

ПАТОЛОГИЯ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА В РЕНТГЕНОВСКОМ И РКТ ИЗОБРАЖЕНИИ

ЯГМУ КАФЕДРА ЛУЧЕВОЙ
ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОЙ
ТЕРАПИИ



Анализ рентгенологического изображения органов грудной клетки



- ❖ Скелет
- ❖ Мягкие ткани
- ❖ Прозрачность легочного фона
- ❖ Легочный рисунок
 - ❑ усилен
 - ❑ сгущен
 - ❑ обеднен
 - ❑ ослаблен
 - ❑ деформирован
 - ❑ необычные элементы
- ❖ Корни легких
 - ❖ структура
 - ❖ положение
 - ❖ размеры
 - ❖ контуры
- ❖ Средостение
- ❖ Диафрагма
- ❖ Синусы



Нормальный легочный рисунок



- ❖ Легочный рисунок это в основном изображение кровеносных сосудов, разветвляющихся в воздухосодержащей ткани легкого.
- ❖ Для нормального легочного рисунка характерно постепенное уменьшение калибра сосудов к периферии.
- ❖ Легочный рисунок складывается из полос, овальных, полуовальных и округлых теней.

На рентгенограмме можно выделить изображение ветвей легочной артерии и вен крупного и среднего калибра.

В верхних отделах вены расположены кнаружи от одноименных артерий;

в средних – проецируются над артериями,

в нижних – проходят кнутри от них.

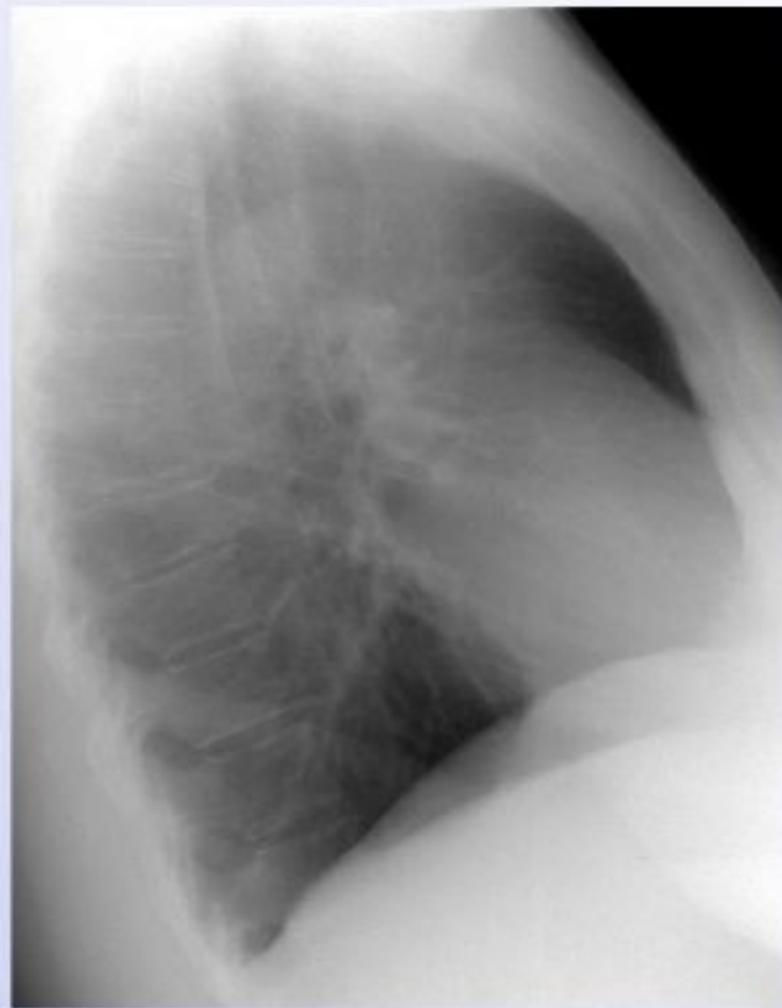


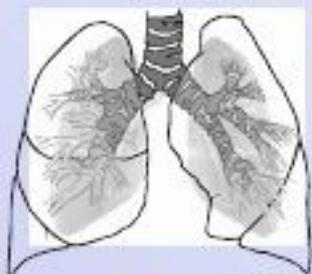
Нормальный легочный рисунок





Нормальный легочный рисунок





Изменения легочного рисунка по морфо-патогенетическим признакам:



- ❖ **Изменения в артериальных сосудах, связанные**
 - ❑ с артериальным полнокровием;
 - ❑ с артериальным малокровием;
 - ❑ с нарушением кровотока,
 - ❑ с поражением стенок (васкулиты),
 - ❑ с уменьшением количества сосудов при гипоплазии.
- ❖ **Изменения обусловленные венозным застоем или пороком развития венозной системы.**
- ❖ **Изменения в лимфатических сосудах:**
 - ❑ при сердечном застое, при лимфангите.
- ❖ **Изменения в бронхах:**
 - ❑ при бронхите, ХОБЛ,
 - ❑ пороках развития, старении.
- ❖ **Изменения в строме легкого:**
 - ❑ при гематогенно и лимфогенно диссеминированном туберкулезе, пневмокониозах, интерстициальных фиброзах, при пневмосклерозе, ХОБЛ, ДЗЛ.
- ❖ **Сочетанные изменения.**



Усиление легочного рисунка при рентгенологическом и КТ-исследованиях



- ❖ **Усиление и обогащение** легочного рисунка за счет
 - ❑ крупных и средних сосудов,
 - ❑ мелких сосудов.

- ❖ **Усиление и обогащение** легочного рисунка за счет линейных и сетчатых (ретикулярных) изменений в результате утолщения легочного интерстиция:
 - ❖ утолщения междольковых перегородок,
 - ❖ утолщения внутридольковых перегородок,
 - ❖ утолщения стенок бронхов.



Основные типы изменений легочного рисунка

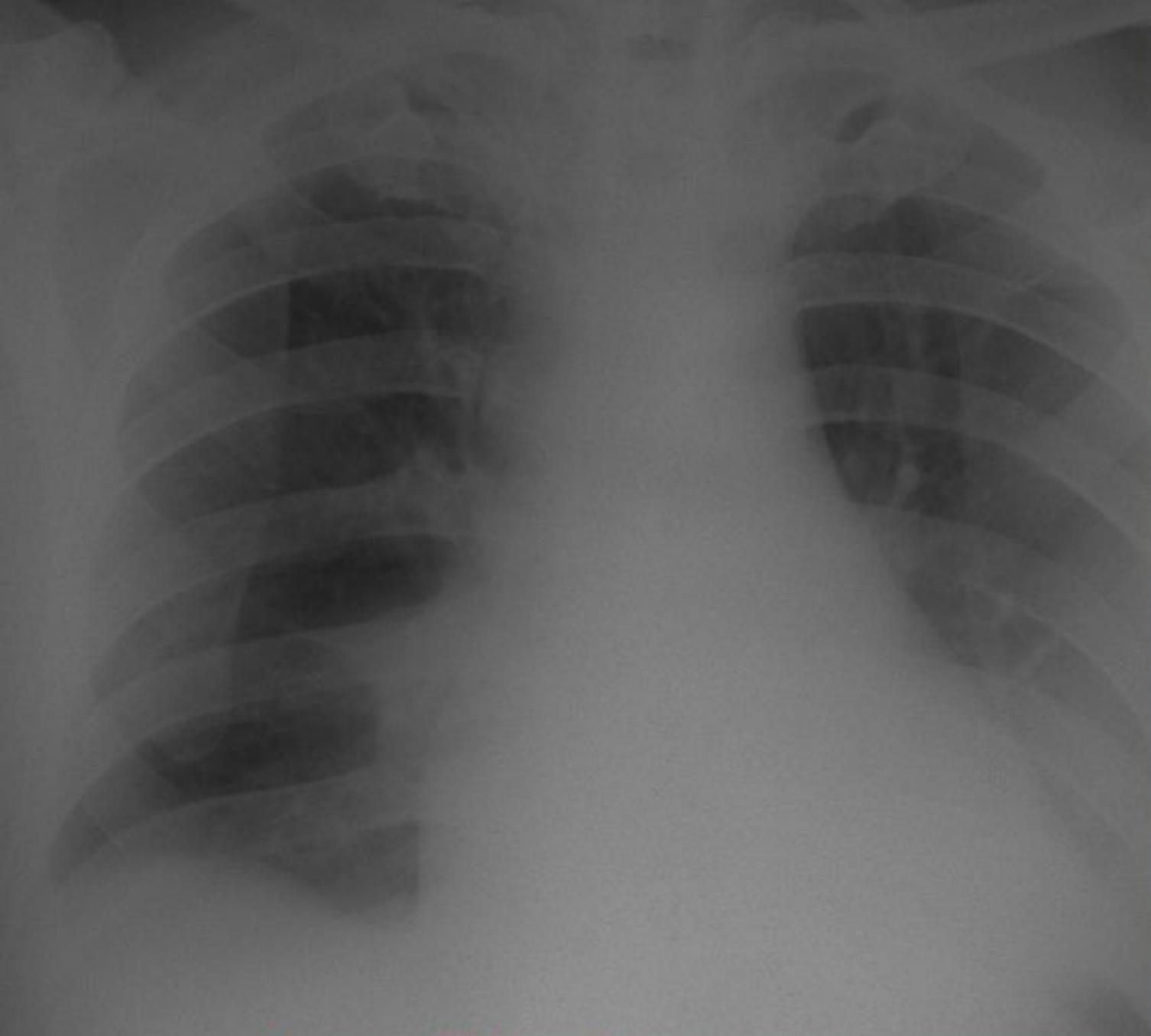


❖ Усиление и обогащение легочного рисунка

- ❑ При врожденных пороках сердца (дефект перегородки, открытый Баталлов проток и др.).
- ❑ При приобретенных пороках сердца (с преобладанием стеноза митрального клапана).
- ❑ При сдавлении одного легкого опухолью, выпотом или воздухом).
- ❑ При отсутствии второго легкого (после пневмонэктомии).
- ❑ **Рефлекторный спазм легочных артериол** в ответ на альвеолярную гипоксемию - симптом Эйлера-Лильестранда. Возникает спазм сосудов в базальных отделах и расширение в верхних отделах и вершущках –
- происходит перераспределение кровотока от базальных отделов в вершущечные и обогащение кровотока в верхней доле.



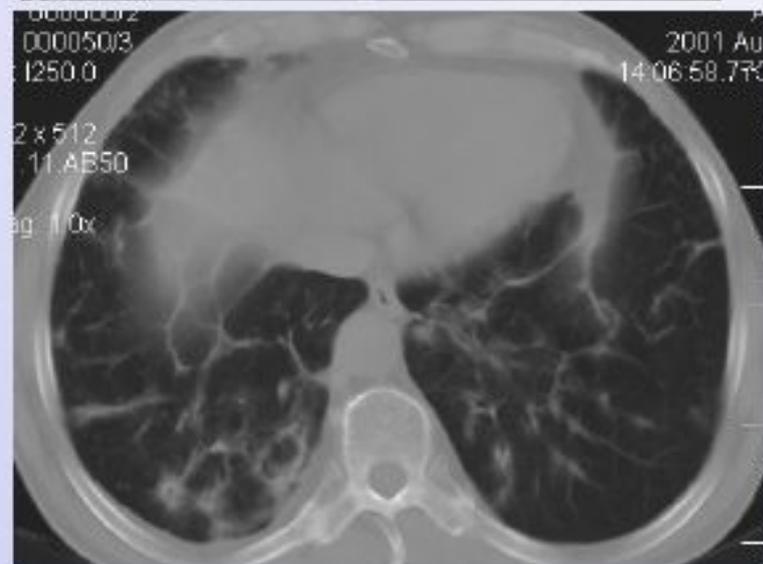
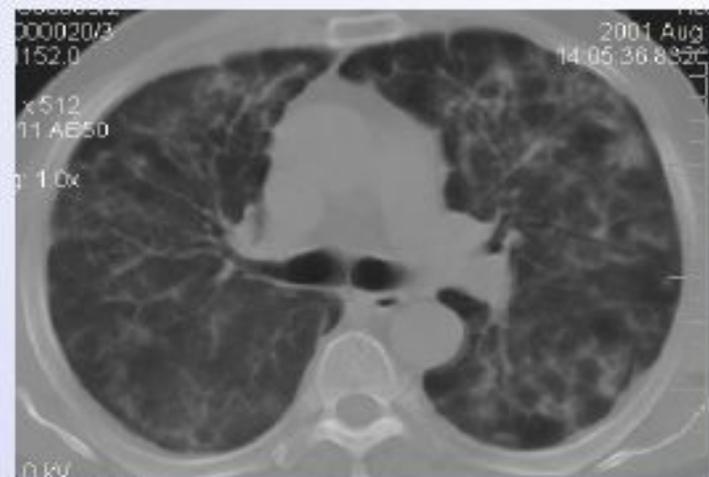
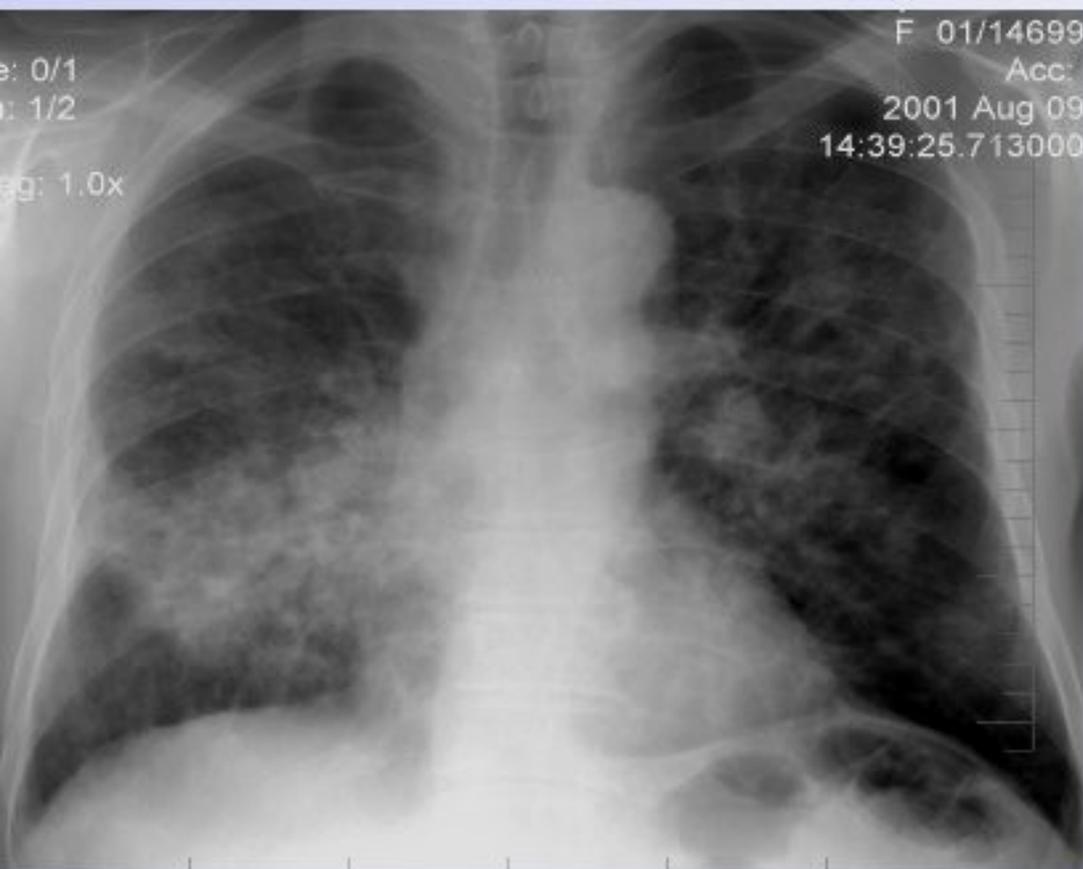
Симптом Эйлера-Лильестранда



Симптом Эйлера-Лильестранда – положительная динамика



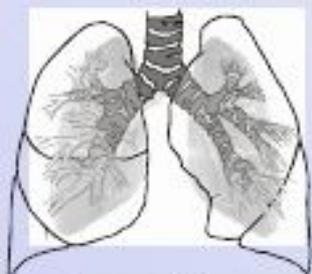
Линейные и ретикулярные изменения легочного рисунка



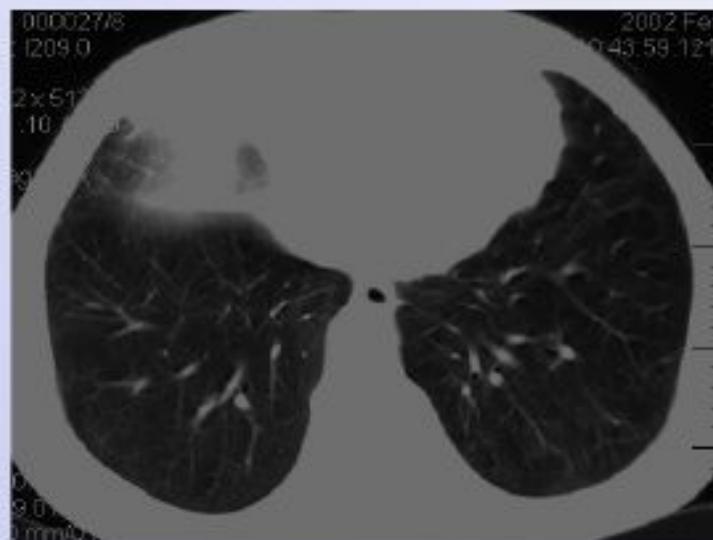
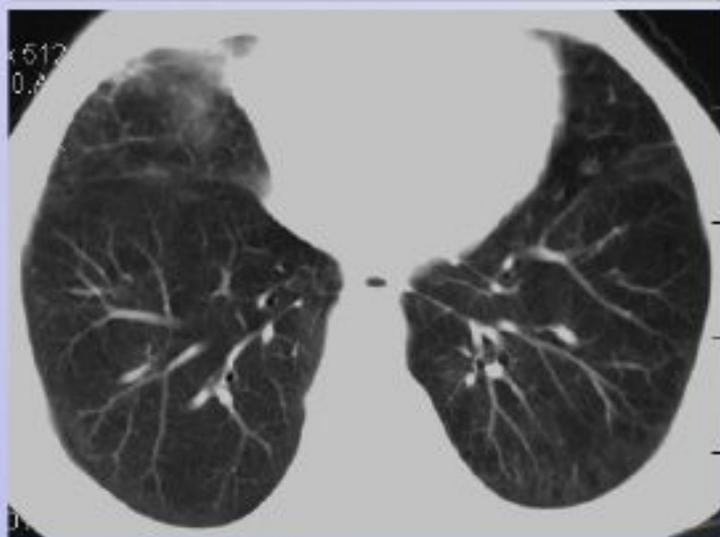
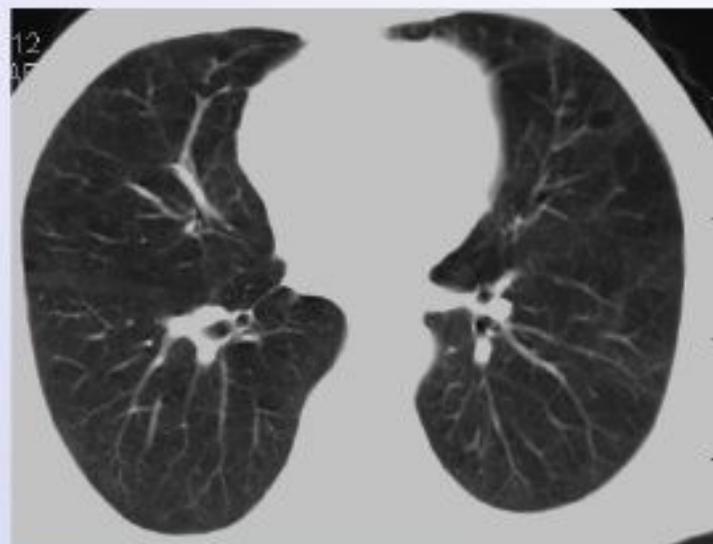
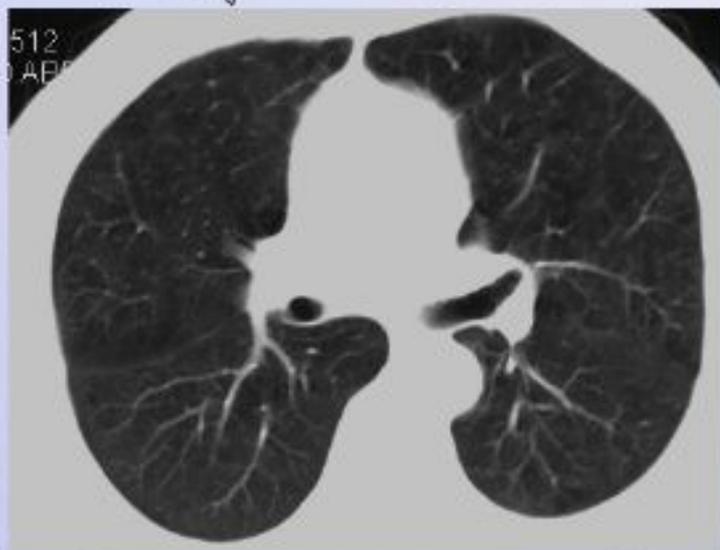


Через 4 месяца (после лечения)





Через 4 месяца (после лечения)





Основные типы изменений легочного рисунка



❖ Обеднение легочного рисунка

- ❑ при врожденных пороках сердца (тетрада Фалло, стеноз легочной артерии)
- ❑ при сдавлении артериального ствола опухолью,
- ❑ при ТЭЛА,
- ❑ при компенсаторной (викарной) эмфиземе,
- ❑ при недоразвитии артериальной сети легкого.

❖ Сгущение легочного рисунка

- ❑ при гиповентиляции.

❖ Ослабление легочного рисунка – на рентгенограмме невозможно увидеть обычные разветвления сосудов.

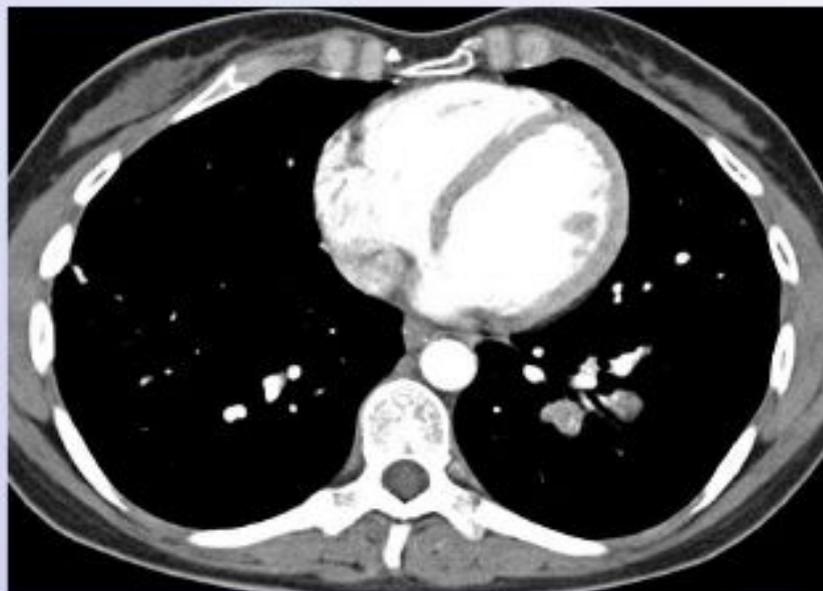
Сосуды отходящие от корня постепенно становятся нечеткими, прерывистыми, деформированными:

- ❑ при развитии в легких множественных мелких полостей,
- ❑ множественных кист.



Обеднение легочного рисунка ТЭЛА

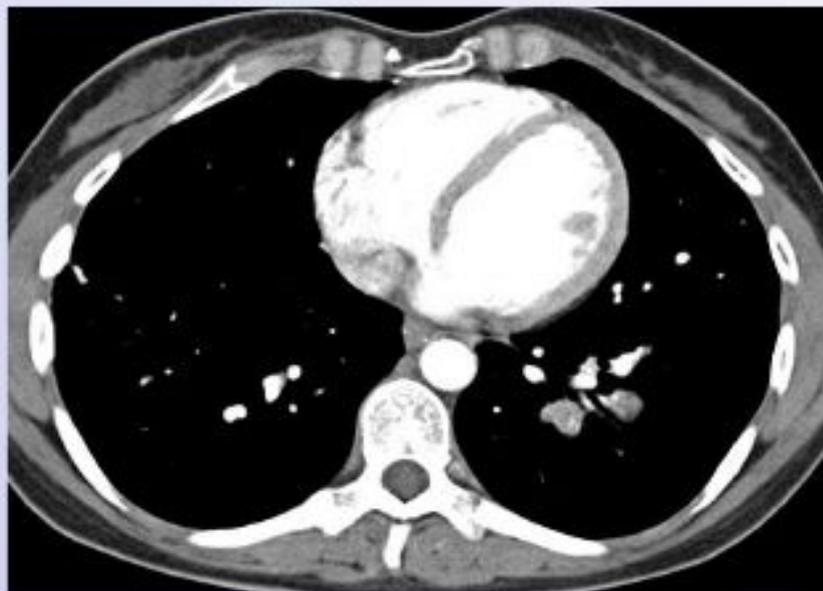
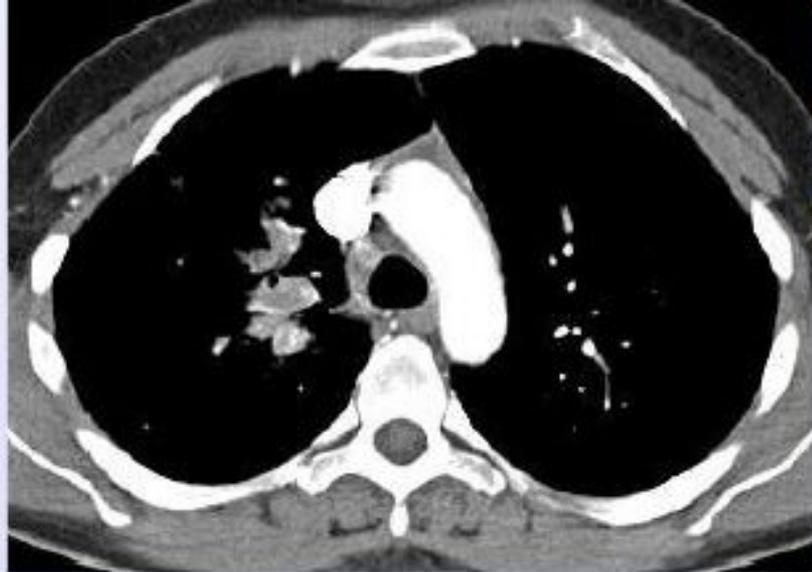






Обеднение легочного рисунка ТЭЛА







Сгущение легочного рисунка в верхней доле правого легкого





Основные типы изменений легочного рисунка



- ❖ **Деформация легочного рисунка** – изменение хода сосудов, отсутствие их сужения к периферии, неровность их очертаний.
- ❖ При нарастающем усилении и обогащении легочного рисунка прослеживаются расширенные и деформированные с нечеткими контурами крупные и средние сосуды, которые без всякой системы меняют свое направление.
- ❖ Отмечается утолщение внутривидолькового, междолькового и центрального интерстиция.
 - При диссеминированных процессах в легких.



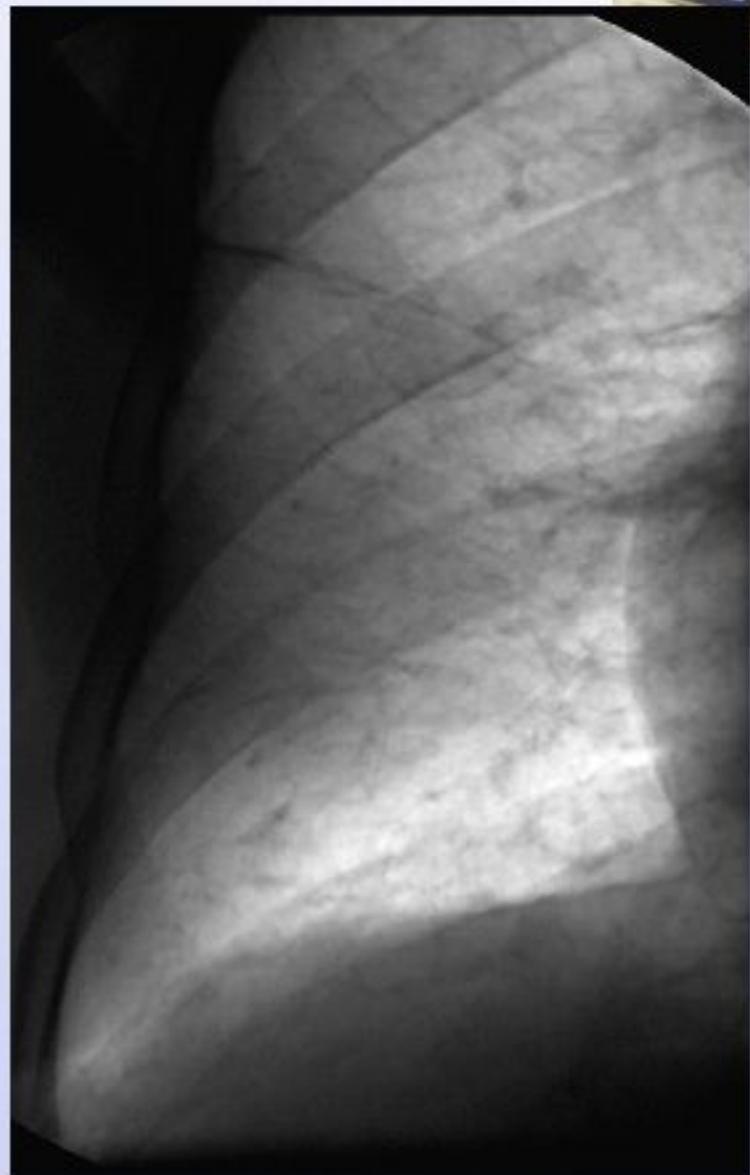
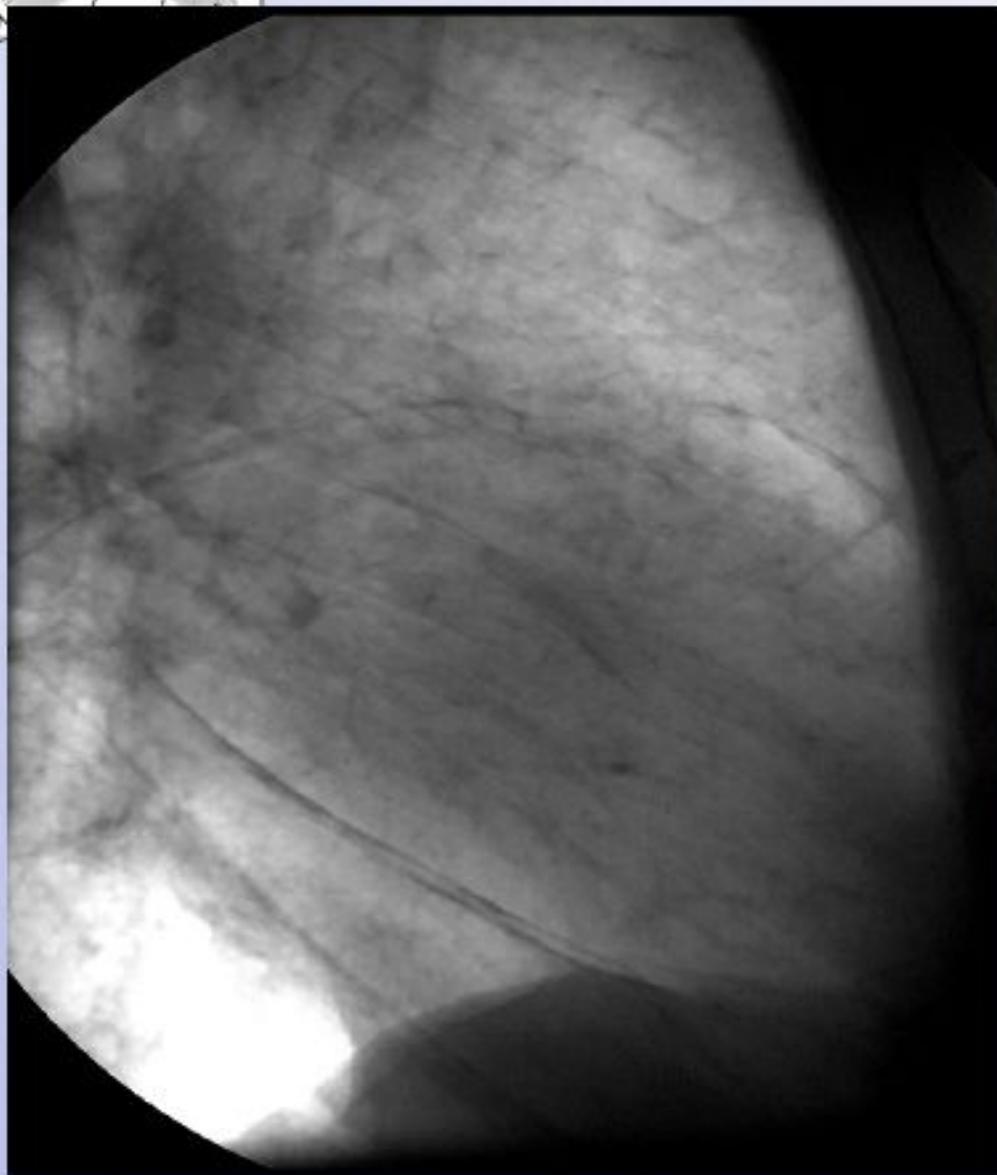
Деформация легочного рисунка при рентгенологическом и КТ-исследованиях



- ❖ Развитие фиброзных изменений сопровождается:
 - ❑ утолщением стенок бронхов,
 - ❑ расширением просвета бронхов,
 - ❑ деформацией бронхососудистых пучков, их смещением.

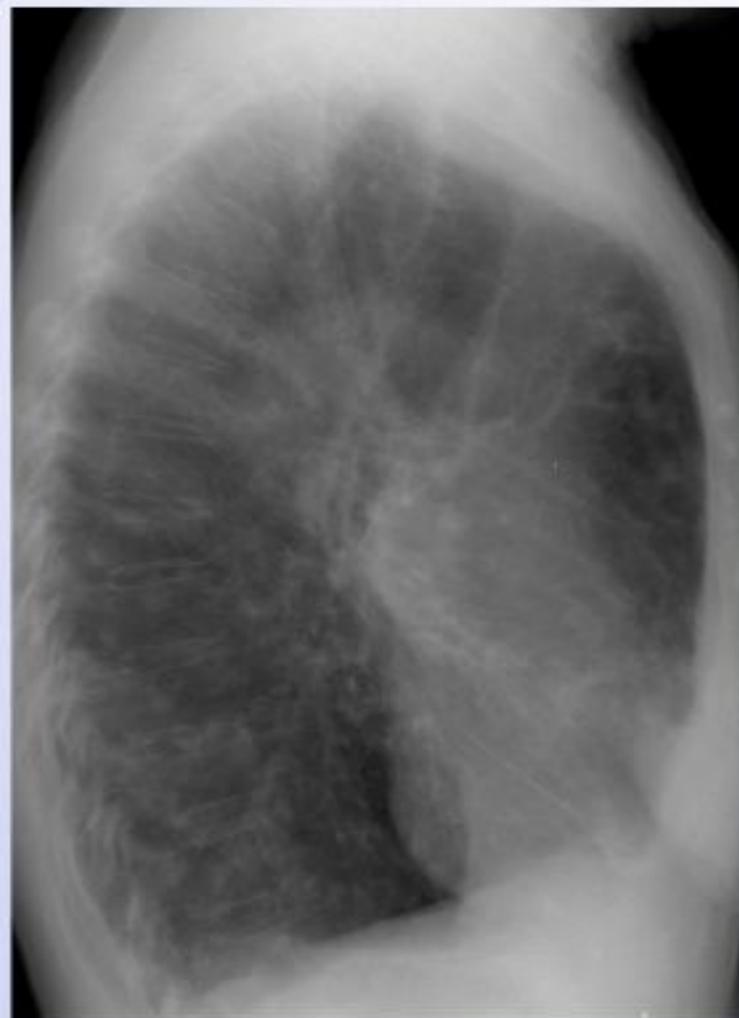
- ❖ Неравномерное (четкообразное) утолщение междольковых перегородок, стенок бронхов и сосудов.

Деформация легочного рисунка



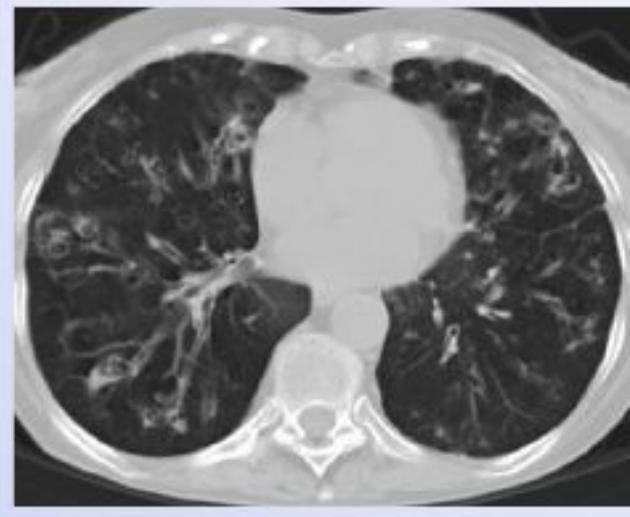
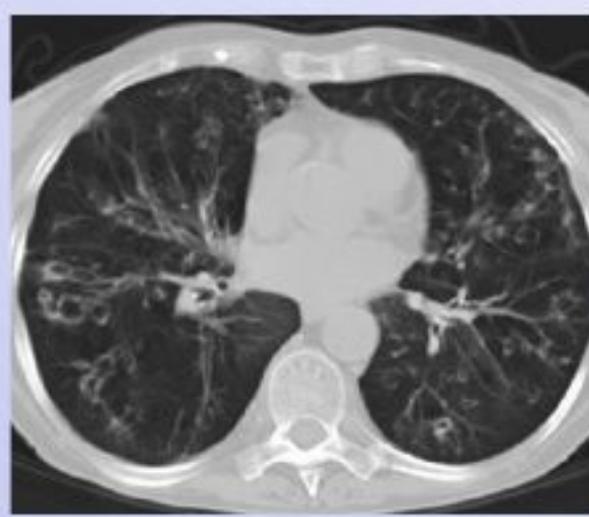
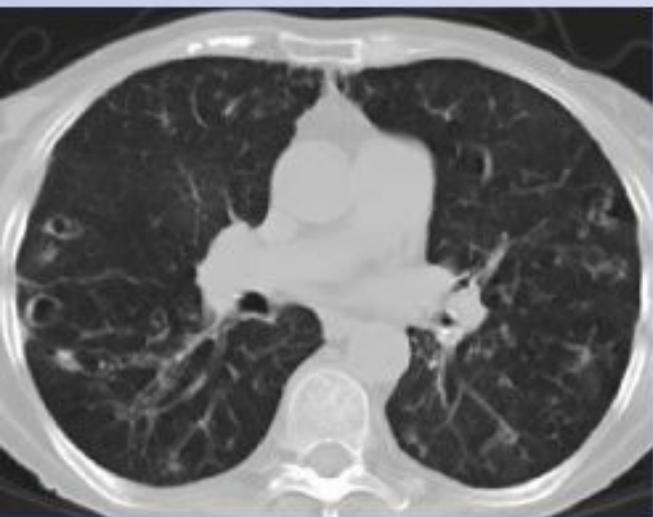
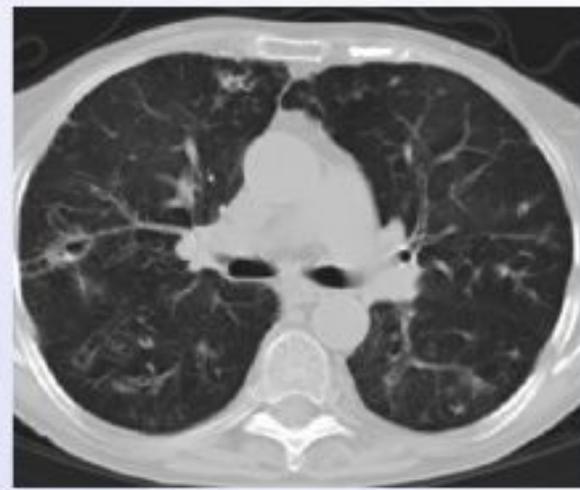
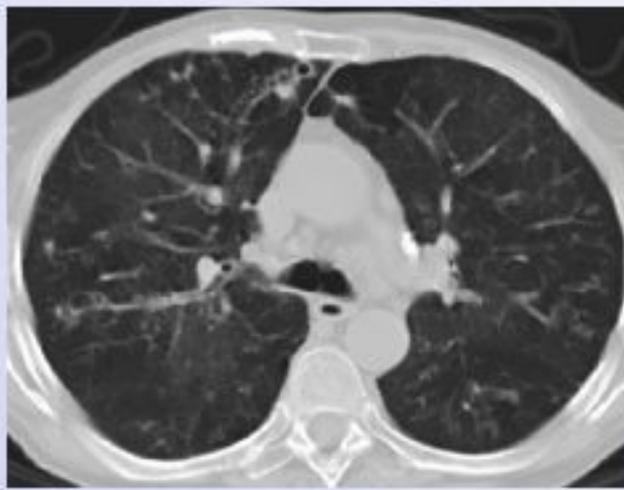


Бронхоэктатическая болезнь

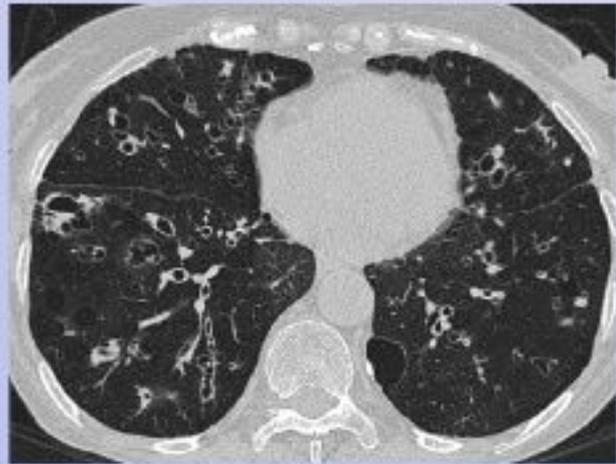
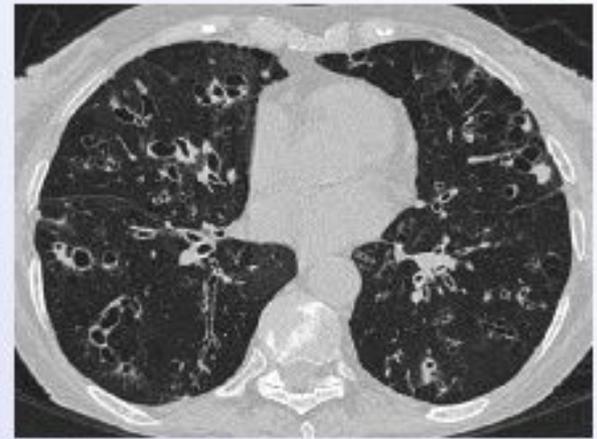
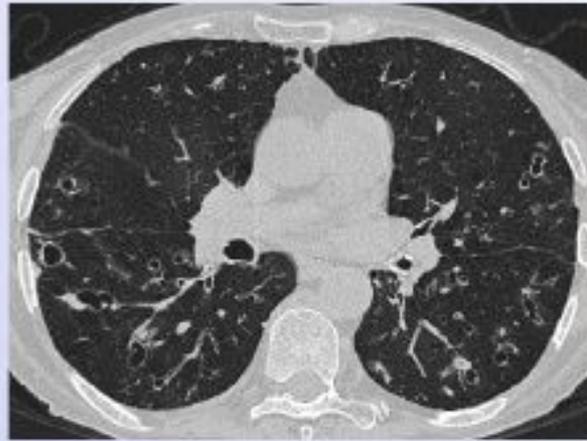
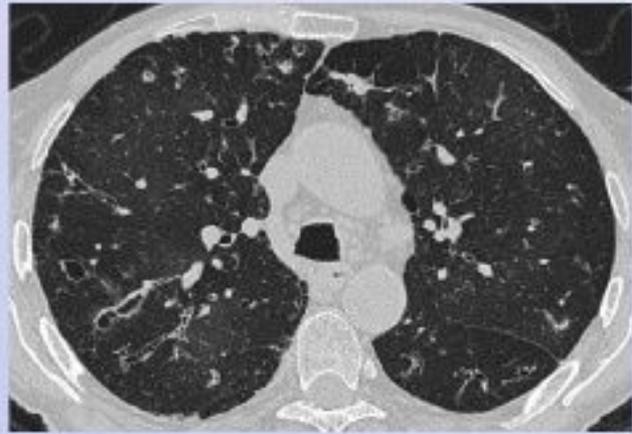
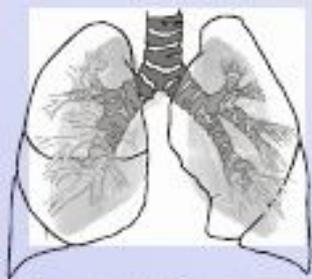


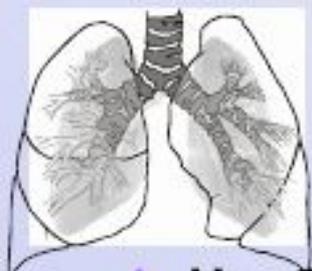


Бронхоэктатическая болезнь



Бронхоэктатическая болезнь





Основные типы изменений легочного рисунка



❖ Необычные элементы рисунка

❑ Линейные уплотнения:

- ☎ фиброзные рубцы, при лимфангите, линии Керли,
- ☎ маленькие участки ателектаза в субплевральных отделах,
- ☎ пластинчатые или дисковидные ателектазы;

❑ линейные уплотнения внелегочного происхождения

- ☎ изменения со стороны ребер и плевры.

❑ Полосковидные:

- ☎ аномально идущие сосуды,
- ☎ бронхи заполненные содержимым,
- ☎ при ателектазах сегментов;

❑ полосковидные уплотнения внелегочного происхождения:

- ☎ плеврального происхождения (шварты, междольевые плевриты),
- ☎ при межмышечной эмфиземе.

❑ Трубчатые (тубулярные) -

- ☎ утолщение стенок бронхов.

❑ Ячеистые структуры:

- ☎ утолщений междольковых перегородок, эмфизема, бронхоэктазы, пороки развития.

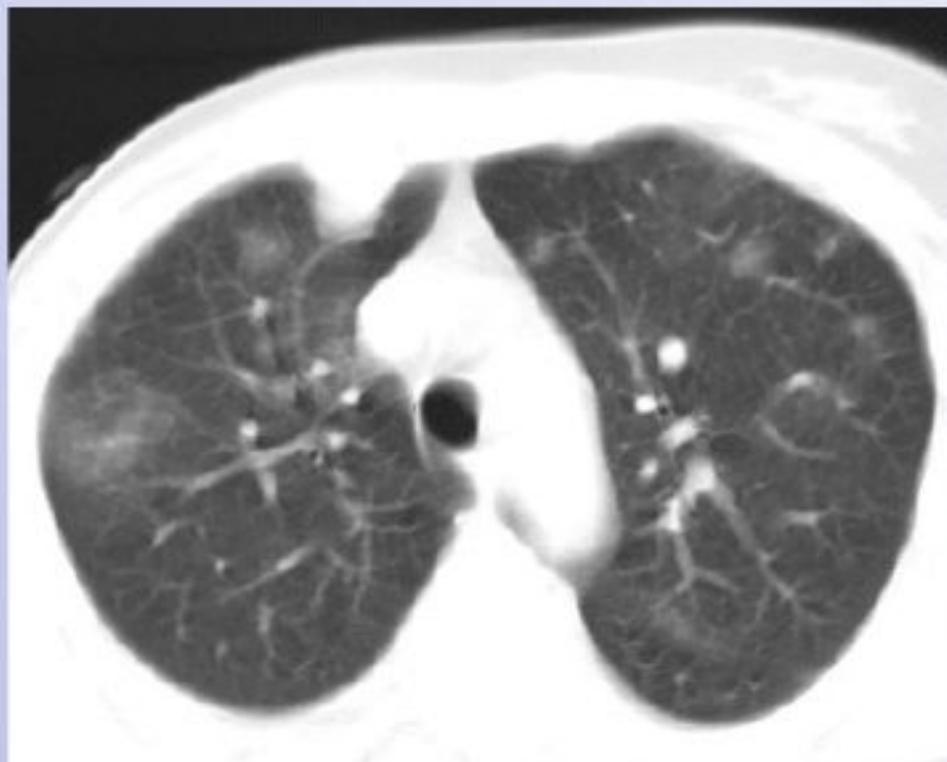


Недостаточность лимфатического оттока Раковый лимфангит



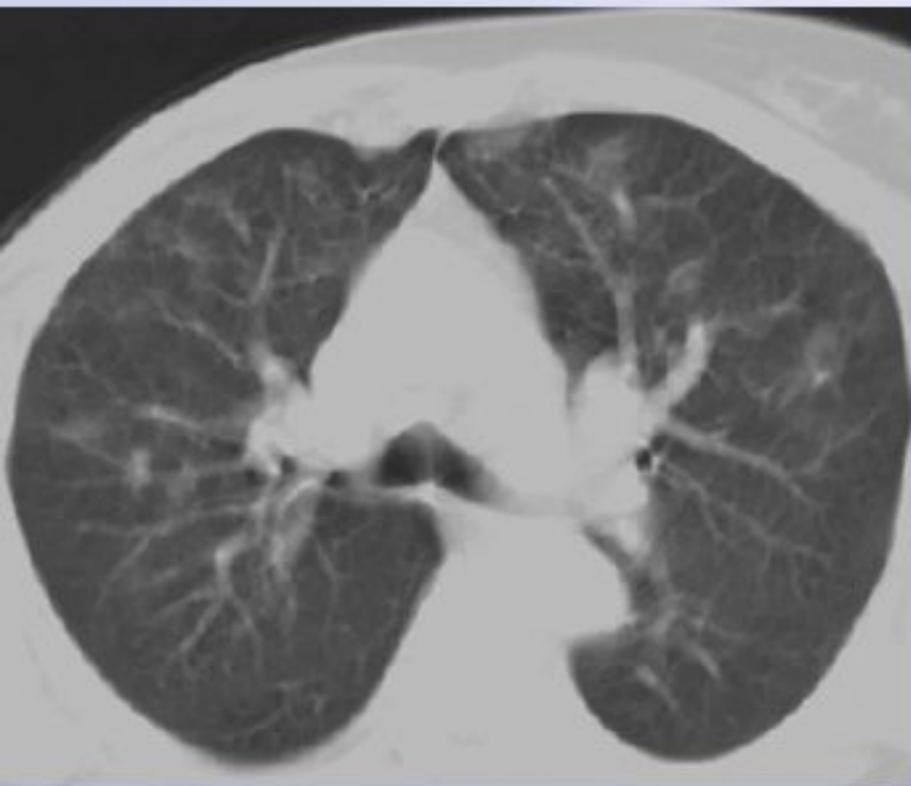


Недостаточность лимфатического оттока Раковый лимфангит





Недостаточность лимфатического оттока Раковый лимфангит





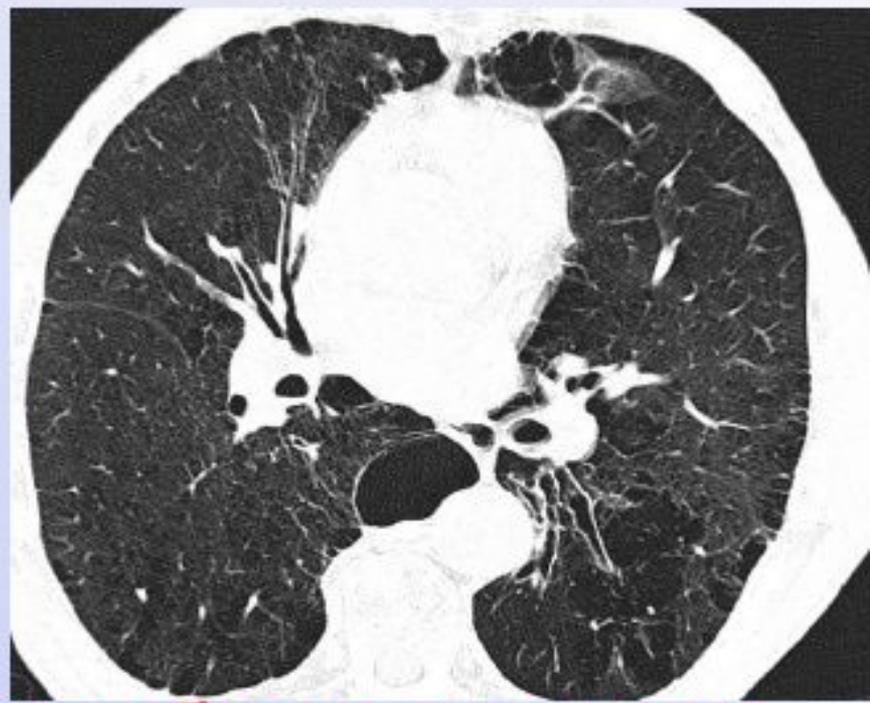
Недостаточность лимфатического оттока Раковый лимфангит





Хроническая обструктивная болезнь легких

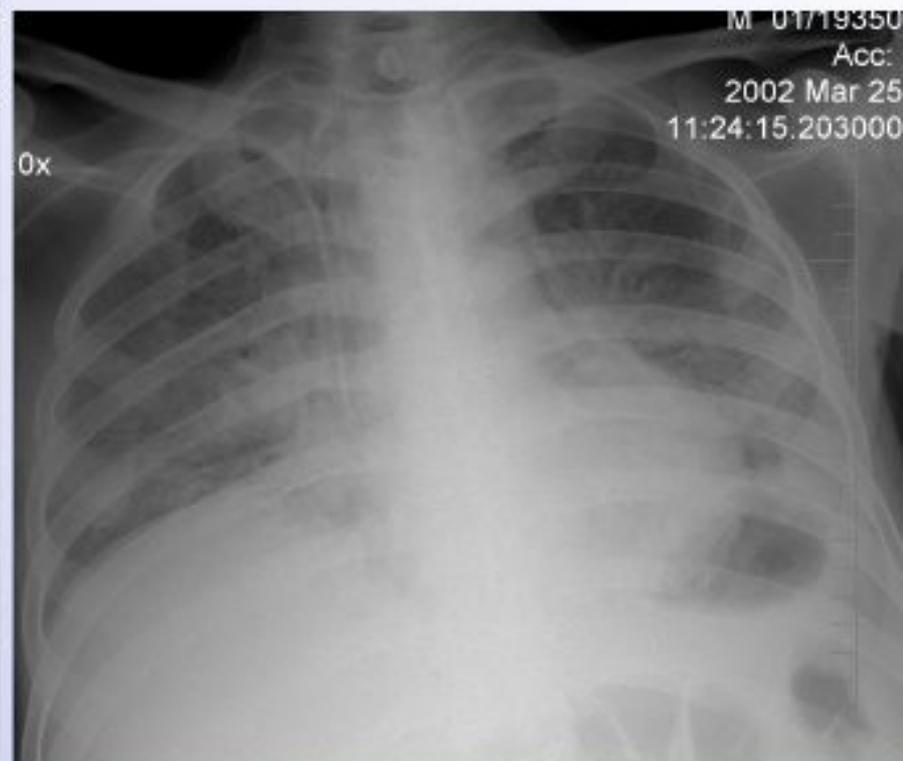
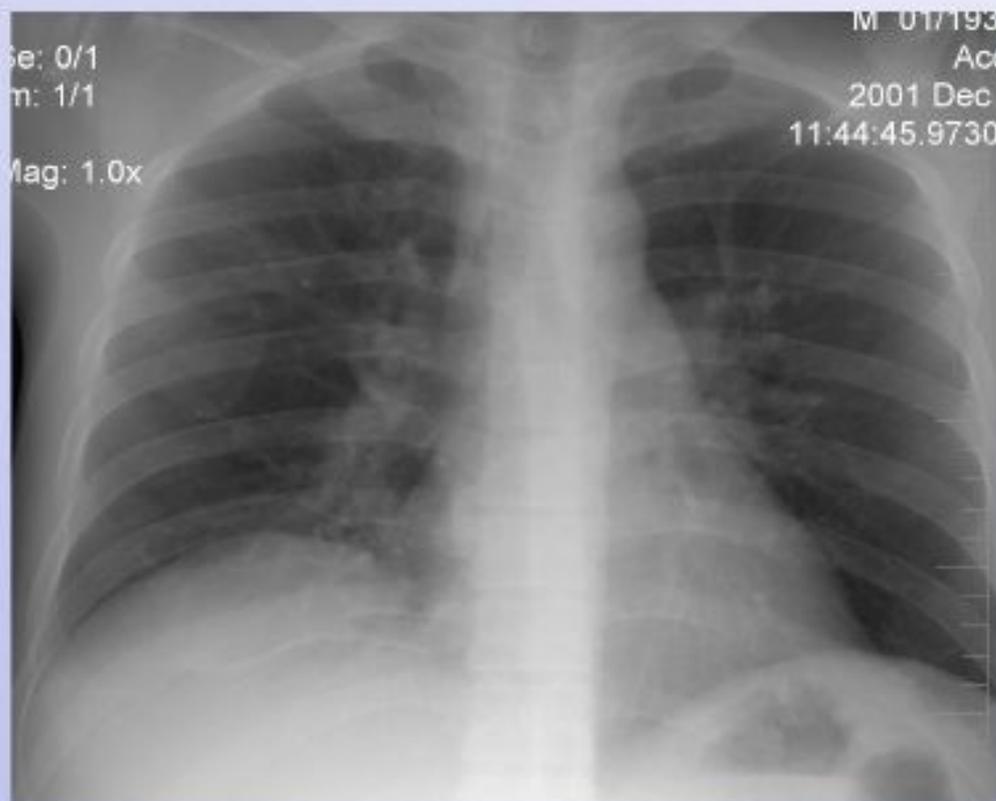


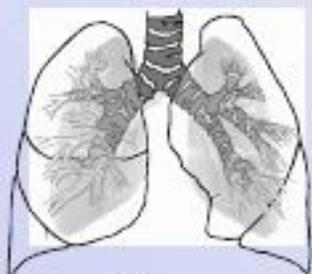


Хроническая обструктивная болезнь легких

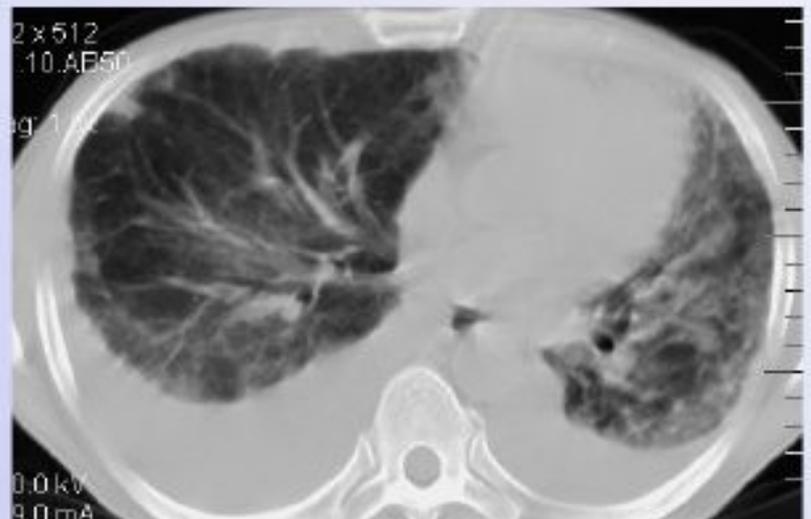
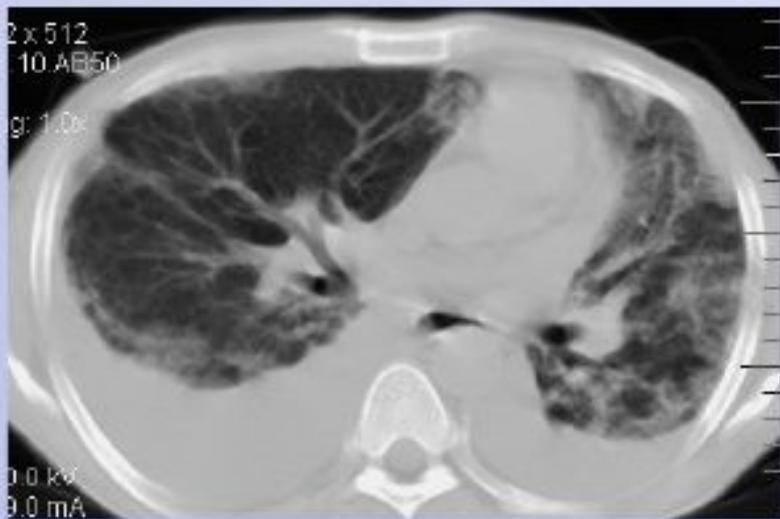
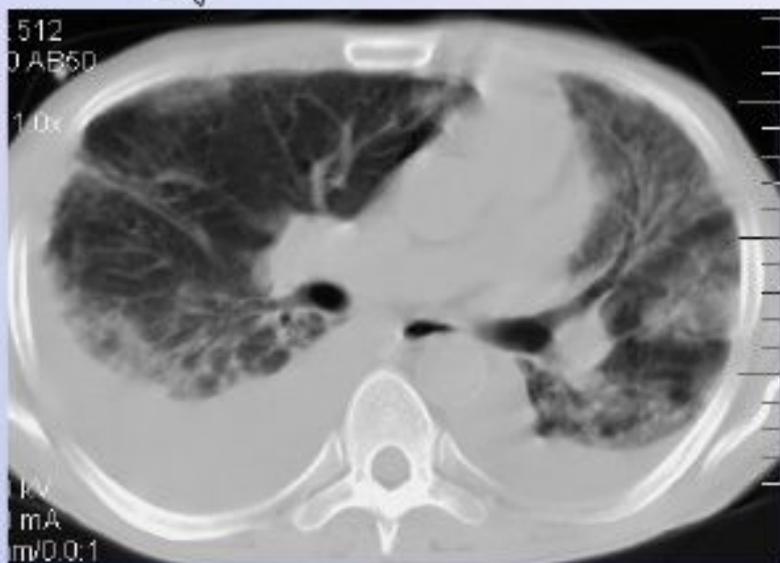


Фиброзные изменения





Фиброзные изменения





- ❖ **Для объективного и точного определения границ между нормальной рентгенологической картиной органов грудной клетки и начальными проявлениями патологии необходимо хорошо знать нормальное строение легочного рисунка.**