



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Донецкий государственный медицинский университет
имени М. Горького»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра педиатрии № 3

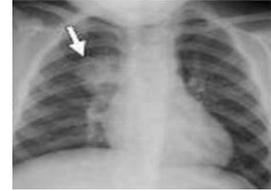
Когда легкие ребенка в опасности: разбираемся в детской пневмонии



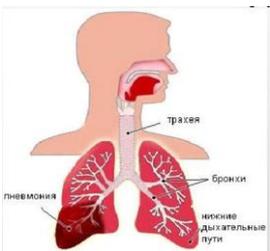
Дубовая Анна Валериевна – директор
Аккредитационно-симуляционного центра,
заведующая кафедрой педиатрии N3
ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России,
д.мед.н., профессор

Науменко Юлия Владимировна
заместитель директора Аккредитационно-
симуляционного центра,
доцент кафедры педиатрии N3
ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, к.мед.н

Пневмония



- **Пневмония** – острое инфекционное заболевание, различное по этиологии (преимущественно бактериальное), характеризующееся очаговыми поражениями легких с внутриальвеолярной экссудацией, что проявляется выраженными в различной степени интоксикацией, респираторными нарушениями, локальными физикальными изменениями со стороны легких и наличием инфильтративной тени на рентгенограмме грудной клетки.



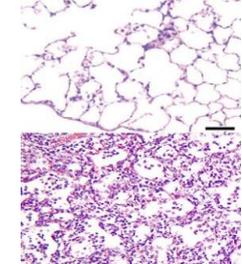
Клинические рекомендации – Пневмония (внебольничная) – 2022-2023-2024 (18.01.2022) – Утверждены Минздравом РФ

Актуальность темы

- ❖ Несмотря на успехи современной медицины, пневмония остается серьезной проблемой в мире и особенно актуальна для детей раннего возраста.
- ❖ По данным UNICEF (2010), от пневмонии ежегодно умирает около 2 млн. детей в возрасте до 5 лет.
- ❖ Согласно современным подходам к определению пневмонии, у детей, выделяют два вида:
 - ✓ **внебольничную;**
 - ✓ **госпитальную (нозокомиальную).**
- ❖ Эта дифференциация чрезвычайно важна для выбора стартовой антибактериальной терапии!



Этиология пневмонии



❖ У детей 1-6 месяцев жизни можно выделить:

- **типичные** (очаговые, сливные), вызываемые банальной пневмотропной флорой (E coli, стафилококки, редко Moraxella catarrhalis, H. influenza пневмонии);
- **атипичные**, вызываемые C. trachomatis, реже Pneumocystis carinii (с диффузными изменениями в легких), вызываемые микроорганизмами инфицирующими ребенка в перинатальном периоде.

❖ У детей 6 мес. - 6 лет:

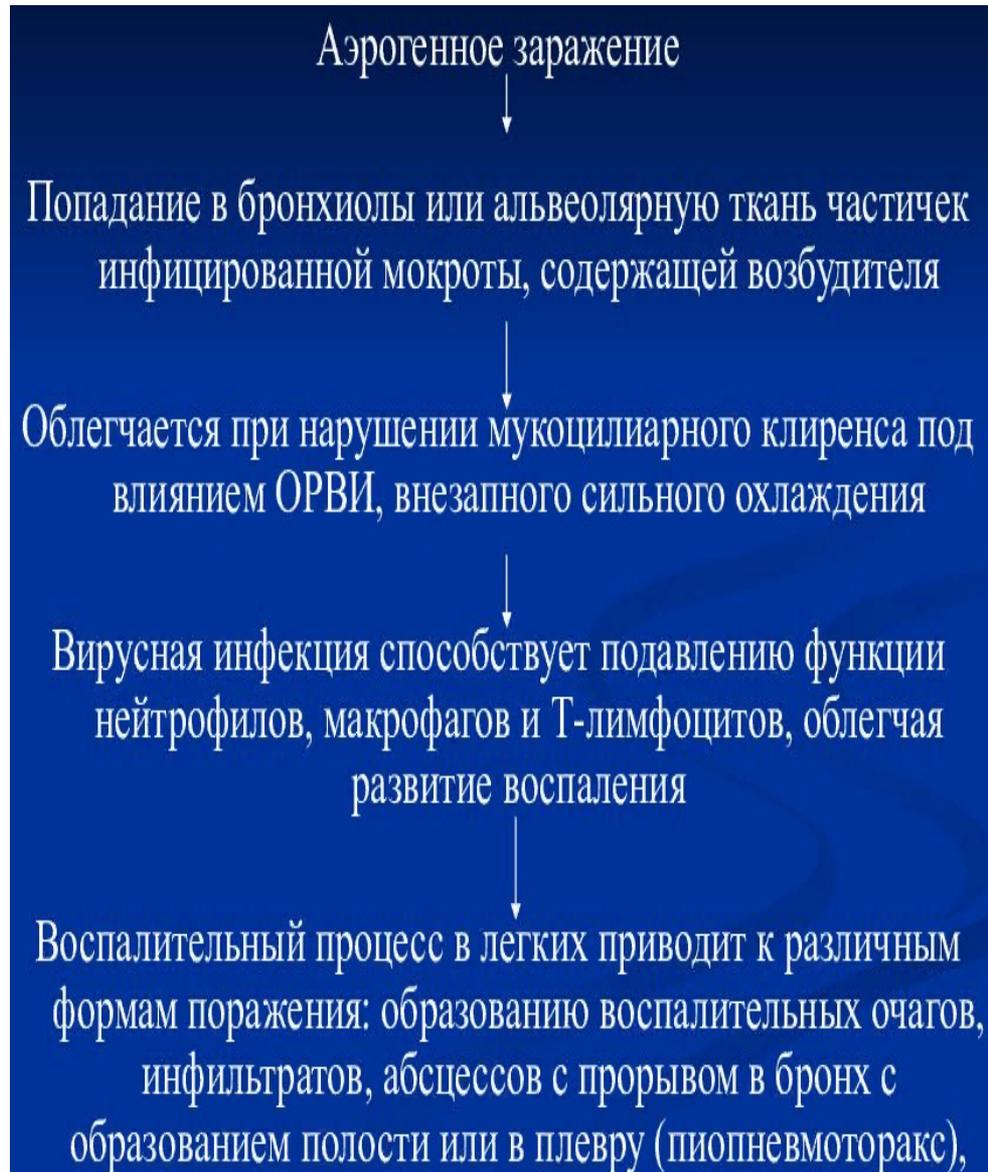
- **типичные** – 90% - Str. Pneumonia (пневмококк), до 10% H. influenzae типа
- **атипичные пневмонии**, вызванные M. pneumoniae, C. Pneumonia, C. trachomatis.

❖ У детей 7-15 лет основной возбудитель типичной пневмонии является **пневмококк**, (40% и более от общего числа пневмоний), H. influenzae типа B практически не наблюдается.

Редко пневмонию вызывает пиогенный стрептококк. В школьном возрасте увеличивается доля атипичных пневмоний, вызванных M. pneumoniae, C. Pneumoniae.

Патогенез пневмонии, вызванной инфекционными возбудителями у детей

- Пневмония характеризуется воспалительным процессом легочной ткани, инфекционного происхождения с преимущественным поражением альвеол и/или интерстициальной ткани.
- Инфекционный возбудитель попадает в легкие **ингаляционно**, при аспирации или **гематогенным** и **лимфогенным** путем. Возникают нарушения эластичности легких, альвеолярной вентиляции и перфузии.
- Эти процессы могут существенно снижать газообмен в легких. Как при любом инфекционном заболевании, важными условиями являются вирулентность микроорганизма и адекватность иммунных и неиммунных механизмов защиты человека.



Классификация пневмонии у детей

По происхождению:

- ✓ Внебольничная (амбулаторная) - у ребенка в обычных домашних условиях.
- ✓ Нозокомиальная (госпитальная) - после 48 часов пребывания в стационаре или в течение 48 часов после выписки из стационара .
- ✓ Вентиляционная – у больных, которым проводится ИВЛ
 - ранняя (в первые 4 суток на ИВЛ);
 - поздняя (более 4-х суток на ИВЛ).
- ✓ Внутриутробная – в первые 72 часа жизни ребенка.
- ✓ Пневмония, возникающая у детей, которым оказывают медицинскую помощь: врожденный (первичный) иммунодефицит, ВИЧ-инфекция, ятрогенная (медикаментозная) иммунодепрессия, гемодиализ и др.

Клинические рекомендации РФ «Пневмония внебольничная», 2022г.

Классификация пневмонии у детей

По клинико-рентгенологической форме:

- ✓ очаговая (очагово-сливная),
- ✓ сегментарная (моно-, полисегментарная),
- ✓ крупозная (лобарная),
- ✓ интерстициальная.

По локализации:

- односторонняя,
- двусторонняя,
- сегмент легкого,
- доля легкого,
- легкое.



Классификация пневмонии у детей

По тяжести:

- ✓ Неосложненная
- ✓ Осложненная:

1) общие нарушения:

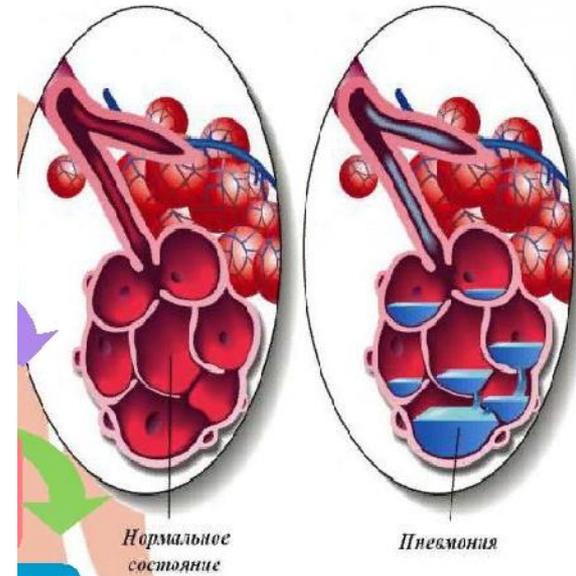
- токсико-септическое состояние;
- инфекционно-токсический шок;
- кардиоваскулярный синдром;
- ДВС-синдром;

- изменения со стороны ЦНС: гипоксическая энцефалопатия, нейротоксикоз.

2) легочно-гнойный процесс:

- деструкция,
- абсцесс,
- плеврит,
- пневмоторакс;

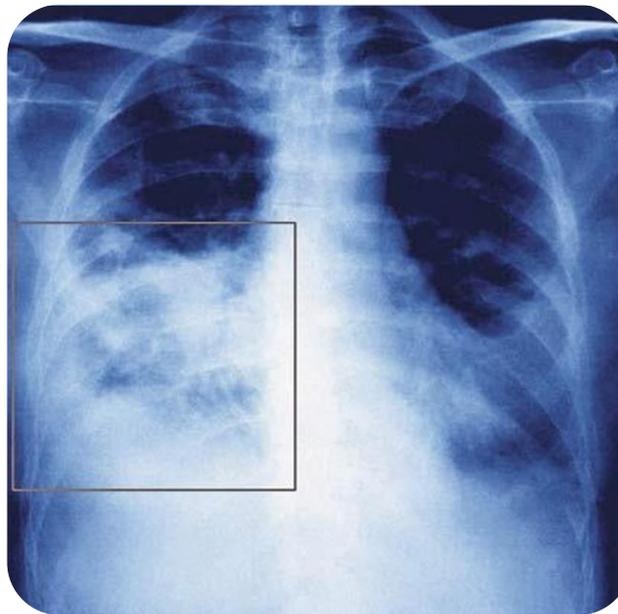
3) воспаление в других органах: остеомиелит, отит, менингит, пиелонефрит и др.



Оценка острой дыхательной недостаточности у детей

Степени ДН	Характеристика
I	Одышка, тахикардия, периоральный цианоз и напряжение крыльев носа при малейшей физической нагрузке. САД-нормальное, $pO_2 = 65-80$ мм рт.ст. $SpO_2 = 90-95\%$
II	Одышка, тахикардия, САД, периоральный, акроцианоз и бледность кожи в покое; усиливаются при физ. нагрузке. Ребенок возбужден и беспокоен, либо вялый. $pO_2 = 51-64$ мм рт.ст., $pCO_2 \leq 50$ мм рт.ст. $SpO_2 < 90\%$. Кислородотерапия улучшает состояние и нормализует газовый состав крови.
III	Выраженная одышка, дыхание с участием вспомогательной мускулатуры, диспноэ, вплоть до апноэ, тахикардия, \bar{C} САД. Соотношение ЧД:ЧСС близка к 1:2. Кожа бледная, могут быть разлитой цианоз, мраморность кожи, слизистых. Ребенок заторможенный, вялый. $pO_2 \leq 50$ мм рт.ст., $pCO_2 = 75-100$ мм рт.ст., $SpO_2 \ll 90\%$. Кислородотерапия неэффективна.
IV	Гипоксическая кома. Землистая окраска кожи, синюшность лица, синюшно- багровые пятна на туловище и конечностях. Сознание отсутствует. Дыхание судорожное с длительными остановками дыхания. ЧД близка к 8-10 в минуту. Пульс нитевидный, ЧСС ускорена или замедлена. САД значительно снижено или не определяется. $pO_2 < 50$ мм рт.ст., $pCO_2 > 100$ мм рт. ст. SpO_2 не определяется.

Основными методами диагностики являются рентгенография грудной клетки и КТ



Рентгенологически отмечается очаг затемнения в месте инфильтрации легочной ткани

Лечение

- **Задачи лечения:**

- ✓ санация возбудителя,
- ✓ устранение дыхательной недостаточности,
- ✓ лечение изменений, развившихся в различных органах и системах (токсикоз, сердечно-сосудистая недостаточность, нарушения КОС и т. д.).

- **Показания для госпитализации:**

- ✓ дети до 3-х лет;
- ✓ дыхательная недостаточность II – III ст.
- ✓ признаки гипоксии или выраженной дегидратации;
- ✓ наличие тяжелой сопутствующей патологии;
- ✓ отсутствие эффекта от стартовой антибактериальной терапии в течение 36- 48 часов;
- ✓ госпитализация по социальным показаниям.

Эффективность терапии

- **Полный эффект лечения:**

- ✓ через 24-48 ч снижение температуры тела $< 37,5$ 0С при неосложненной
- ✓ через 3-4 суток при осложненной пневмонии на фоне улучшения общего состояния и аппетита, уменьшения одышки. Рентгенологические изменения не нарастают или уменьшаются.

- **Частичный эффект:**

- ✓ сохраняется фебрильная температура(24-48ч)
- ✓ уменьшается выраженность токсикоза, одышки, улучшении аппетита и отсутствии отрицательной рентгенологической динамики.

Смена антибиотика не требуется!

- **Отсутствие эффекта:**

- ✓ лихорадка сохраняется
- ✓ ухудшается общее состояние и/или усиливаются патологические изменения в легких или плевральной полости (увеличение объема выпота или его цитоза). При хламидиозе, пневмоцистозе отмечается нарастание одышки и гипоксемии.

Ступенчатая антибактериальная терапия

Ступенчатая антибактериальная терапия ВП у детей, особенно в случае госпитализации, предусматривает на первом этапе назначение антибактериальных препаратов ***парентерально***, а затем, после достижения клинического эффекта, переход на введение того же антибактериального препарата ***перорально***.

Основными требованиями к переходу на пероральное введение антибиотика являются:

- наличие антибиотика в оральной и парентеральной формах;
- эффект от парентерального введения АБ;
- стабильное состояние больного;
- возможность принимать препарат во внутрь;
- отсутствие патологии желудочно-кишечного тракта;
- высокая биодоступность антибиотика, принимаемого внутрь.

Выбор стартового препарата при внебольничной пневмонии у детей

Возраст, форма	Антибиотики	
	Стартовый препарат	Замена при неэффективности
1-6 мес., типичная (фебрильная, с инфильтративной или очаговой тенью)	Внутрь: защищенный пенициллин, в/в : Цефазолин или оксациллин + аминогликозид в/в, в/м;	Парентерально: цефалоспорины II-III поколения, ванкомицин, карбопенемы
1-6 мес., атипичная (афебрильная с диффузными изменениями)	Внутрь: макролид современный	Внутрь: ко-тримоксазол
6 мес. – 15 лет, типичная, неосложненная (гомогенная тень) лет,	Внутрь: амоксициллин или/и современный макролид (при непереносимости лактамов)	Амоксициллин /клавуланат, цефалоспорины I-II поколения
6-15 лет, атипичная, (негомогенная тень)	Внутрь: макролид современный	Доксициклин (старше 12 лет)
6 мес. – 15 лет, осложненная плевритом, деструкцией	Парентерально: пенициллин, ампициллин, или цефазолин. До 5 лет - цефуросим, амоксициллин/клавулановая кислота	Парентерально: цефалоспорины II-III поколения

Эмпирическая антибактериальная терапия ВП у детей старше 3 месяцев.

Стационарное лечение – любой возраст	Амоксициллин + клавулановая кислота** в/в ИЛИ Ампициллин** в/в или в/м ИЛИ Другой препарат группы "комбинации пенициллинов, включая комбинации с ингибиторами" в/в или в/м ИЛИ ЦС 3-го поколения (Цефтриаксон**, Цефотаксим**) в/в или в/м	При аллергии на бета-лактамы антибактериальные препараты - Линезолид** в/в Ванкомицин** в/в
	При тяжелом течении ВП, наличии сопутствующих заболеваний: Цефтаролина фосамил** в/в Эртапенем** в/в Имипенем + циластатин** в/в Меропенем** в/в	
	Рассмотреть назначение дополнительно к бета-лактамам антибактериальным препаратам: макролиды, если подозревается атипичная этиология ВП или в случае тяжелого течения ВП:	
	Азитромицин** внутрь ИЛИ Кларитромицин** внутрь или другие макролиды с соответствующими показаниями в инструкции	При аллергии на макролиды – Доксициклин** (для детей > 8 лет) внутрь

Показания для перевода детей с пневмонией в ОРИТ

- Тяжелая дыхательная недостаточность, требующая вспомогательной или искусственной вентиляции легких
- Пневмония с бактериемией

Ключевые признаки указанных состояний:

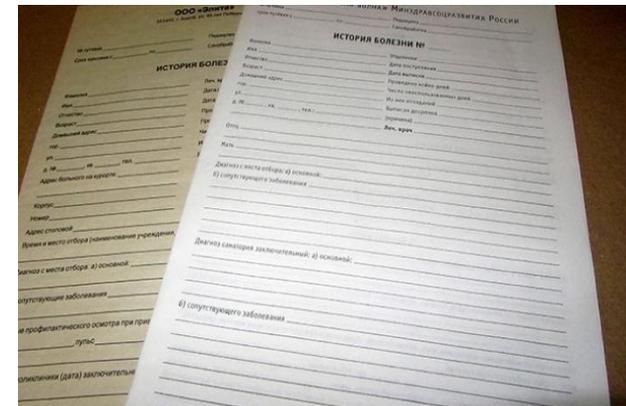
- $Sa O_2 < 92\%$ на фоне оксигенотерапии с содержанием кислорода $> 60\%$
- Признаки шока
- Прогрессирующее нарастание частоты дыхания и пульса
- Рецидивирующее апноэ или редкое прерывистое дыхание

Клинический случай

- ❖ Девочка в возрасте 2-х лет поступила в отделение для детей с респираторной патологией ЦГКБ №3, на 6-й день заболевания.

Жалобы

- ❖ Повышение температуры тела до фебрильных цифр в течение 5 дней;
 - сухой кашель приступообразного характера;
 - беспокойство;
 - рвота;
 - разжижение стула.

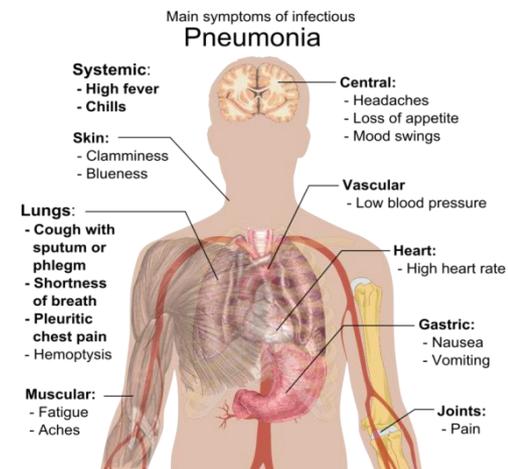


Анамнез жизни

- ❖ Девочка родилась доношенной, антенатальный и постнатальный анамнез не отягощены;
 - искусственное вскармливание с 3-го месяца жизни;
 - вакцинирована согласно календарю прививок;
 - контакта с инфекционными больными не было.
- ❖ **Лечилась на дому участковым педиатром с диагнозом ОРВИ**, подозрение на левостороннюю пневмонию (*асимметрия перкуторных и аускультативных звуков: ослабление дыхательных шумов (преимущественно слева), укорочение перкуторного звука*)
 - со 2-го дня болезни получала азитромицин, лазолван;
 - продолжала кашлять, температура тела увеличилась до 39,5°С;
 - доставлена в стационар на 5-й день болезни в связи с отсутствием эффекта от терапии.

Комментарии по ведению пациента на догоспитальном этапе

- ❖ В данном случае имело место острое респираторное заболевание у ребенка раннего возраста с признаками поражения нижних дыхательных путей, а не элементарная острая респираторная вирусная инфекция (*высокая температура в течение нескольких дней, интоксикационный синдром, кашель, асимметрия физикальных данных в легких*).
- ❖ Учитывая ранний возраст ребенка, была необходима госпитализация в стационар, а при несогласии родителей – организация соответствующего обследования (рентгенологического и лабораторного) для уточнения диагноза.



Комментарии по ведению пациента на догоспитальном этапе

- ❖ ***В отношении терапии:*** если врач предполагал наличие у ребенка ОРВИ, то не стоило назначать антибактериальную терапию, если же – пневмонию, то стартовый антибиотик с точки зрения как международных рекомендаций, так и протокола лечения пневмонии у детей выбран неправильно: макролиды не являются стартовым антибиотиком для лечения пневмонии у детей раннего возраста.
- ❖ В данной ситуации наиболее целесообразным было бы назначение в качестве стартового антибиотика **амоксцициллина/клавуланата.**

Результаты

физикального обследования в стационаре

❖ Витальные функции

- t тела – 39,2°C;
- частота сердечных сокращений (ЧСС)– 146 уд/мин;
- частота дыхания (ЧД) – 56 в минуту;
- артериальное давление (АД) – 100/65 мм рт. ст.

❖ Объективные данные

- сухой навязчивый приступообразный кашель;
- одышка смешанного характера с участием вспомогательной мускулатуры;
- аускультативно: ослабленное дыхание в нижних отделах, больше слева, там же выслушивались мелкопузырчатые влажные хрипы.

❖ Предварительный диагноз после осмотра в стационаре: **внебольничная левосторонняя пневмония.**

Насколько информативны клинические признаки для постановки диагноза пневмонии

- ❖ По данным Американской академии семейной медицины строгими предикторами пневмонии являются **лихорадка и цианоз**, а также более чем один из следующих признаков **респираторного дистресса**: *тахипноэ, кашель, расширение крыльев носа, втяжение участков грудной клетки, ослабление дыхательных шумов.*
- ❖ Пневмония должна предполагаться, если тахипноэ возникает у пациента младше 2 лет с температурой выше 38°C.
- ❖ При отсутствии лихорадки наличие пневмонии у детей сомнительно.

Насколько информативны клинические признаки для постановки диагноза пневмонии?

Оценивая клинические симптомы пациента при поступлении в стационар, можно сделать следующий комментарий по трактовке диагноза в стационаре.

- ❖ Ребенку справедливо был выставлен клинический диагноз внебольничной пневмонии, так как при оценке анамнеза, клинической картины и физикальных данных были правильно оценены и учтены клинические критерии постановки диагноза пневмонии.
- ❖ Вместе с тем следует отметить, что клинических данных для диагностики пневмонии недостаточно, обязательным компонентом диагностического процесса является **рентгенологическое** и **лабораторно-диагностическое** обследования.

Краеугольный камень проблемы пневмонии у детей – это вопрос этиологии – определение наиболее вероятных возбудителей пневмонии

- ❖ По данным В.К. Таточенко, у детей в возрасте 6 мес.- 4 лет при внебольничных бактериальных пневмониях наиболее частым возбудителем является **ПНЕВМОКОКК.**
- ❖ Пневмококк лидирует и у детей старшего возраста. В начале лечения возбудитель пневмонии почти всегда не известен!
- ❖ Решение о назначении антибиотика определяется:
 - известной распространенностью патогенов у детей различных возрастных категорий;
 - определенными клиническими признаками, характерными для специфических патогенов.

Продолжение клинического разбора

Рентгенологические и лабораторные данные

❖ Лабораторные данные:

Общий клинический анализ крови:

- лейкоциты $-12,5 \cdot 10^9/\text{л}$
- палочкоядерные нейтрофилы – 20%
- сегментоядерные нейтрофилы – 56%
- лимфоциты – 19%
- тромбоциты $-260 \cdot 10^9/\text{л}$
- СОЭ – 50 мм/ч

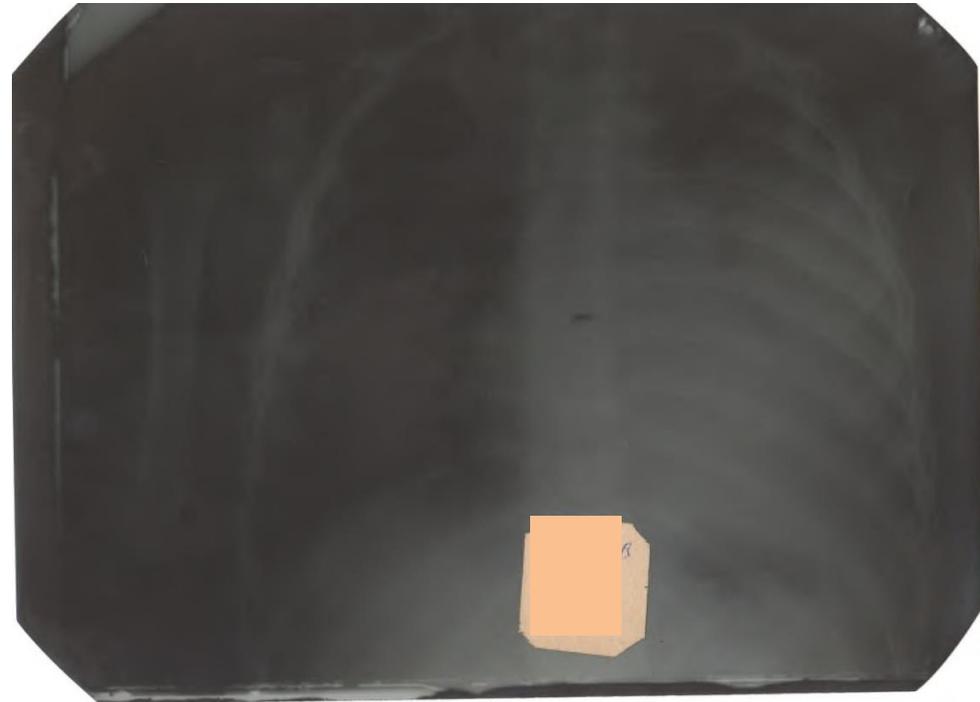
❖ Возвращаясь к разбору данного клинического случая в отношении предполагаемой этиологии пневмонии, можно сделать следующий комментарий.

Комментарий

- ❖ **Анализируя ситуацию данного случая (ребенок был здоров до начала болезни, заболел в домашних условиях), можно полагать, что возбудителями пневмонии могут быть как вирусы, так и бактерии, среди которых наиболее распространенными в этой возрастной группе являются группа респираторных вирусов и бактерий (пневмококк, гемофильная палочка, моракселла и др.).**
- ❖ **Однако, поскольку ребенок входит в возрастную группу 1-5 лет и не имел серьезных отягощающих преморбидных факторов риска, пневмония возникла в домашних условиях, в анализе крови наблюдается выраженный лейкоцитоз, нейтрофилез со сдвигом влево, ускоренная СОЭ можно предположить, что у ребенка внебольничная пневмония, вызванная бактериальной группой возбудителей, среди которых лидируют пневмококк и гемофильная палочка.**

Рентгенография ОГК

- ❖ ***первое исследование (при поступлении в стационар):*** сливная инфильтрация легочной ткани с более интенсивной тенью слева в нижнем медиальном отделе;
- ❖ ***второе исследование (через 2 дня)*** затемнение усилилось – тотальная левосторонняя пневмония, плащевидный плеврит.



Комментарий

- ❖ Таким образом, рентгенологические и лабораторные данные не только подтвердили клинический диагноз пневмонии, но и указали на ее форму, локализацию и характер.
- ❖ Заболевание трактовалось как крупозная левосторонняя лобарная пневмония, осложненная левосторонним плащевидным плевритом.
- ❖ Поскольку лобарное поражение легких чаще всего ассоциируется с пневмококковой инфекцией, то, даже несмотря на отрицательный результат бак.посева крови, можно с большой степенью уверенности предполагать, что данная пневмония имеет пневмококковую этиологию.
- ❖ Вместе с тем, принимая во внимание ранний возраст ребенка, нельзя игнорировать возможность гемофильной инфекции, хотя для нее менее характерно развитие лобарной пневмонии. Кроме того, пневмония осложнилась плащевидным плевритом, что свидетельствует о ее тяжелом течении, но не противоречит пневмококковой природе пневмонии.

Где должен лечиться ребенок с такой пневмонией?

Комментарий

В данном случае ребенок был госпитализирован по причине осложненного течения пневмонии (развитие плащевидного плеврита) вследствие неадекватной стартовой антибиотикотерапии.

- ✓ **Плащевидный плеврит** – чаще встречается у детей раннего возраста при неспецифических тяжелых формах пневмонии.
- ✓ Рентгенологически определяется как лентовидная полоса на фоне снижения прозрачности легочной ткани.
- ✓ При благоприятном исходе болезни фибриновые массы полностью рассасываются, прозрачность легочного поля восстанавливается, однако при обострениях воспалительного процесса возможны рецидивы плеврита.

Лечение внебольничной пневмонии

- ✓ **Целью назначения антибиотиков** является эрадикация (уничтожение) возбудителей инфекционного процесса.
- ✓ Лечение, которое не ведет к эрадикации возбудителя, приводит к развитию осложнений, хронизации процесса, селекции и распространению резистентных штаммов.
- ✓ ***Согласно протоколу лечения внебольничной пневмонии стартовая терапия внебольничной неосложненной пневмонии должна начинаться с золотого стандарта – полусинтетических пенициллинов (амоксцициллин) или защищенных пенициллинов (амоксцициллин/клавуланат).***

Продолжение разбора

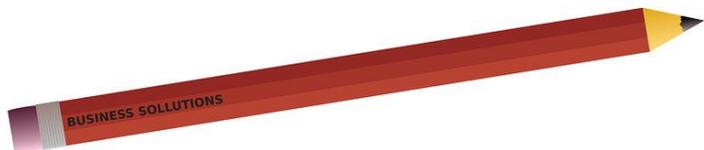
Лечение ребенка в стационаре:

- амоксициллин+ клавулановая кислота внутривенно 45 мг/кг каждые 6 ч;
- кларитромицин;
- иммуноглобулин внутривенно;
- оксигенотерапия;
- инфузионная дезинтоксикационная терапия;
- муколитическая, отхаркивающая терапия;
- симптоматическая терапия.

Результаты проведенной терапии

- ❖ В состоянии ребенка отмечалась положительная динамика, сопровождавшаяся процессом рассасывания пневмонического очага и плеврита. Через 18 дней ребенок был выписан из стационара в реабилитационное отделение.

RESULTS



Выводы

- ❖ Внебольничная пневмония остается серьезным заболеванием, которое может протекать не только в виде легких форм, но и как тяжелое, угрожающее жизни заболевание, особенно в раннем детском возрасте.
- ❖ Этиология современной пневмонии чаще всего имеет бактериальный характер и вызывается широким спектром возбудителей, среди которых лидируют пневмококк и гемофильная палочка.
- ❖ Исход пневмонии зависит от ранней диагностики и стартовой эмпирической антибактериальной терапии.
- ❖ Стандартизация современных протоколов по диагностике и лечению внебольничной пневмонии позволяет минимизировать ошибки на поликлиническом и стационарном этапах ведения больных, добиться сокращения сроков лечения, уменьшения летальных исходов и тяжелых осложнений.

Спасибо за внимание!

