

**РЕНТГЕНДИАГНОСТИКА
ОСТРЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ
У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА**

Урина Л.К.

*Детская клиническая больница №3,
г. Киев*

Патология органов дыхания занимает первое место в структуре общей заболеваемости детей.

Основным методом лучевой диагностики органов грудной полости у детей раннего возраста остаётся рентгенография.

Главной задачей рентгенодиагностики в педиатрии является выполнение качественного снимка, дающего необходимую диагностическую информацию при минимальной дозе облучения, учитывая, что детский организм является особенно чувствительным к ионизирующему излучению.



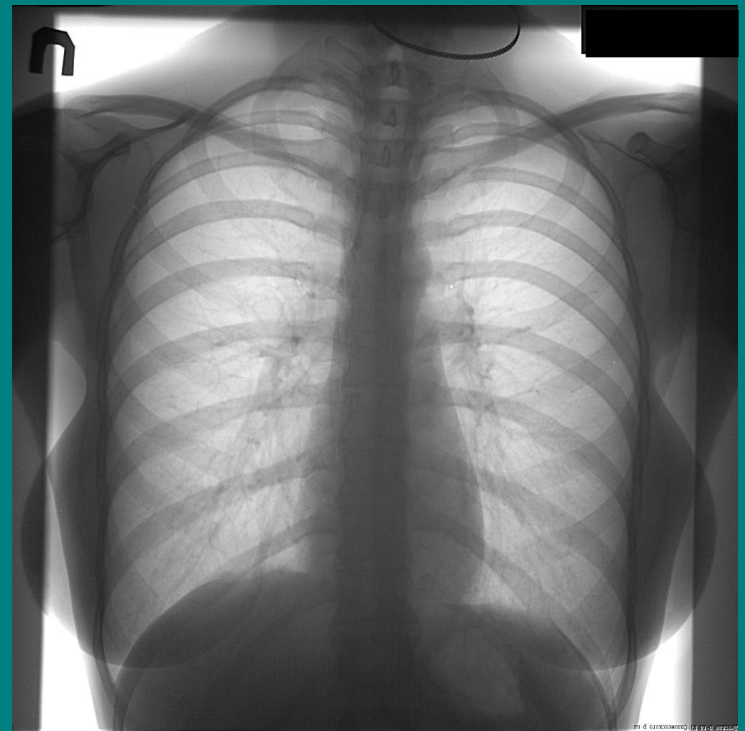
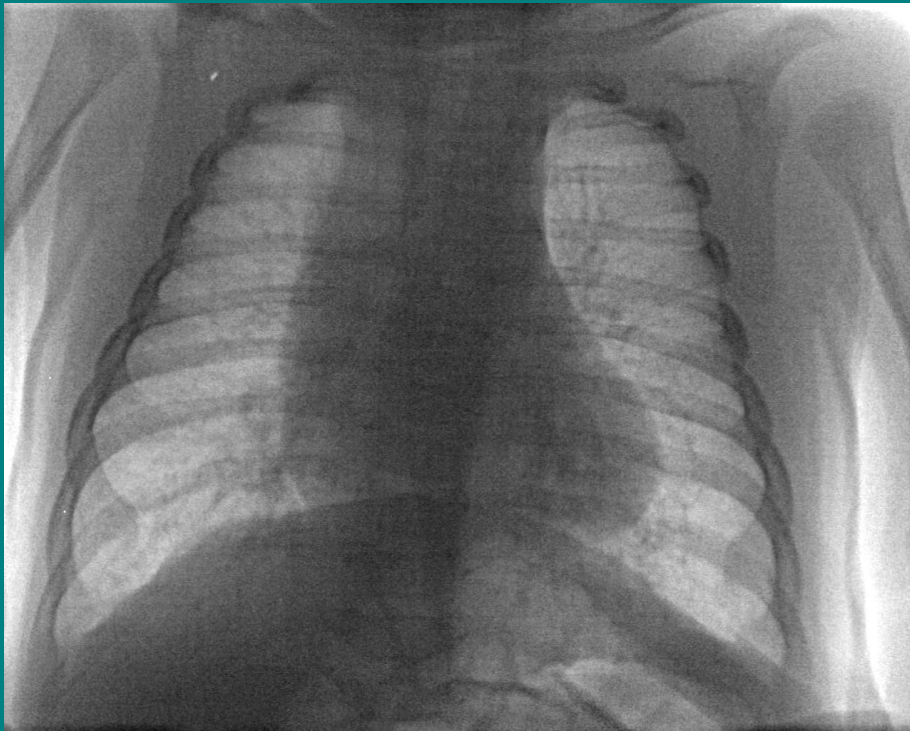
Согласно приказу №340 МЗ Украины от 27.11. 97 года дети направляются на рентгенологическое исследование по строгим медицинским показаниям, что подтверждается записью в истории болезни или развития ребенка, окончательное решение о проведении и виде рентгенологического исследования принимает врач-рентгенолог.

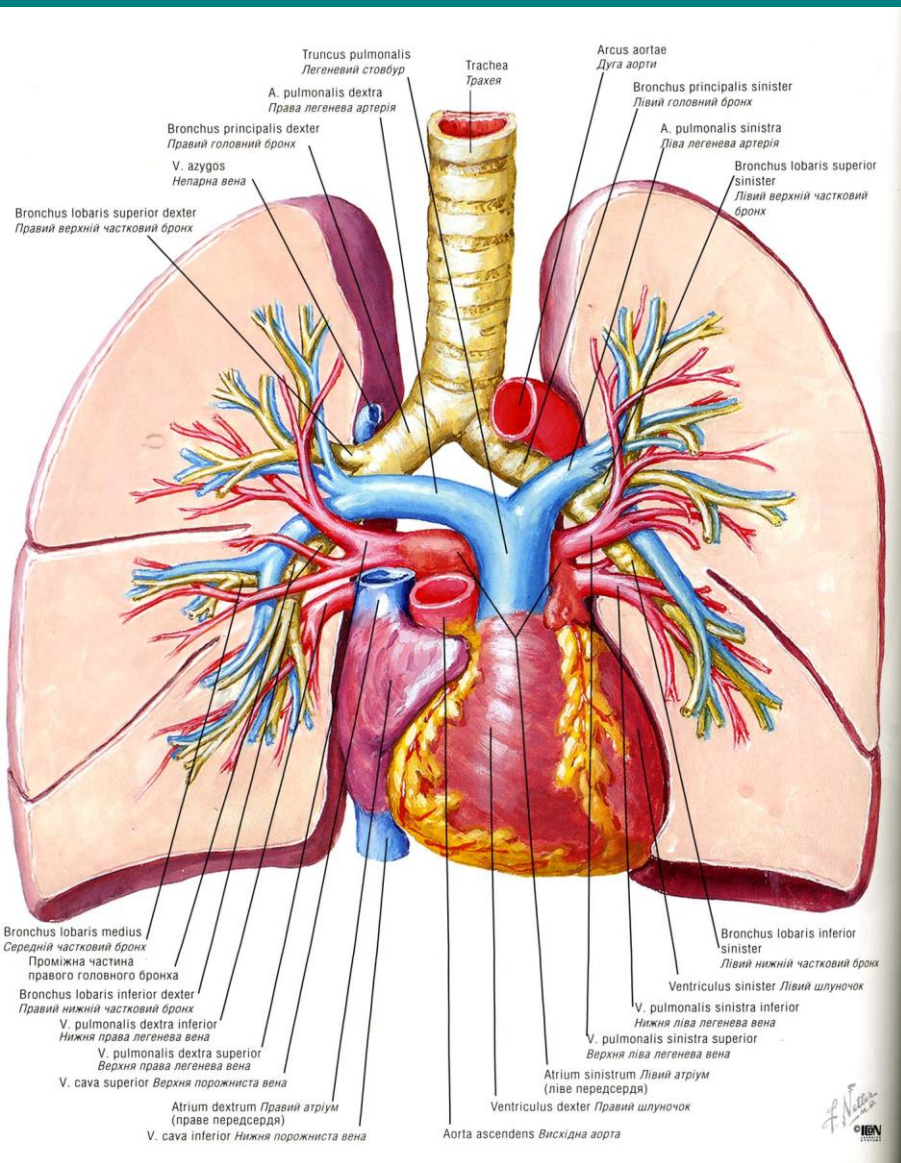
Для успешной рентгенологической диагностики необходимо соблюдать два основных положения:

1. Рентгенолог должен знать особенности рентген анатомии скелета грудной клетки и органов грудной полости, а также физиологию здорового ребенка.
2. Рентгенолог должен сопоставлять клинические и рентгенологические данные.

Особенности рентген анатомии детей раннего возраста

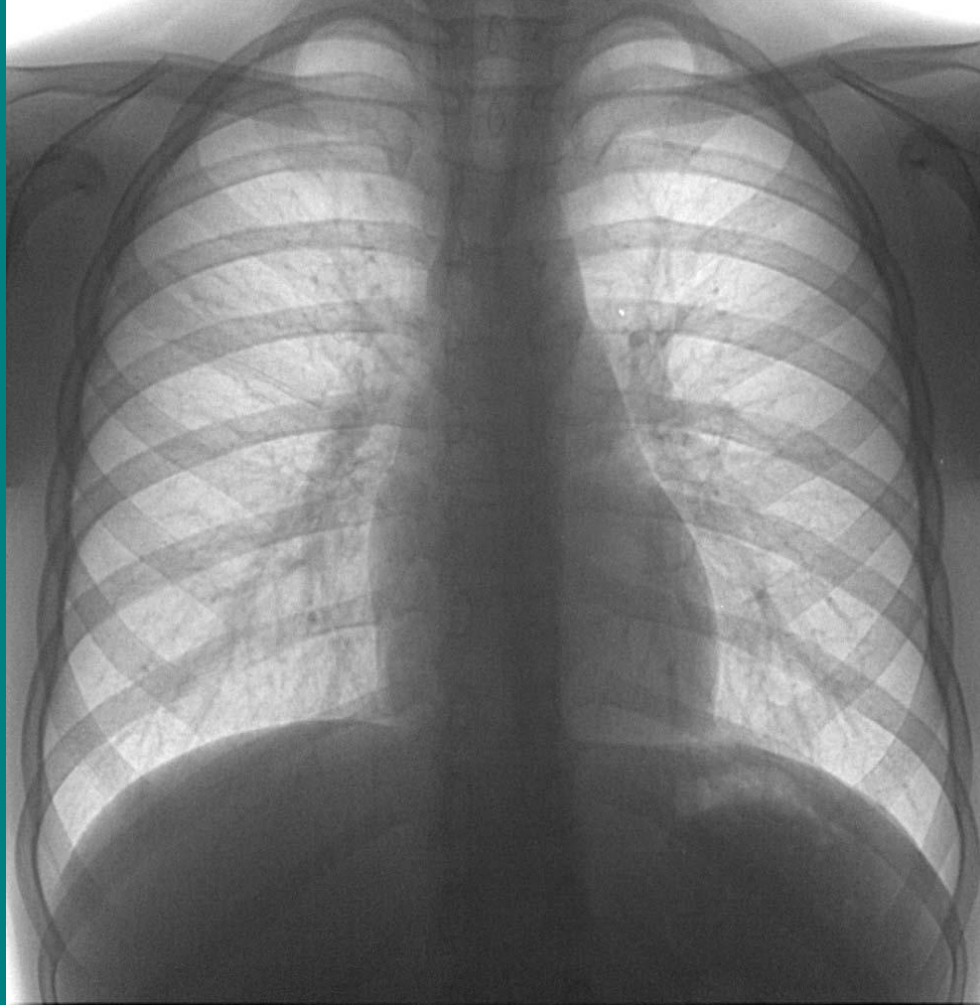
Грудная клетка имеет форму усеченной пирамиды, ребра заметно укорочены, расположены горизонтально, костная их часть на границе с хрящевой проходит по передней подмышечной линии. Грудина представлена несколькими точками окостенения. По внутреннему контуру ребер и в промежутках между ними прослеживается тонкая линия, отражающая два слоя межреберных мышц и под плевроальную рыхлую соединительную ткань, её часто принимают за плевроальную полосу.





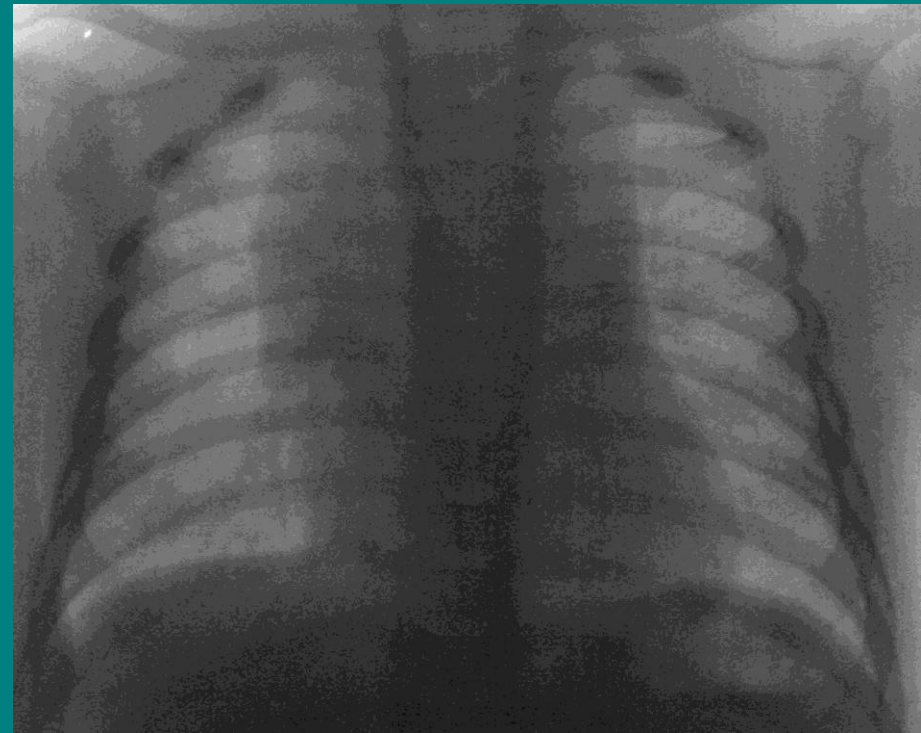
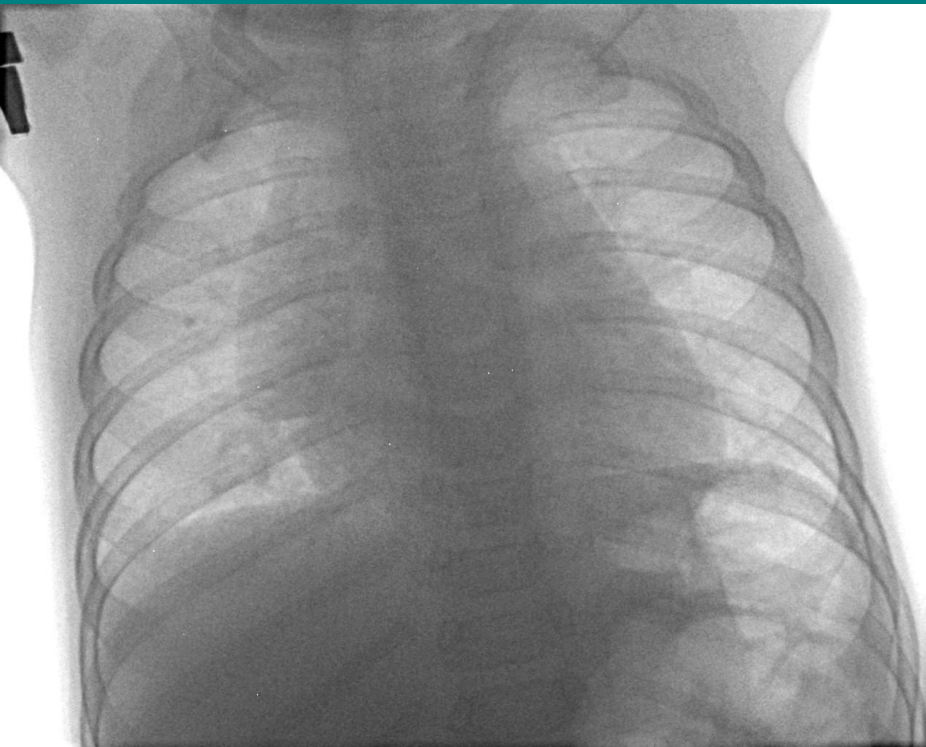
Сосудистый рисунок представлен разветвлениями легочной и бронхиальных артерий, легочных вен. У детей раннего возраста сосудистые тени короче, имеют извилистый ход и менее четкие контуры и отсутствуют в наружных зонах легкого.

Сосудистые тени в легком распределяются неравномерно - в нижних долях их больше, особенно справа (в результате проекционного наложения друг на друга сосудов средней и нижней долей), что часто принимают за усиление рисунка. Помимо сосудистых теней, идущих в продольном направлении, в создании рисунка участвуют ортогональные сечения сосудов. Они имеют округлую или овальную форму, четкие контуры и высокую плотность. Их часто ошибочно принимают за очаговые тени или петрификаты.



Корень легкого включает легочные артерии и вены, главные бронхи, лимфатические сосуды и узлы, нервные стволы и соединительную ткань, которая имеется в большом количестве в раннем детском возрасте.

Несмотря на наличие многих компонентов, рентгенологически корень в детском возрасте отображается одной тенью легочной артерии.



Наибольшее значение в образовании тени средостения у детей до 1 года имеет вилочковая железа, расположенная в верхней трети переднего средостения между трахеей и грудиной.

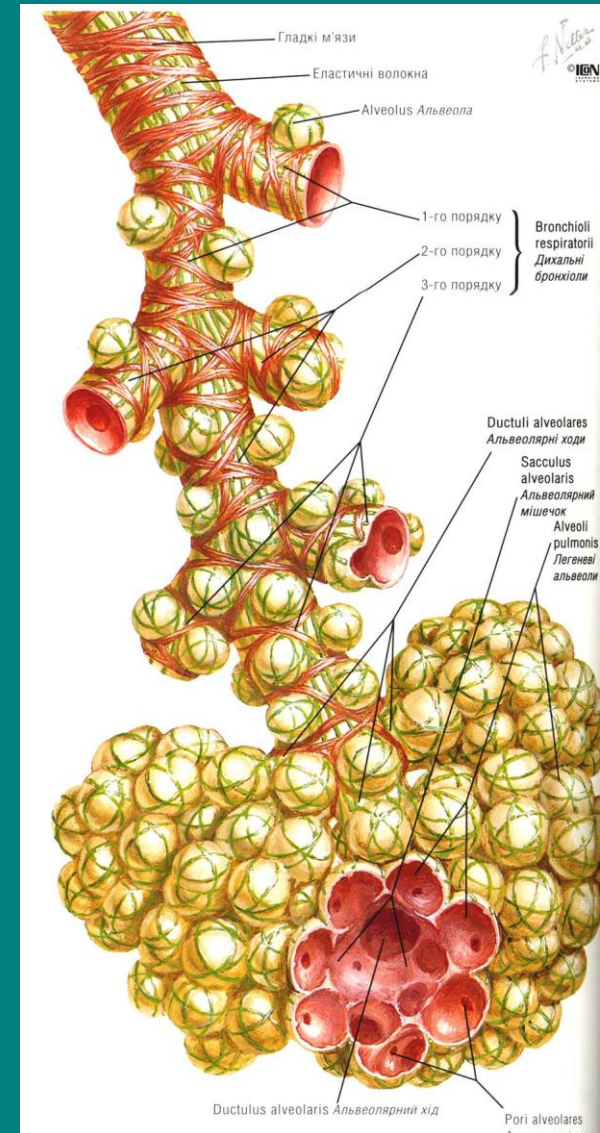
Форма и размеры железы переменны, особое значение имеет её передне-задний размер, при увеличении которого появляется симптом сдавления трахеи.

Каркас легкого состоит из двух видов соединительной ткани:

1. Фиброзная - развита вокруг артерий, вен, бронхов в междолевых и межсегментарных участках легкого, связана с тканью плевры и корнем легкого.

В функциональном отношении малоактивна.

2. Ретикулярная - представлена в респираторной части легкого, богата клеточными элементами и большим количеством капилляров, что является причиной возникновения в ней отеков в детском возрасте.



Патогенетические механизмы

Рентгенодиагностика острых воспалительных процессов у детей раннего возраста основывается на первичных и вторичных признаках.

К первичным признакам относятся изменение сосудистого рисунка и появление дополнительных теней, к вторичным - симптомы нарушения бронхиальной проходимости.

Острая респираторно вирусная инфекция

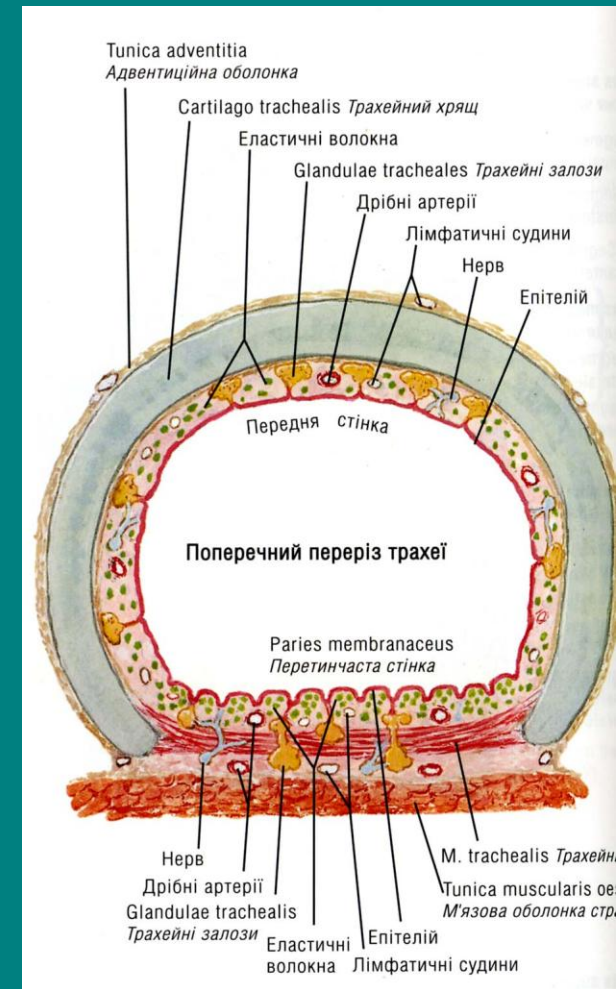
Результаты патоморфологических исследований, проводившихся у детей больных гриппом, подробно изучены и изложены в работах М.А. Скворцова (1960)

Процесс начинается с изменений в слизистой бронхов на всем их протяжении или на отдельных участках, при этом цилиндрический мерцательный эпителий разрушается и заменяется малодейственным кубическим.

Процесс распространяется в глубину стенки, в результате чего возникает панбронхит, и переходит на интерстициальную ткань. Токсины гриппа воздействуют также на кровеносную систему, повышается проницаемость сосудистой стенки, появляются геморрагии и отеки.

Патоморфологические изменения в интерстициальной ткани были названы «острой интерстициальной пневмонией», однако ряд авторов считают, что интерстициальная пневмония – понятие гистологическое, и что её надо рассматривать как ответную, защитную реакцию соединительной ткани на любое раздражение.

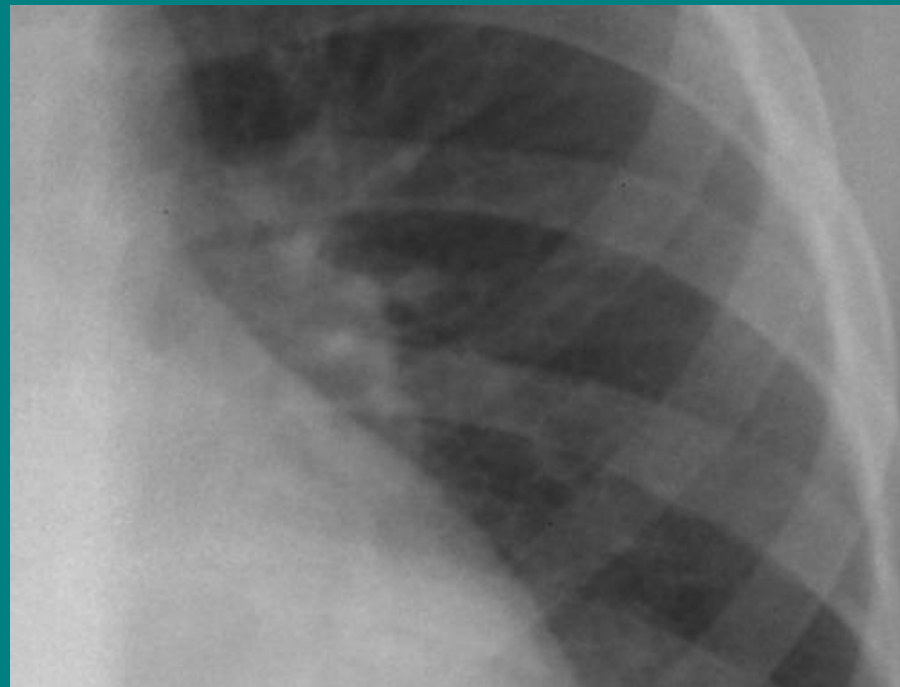
Мы придерживаемся точки зрения Есиповой И.К. (1975) что в интерстициальной ткани воспалительный процесс не возникает.



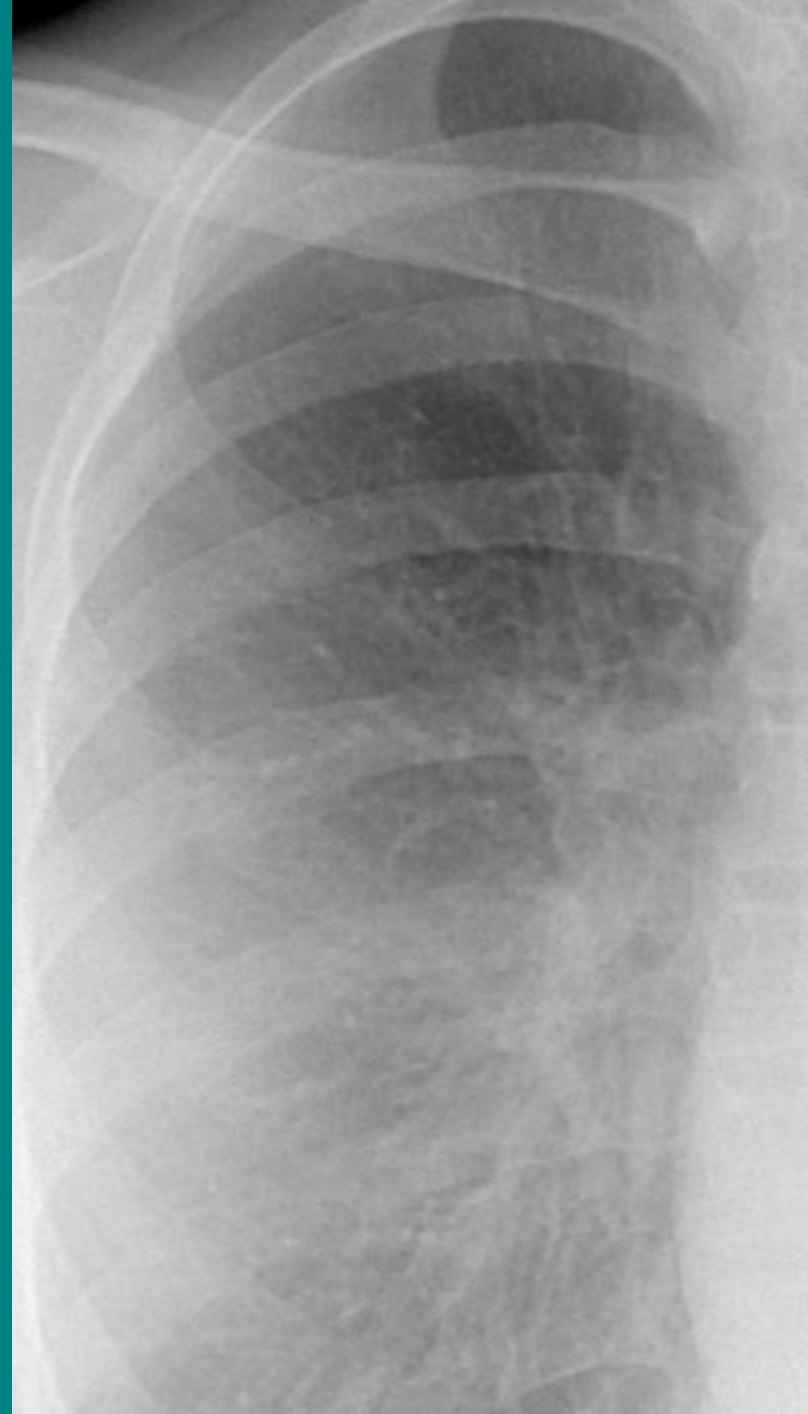
Существует три вида интерстициальных изменений:

1. Перибронхиально-периваскулярная форма, при которой изменяется и деформируется сосудистый рисунок по тяжистому типу.

2. Перилобулярная форма – процесс распространяется на междольковые перегородки, появляется ретикулярный, ячеистый рисунок.



3. Отечная форма, выражающаяся массивным отеком в зоне поражения. Рентгенологически определяется однородная тень слабой интенсивности, на фоне которой определяются сосуды, исчезающая через 1-2 дня. При этом отсутствуют клинические данные пневмонии.



При всех перечисленных формах наблюдаются реактивные изменения в прикорневых зонах, процесс распространяется с периваскулярной ткани на прикорневую соединительную ткань, обилие которой характерно для детей раннего возраста. Все эти признаки свидетельствуют о наличии циркуляторных расстройств, лимфо- и гемостаза, ту же природу имеют и сегментарные отеки.

Итак, при ОРВИ у детей раннего возраста изменяются главным образом сосудистый рисунок и прикорневая зона.

Бронхиты, бронхиолиты

В детском возрасте бронхиальная система на обзорной рентгенограмме не отображается.

Сотрудниками кафедры радиологии Харьковской академии последипломного обучения предложена схема изменений в легких при остром бронхите у детей раннего возраста:

Рентген семиотика бронхита

Прямые признаки:

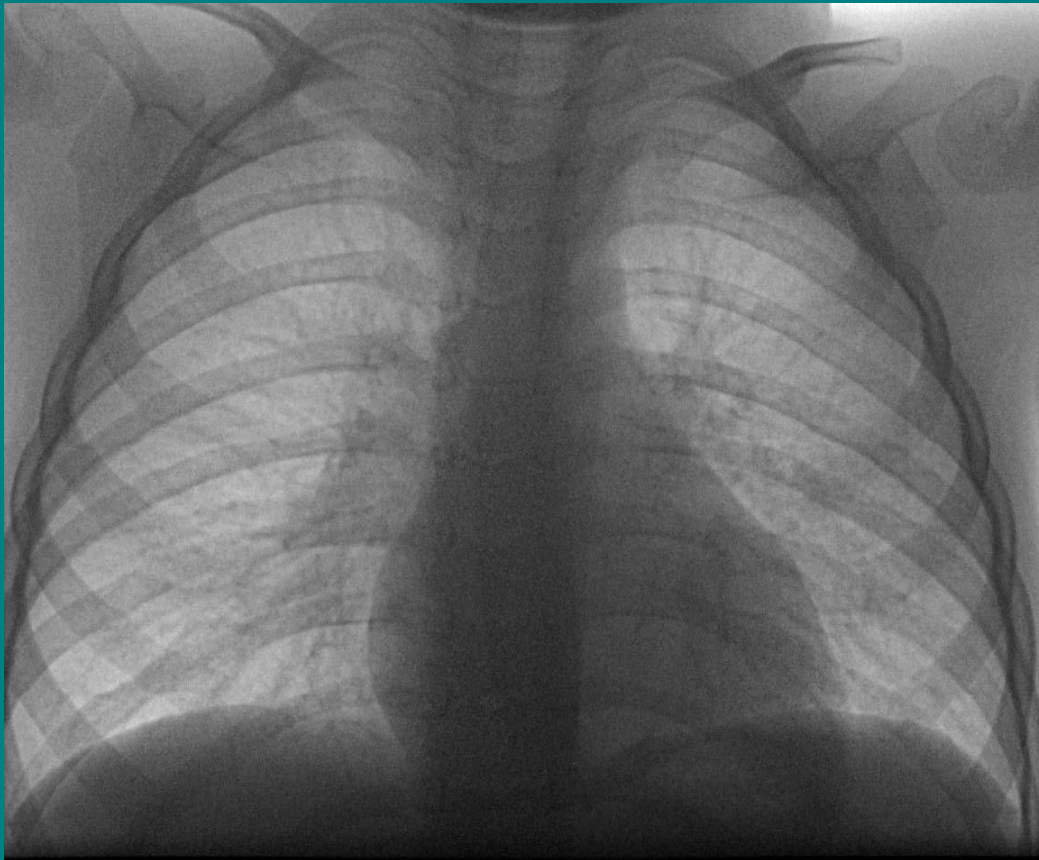
А) кольцевидные тени с просветом в центре в прикорневых зонах (ортоградная проекция пораженных бронхов)



Вторичные признаки

1. Изменение сосудистого рисунка распространенные и ограниченные:

- а) усиление и обогащение за счет нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения
- б) нечеткость в следствии нарушения лимфообращения
- в) прерывистость, обусловленная наслоением сосудов(реже ателектазов)



2.Изменение корней легких:

- а) расширение
- б) ухудшение структурности
- в) повышение интенсивности
- г) совокупность всех признаков

3 Нарушение прозрачности легких:

а) распространенное или ограниченное, в результате гиперпневматоза

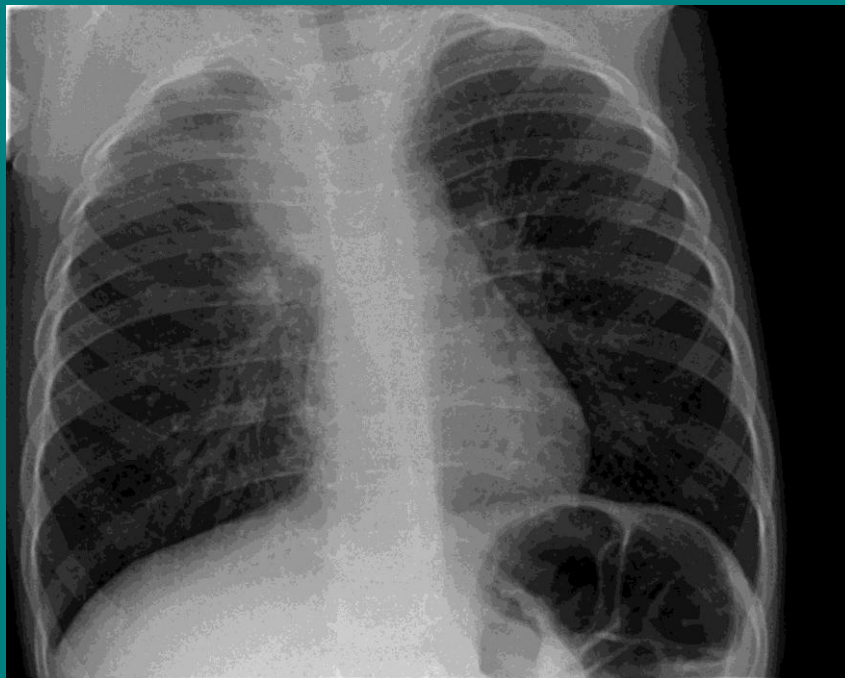
б) реже ограниченное понижение, обусловленное ателектазами



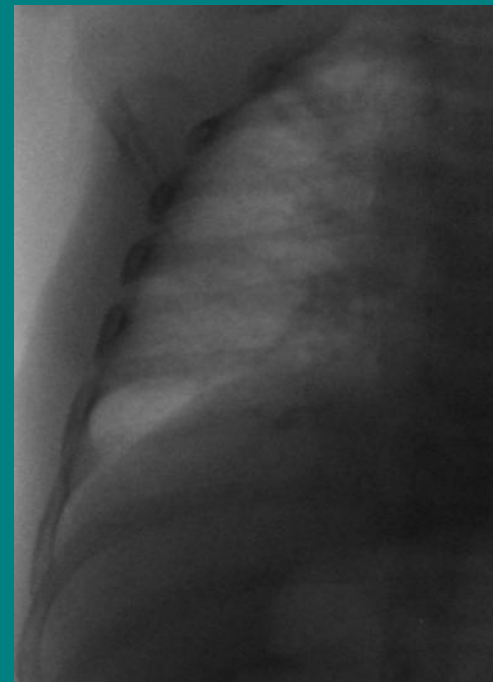
Патогноманичным признаком нарушения бронхиальной проходимости является полная обтурация бронха и как следствие образования ателектаза на участке легкого, который вентилируется этим бронхом. Обтурация может произойти на любом уровне бронхиального дерева, и от этого будет зависеть форма и размеры ателектаза.



Пластинчатый



Ателектаз
верхней доли

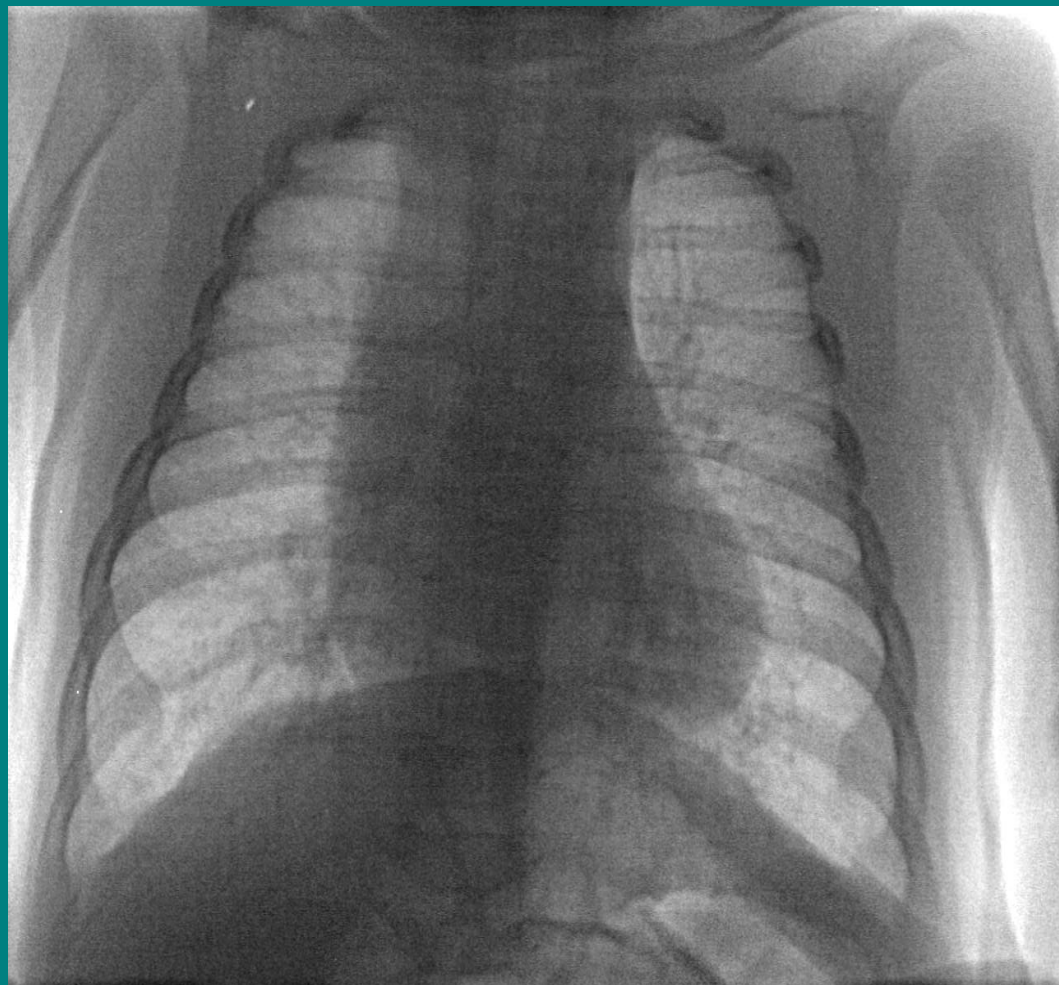


Дисковидный

Рентгенологическая семиотика острого бронхиолита

Возникает у детей от 14 дней до
4-6 месяцев.

1. Кольцеобразные тени бронхов
в прикорневых зонах
2. Гиперпневматоз в 100%
который характеризуется:
 - а -параллельным
расположением ребер,
 - б -расширением межреберных
промежутков,
 - в - пролабирование легочной
ткани в межреберные
промежутки,
 - г - низкое расположение (7-8
ребро) куполов диафрагмы



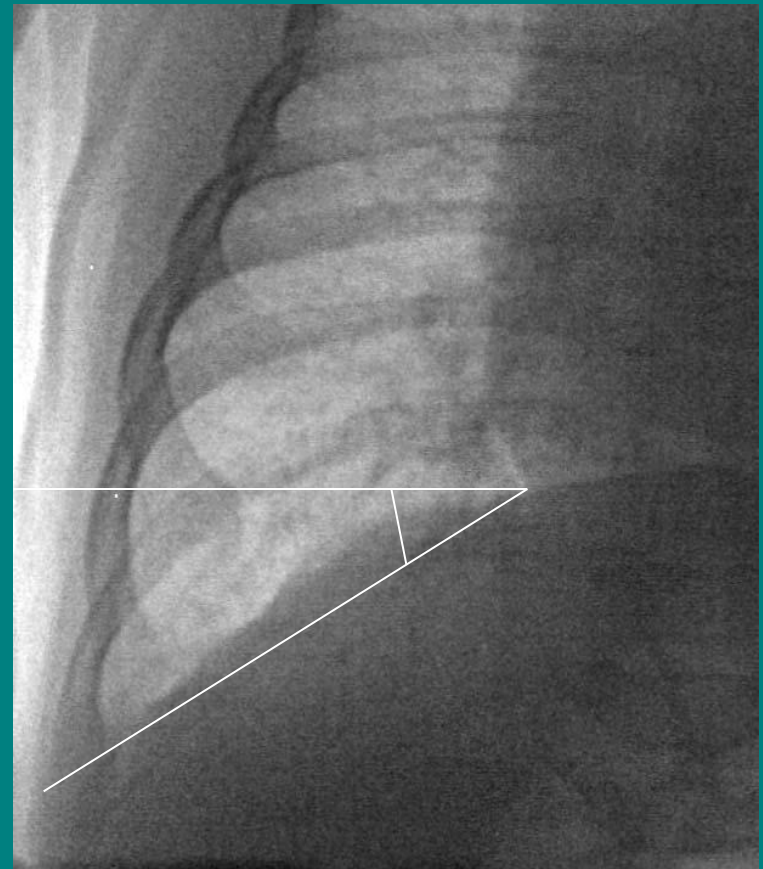
Для объективной оценки гиперпневматоза было предложено измерять угол наклона правого купола диафрагмы, образованный хордой между двумя крайними точками правого купола и линией, проведенной перпендикулярно к боковой стенке грудной клетки на уровне крайней медиальной точки правого купола.

I степень - легкая, повышена прозрачность базальных отделов легких, правый купол диафрагмы расположен на уровне 6-7 ребер, угол наклона $-21-25^{\circ}$.

II степень - средней тяжести прозрачность легочных полей повышена, купол - на уровне 7-8 ребра, угол $26-30^{\circ}$

III степень - тяжелая - 8 ребро, угол 31° и выше

В норме угол в пределах $18-20^{\circ}$, максимальный до 40°



Необходимо помнить, что вздутие может быть при токсикозе, при травме шейного отдела позвоночника и имеет рефлекторный характер

Пневмонии- это группа разных по этиологии, патогенезу и морфологической характеристике острых очаговых инфекционно-воспалительных заболеваний легких с преимущественным вовлечением в патологический процесс респираторных отделов и наличием внутриальвеолярного воспалительного экссудата.

Основным параклиническим методом подтверждения или исключения пневмонии является рентгенологический.

Результаты рентгенологических исследований при пневмонии не могут быть отрицательными, так как воспалительный экссудат в альвеолах поглощает рентгеновские лучи и дает тень на рентгенограмме.

Каждый случай пневмонии должен быть подтвержден рентгенологически.

Очаговая пневмония

Чаще всего у детей встречается очаговая пневмония.

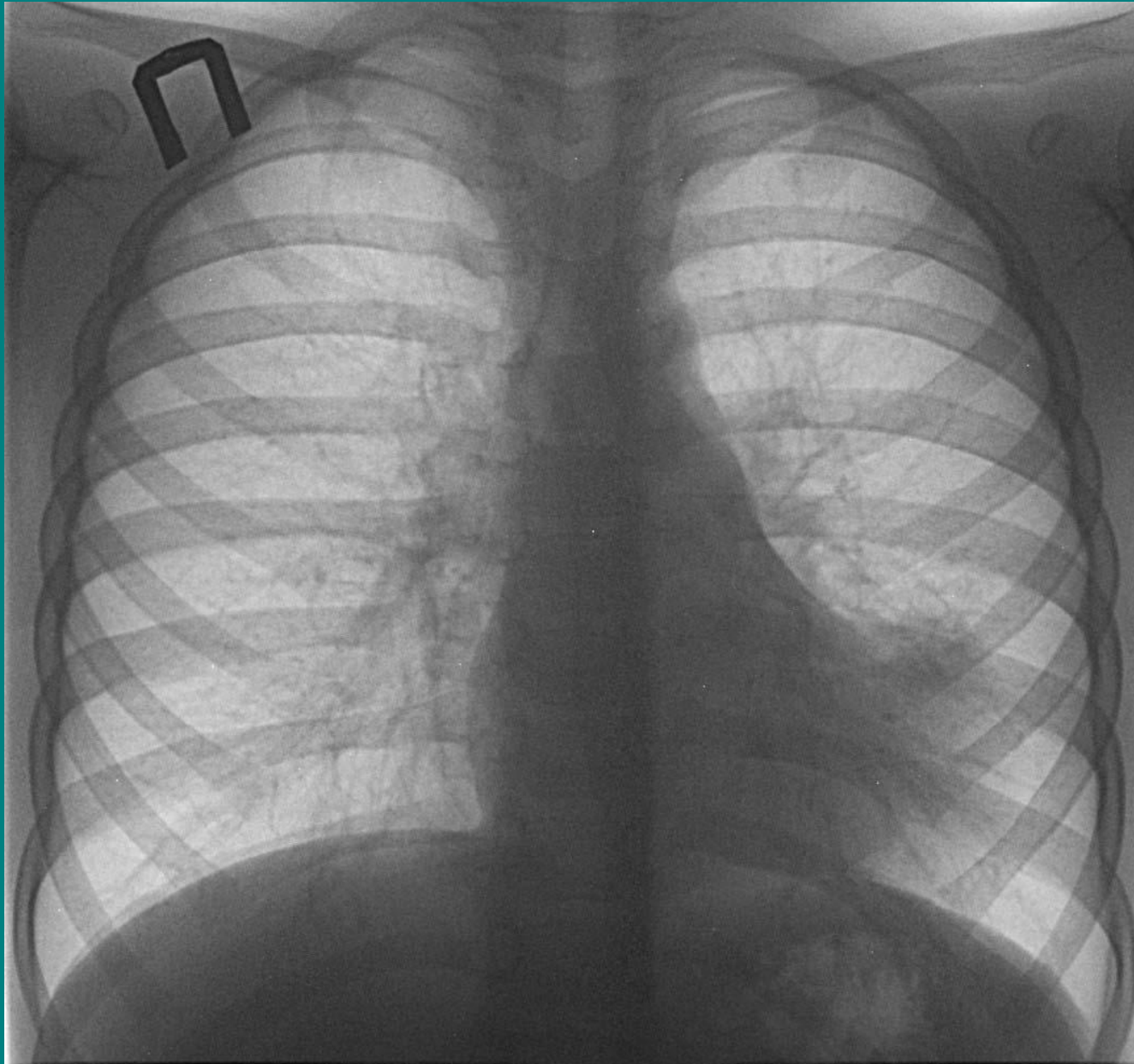
На рентгенограммах в фазу разгара определяются несколько очагов от 0,3-0,5 до 1,5-2,0 см. более интенсивные в центре, контуры не четкие.

Особенностью фазы разгара является:

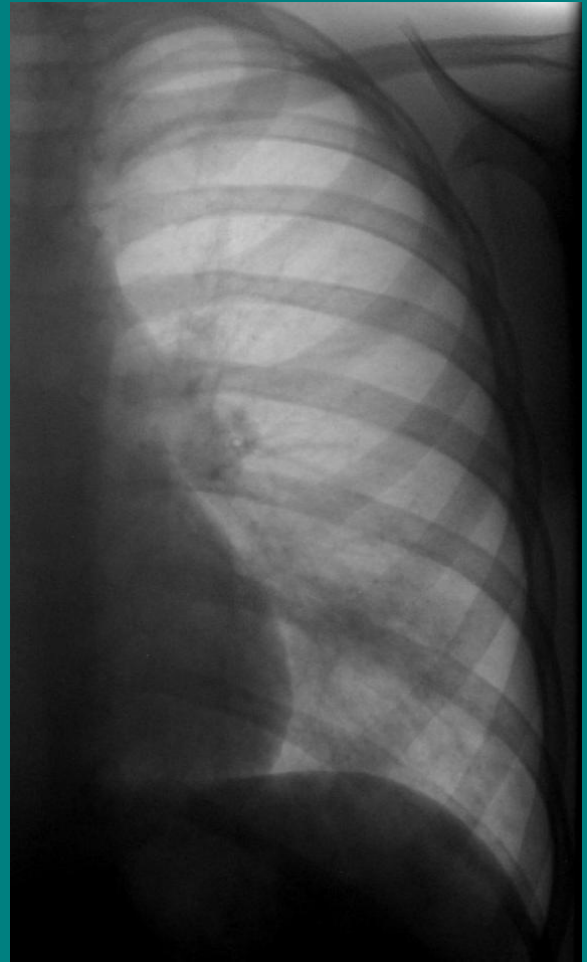
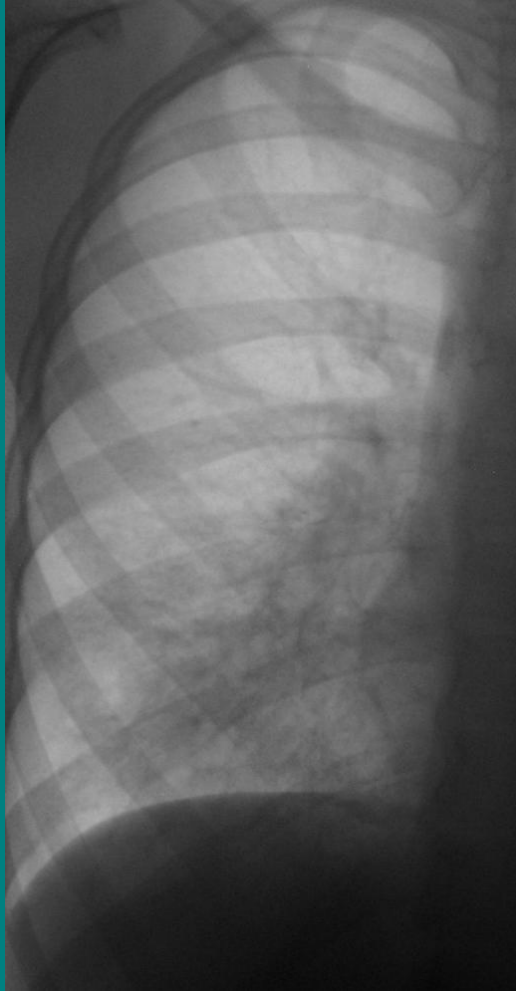
- легочной рисунок в зоне воспалительных очагов не прослеживается;
- воспаление может переходить на соседний сегмент; но через междолевую плевру не переходит, хотя может вызвать утолщение плевры и ограниченный выпот;
- слияние очагов (очагово-сливная пневмония);
- изменяется легочной рисунок и корень легкого.

Длительность фазы разгара 3-4 дня.

При благоприятном течении пневмонии фаза рассасывания продолжается 3-5 дней. Сначала исчезают очаговые тени, остается усиление рисунка и изменения в корнях.



Очагово-сливная пневмония в язычковых сегментах левого легкого

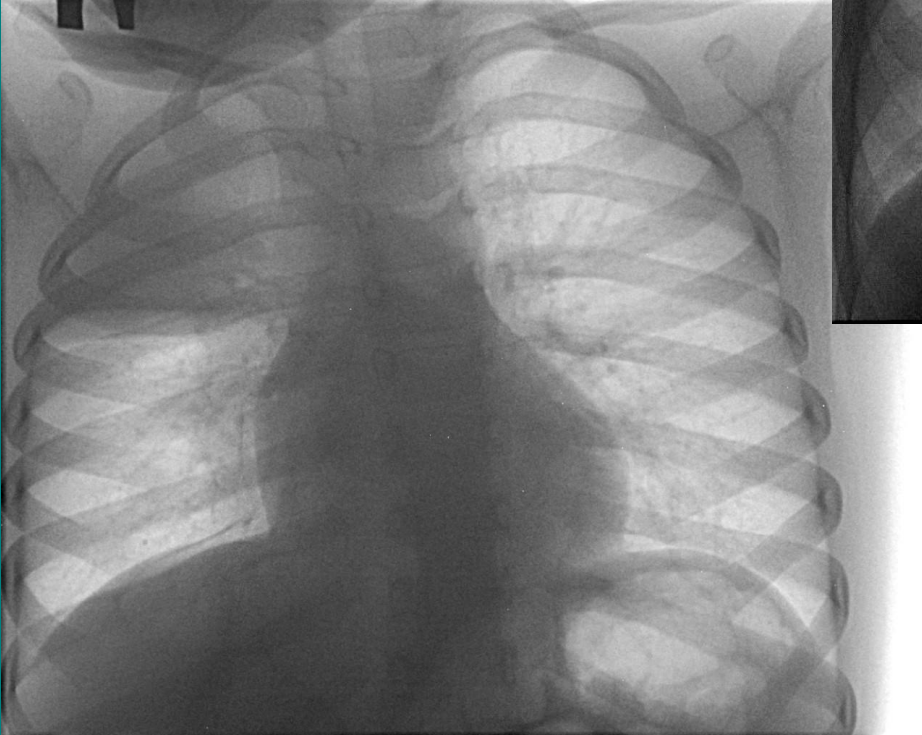
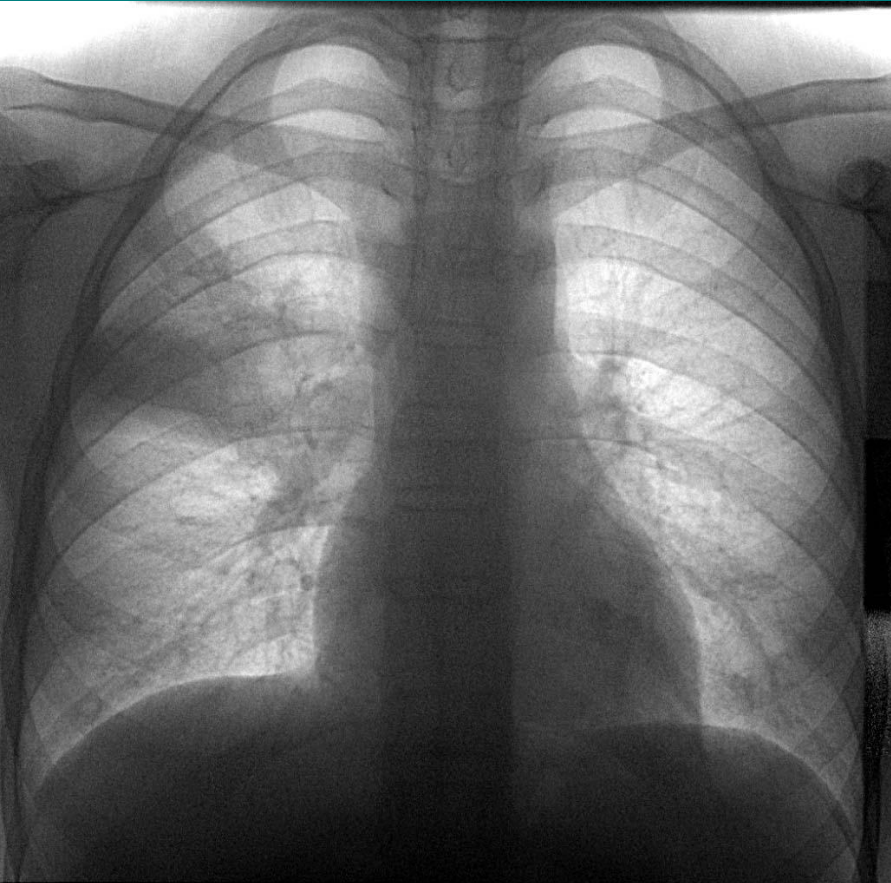


Сегментарные пневмонии процесс, при котором на ряду с паренхимой поражаются и бронхи. Характеризуется вовлечением в патологический процесс ткани одного или нескольких сегментов, которые как правило находятся в состоянии ателектаза.

Рентгенологически :

- гомогенное понижение прозрачности одного или нескольких сегментов;
- легочной рисунок в пределах затемнения не визуализируется;
- тень инфильтрации сливается с тенью корня;
- корень бесструктурный за счет нарушения лимфооттока;
- границы сегмента втянутые за счет ателектатического компонента;

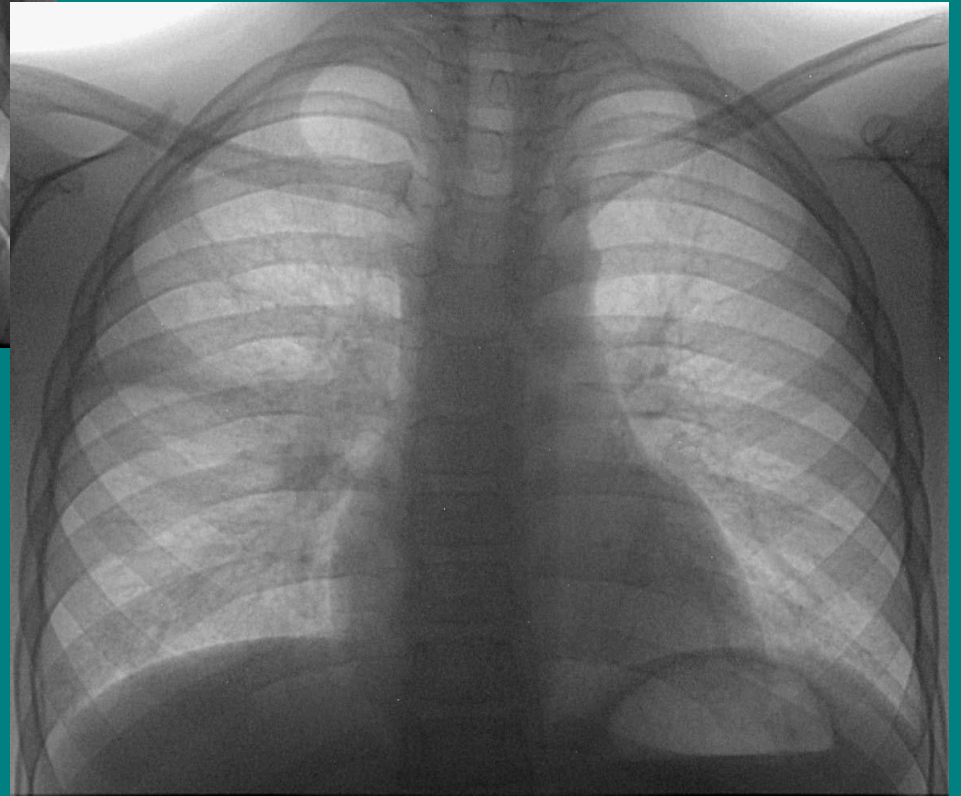
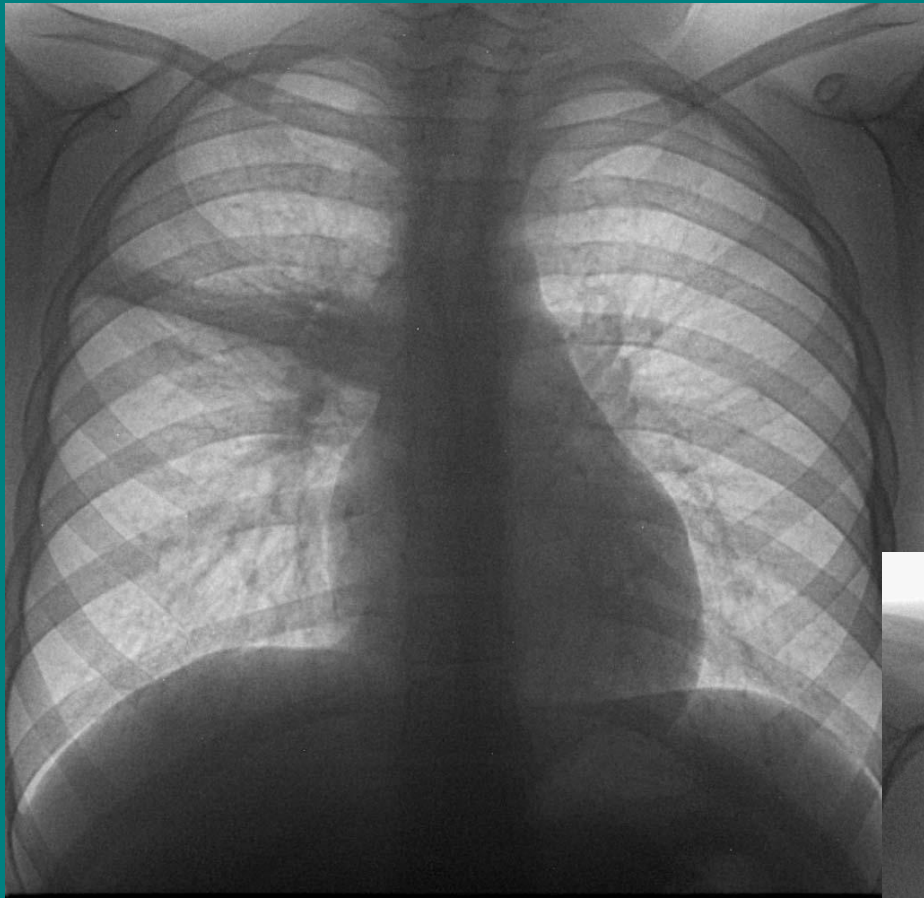
Чистый ателектаз дает большую степень уменьшения объема сегмента , большую втянутость контуров и отсутствует реакция корня.



Фаза разгара через 5-7 дней переходит в фазу рассасывания. Чем младше ребенок тем больше длительность этих фаз.

Рентген семиотика в фазе рассасывания характеризуется:

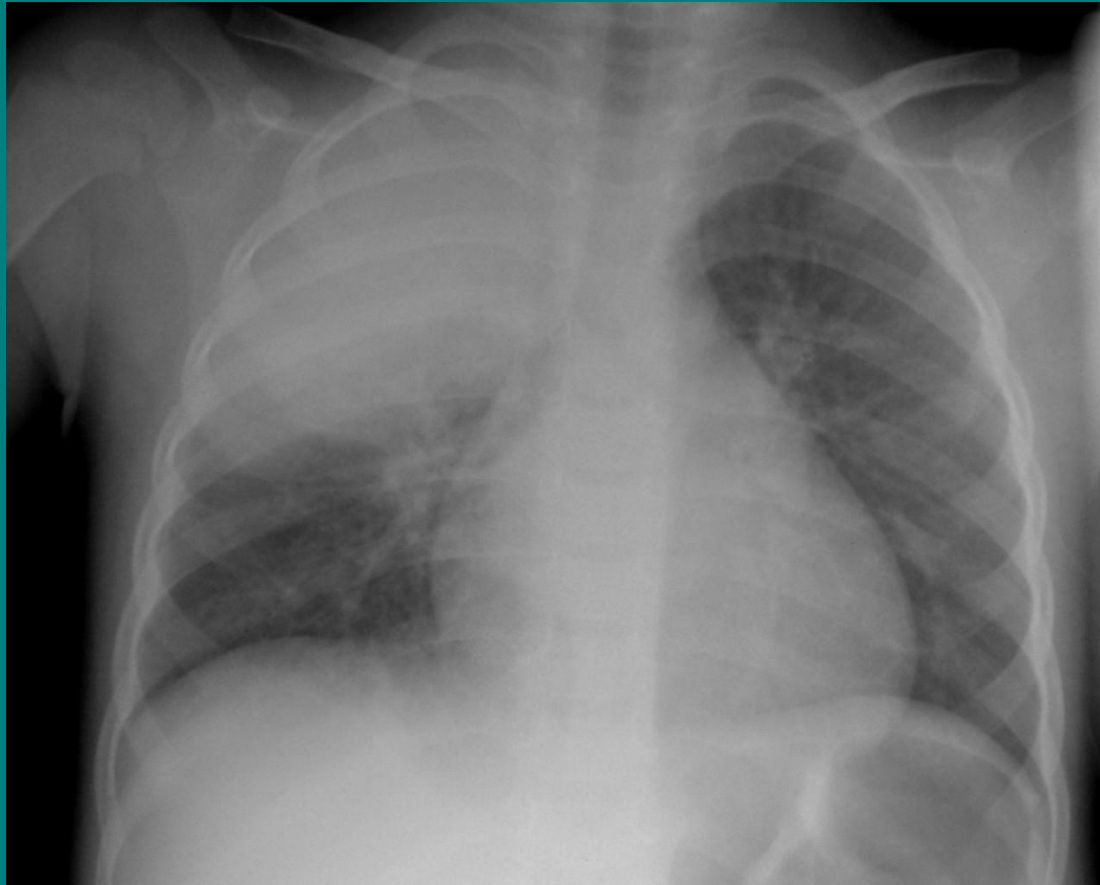
- область инфильтрации перестает быть гомогенной, появляются отдельные не четкие очаги просветления обусловленные наполнением альвеол воздухом;
- в зоне инфильтрации появляется легочной рисунок в виде тяжистых широких теней сходящихся к корню легких;
- через 10-12 дней инфильтрация исчезает полностью;
- через 2-3 недели нормализуется легочной рисунок;
- через 3-4 недели восстанавливается структура корней.



Крупозная пневмония

Диагностируется по клиническим данным и встречается у детей старшего возраста. При крупозной пневмонии поражается 2-3 сегмента двустороннее поражение встречается редко.

Рентгенологически отличить крупозную пневмонию от очагово-сливной или сегментарной бывает сложно поэтому диагноз базируется на клинических данных.



Интерстициальная пневмония

У детей является редкой формой и встречается меньше чем в 1% всех пневмоний.

Соответствуют классификационным критериям только формы при которых поражение интерстиция возникает остро и не является диффузным (Таточенко В.К. 1987).

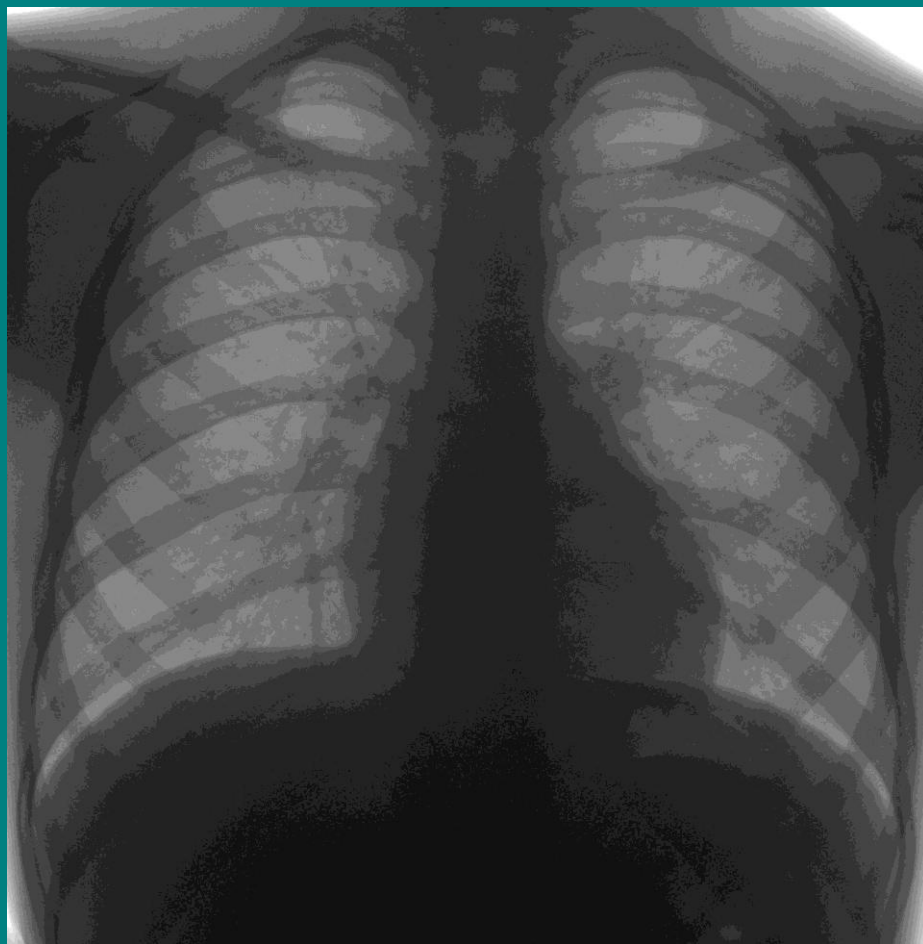
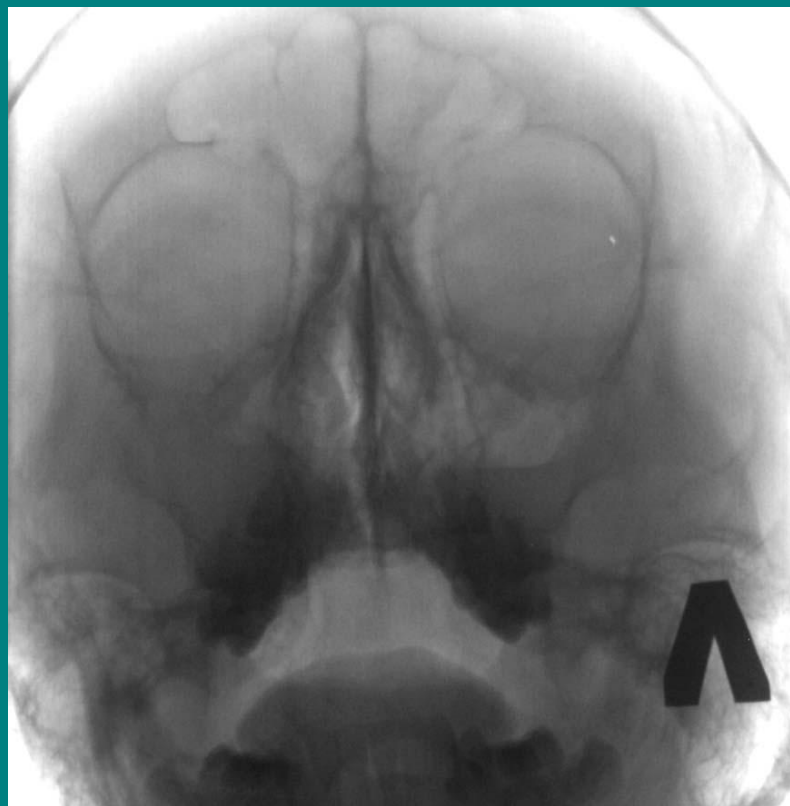
Такая картина наблюдается при пнеumoцистозе и в некоторых случаях гематогенного распространения инфекций в легких.

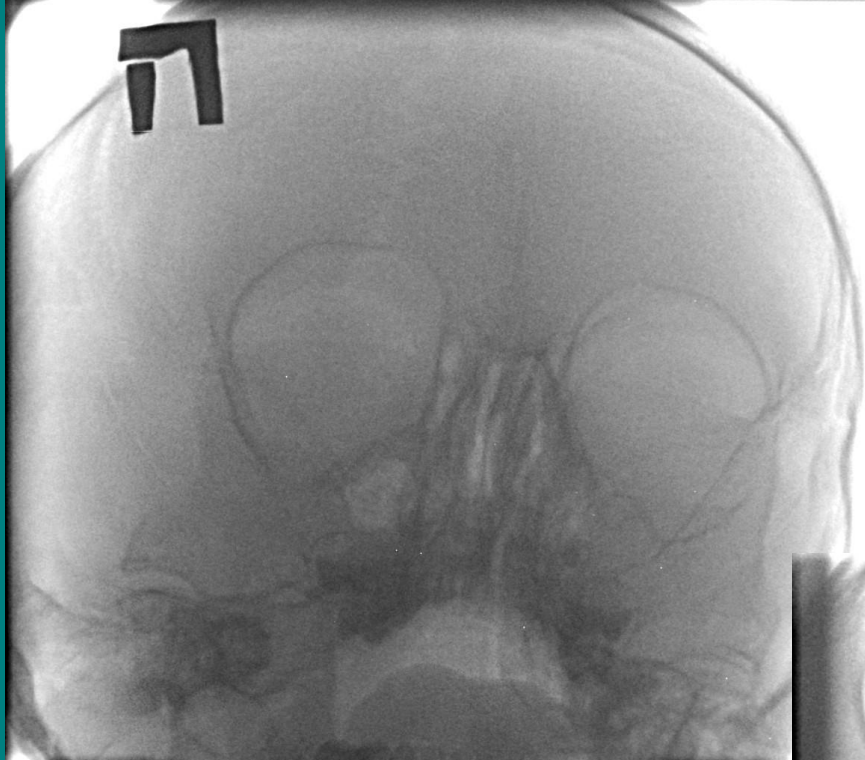
Диагностика интерстициальной пневмонии у детей по усилению легочного рисунка является не верной. Мы разделяем точку зрения О.А. Спорова 2001, что в чистом виде интерстициальных пневмоний у детей не существует.

Не смотря на то, что клиническая картина пневмонии хорошо известна педиатрам и в настоящее время остается высоким процент гипердиагностики пневмоний.

Так по данным С. Ю. Каганова 1995, гипердиагностика достигает 70%, а в сельской местности до 80-90%. По данным С.М. Гавалова, клиническая гипердиагностика пневмоний у детей доходит до 73-98%.

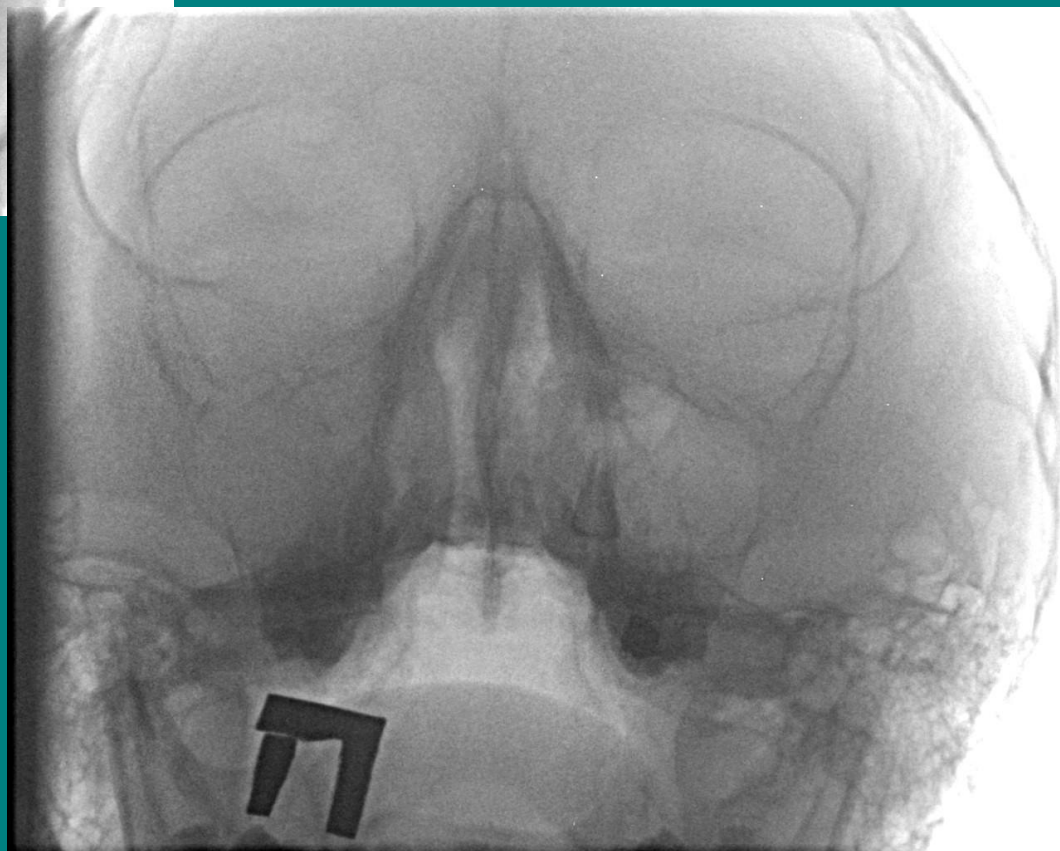
Одной из причин длительного кашля у детей является патология околоносовых пазух





Больной 2 года

Больной 3 года

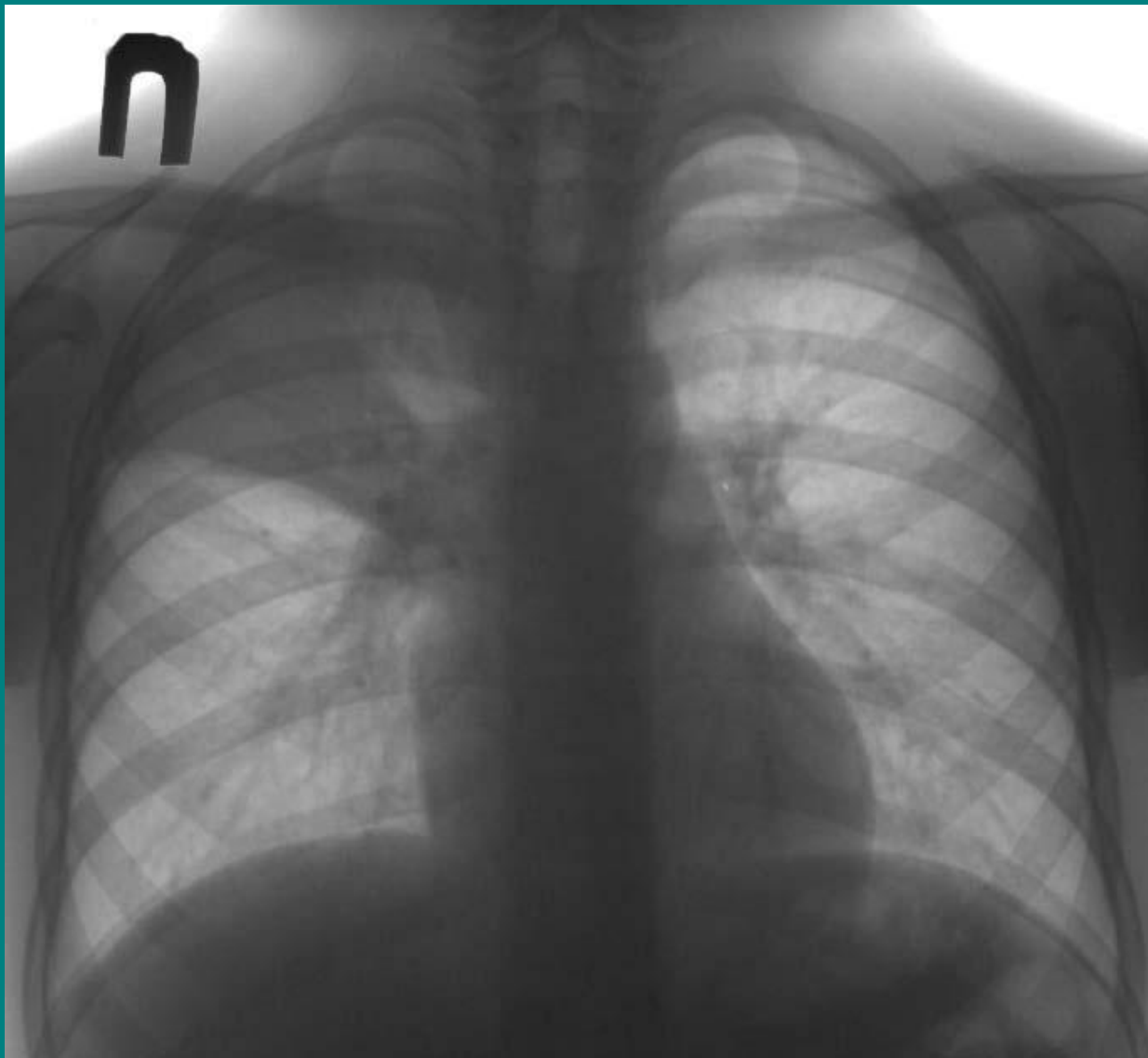


Осложнения пневмонии

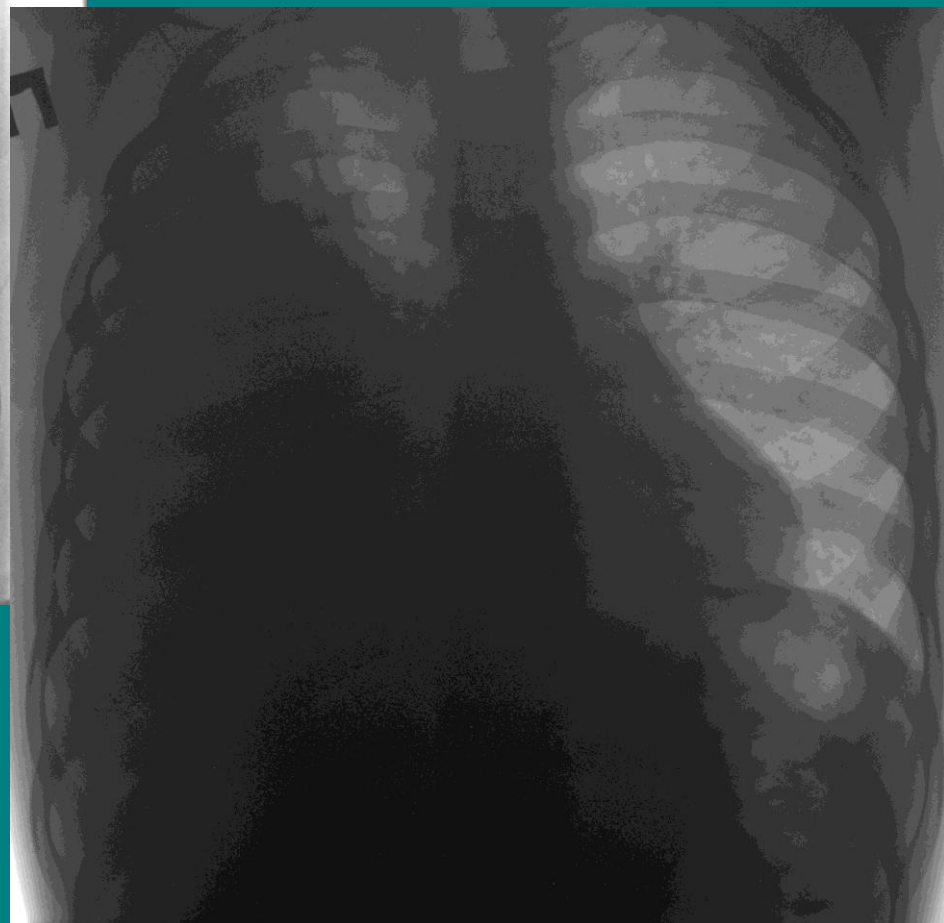
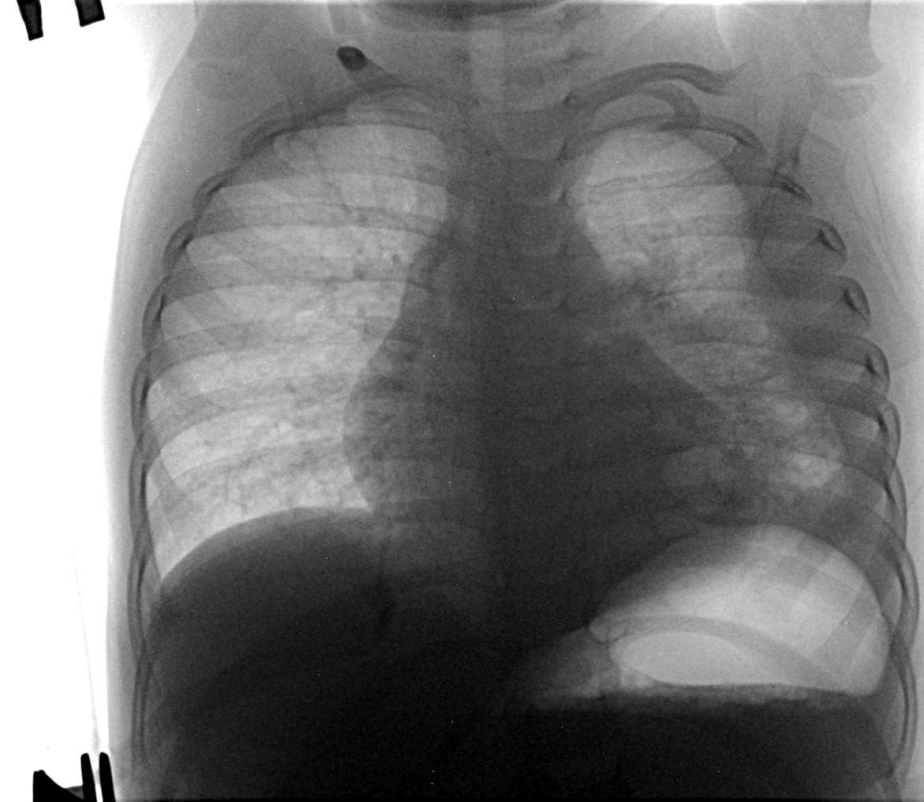
1. Ателектаз
2. Плеврит
3. Деструкция
4. Пневмоторакс
5. Пиопнемоторакс
6. Абсцесс

Ателектаз – это такое патологическое состояние при котором в альвеолах паренхимы легких совсем нет воздуха (апневматоз) или его очень мало (гипопневматоз).

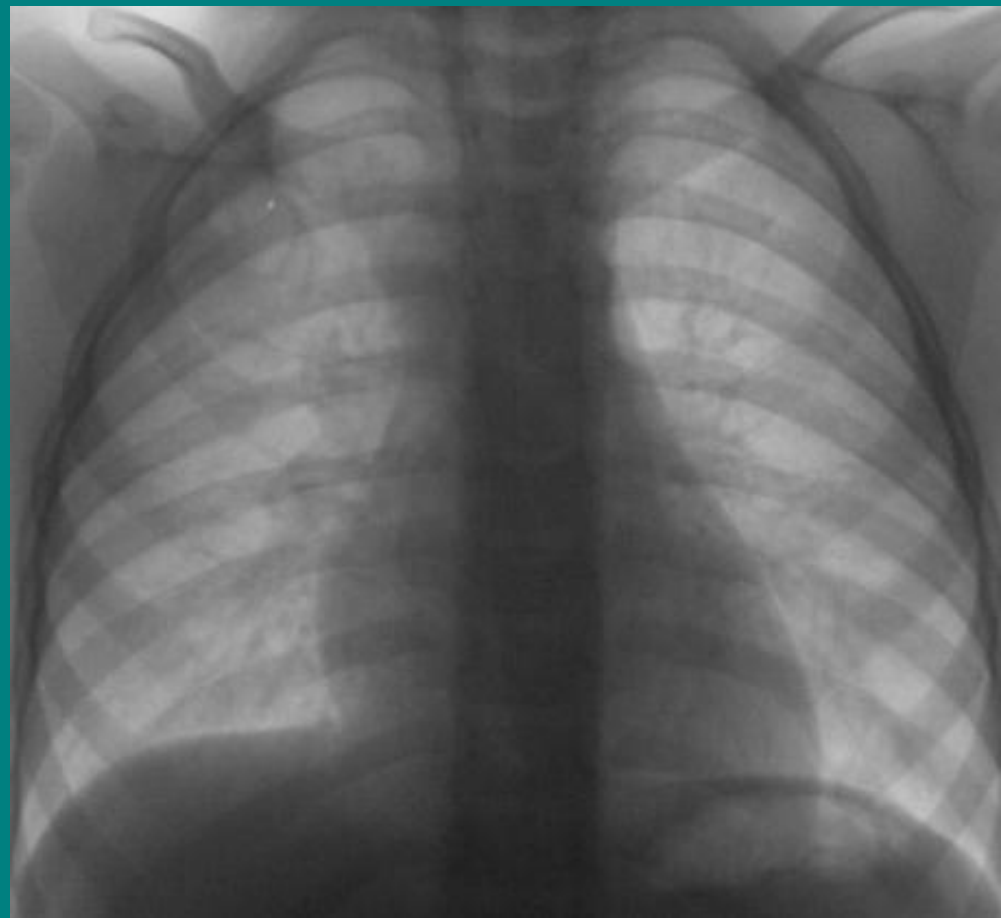
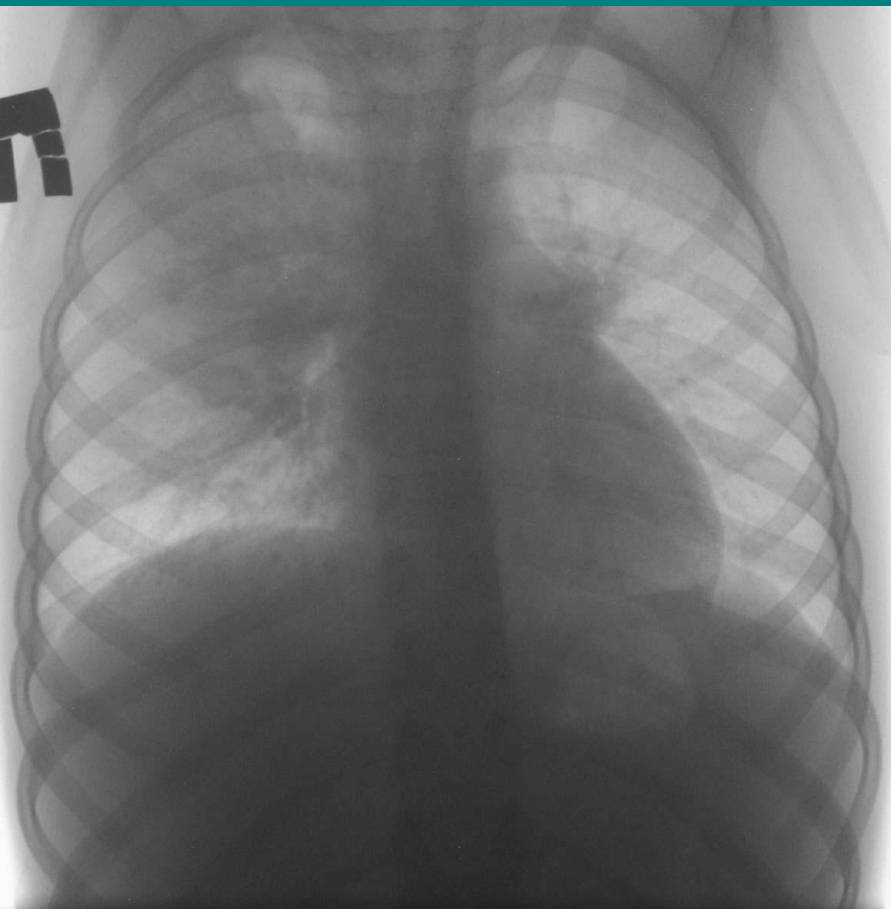
В основе развития ателектазов при пневмониях у детей лежит нарушение бронхиальной проходимости, которое возникает в результате попадания в бронхи гнойной мокроты, слизи, а также при сдавлении бронха.



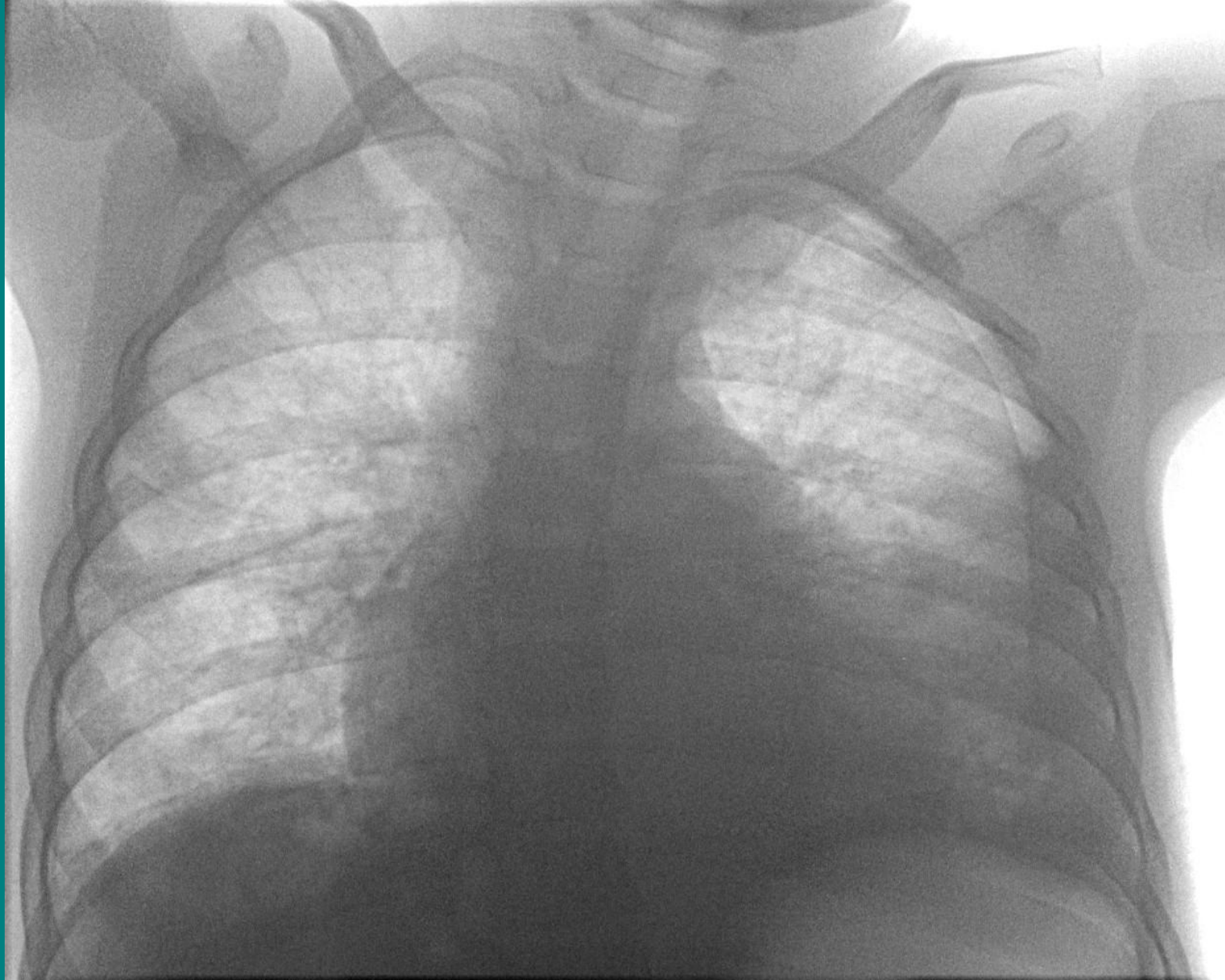
Ателектаз – треугольной формы тень, с верхушкой направлена к корню легких, высокой интенсивности с уменьшением объема сегмента с четкими вогнутыми контурами.



Если плевральный выпот смещает тень сердца в здоровую сторону – пневмония есть. Если тень сердца сохраняет свое положение пневмонии нет.



Деструкция



**Двусторонняя очагово-сливная пневмония осложненная
плевритом и пнемотораксом**



Пневмония осложненная абсцессом

Выводы

1. При ОРВИ у детей изменяются главным образом сосудистый рисунок и прикорневая зона, при отсутствии физикальных данных в легких.

2. При бронхите и бронхиолите изменяются сосудистый рисунок и прикорневая зона, появляются кольцевидные тени в прикорневой зоне, признаки нарушения бронхиальной проходимости (чередование зон гипопневматоза и вздутия, ателектазы).

Клинически: разнокалиберные незвучные влажные и сухие хрипы в легких.

3. Достоверным признаком пневмонии являются очаговые тени или инфильтрация в легких.

Знание анатомо-физиологических особенностей, рентген анатомии детей раннего возраста, знание и понимание патогенеза воспалительных процессов бронхо-легочной системы, сопоставление клинико-рентгенологических данных, взаимоуважение и взаимопонимание между врачами-педиатрами и рентгенологами позволит правильно поставить диагноз и своевременно назначить патогенетическое лечение.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

