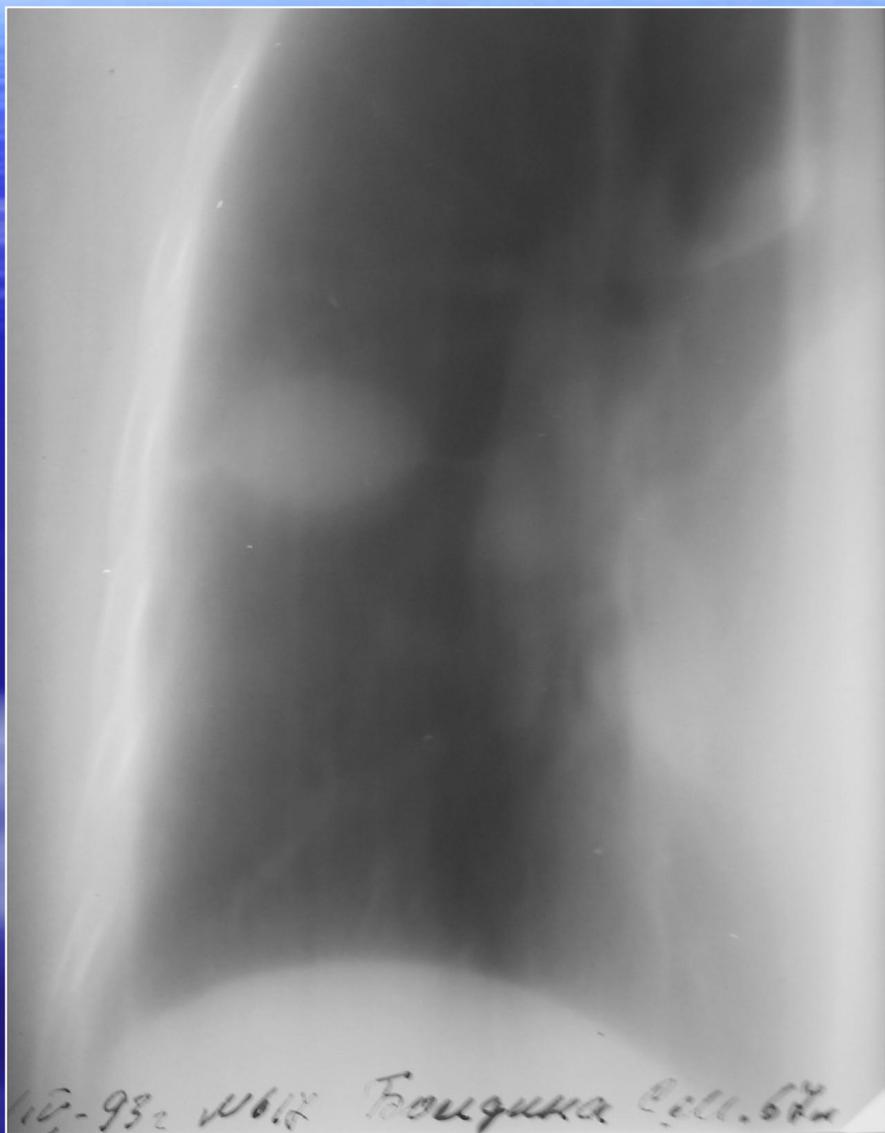
Диффузная мезотелиома плевры (фибросаркоматозный тип)



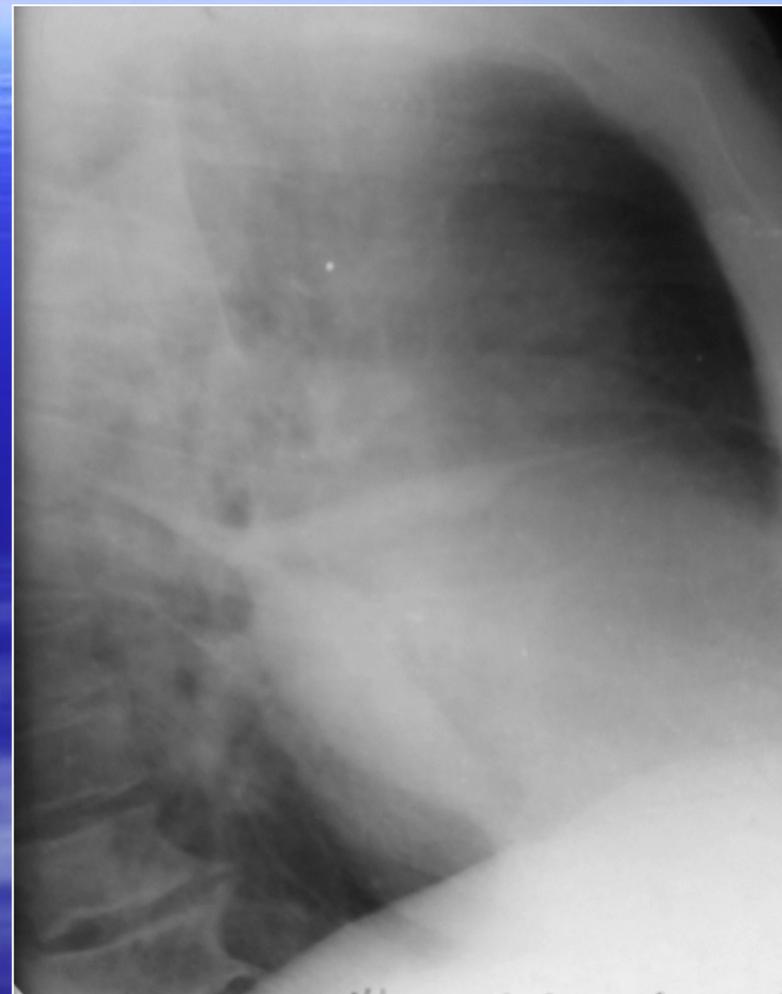
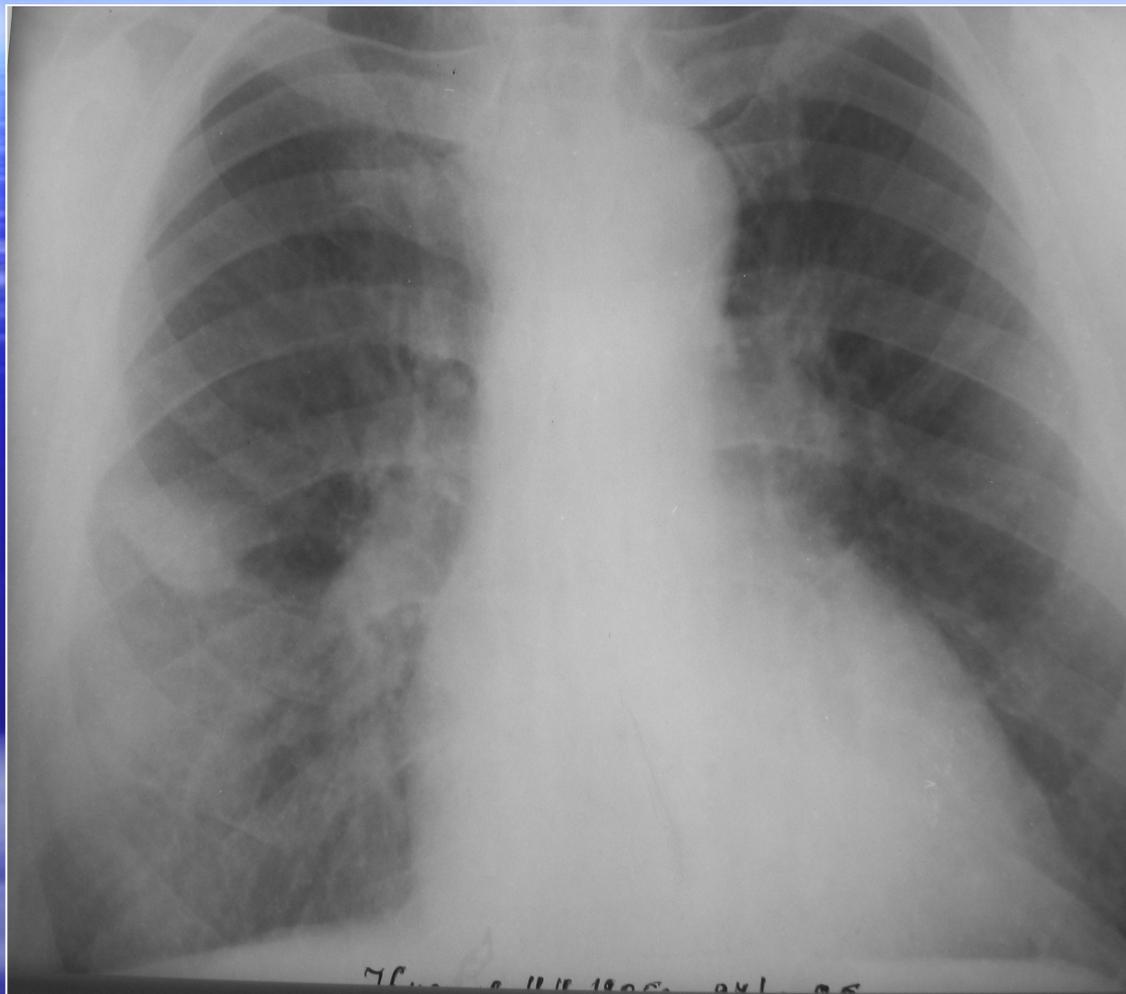
Наблюдение 1



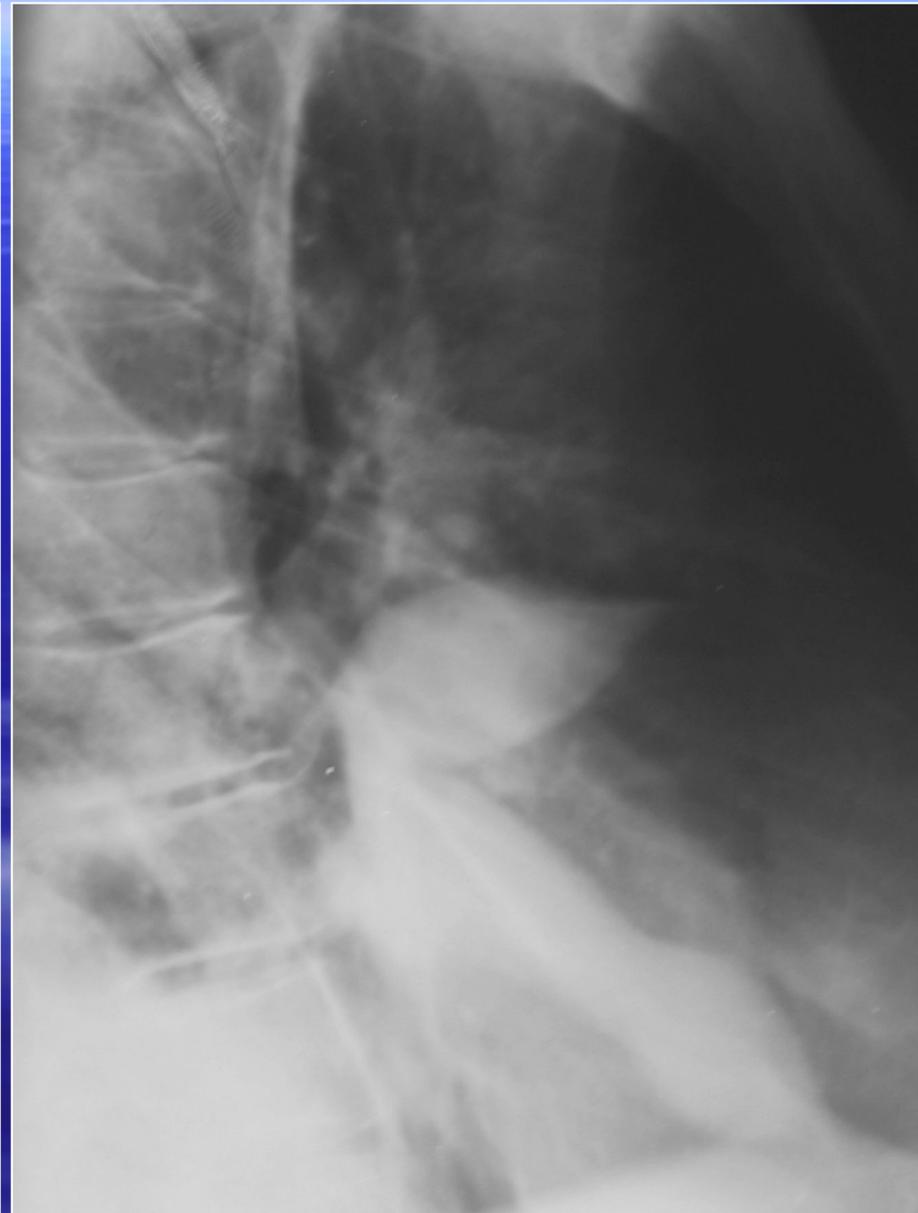
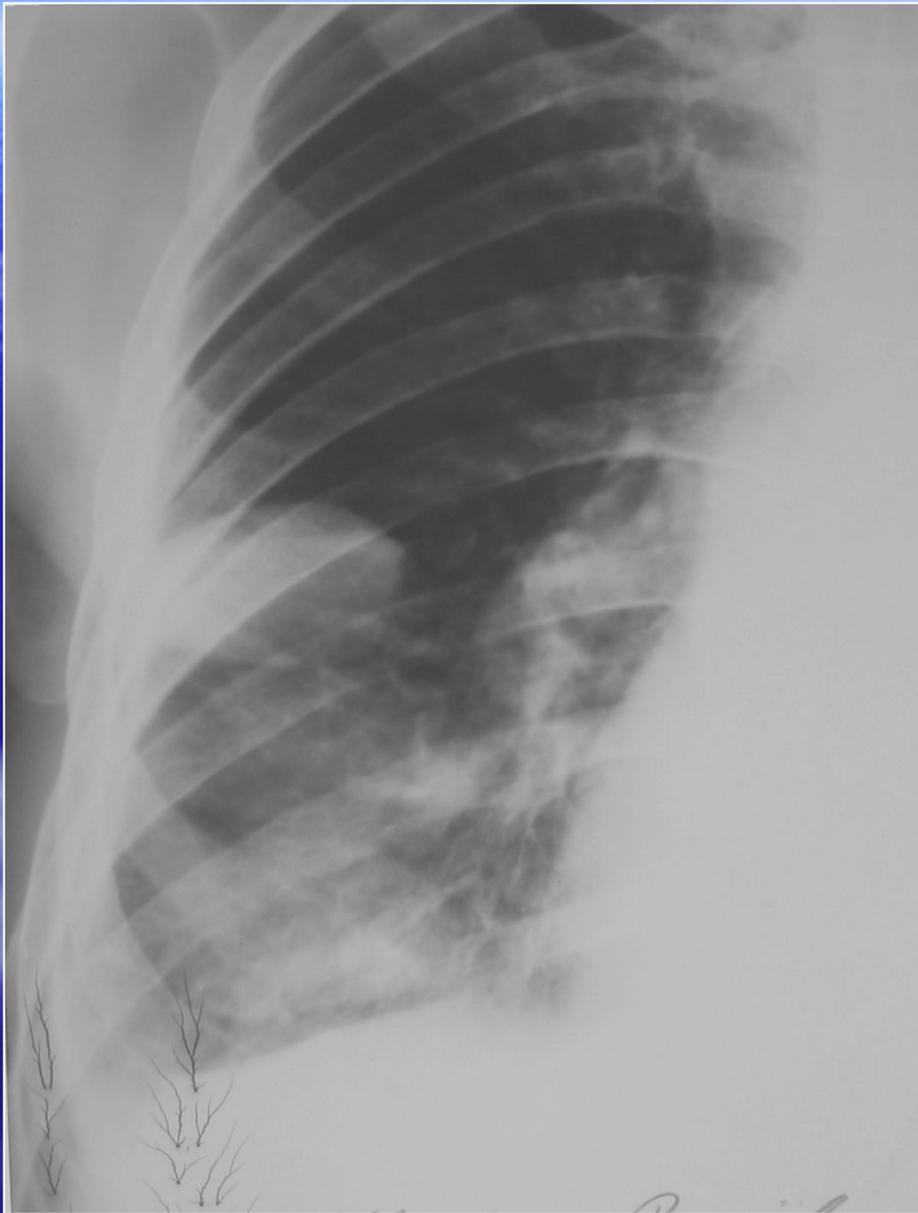
Наблюдение 1



Наблюдение 2. М 77 лет



Наблюдение 3



Наблюдение 4



Наблюдение 5

