

# Определение



- **Пневмония (J13 - J18) - острое инфекционное заболевание легких, преимущественно бактериальной этиологии, характеризующееся очаговым поражением респираторных отделов с внутриальвеолярной экссудацией**
- диагностируемое по синдрому дыхательных расстройств и/или физикальным данным, а также по инфильтративным изменениям на рентгенограмме

Поскольку пневмония - острое инфекционное заболевание, то определение «острая» перед диагнозом «пневмония» является излишним!

# Распространенность внебольничной пневмонии

- 4 -17 на 1000 детей 1 мес. - 15 лет
- 10 - 20 на 1000 – до 1-го года
- 20 - 40 на 1000 – дошкольный возраст
- 5 - 10 на 1000 – школьники, подростки

# Распространенность внебольничной пневмонии

- Имеет тенденцию к росту с увеличением тяжелых и осложненных форм
- Повышается в период эпидемии гриппа
- У 0,4 – 1,8 % детей с ОРВИ болезнь осложняется пневмонией



# Пневмонии у детей

# Смертность

- В среднем **13,1 на 100 000** детского населения в экономически развитых странах (одна из частых причин)
- Среди причин смертности от пневмонии в настоящее время выступают неблагоприятные социальные факторы и связанные с ними позднее обращение за медицинской помощью, позднее поступление в стационар и неблагоприятный преморбидный фон

Российское респираторное общество  
Федерация педиатров стран СНГ  
Московское общество детских врачей

**ВНЕБОЛЬНИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ У ДЕТЕЙ:  
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ДИАГНОСТИКА,  
ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА**

**Научно-практическая программа**

Москва  
2010

# Классификация по этиологии

- Бактериальная
- Вирусная
- Вызванная атипичной флорой:  
хламидийная, микоплазменная
- Грибковая
- Паразитарная
- Смешанная



**Классификация**  
***по месту возникновения***  
***(условиям инфицирования)***

- 1. Внебольничные** (амбулаторные, домашние), возникшие у ребенка вне лечебного учреждения или в первые 48-72 часа госпитализации
- 2. Внутрибольничные** (госпитальные, нозокомиальные), развившиеся через 48-72 часа после госпитализации или выписки.
- 3. Пневмонии перинатального периода.** У новорожденных выделяют *внутриутробные* (врожденные) и *постнатальные приобретенные* пневмонии, которые также могут быть *внебольничными и нозокомиальными*.
- 4. Пневмонии у лиц с иммунодефицитом.**

*Также выделяют:*

- 5. Аспирационная** - при заболеваниях, сопровождающихся рефлюксом, дисфагией, у больных с нарушением сознания.
- 6. Вентиляционная (ИВЛ-ассоциированная)** - развивается у пациентов на ИВЛ: ранняя в первые 72 часа и поздняя –4 суток и более на ИВЛ.

# Классификация по морфологическим формам (рентгенологическим признакам)

- Очаговая
- Очагово-сливная
- Сегментарная
- Полисегментарная
- Интерстициальная
- *Долевая (крупозная)*

В старшем возрасте: 1-4,6

В раннем возрасте: 1, 2, 5

- **Очаговая пневмония** - один или несколько очагов пневмонической инфильтрации размером 1-2 см.
- **Очагово-сливная пневмония** (псевдолобарный инфильтрат) - неоднородная массивная пневмоническая инфильтрация, состоящая из нескольких очагов. Может осложняться деструктивными процессами и экссудативным плевритом.
- **Сегментарная** - пневмония, границы которой повторяют анатомические границы одного сегмента.

- **Полисегментарная** - пневмония, границы которой повторяют анатомические границы нескольких сегментов. Часто протекает с развитием ателектазов.
- **Интерстициальная** - наряду с негомогенными инфильтратами легочной паренхимы имеются выраженные, иногда преобладающие изменения в интерстиции легких. Развивается у больных иммунодефицитными состояниями.

# Классификация

- **Типичные** – с четким гомогенным очагом или инфильтратом - вызываются **типичной** кокковой или грамотрицательной, в т.ч. кишечной **флорой**; протекает **типично**
- **Атипичные** – с негомогенными инфильтратами без четких границ - вызываются **атипичной флорой** - микоплазмы, хламидии, легионеллы, пневмоцисты; протекает **атипично** (НП с обструкцией)

# По течению

- **Острое** (рассасывание до 6 недель)
- **Затяжное** (отсутствие обратной динамики процесса более 6 недель (1,5 – 6 – 8 мес.)  
(НП: сегментарный процесс))

# Классификация по тяжести

- Средней тяжести
- Тяжелая

Тяжесть пневмонии определяется  
выраженностью клинических  
проявлений и наличием осложнений



# Классификация по наличию осложнений

- Неосложненная
- Осложненная

# Осложнения

**Легочные:** полостные образования (буллы, абсцесс), ателектаз;

**Плевральные:** плеврит;

**Легочно-плевральные:** пневмоторакс, пиопневмоторакс;

**Внелегочные:** инфекционно-токсический шок, сердечнососудистая недостаточность, ДВС-синдром.

*В диагнозе также указывается сторона поражения и степень ДН*

- Правосторонняя, левосторонняя, двусторонняя
- ДН I, II, III степени

# Пример диагноза

- Пневмония, внебольничная, очагово-сливная, в нижней доле правого легкого, средней тяжести, острое течение, неосложненная. ДН II степени.
- Если этиология доказана, она выносится в диагноз (НП: микоплазменной этиологии)

# Этиология

# Этиология зависит от:

- **Возраста**
  - **Места инфицирования (условий возникновения)**
  - **Предшествующей АБ-терапии**
  - **Сопутствующих заболеваний**
- 
- **Смешанная этиология - 30% до 50% больных с внебольничной пневмонией**

# **Первичная этиологическая диагностика**



**Проводится эмпирически в  
зависимости от возраста и условий  
возникновения пневмонии !!!**



## **Выбор стартового антибиотика**

## Пневмонии перинатального периода:

- Стрептококк гр. В
- Золотистый стафилококк
- Цитомегаловирус
- *Pneumocystis carinii*
- *Chlamidia trachomatis*
- Листерии
- Вирусы



## **Внебольничные пневмонии у детей первых 6 месяцев жизни:**

### **Типичные пневмонии:**

- Кишечная палочка и другая грамм-отрицательная кишечная флора;
- Стафилококки;
- *M. catarrhalis*;
- Реже (10%): пневмококки и *H. Influenzae*.

### **Атипичные пневмонии:**

- *C. trachomatis*;
- Реже: *Pneumocystis jiroveci*.

# Этиология пневмонии у детей 6 месяцев – 5 лет:

## **Типичные пневмонии:**

- *Streptococcus pneumoniae*
- *H. influenzae*.

## **Атипичные пневмонии:**

- *M. pneumoniae*;
- *C. pneumoniae*.

## **Вирусные пневмонии (?)**

- Часто: вирус гриппа, РС-вирус, парагриппа
- Реже: аденовирус, метапневмовирус

## **Вирусно-бактериальные.**

# Этиология пневмонии у детей старше 5 лет:

## **Типичные пневмонии:**

- *Streptococcus pneumoniae*;
- Редко: *H. influenzae*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* (при МВ).

## **Атипичные пневмонии:**

- *M. pneumoniae*;
- *C. pneumoniae*.

Необычную этиологию (**Candida albicans, Aspergillus spp, Pneumocystis jiroveci**) следует предполагать у больных, находящихся на иммуносупрессивной терапии или ВИЧ - инфицированных

# Внутрибольничные пневмонии

- Золотистый стафилококк (MR3C)
- Псевдомонады
- Грамотрицательные бактерии (кишечная палочка, клебсиелла, протей)
- Грибы
- Анаэробы (пептострептококки, *Fusobacterium*, *Bacteroides*)
- Микст-инфекции

# Патогенез

# Предрасполагающие факторы

- Недоношенность
- Тяжелая перинатальная патология
- Синдром срыгивания и рвоты
- Искусственное вскармливание
- Аномалии конституции
- Хронические расстройства питания
- Врожденные пороки сердца

# Предрасполагающие факторы

- Наследственные заболевания легких (НП: муковисцидоз)
- Длительно стоящие инородные тела
- Первичный иммунодефицит
- Хронические очаги инфекции в ЛОР-органах
- Курение
- Переохлаждение
- Стресс



# Основные звенья патогенеза

- Проникновение возбудителя в легочную ткань в сочетании с нарушением системы местной защиты;
- Развитие локального воспалительного процесса в месте внедрения возбудителя с активацией ПОЛ и протеолиза с последующей генерализацией;
- Возникновение сенсibilизации к инфекционным агентам и развитие иммунно-воспалительных реакций (клинически – интоксикационный синдром, лихорадка);
- Нарушение вентиляционно-перфузионного соотношения и микроциркуляции, приводящее к гипоксии (клинически-ДН)

**Пути  
проникновения  
возбудителей  
в легкие**

**Аэрогенный  
(бронхогенный)**

**Гематогенный**

**Лимфогенный  
(из соседнего  
участка  
легочной  
ткани)**

# Роль вирусов

- Вирусная инфекция способствует подавлению функций нф, мф и Т-лф, снижая местную защиту, нарушая МЦК, способствуя инфицированию нижних ДП бактериальной флорой.

## **Микробы обладают самостоятельной способностью:**

- Стимулировать гиперплазию бокаловидных клеток и гиперсекрецию слизи
- Вызывать замедление биения и нарушать коорд.движений ресничек, вплоть до полной остановки и разрушения цилиарных клеток

Муцин, окружающий скопление бактерий, вместо защитной функции начинает оказывать негативный эффект: препятствует проникновению антител и антимикробных факторов, затрудняя фагоцитоз микроорганизмов

**Создаются благоприятные условия для персистенции, агрегации и размножения бактерий**

- Активируется система комплемента, которая обладает мощной АБ и противовирусной активностью, участвует в элиминации микробных комплексов из организма, а также способна активизировать специфические иммунные реакции.
- Активируется ПОЛ и выделение свободных радикалов, повреждающих легочную ткань.

- В воспалительном очаге нарушается диффузия газов через альвеоло-капиллярную мембрану, образуются шунты. Развивается паренхиматозная (шунто-диффузионная) ДН.
- Нарушение ритма и глубины дыхания приводит к нарастанию кислородной недостаточности (гипоксемии) и нарушению тканевого дыхания (гипоксии).
- Гипоксия прогрессирует вследствие гемодинамических расстройств, а также развивающейся анемии, нарушения функции печени и др.
- В системе микроциркуляции происходят выраженные изменения, проявляющиеся повышенной тканевой проницаемостью, сгущением крови и повышенной агрегацией тромбоцитов.

# **Клинические критерии типичной пневмонии**

# Синдром интоксикации

- Повышение температуры тела более 38 градусов более 3-5 дней
- Головная боль
- Нарушение сна
- Снижение или отсутствие аппетита
- Вялость, негативизм
- Тахикардия
- Возможны диспепсия, реактивное увеличение печени;



# Дыхательная недостаточность (ДН)

- состояние, при котором не обеспечивается поддержание нормального газового состава крови или оно достигается за счет компенсаторных механизмов внешнего дыхания
- При пневмонии ДН – паренхиматозная (= шунто-диффузионная, гипоксемическая, легочная, ДН I типа)

# Дыхательная недостаточность

- **Одышка** смешанная с участием в акте дыхания вспомогательной мускулатуры (напряжение, раздувание крыльев носа; напряжение грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, втяжение податливых мест грудной клетки: надключичных ямок, надчревной области)
- **Цианоз** носогубного треугольника или общий цианоз, усиливающийся при физической нагрузке (беспокойстве, плаче, кормлении, движении ребенка)
- **Бледность** кожных покровов с серым, цианотичным колоритом или мраморность

# Клинические стадии ДН

- I степень** (скрытая ДН) – одышка и тахикардия только при физической нагрузке
- II степень** - одышка в покое, акроцианоз,  $\uparrow$ АД, гипоксемия и гиперкапния, может быть различные нарушения КОС
- III степень** - декомпенсация – постоянный диффузный цианоз; липкий пот; дыхание частое, поверхностное, аритмичное, парадоксальное дыхание; исчезновение пульсовой волны на вдохе;  $\uparrow$ гиперкапния, гипоксия => декомпенсированный ацидоз; брадипноэ;  $\downarrow$ АД; угроза гипоксического отека мозга ( $P_{aO_2} < 45$  мм рт.ст.).

# Клинические критерии (продолжение)

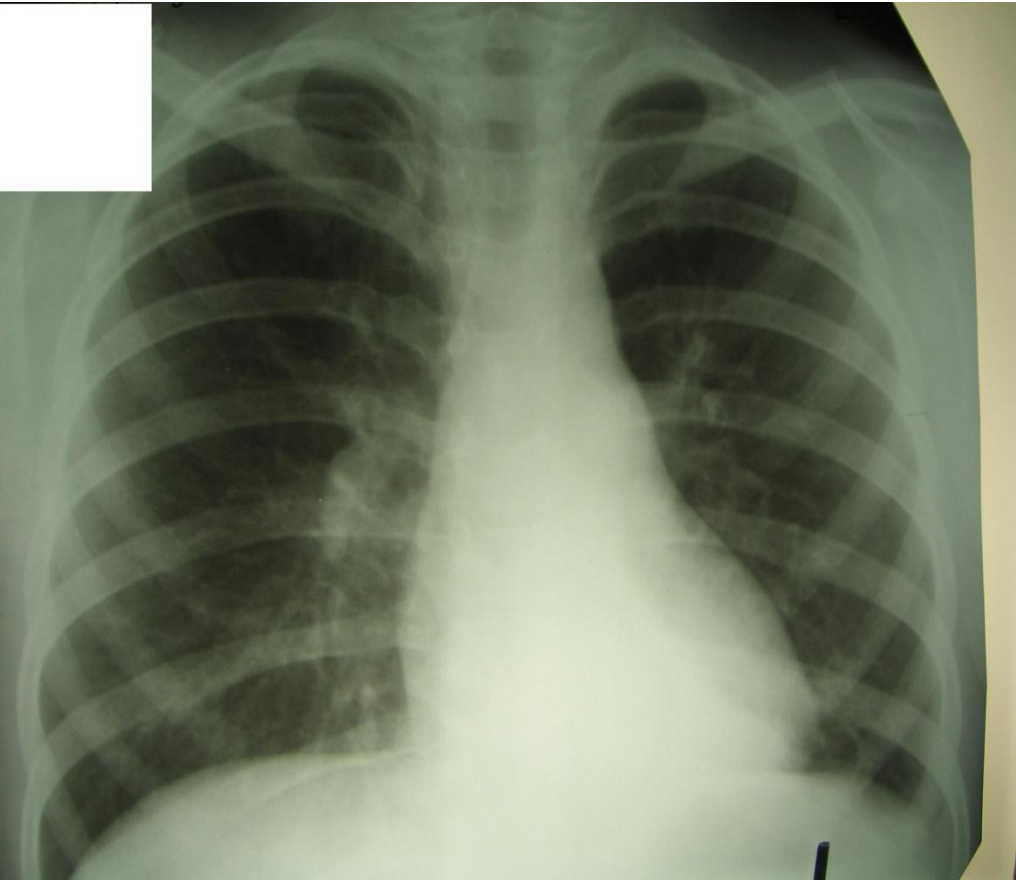
- **Кашель:** вначале сухой, затем влажный, нередко болезненный, может быть приступообразный
- **При перкуссии:** укорочение или притупление перкуторного звука над областью поражения
- **При аускультации:** над очагом воспаления выслушивается ослабление дыхания, крепитация; может выслушиваться жесткое, бронхиальное дыхание

# Лабораторно-инструментальные методы

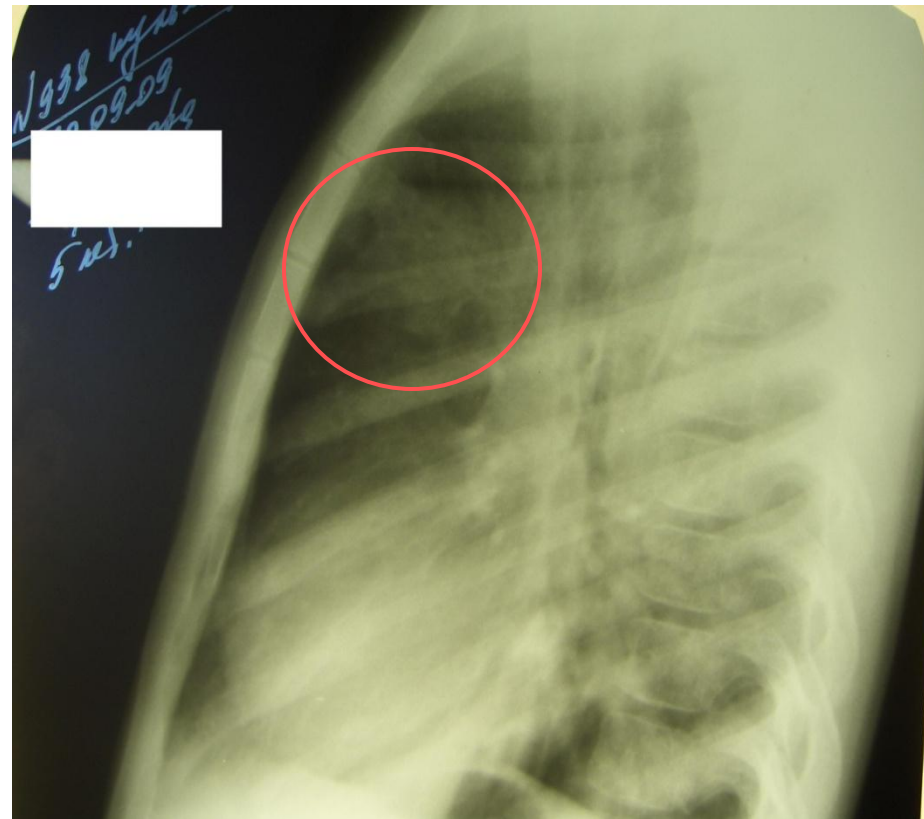
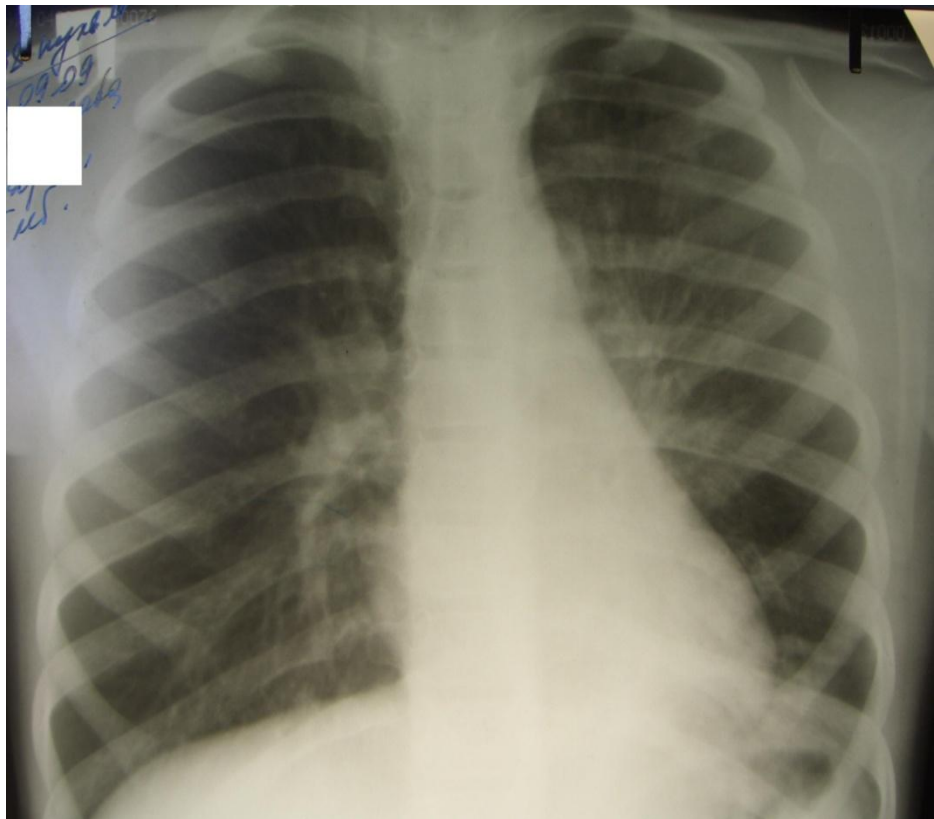
- **Общий анализ крови:** в типичных случаях нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом формулы влево, увеличение СОЭ.
- **Р-графия ОГК:** очаговые инфильтративные изменения, усиление бронхососудистого рисунка.
- **Мультиспиральная компьютерная томография легких (МСКТ):** проводится в сложных клинических случаях для дифференциальной диагностики пневмонии; на снимках определяются очаговые инфильтративные изменения.
- При тяжелых пневмониях – снижение сатурации при пульсоксиметрии, изменения КОС крови, диспротеинемия.

# Клинический пример № 1

(неинформативность снимка в прямой проекции)



# Клинический пример № 2 (неинформативность снимка в прямой проекции)



# Применяемые методы этиологической диагностики

- Бактериальное исследование мокроты
- По показаниям:
  - смывы из носоглотки на вирусы
  - серологическая диагностика
  - ПЦР материала внутренних сред (обнаружение АГ или самого возбудителя)
  - посев плеврального экссудата



# Критерии диагноза пневмонии

## 1. Достоверные:

Выявление на Р-грамме грудной клетки инфильтрации легочной ткани + 2 критерия

- Лихорадка выше 38°C.
- Кашель с мокротой.
- Физикальные симптомы пневмонии.
- Лейкоцитоз более  $10 \times 10^9$  и/или палочкоядерных нейтрофилов более 10%.

# Критерии диагноза пневмонии

- 2. Вероятные:** наряду с лихорадкой и кашлем имеются локальные физикальные симптомы, но невозможно проведение рентгенограммы грудной клетки.
- 3. Исключают пневмонию:** отсутствие рентгенологических и физикальных симптомов пневмонии.

## Возрастные критерии одышки (ВОЗ, 1991 г.)

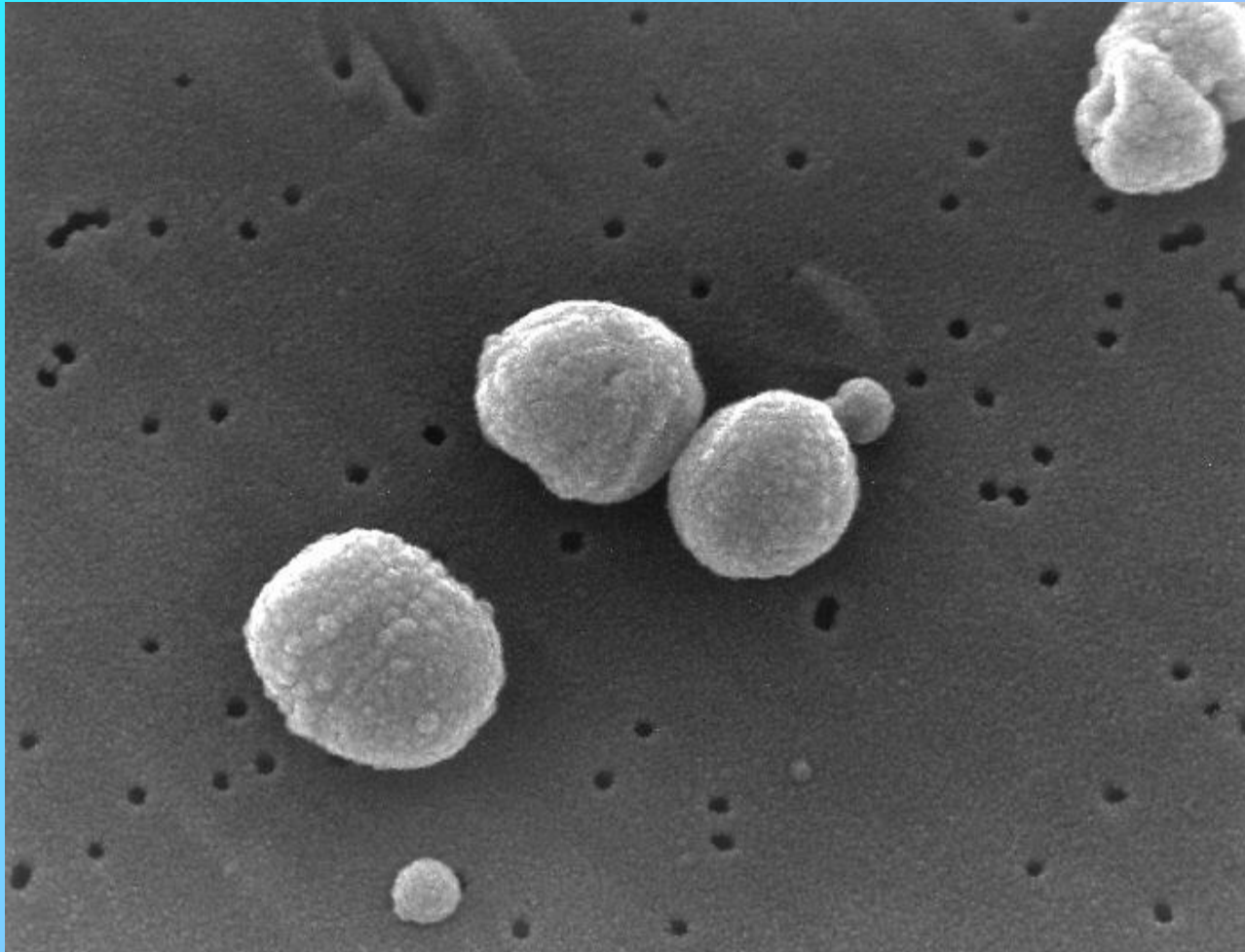
<b>Возраст</b>	<b>Норма (дыханий/мин)</b>	<b>Одышка (дыханий/мин)</b>
<b>До 3 мес.</b>	<b>40-60</b>	<b>&gt; 60</b>
<b>3-12 мес.</b>	<b>25-40</b>	<b>&gt; 50</b>
<b>1-5 лет</b>	<b>20-30</b>	<b>&gt; 40</b>

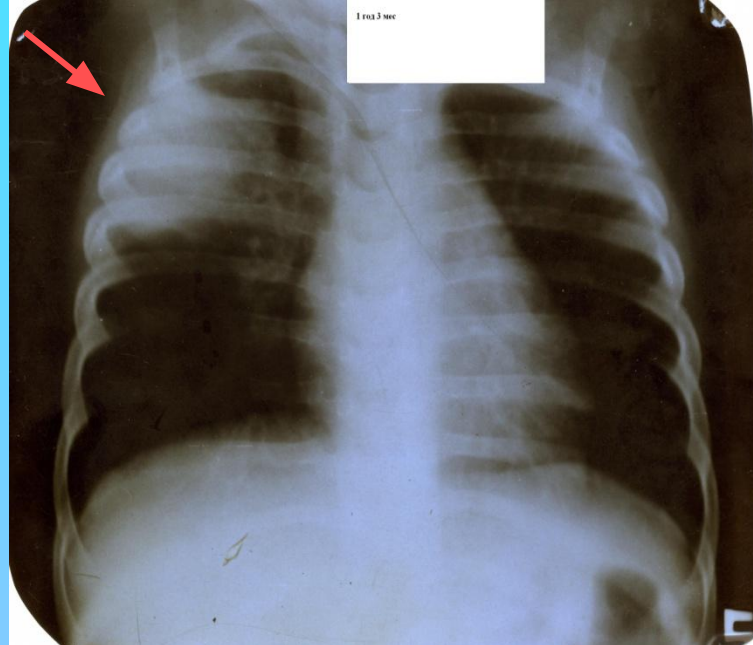
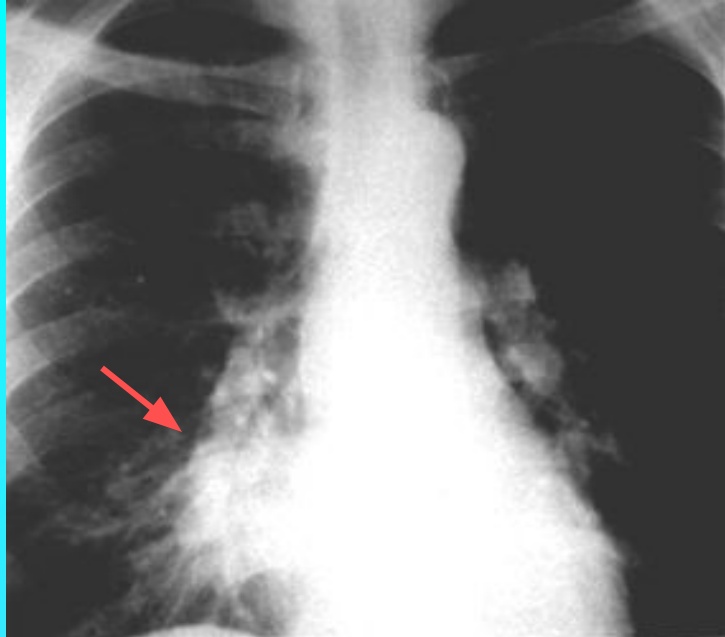
# **Дифференциальный диагноз пневмоний различной этиологии**

# Пневмококковые пневмонии

- Свойственны детям с 6 мес.
- Выраженность клиники коррелирует с объемом поражения (очаговая, очагово-сливная, долевая, сегментарная формы)
- Возможны гнойно-деструктивные процессы
- Крупозная (долевая) – болеют подростки и взрослые – типичная пневмококковая пневмония

# Streptococcus pneumoniae (пневмококк) в электронном микроскопе





Очаговая



Очагово-сливная

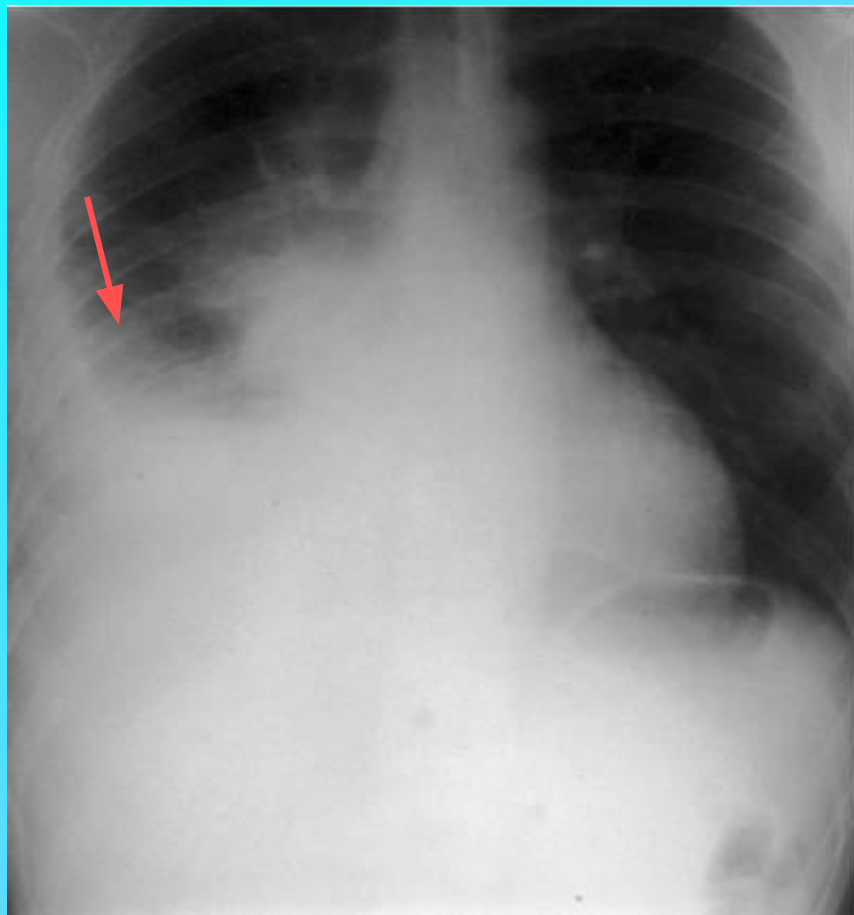


Сегментарная

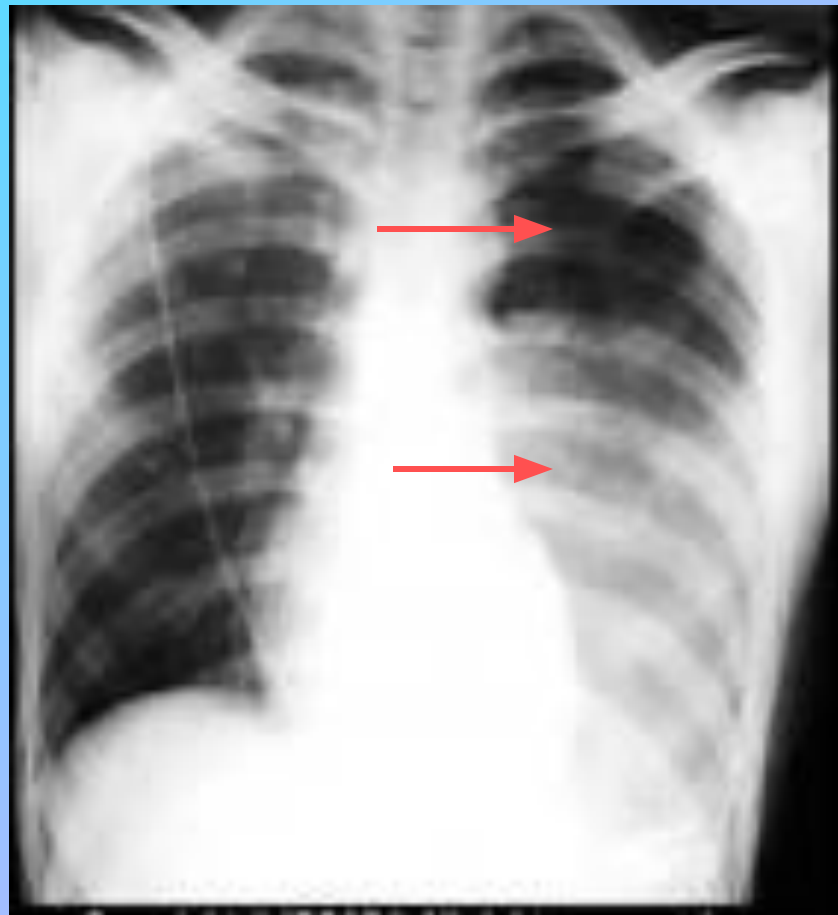




# Крупозная пневмония



С плевритом



С плевритом и  
буллами

# Крупозная пневмония (морфология)

- Классически: 4 стадии- прилива, красного опеченения, серого опеченения, разрешения (всего 9-11 дней).

**Стадия прилива (1сут.)** - резкая гиперемия и микробный отек доли с большим числом возбудит. в отечной жидкости.

**Стадия красного опеченения (на 2-й день)** - усиливается **диапедез эритроц.** в просвет альвеол, ткань легкого становится темно-красной, приобретает плотность печени.

**Стадия серого опеченения (4-6-й день)** - в альвеол. **накаплив. фибрин и нейтрофилы;** на разрезе легкое серой окраски

**Стадия разрешения (9-11-й день болезни)** - происходит очищение легкого от фибрина и пневмококков: экссудат элиминируется по лимфатическим дренажам легкого и с мокротой

# Особенности клиники (классически)

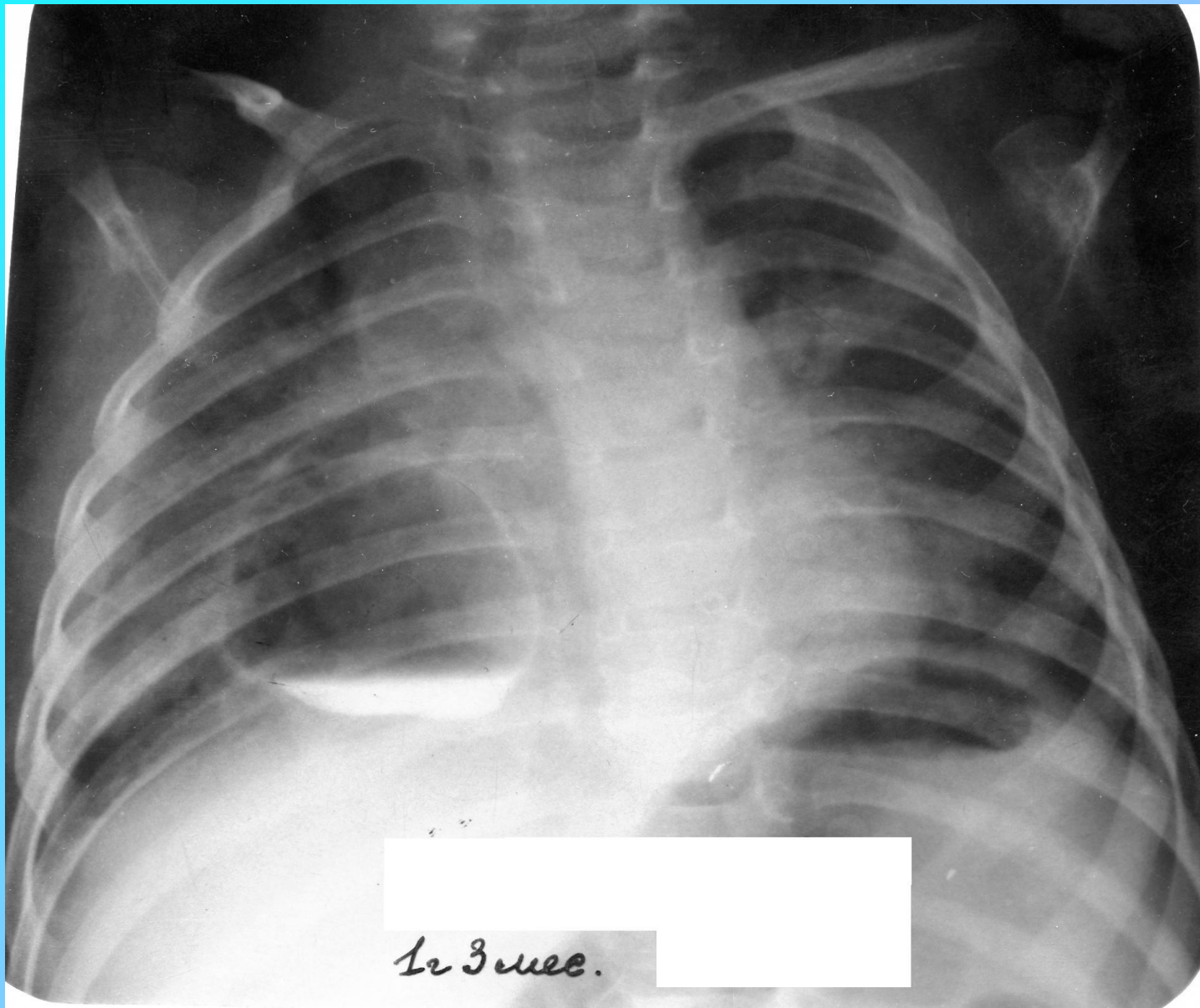
- Острое начало, температура до 39-40 °С
- Ухудшается общее состояние, беспокоит головная боль
- У детей дошкольного возраста могут появиться бред  
ригидность затылочных мышц
- Бледность кожи, нездоровый румянец (чаще на стороне поражения),
- Элементы герпетической сыпи на губах и крыльях носа
- Одышка наблюдается с первых дней болезни
- Чем больше объём поражения легких — тем тяжелее протекает процесс
- На 3-4 день болезни появляется характерная ржавая мокрота и кашель
- При кашле больной жалуется на сильные «колющие» боли в груди со стороны процесса.

- При локализации пневмонии в правой нижней доле, возможны боли в правой подвздошной области и около пупка, рвота, вздутие живота, расстройство стула. (висцеро-висцеральным рефлекс)
- При локализации в верхней доле правого легкого клиника напоминает симптомы менингита: высокая температура, рвота, головная боль, ригидность затылочных мышц, клонические судороги.
- ОАК: значительный лейкоцитоз, нейтрофилез, выраженный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускоренная СОЭ.
- При рентгенологическом исследовании обнаруживаются очаги инфильтрации, занимающие всю долю.
- Часто протекает с плевритом.
- Прогноз - благоприятный

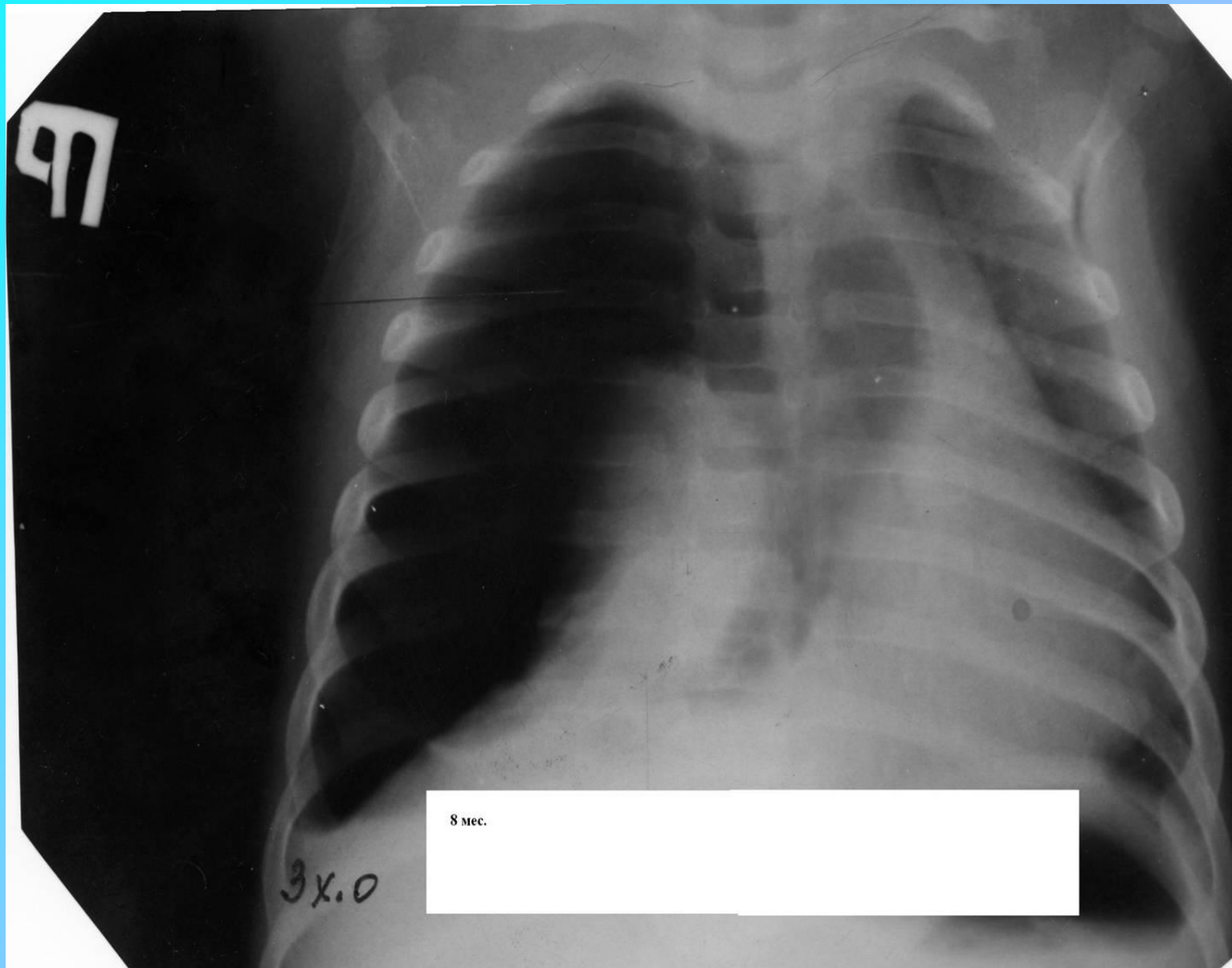
# Стафилококковые пневмонии

- Чаще внутрибольничные
- Внебольничные – у детей первых мес. жизни и иммунодефицитных больных
- Массивный гнойный, деструктивный процесс в легких
- Лейкоцитоз выше  $25 \times 10^9/\text{л}$  у больного с типичной пневмонией

# Стафилококковая пневмония



# Пневмоторакс



# Стрептококковые пневмонии

- вызывает пиогенный стрептококк гр. А,
- встречается у детей 2-7 лет
- проникает в легкие лимфогенно, возможно увеличение лимфоузлов корня
- часто **двусторонние** небольшие очаги
- часто плеврит, буллы



# Пневмонии, вызванные H.influenzae типа b

- Можно заподозрить при:
  - наличии геморрагического плеврального экссудата,
  - нормальное число лейкоцитов и СОЭ на фоне обширного процесса,
  - отсутствие эффекта от введения пенициллина

У детей 1 года: Ларинготрахеит. Эпиглотит. Отит.

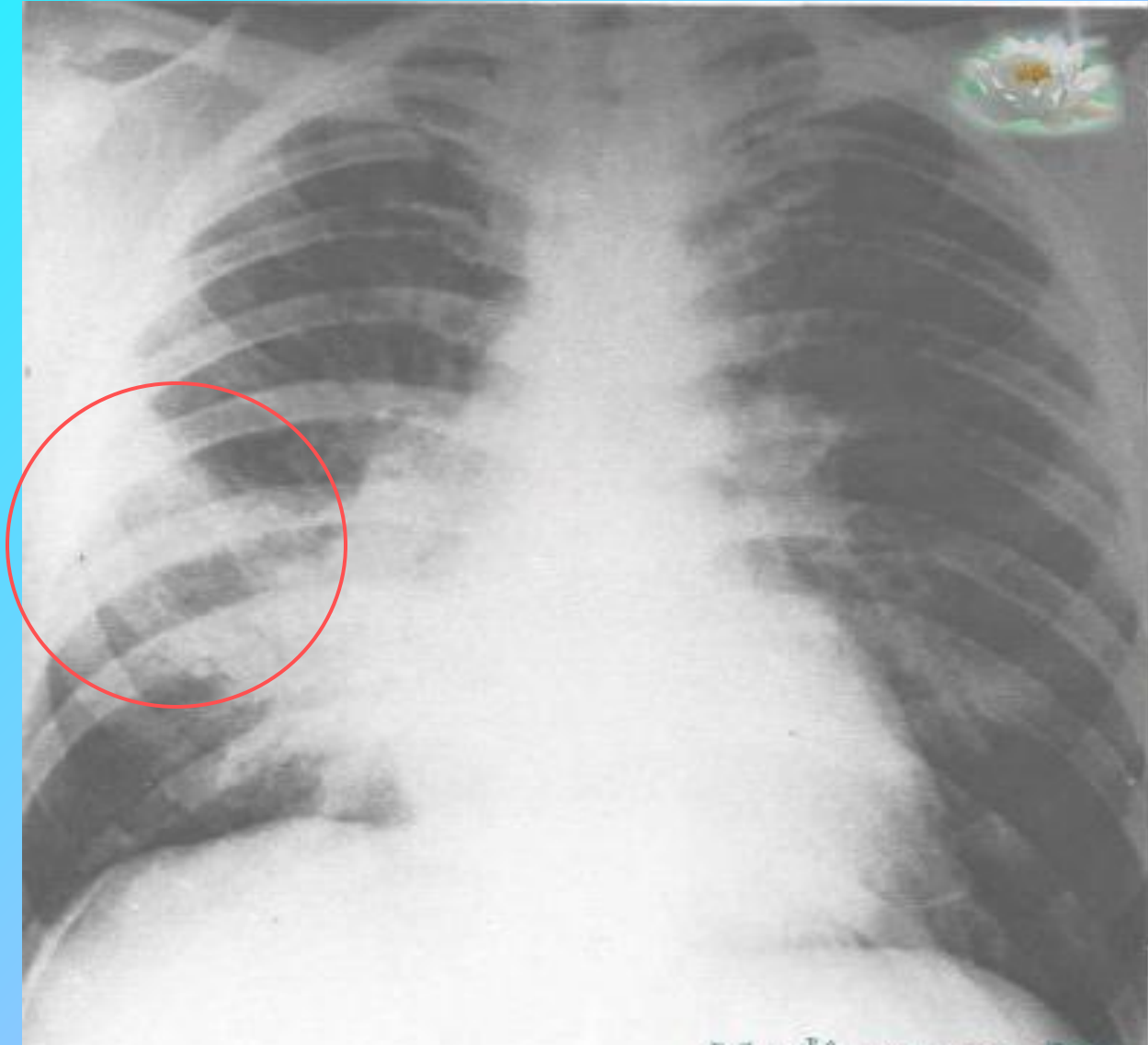


# Пневмонии, вызванные *Mycoplasma pneumoniae*



- Эпидемический сезон (август-ноябрь)
- Преобладают дети школьного возраста
- **Упорный приступообразный кашель**
- **Высокая температура, но легко переносится,** нет выраженных симптомов интоксикации
- Одышка редко, что часто ведет к позднему обращению
- **Негомогенная** инфильтрация в обоих легких, часто ассиметричная
- Рассеянные ассиметричные хрипы (бронхит)
- Отсутствие лейкоцитоза, норм. или умеренно повышена СОЭ

# Неоднородная инфильтрация при микоплазменной пневмонии



# Хламидийные пневмонии

- **Chlamidia trachomatis:**

- дети до 6 мес., заразившиеся в родах,
- нарастающая одышка при нормальной или субфебрильной температуре тела,
- конъюнктивит в анамнезе,
- сухой приступообразный кашель
- рассеянные влажные хрипы без признаков обструкции
- мелкоочаговые диссеминированные тени - интерстициальный процесс
- высокий лейкоцитоз и эозинофилия

# Пневмонии, вызванные *Chlamidia pneumoniae*

- Школьный возраст, подростки, дети закрытых коллективов,
- Инкубационный период 21 день
- Фарингит
- Шейный лимфаденит
- **Обструктивные изменения**
- **Негомогенный очаг или инфильтрат**

# Пневмонии, вызванные кишечной флорой

- В основном внутрибольничные
- Внебольничные возникают у детей первых месяцев жизни, вызываются *E.coli*
- Обычно двусторонние
- Очагово-сливные тени средней плотности с полостями деструкции, часто пневмоторакс

# Клебсиеллезная пневмония

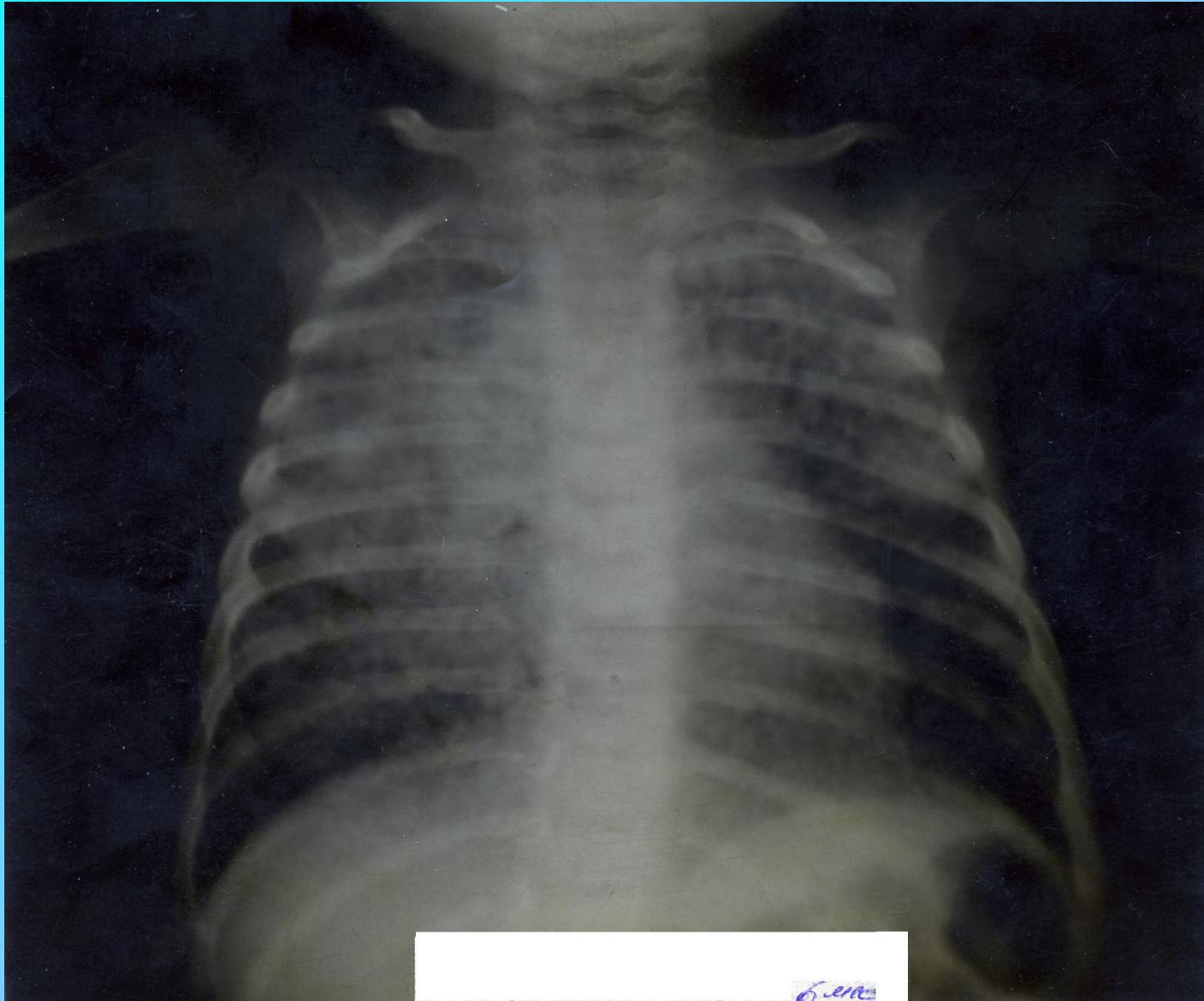
- Развивается у ослабленных детей, часто госпитальная
- У маленьких детей предшествует диарея
- Потом кашель, лихорадка, интоксикация
- Склонность к деструкции
- Нейтрофильный гиперлейкоцитоз



# Пневмоцистные пневмонии

- Встречается при ВИЧ, иммуносупрессии, глубокой недоношенности
- Выраженная одышка, высокая потребность в кислороде
- **Интерстициальная пневмония** – множественные неплотные затемнения на фоне интерстициальных изменений
- Скучность физикальных данных
- Температура менее 38 С

# Интерстициальная пневмония



# Пневмонии, вызываемые респираторными вирусами

- **Геморрагические пневмонии при гриппе**
  - развиваются в первые часы болезни на фоне тяжелого состояния,
  - возникающие в более поздние стадии гриппа пневмонии имеют бактериальную природу,
  - на рентгенограмме - неомогенная пневмоническая тень без четких контуров или интерстициальные изменения

# Пневмонии, вызываемые респираторными вирусами

- Клинически практически невозможно дифференцировать вирусную и бактериальную природу пневмонии
- Считается, что **чем моложе ребенок**, тем больше вероятность **вирусной** или **вирусно-бактериальной** этиологии, **чем старше** – больше вероятность **бактериальной** этиологии

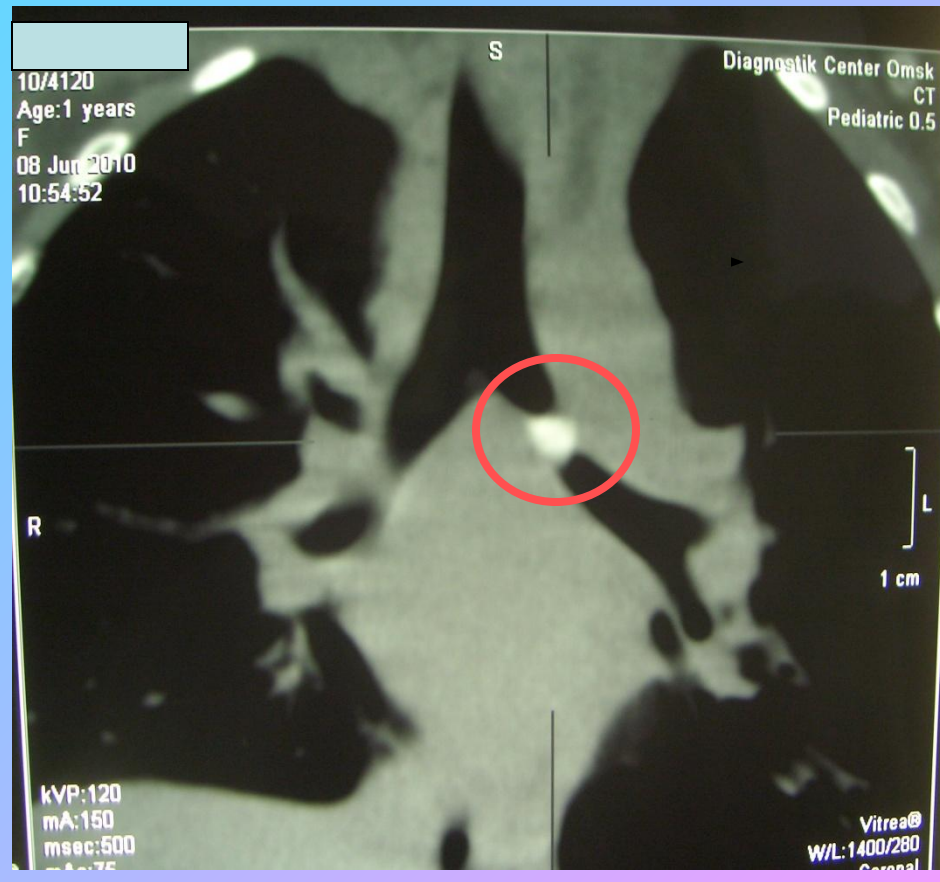
Дифференциальный диагноз с  
другими заболеваниями

- **Бронхит** (наличие обструкции практически полностью исключает диагноз пневмонии, искл.- хламидийная и микоплазменная)
- **Бронхиолит** (встречается у детей первых 6 мес., выражена ДН, диффузные изменения в легких, большое количество мелкопузырчатых и крепитирующих хрипов)

# Инородные тела дыхательных путей

- Внезапное начало при полном здоровье (закашливание),
- $t$  нормальная, затем повышается,
- ДН зависит от степени обтурации,
- Обструктивный синдром выражен в зависимости от уровня обструкции,
- Возможно локальное укорочение, ослабление дыхания,
- ОАК в норме, R-графия - ателектаз

Клинический пример.  
Инородное тело левого главного бронха.  
Пневмония. Ребенок Ю, 1 год.





# Туберкулез

- Эпидемиологический анамнез (контакт, употребление некипяченого молока)
- Положительные реакции Манту
- Посев мокроты на микобактерии
- Отсутствие динамики от традиционной антибактериальной терапии пневмонии
- Характерные изменения на рентгенограмме

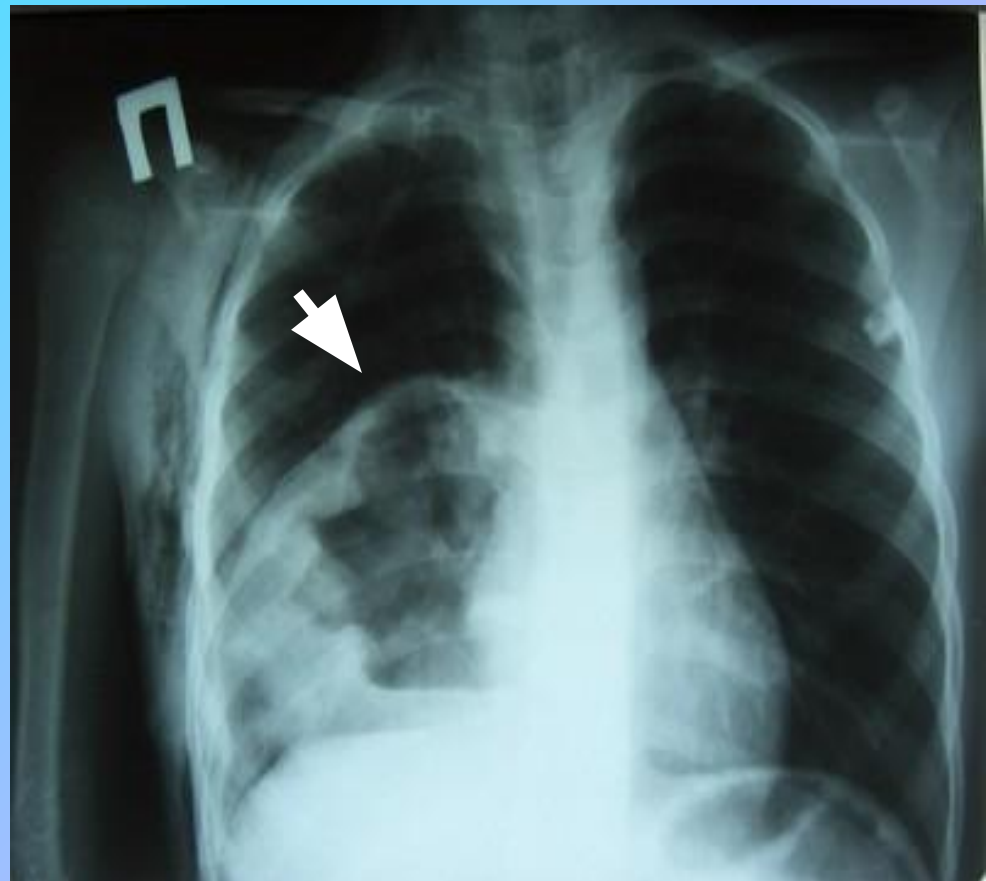
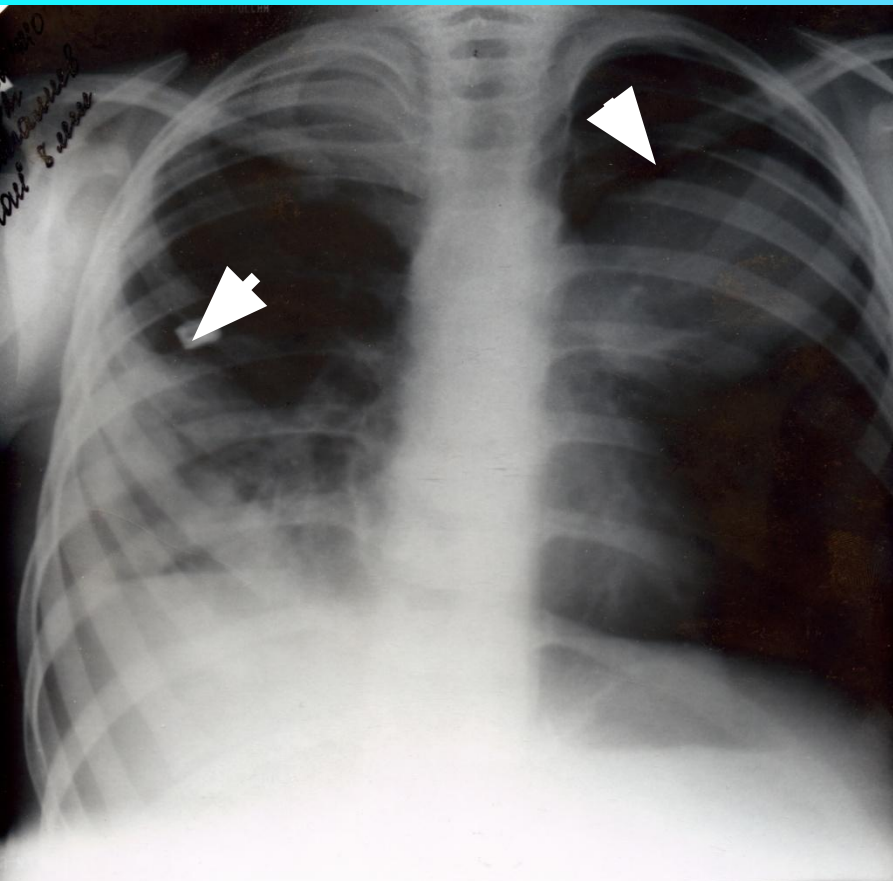




# Эхинококкоз

- Эпидемиологический анамнез
- Обнаружение цист в печени (УЗИ)
- Отсутствие динамики при АБ терапии

# ЭХИНОКОККОЗ



# Кисты в печени при эхинококкозе



## **При затяжном течении, повторных пневмониях следует исключить:**

- Муковисцидоз
- Пороки развития трахеи, бронхов, легких и сосудов
- Синдром Картагенера
- Диафрагмальная грыжа
- Инородное тело ДП
- Туберкулез

# Неосложненное течение

Купирование лихорадки и инфекционного токсикоза происходит в первые 2 суток от начала АБТ, а физикальных симптомов в течение 7-10 суток. Поэтому **контрольная рентгенограмма показана не ранее, чем через 2-3 недели**, т.к. рассасывание инфильтрата происходит в течение этого времени.

# Осложненное течение

- Продолжительная лихорадка, более 5 дней, несмотря на смену АБТ через 48 часов от начала лечения;
- Отсутствие хрипов в зоне поражения;
- Присоединение осложнений:
  - Плеврит;
  - Деструкция легких;
  - Бактериальный шок.



# Факторы риска развития деструкции легких

- Лобарный инфильтрат;
- Синпневмонический плеврит;
- Ранний возраст;
- АБ терапия спустя 3 суток от начала заболевания;
- Сохранение лихорадки более 5 суток на адекватной АБТ;
- Наличие болевого синдрома;
- Серый цвет кожи;
- Лейкоцитоз более  $15,0 \times 10^9$ ;
- «Застывший» рентгенологический инфильтрат.

# Признаки бактериального шока при пневмонии

- Расстройство периферической гемодинамики (холодные конечности, мраморность кожи, акроцианоз, снижение диуреза);
- Некорригирующийся при назальной и масочной подаче кислорода цианоз слизистых;
- ЧД, превышающая возрастную норму в 2 раза и более;
- Снижение сатурации менее 92% или  $PaO_2/FiO_2 < 250$ ;
- Нарушение сознания;
- Лейкоцитоз или лейкопения. Тромбоцитопения.

# Лечение пневмонии

# Режим

- Постельн. с расширением после норм. Т.
- Проветривание помещения
- Прогулки допустимы с 6–10го дня болезни
- Возобновление закаливания — через 2–3 нед после нормализации температуры
- Физ.нагрузки (спорт) - через 6 нед. при нетяжёлой и 12 нед. после осложн. пневмонии (после восстановления лёгочного кровотока)

# Питание

- Питание должно быть полноценным, с достаточным количеством белков, жиров, углеводов и витаминов.
- Сниженный в первые дни аппетит быстро восстанавливается, что делает излишним диету (расписной стол у детей до 1 года, стол №16 – 1-3 лет, стол №15 после 3 лет)
- В первые дни заболевания при лихорадке и интоксикации пища должна быть жидкой или полужидкой.
- Рекомендовано обильное питье: чай, фруктовые соки, минеральная вода, бульон.
- До нормализации температуры тела необходимо дополнительное введение жидкости (для детей раннего возраста «питание + жидкость») с учетом физ.потребности и текущих патологических потерь

# Показания для госпитализации

- Тяжесть состояния: отказ от еды. Цианоз, одышка, превышающая в 2 раза возрастную норму, стонущее дыхание,  $SaO_2 < 92\%$ , снижение АД, легочно-плевральные осложнения, выраженная дегидратация;
- Дети и подростки с тяжелыми сопутствующими заболеваниями;
- Дети первых 6 месяцев;
- Больные с легочным инфильтратом, не ответившие на АБТ в течение 48 ч;
- Социальные условия.

# **Принципы назначения АБ при пневмонии**

- АБ назначается сразу после предположения диагноза (у не тяжелых больных его использование можно отложить до Р-графии).
- Выбор АБ зависит от предполагаемого возбудителя, что определяется возрастом ребенка и условиями инфицирования (местом возникновения пневмонии)
- Учитывается, получал ли ребенок предшествующую АБ-терапию и какую.
- Следует учитывать сопутствующие заболевания и эпид.ситуацию, т.к. методы этиологической диагностики имеют ретроспективный характер, а их результаты являются спорными.



# Проблемы этиологической диагностики

- Обнаружение патогена в ВДП не говорит о его роли как возбудителя
- Рентгенологические признаки не являются этиологически специфичными
- Серологические методы отсрочены, поэтому имеют больше эпидемиологическое значение
- ПЦР – дорого и пока не является рутинным методом

# **Первичная этиологическая диагностика**



**Проводится эмпирически в  
зависимости от возраста и условий  
возникновения пневмонии !!!**



## **Выбор стартового антибиотика**

- Препаратами **1 выбора** при внебольничной инфекции - **пенициллины широкого спектра** (амоксциллин - Флемоксин Солютаб, амоксициллин/клавулановая кислота - Флемоклав Солютаб и др.)
- В качестве **альтернативы** – **цефалосп. 2-3 поколения** (есть и пероральные формы):
  - Цефуроксим аксетил (зиннат, зинацеф), Цеклор (цефаклор)
  - Цефиксим (супракс), Цефтибутен (цедекс),  
при **атипичн. флоре** – **макролиды** (сумаamed, вильпрофен и др.)

- В случаях предшествующей терапии АБ, а также при внутрибольничных инфекциях, терапию следует начинать сразу с препаратов **2-го выбора** – **цефалоспоринов 2-3 поколения** и **макролидов**

- **Препараты 3-го выбора (резервные)** применяют только в случаях выраженной полирезистентности, в стационарах, желателен мониторинг флоры с АБ-чувствительностью (ЦФ IV, карбапенемы, АГ, оксазолидиноны).
- **Фторхинолоны у детей не применяют** (только по витальным показаниям старше 12-16 лет).
- **Ко-тримоксазол** эффективен только при пневмоцистной инфекции.

# Типичные ошибки по выбору АБ при внебольничной пневмонии у детей

Назначение гентамицина	АГ неактивны в отношении пневмококка и внутрикл. возбудителей
Назн.ампициллина внутрь	Низкая биодоступность при приеме внутрь
Назначение ко-тримоксазола	Высокая резистентность пневмококка и гемофильной палочки, кожные алл. реакции
Назначение фторхинолонов	Детям противопоказаны
Рутинное сочетание АБ с нистатином	Отсутствие док-в профилактик.эффект., необоснованные затраты
Сочет.АБ с антигистамин.преп.	Отсутствие док-в профилактик.эффект., необоснованные затраты

## ВЫБОР ФОРМЫ ВВЕДЕНИЯ

- При неосложненных формах, небольших очагах, без выраженной ДН, в амбулаторных условиях предпочтительна монотерапия пероральным АБ.
- Если терапия была начата с парентерального АБ, то при улучшении состояния переходят на пероральное введение препарата этой же группы (ступенчатая терапия).
- При тяжелом состоянии, выраженных симптомах, препарат сразу назначается парэнтерально

# ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ

- При прав.выборе АБ и быстром эффекте – 7 дней (5-10 дней).
- При необходимости возможно до 14 дней.
- Главный критерий отмены АБ – регресс клинических симптомов, что совпадает и с рентгенологическим улучшением.
- Сохранение отдельных лабораторных и/или рентген.изменений (НП: гипопневматоз) не является основанием для продолжения АБ-терапии



# Показания для смены АБ

- Отсутствие положительной клинической динамики в течение 2-3 сут. (48-72 часа)
- Развитие тяжелых нежелательных реакций, требующих отмены АБ
- Высокая токсичность

# Типичная пневмония у детей 1-6 мес.

- **Этиология** – E.coli, стафилококк, реже пневмококк и H.influenzae типа b
- **Стартовый АБ:**
  - амоксициллин / клавуланат,
  - цефалоспорины II - III поколения

Назначение ЦФ I и АГ в качестве стартовых при домашних пневмониях в настоящее время считается ошибкой!

При неэффективности – препараты резерва – только в стационаре! (карбапенемы, ЦФ IV, АГ, оксазолидиноны).

# Атипичная пневмония у детей 1-6 мес. (афебрильная, диффузная)

T<38, одышка, кашель, диффузные  
изменения

- Этиология – *Chl.trachomatis*, пневмоциста
- Стартовый АБ – макролиды
- При неэффективности – ко-тримоксазол

## **6 мес.- 6 лет, типичная неосложненная**

- **Этиология** – пневмококк, гемофильная палочка, реже - микоплазма
- **Стартовый препарат:**
  - амоксициллин, амоксициллин / клавуланат
  - макролиды (азитромицин)
  - цефалоспорины II - III поколения

При неэффективности – препараты резерва

## 6 лет – 15 лет, типичная неосложненная

- Этиология – пневмококк
- Стартовый препарат (препараты 1 выбора):
  - амоксициллин, амоксициллин / клавуланат
  - макролиды (при неперенос. пенициллинов)

При неэффективности – препарат 2 выбора-ЦФ 2-3 (есть пероральные и парэнтеральные формы).

Далее – препараты резерва.

## **6 лет-15 лет, атипичная пневмония (негомогенная)**

- **Этиология: Chlamidia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae**
- **Стартовый препарат – макролид**
- **При неэффективности – доксициклин у детей старше 12 лет**

# Патогенетическая, посиндромная терапия

- Патогенетическая, синдромная терапия включает оказание помощи при дыхательной и сердечной недостаточности, гипертермии, нейротоксикозе, судорожном синдроме.



# Кислородотерапия при ДН II – III степени

- Цель кислородотерапии - достижение значений  $P_{aO_2}$  60-65 мм рт. ст. и/или  $SaO_2$  90-93%.
- Системы для доставки кислорода в ДП: носовые канюли, простая лицевая маска, маска Вентури, кислородная палатка



## Маски Вентури



## Кислородные палатки

Если адекватная оксигенация не может быть достигнута при помощи повышения концентрации кислорода во вдыхаемой газовой смеси, следует рассмотреть вопрос об ИВЛ.



# Показания для проведения инфузионной терапии

- Выраженный эксикоз, коллапс, нарушение микроциркуляции, угроза развития ДВС-синдрома

Объём инфузий глюкозо-солевых растворов не более 20–40 мл/кг/сут, с равномерным распределением в течение суток

При проведении инфуз.терапии - определение газов крови и электролитов

- Иммуноглобулины для внутривенного введения показаны при снижении концентрации иммуноглобулинов, септическом состоянии.
- Жаропонижающие средства по показаниям
- Мукоактивные средства (амброксол, бромгексин, флюдитек и др.) – при появлении кашля.

- При деструктивных пневмониях – лечение у торакального хирурга (пункции, дренажи по показаниям)

# Профилактика

- Предупреждение ОРВИ и, особенно, гриппа, на фоне которых развивается большинство пневмоний (в т.ч. вакцинация).
- Обязательная вакцинация предусмотрена в отношении туберкулёза, коклюша, кори, которые являются нередкой причиной развития пневмонии
- Вакцинация против инфекций, вызванных гемофильной палочкой и пневмококком (по желанию)



# Диспансерное наблюдение

- **Дгр. II**, наблюдение уч. педиатра в течение **12 мес.**, узкие специалисты по показаниям, ЛОР, стоматолог 2 раза в год.
- **Дети до 3 мес:** осмотр **2 р/мес.** в первые 2 месяца, затем 1 раз в месяц,
- 3 мес.-1 г. - 1 раз в месяц,
- 1 г - 3 лет - 1 раз в 1,5-2 месяца в течение 6 месяцев, затем 1 раз в 3 мес.
- **Дети старше 3 лет** осматриваются не реже **1 раза в 3 мес.**
- Общий анализ крови и мочи проводится не реже 1 раза в 1,5-2 месяца, по показаниям - рентгенограмма.
- ЛФК, дыхательная гимнастика.
- Проф. прививки через 1,5 месяца после выздоровления.

# Нейротоксикоз

- Частый вариант острого инфекционного токсикоза у детей первых трёх лет жизни, требующий интенсивной терапии.
- Неспецифическая гиперэргическая реакция со стороны ЦНС на внедрение микробных токсинов и вирусов.
- Наблюдаются в разной степени выраженности признаки недостаточности периферического кровообращения, расстройства метаболизма и водно-солевого обмена, ведущие в конечном счете к отеку головного мозга и зачастую заканчивающиеся летальным исходом.

- В клинике нейротоксикоза доминируют **неврологические расстройства, симптомы недостаточности микроциркуляции и полисистемность поражения.**
- Наиболее характерны следующие синдромы:
  - гипертермический,
  - гипервентиляционный,
  - менингеальный,
  - судорожный,
  - энцефалический.

# Фазы нейротоксикоза

1. Ирритативная фаза
2. Сопорозная и коматозная фаза
3. Терминальная фаза.

# Ирритативная фаза

- Быстрое, порой бурное молниеносное начало
- Резкое психомоторное возбуждение, беспокойство, нарушение формулы сна, рвота, отказ от еды.
- Ранний, ведущий признак - гипертермический синдром, для которого характерны стойкая температура выше 39,5 гр., неподдающаяся влиянию обычных антипиретических средств.
- Нарушение кровообращения развивается по типу симпатотонического коллапса с централизацией кровообращения.
- Клинически это проявляется бледностью, похолоданием конечностей, акроцианозом, тахикардией. В то же самое время кожный покров туловища и головы остается горячим на ощупь.
- Как правило, отмечаются менингеальные симптомы: рвота, напряжение большого родничка, ригидность затылочных мышц,
- Симптомы токсического поражения дыхательного центра и метаболических нарушений: гипервентиляционный синдром (частое дыхание «загнанного зверя»).
- Нередко развивается коронарная недостаточность - резкая тахикардия, расширение границ сердца, изменения на ЭКГ.
- Длительность первой фазы от 6-ти часов до 2-3 суток.

# Вторая фаза

- Дальнейшее ухудшение состояния ребенка.
- Прогрессируют симптомы внутричерепной гипертензии: усиливается выбухание большого родничка, появляется горизонтальный и вертикальный нистагм, страбизм.
- На фоне различной степени угнетения сознания (сомнолентность, сопор, кома), периодически возникают состояния кратковременного возбуждения с клонико-тоническими судорогами и миофибрилляциями.
- Со стороны ССС развиваются явления атонического коллапса: диффузный цианоз, похолодание кожного покрова, глухие сердечные тоны, нитевидный пульс, усиление тахикардии, вплоть до эмбриокардии.
- Эта фаза сопровождается выраженным парезом кишечника.
- Могут быть признаки геморрагического синдрома, связанного с ДВС.
- Длительность второй фазы от 12 часов до 2-3 суток, после чего наступает терминальная фаза.

# Терминальная фаза

- В клинической картине **последнего периода** выступает глубокая кома, явления паралитического коллапса с появлением багровых пятен на коже туловища и конечностей. Тахикардия уступает место брадикардии, тахипное – брадипное с последующим переходом в патологический тип дыхания.

# Клиника отека мозга

- В начале могут быть ( $\pm$ ) менингеальные симптомы.
- Затем энцефалическая реакция – реакция поражения непосредственно вещества мозга:

- 1) Общемозговой синдром** (клиника повышения ВЧД): гол.боль, р-ва сознания, нарушения психики (поведения) в зависимости от возраста, застойные соски зрительных нервов. Симптоматика носит **ремитирующий прогредиентный характер (улучшение-ухудшение)**.
- 2) Специфическая неврологическая очаговая симптоматика**, связанная с постепенным распространением отека с корковых на подкорк. и затем ствольные структуры (**кора-подкорка-ствол**).  
**Кора:** наруш. сознания, генерализован. клонические судороги.  
**Подкорка:** + гиперкинезы, возбужд-е, нараст-е тонич. судорог.  
**Ствол:** угнетение до комы, наруш. функции дыхания, ССС, судороги, выражен. тоника (опистотонус), децебр. ригидность.
- 3) Дислокация мозговых структур (вклинение)** – гипотония, остановка дыхания, остановка сердечной деятельности, отсутствие всех рефлеков (арефлексия, атония)



# Лечение нейротоксикоза

- **Терапия основного заболевания (этиотропная).**

- **Патогенетическая:**

**А) Противошоковая терапия:**

- кортикостероиды,

- допамин – повыш. АД за счет повыш. сопротивл. периф. сосудов, усилив. сердечные сокращения, мало меняя их частоту, увелич. коронарный кровоток (дофамин – предшественник катехоламинов – НА, оказывает альфа-и бета-адреномиметическое действие);

- поддержание ОЦК, дезинтоксикация – реополиглюкин, декстраны;

- ингибиторы протеаз – контрикал, гордокс (инактивируют тканевые факторы воспаления – гистамин, брадикинин, трипсин и др.);

**Б) Нейролептоанальгезия** (дроперидол - блокируя центральные дофамин. рецепторы в мозге, препятствует раздражению мозга при инфекционном процессе, «выключает» рефлекторные реакции мозга)

**В) Дегидратация** (мочегонные).

**Г) Кислородотерапия, ИВЛ**

- **Посиндромная:**

А) Борьба с гипертермией (бледной)

Б) Противосудорожная терапия (диазепам, ГОМК, тиопентал).

**Спасибо за внимание!**

