

Российская медицинская академия последипломного образования

Рентгенодиагностика тяжелой пневмонии

Тюрин Игорь Евгеньевич

igortyurin@gmail.com

Общие критерии диагностики

- Острое начало заболевания с лихорадкой
- Кашель, мокрота
- Укорочение перкуторного звука, локальные аускультативные признаки и др. физикальные признаки
- Лейкоцитоз (лейкопения) с нейтрофильным сдвигом
- **Новый инфильтрат в легочной ткани при рентгенологическом исследовании**

Критерии диагностики у детей

А. Достоверные - выявление на рентгенограмме грудной клетки инфильтрации легочной ткани плюс наличие двух из нижеследующих критериев:

- 1) лихорадка выше 38 °С в течение трех и более суток;
- 2) кашель с мокротой;
- 3) физикальные симптомы пневмонии;
- 4) лейкоцитоз $> 10 \times 10^9 / \text{мкл}$ и (или) п/я нейтрофилов $> 10 \%$.

Б. Вероятные — наряду с лихорадкой и кашлем имеются локальные физикальные симптомы, но невозможно проведение рентгенограммы грудной клетки.

В. Исключают пневмонию: отсутствие рентгенологических и физикальных симптомов пневмонии

Внебольничная пневмония у детей: распространенность, диагностика, лечение и профилактика.

Критерии тяжелой пневмонии

[A,B,C,D] уровни доказательности

- **Обзорная рентгенография органов грудной полости в прямой передней и боковой проекциях [B]**
- Пульсоксиметрия, а при $SpO_2 < 90\%$ - исследование газов артериальной крови (PO_2 , PCO_2 , pH, бикарбонаты) [B]
- Развернутый общий анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы [B]
- Биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин) [C]
- ЭКГ в стандартных отведениях [D]

Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых. М.; 2014. – 81 стр.

Рентгенография

- Значение при подозрении на пневмонию:
 - Подтверждение/исключение заболевания;
 - Локализация и распространенность;
 - Осложнения (плеврит, абсцесс, пневмоторакс);
 - Выявление другой патологии (рак, абсцесс, др);
- Katz DS, Leung AN. Radiology of pneumonia. Clin Chest Med. 1999;20:549-62

Рентгенография при

ПНЕВМОНИИ

- При подозрении / невозможности клинически исключить пневмонию
 - В ближайшем рентгеновском кабинете
 - ДОСТУПНОСТЬ. Вне очереди, по экстренным показаниям
 - Если рентгенография невозможна в АПУ, больной должен быть доставлен в приемный покой стационара
- Заключение немедленно (есть/нет пневмония, количество пораженных сегментов/долей, выпот в плевр. полости)
 - сомнения при рентгенографии трактуются как возможная пневмония
 - сомнения при рентгенографии являются ПРЯМЫМ показанием к экстренной КТ легких

Другие методики

- Рентгеноскопия - при подозрении на плевральный выпот.
 - Если есть техническая возможность.
 - Альтернатива - латерография или УЗИ
- Линейная томография – не рекомендована, возможна на цифровых аппаратах.
 - Не теряйте время - если есть сомнения, делайте КТ (и УЗИ)

Ультразвук

- **Метод выявления небольших плевральных выпотов**
 - вместо рентгеноскопии и латерографии
- Дифференциальная диагностика консолидации в легком и плеврального выпота
 - УЗ обычно не выявляет междолевой плеврит
- **Пункция и дренирование под контролем УЗ**
- В экстренной ситуации рентгенолог может/должен самостоятельно проводить УЗИ сразу после рентгенографии, и иметь постоянный доступ к прибору

Интерпретация

- Заключение должно быть конкретным (пневмония есть / нет)
- Любые сомнения при рентгенографии трактуются как возможная пневмония
 - В типичной клинической ситуации
- Говорите с пациентом, читайте амбулаторную карту, контактируйте с врачом:
 - В отсутствии клинической информации д/д выявленных изменений не возможна
- Любые сомнения при рентгенографии являются ПРЯМЫМ показанием к экстренной КТ легких

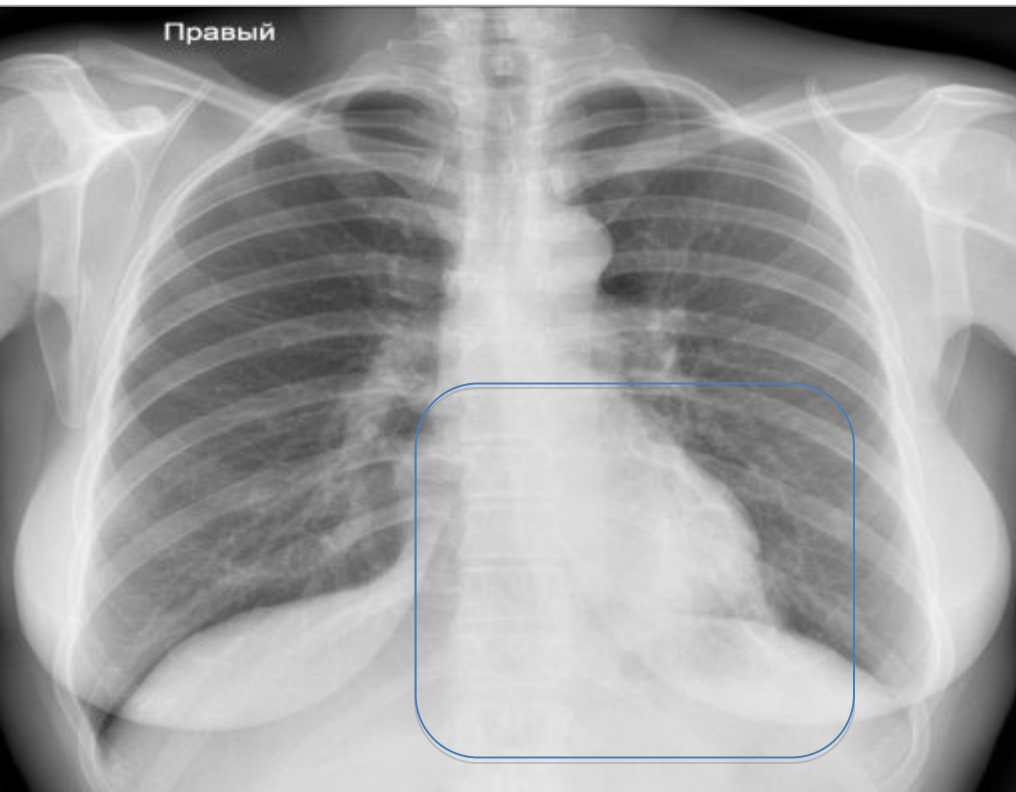
Ограничения рентгенографии

- Первичное исследование обязательно для подтверждения/исключения

Пневмонии, **но**:

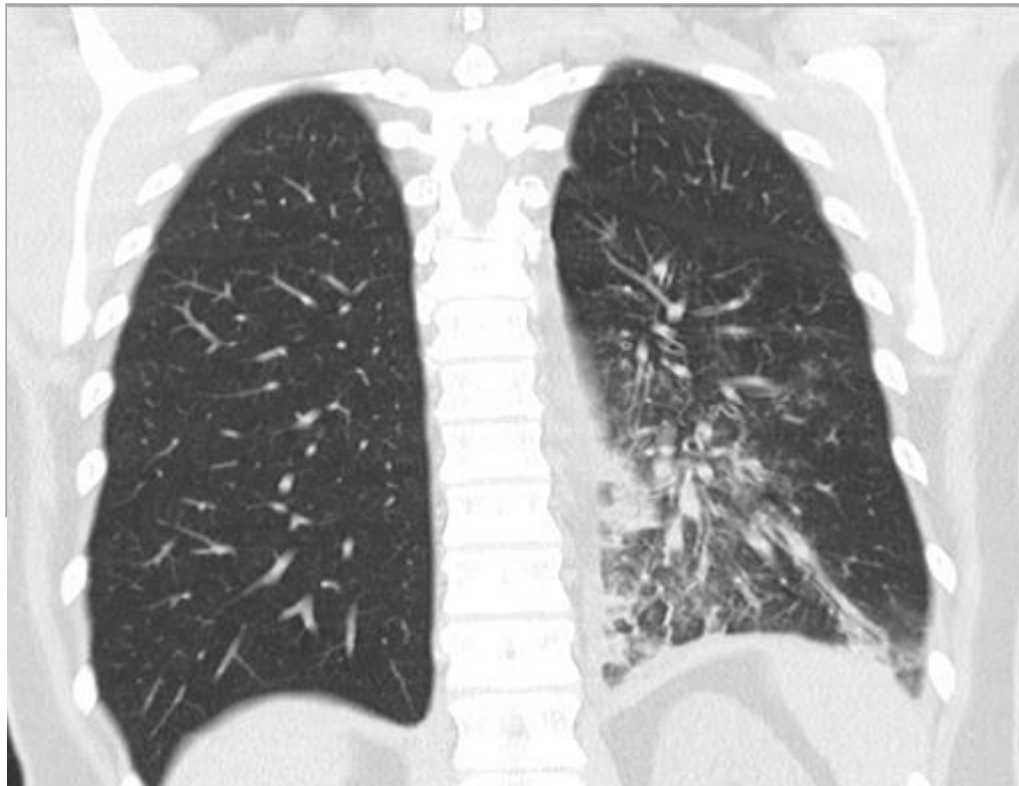
- Можно пропустить даже крупные инфильтраты, мелкие очаги, «матовое стекло»
- Разграничение с неинфекционными процессами основано на клинических данных (и не всегда **ВОЗМОЖНО**)

Пневмония ?



Изменения могут быть пропущены при рентгенографии:

- Интерпозиция анатомических структур
- Небольшие размеры инфильтрата
- Сочетание с матовым стеклом



Компьютерная томография

Показания:

1. Сомнительные данные рентгенографии
2. Несоответствие данных рентгенографии и клинической картины заболевания
3. Дифференциальная диагностика (абсцесс, отек легких, ТЭЛА, острый туберкулез и др.)
4. Осложнения (пневмоторакс, осумкованный плеврит, ателектаз, кровотечение и др.)

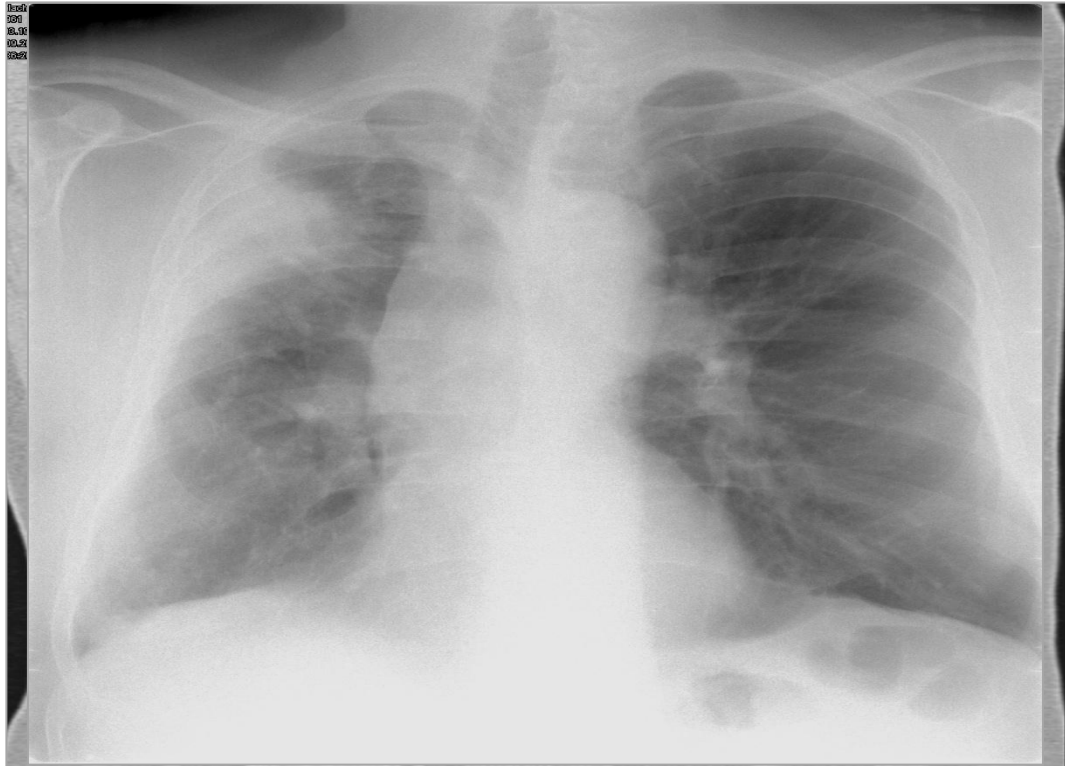
Инфильтративные изменения при пневмониях

Консолидация	Плевропневмония
Очаги ± муфты	Бронхопневмония
Матовое стекло	Интерстициальная пневмония

Распределение: локальное >>> диффузное

Уплотнение: гомогенное или неоднородное

Плевропневмония

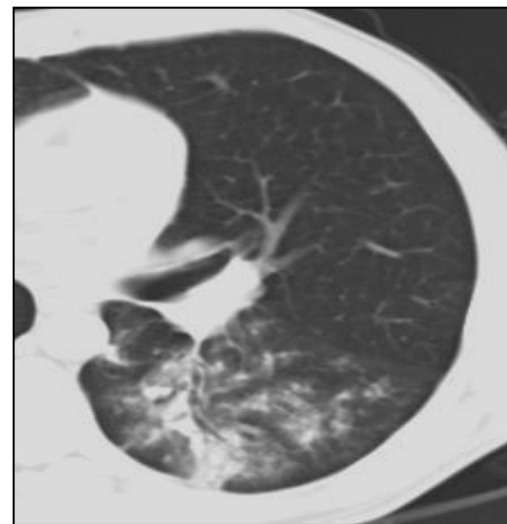


S. Pneumonia ВБП, М., 46 лет

Бронхопневмония

Я

- Нисходящая инфекция:
 - ↓ Дистальный бронхит
 - ↓ Бронхиолит
 - ↓ Пневмония
- Неоднородная структура инфильтрации:
 - Очаги и/или небольшие инфильтраты
 - Перибронхиальная локализация
- Перибронхиальные муфты, признаки гиперсекреции

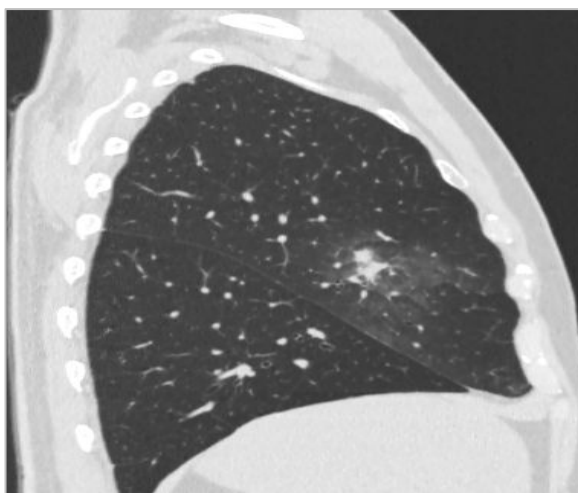
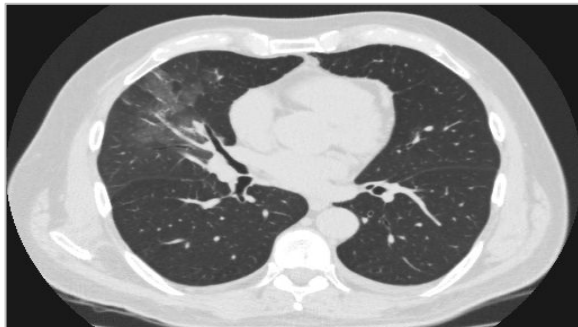
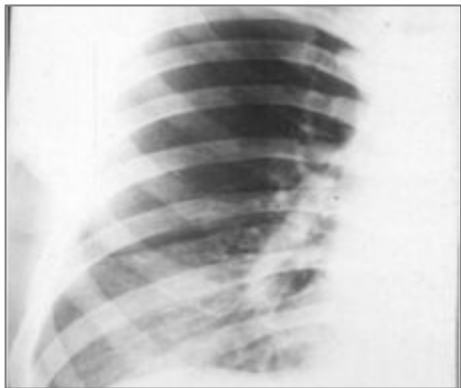


Haemophilus influenzae пневмония

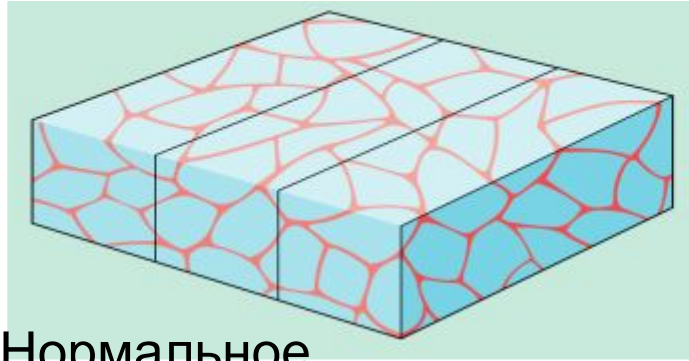
Интерстициальная

ПНЕВМОНИЯ

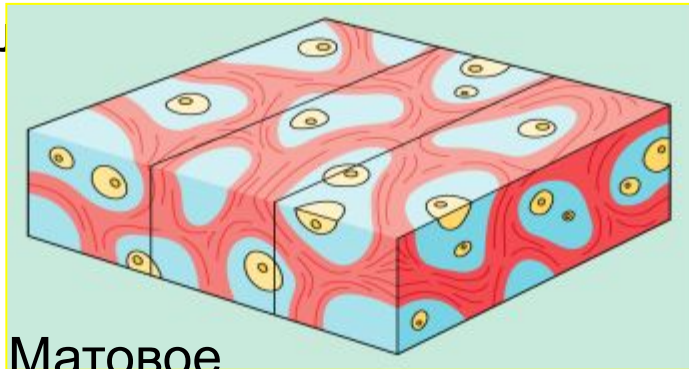
- Уплотнение по типу матового стекла
- Низкая интенсивность тени / низкая плотность
- Видимость сосудов и стенок бронхов
- Обычно выявляют при КТ



Симптом матового стекла



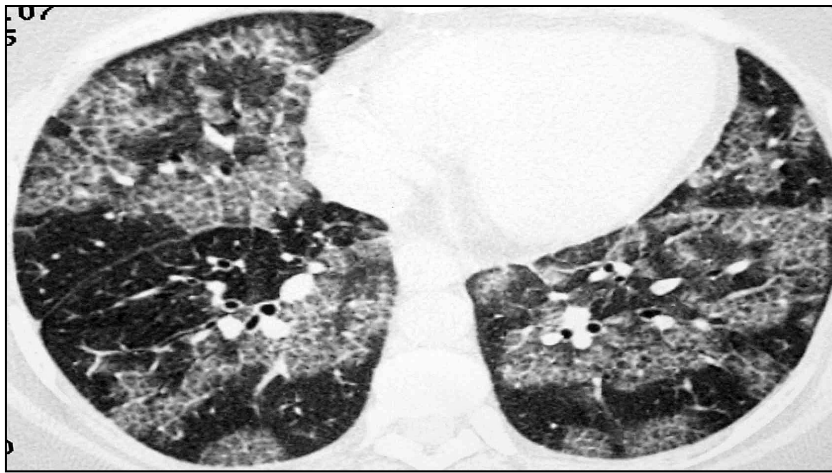
Нормальное



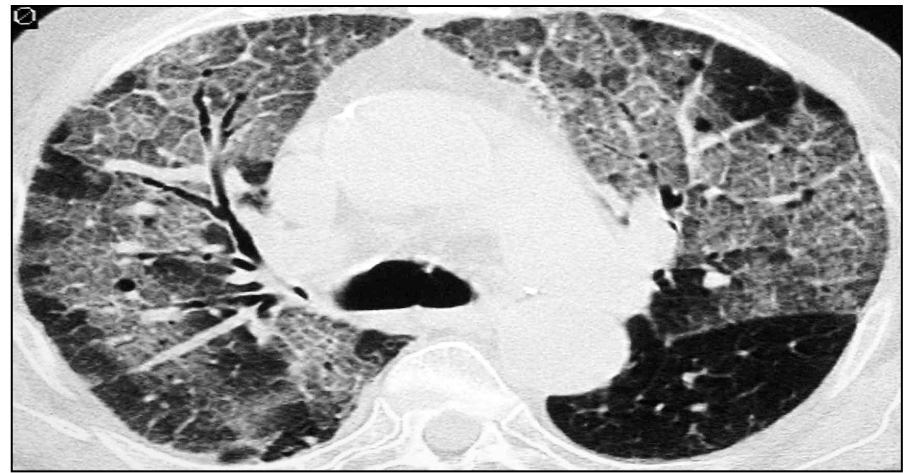
Матовое

стекло of D. Hansell, MD

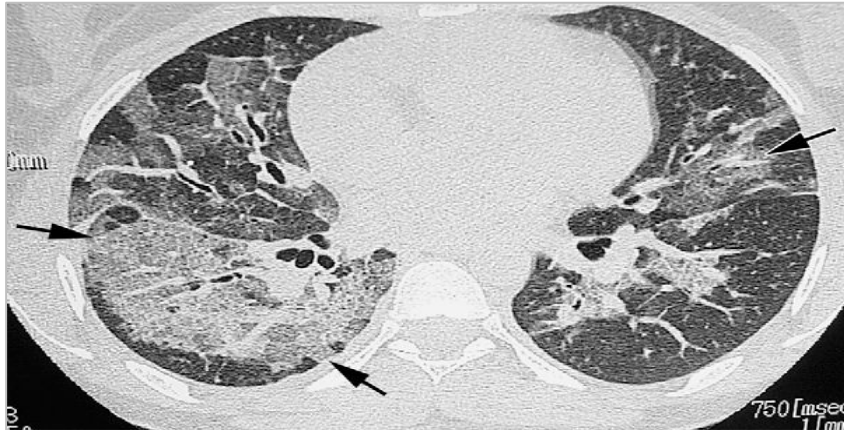
- Умеренное повышение плотности
- Видимость сосудов и стенок бронхов
 - Утолщенные межалвеолярные перегородки
 - Частично заполненные альвеолы
 - Гиповентиляция
 - Гиперперфузия



Пневмоцистная пневмония



Кровоизлияние / кровотечение
/аспирация крови



Аденовирусная
пневмония

Franquet T. Imaging of Pulmonary Viral Pneumonia.
Radiology: Volume 260: Number 1—July 2011

«Матовое стекло» как признак ПНЕВМОНИИ

Трудности диагностики:

- Часто нет убедительных физикальных симптомов
- Рентгенография:
 - изменения могут отсутствовать
 - «усиление легочного рисунка»
 - диффузное матовое стекло и/или консолидация
- Выявление: КТ >>> рентгенография
 - В определенных клинических ситуациях КТ может быть методом выбора (напр.: лихорадка + иммунодефицит)

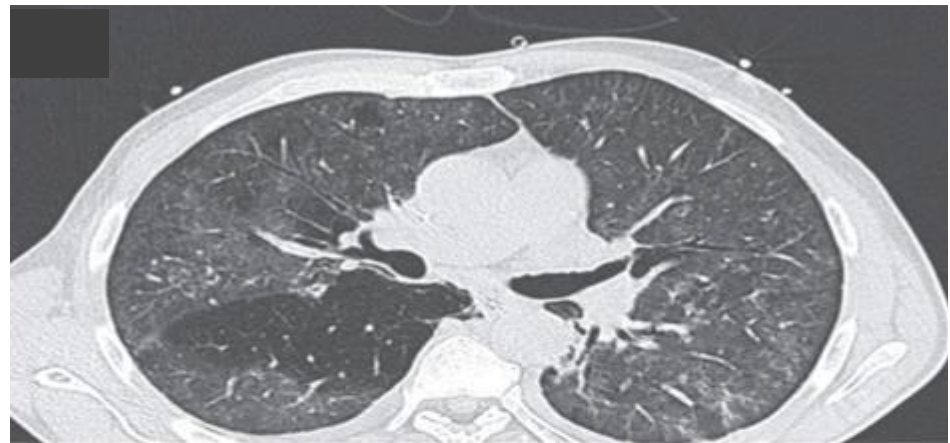
Вирусные пневмонии

Все вирусные ВБП имеют сходные проявления

Три основных типа изменений:

- Нет признаков при графии / КТ 1/3
 - Изменения только на морфологическом уровне
- Трахеобронхит / бронхиолит 1/3
- Многофокусная пневмония 1/4
 - Часто напоминает аспирационную пневмонию
- Любые другие проявления 1/20

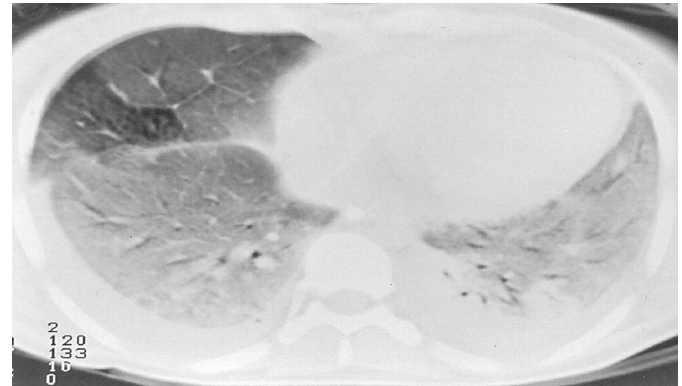
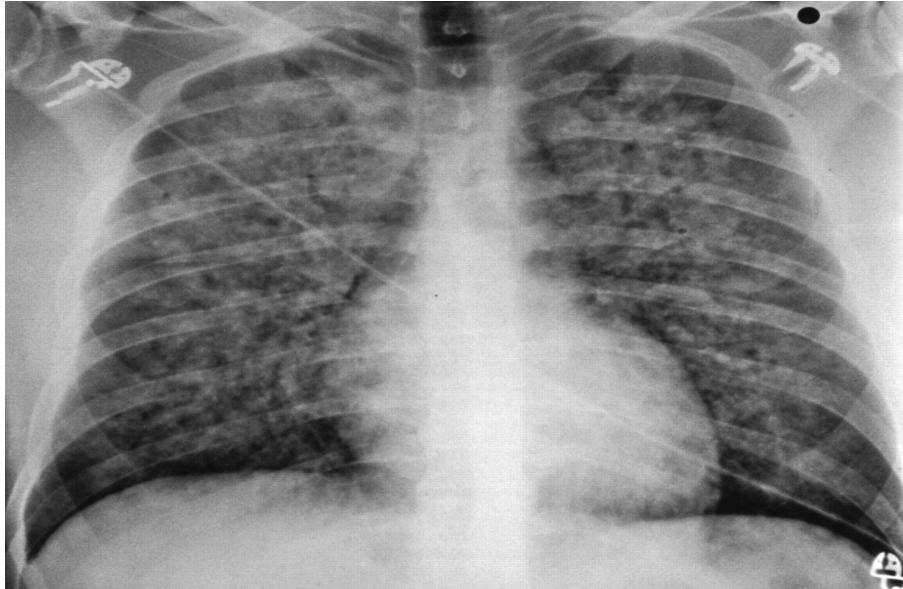
Пневмония при гриппе H1N1



ОРДС: 1-я неделя

- Двухсторонние фрагментарные участки уплотнения (матовое стекло/консолидация)
 - Симптом «лоскутного одеяла»
- Распределение более кортикальное
- Гравитационный (передне-задний) градиент
- Уменьшение объема легких
- Воздушная бронхография
- Небольшой плевральный выпот (иногда)

ОРДС – отек легких



ОРДС

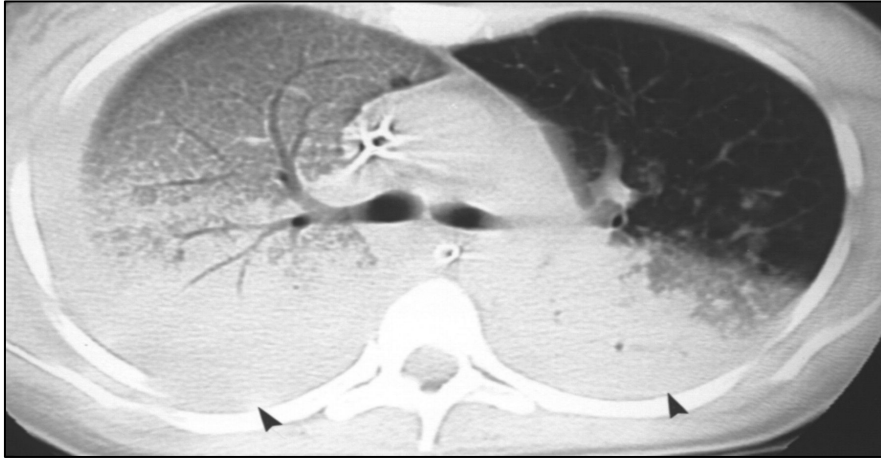
Легочные причины:

- Поражение менее 80% легочной паренхимы
- Равное соотношение альвеолярной и интерстициальной инфильтрации
- Часто ассиметричный характер альвеолярных изменений

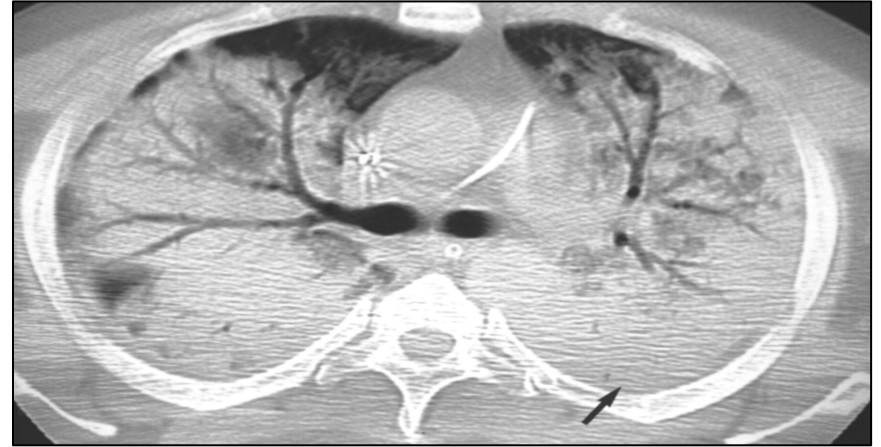
Внелегочные причины:

- Поражение более 80% легочной паренхимы
- Преобладание интерстициальной инфильтрации (матовое стекло)
- Симметричное поражение
- Равномерное распределение уплотнений по типу матового стекла

ОРДС



ОРДС при патологии легких
(левосторонняя нижнедолевая
пневмония)



ОРДС при внелегочной патологии
(о.панкреатит)

Отдаленные последствия

- У выживших медленное обратное развитие
 - Сроки не ограничены
 - Полное восстановление или
 - сохранение ретикулярных изменений / матового стекла / кист
- Более 70% имеют изменения в легких при КТ через 6 месяцев
 - Чаще в передних сегментах, лучше видны при КТ
- Морфологически – пролиферация фибробластов и различные варианты ОП

Благодарю за внимание!