

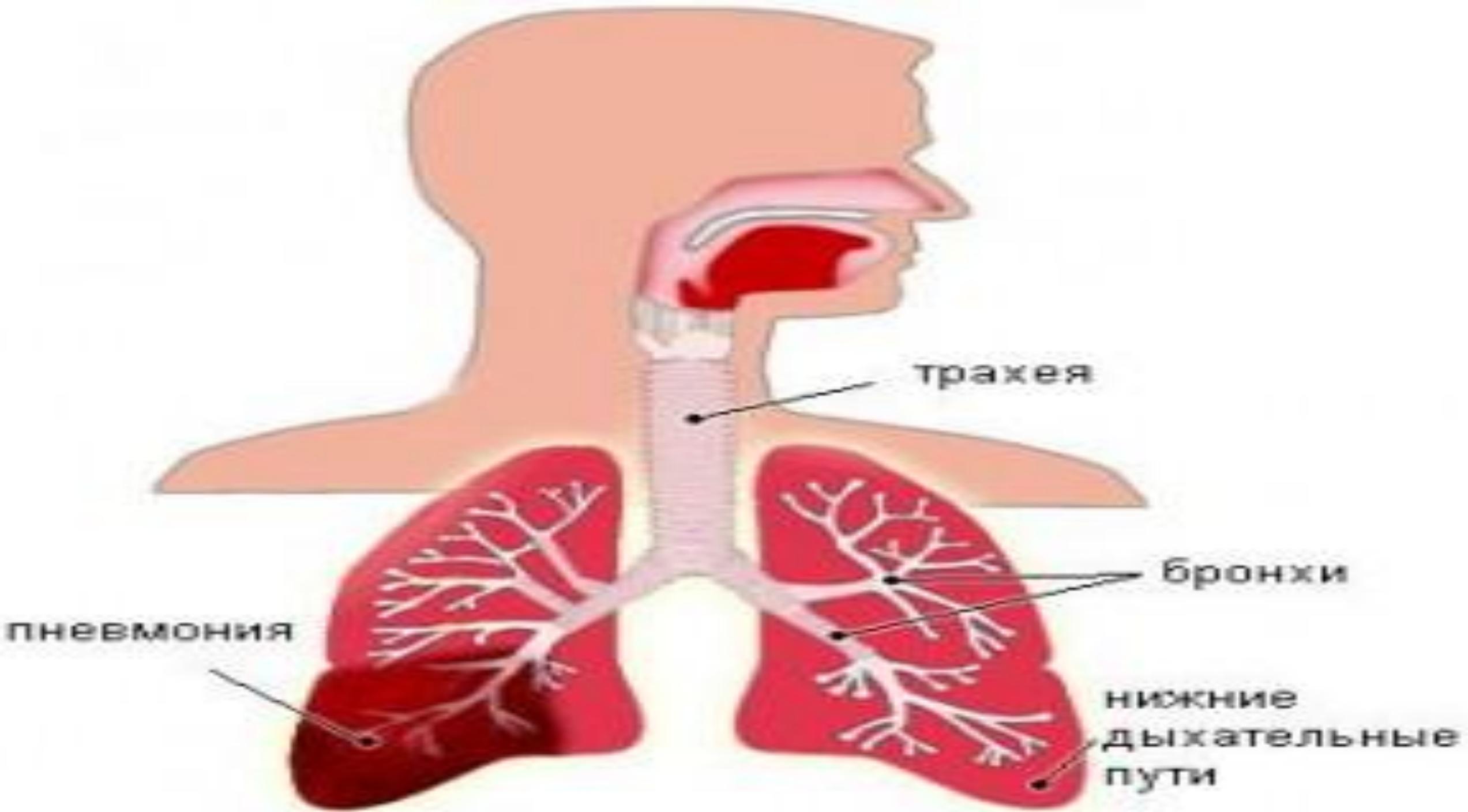
# Пневмония у детей. Этиология. Принципы лечения.

Выполнила: Жанболат А.Ж  
Проверила: Рамазанова Л.А



**Пневмония-острое инфекционное заболевание легочной паренхимы, диагностируемое по синдрому дыхательных расстройств и/или физикальным данным, а также инфильтративным изменениям на рентгенограмме.**

В Международной классификации болезней, травм и причин смерти (МКБ) пневмония определяется как "группа различных по этиологии, патогенезу и морфологической характеристике острых очаговых инфекционно-воспалительных заболеваний легких с преимущественным вовлечением в воспалительный процесс респираторных отделов и обязательным наличием внутриальвеолярной воспалительной экссудации"



# Этиология

Этиология пневмоний существенно зависит от возраста ребенка и места ее возникновения.

До 85-95% пневмонии имеют **бактериальную** природу.

**Неинфекционные** причины включают аспирацию пищи или желудочного содержимого, инородных тел, гиперчувствительные реакции, радиационные воздействия.



Этиология **врождённых пневмоний** определяется способом передачи инфекции. Врождённая пневмония при трансплацентарной передаче инфекции обусловлена преимущественно **TORCH** инфекцией:

*Toxoplasma gondii*, rubella, cytomegalovirus, herpes simplex virus, а также *Treponema pallium* и *Listena monocytogenes*.



Микроорганизмы, колонизирующие половые пути матери являются основными причинами заболевания при **интранатальном инфицировании**. Наиболее часто врождённую интранатальную пневмонию вызывают:

*Streptococcus* группы Ъ, особенно 1 и 2 типами сероваров,  
*S. trachomatis*,  
*E. coli*,  
*Klebsiella spp.*

Значительно реже этиология пневмонии связана с *Mycoplasma spp.* и *Ureaplasma urealyticum*. Заболевание развивается обычно в течение первых 7 суток. Исключение составляет *S. trachomatis*, манифестация которой приходится на 3-7 недели жизни.



У недоношенных новорожденных, получающих **иммуносупрессивную** терапию и, у рождённых от иммунокомпрометированных матерей (особенно инфицированных ВИЧ) пневмония нередко вызывается *Pneumocystis carinii*, *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis*.

**Внебольничные пневмонии** новорожденных могут развиваться, начиная с 2- 4 недели жизни. В первое полугодие жизни существенная роль принадлежит предшествующей вирусной инфекции, как самостоятельной причине пневмонии, так и в сочетании с микроорганизмами. Ведущей является РС-вирусная инфекция (50%), а также парагрипп 3 и 1 типов. Остальные вирусы встречаются значительно реже.



Типичные пневмонии вызываются вирусно-бактериальными ассоциациями с преобладанием *S. aureus*, *Str. pyogenes*, *E. coli*, *K. pneumoniae*. Следует учесть, что более чем у половины больных типичные пневмонии связаны с аспирацией пищи, начальными проявлениями муковисцидоза, первичным иммунодефицитом.

Значительно реже этиология пневмонии обусловлена *Moraxella catarrhalis* и атипичной флорой (*C. trachomatis*). Значение *M. pneumoniae*, *Str. pneumoniae*, *H. influenzae* (не выше 10%) в отличие от детей более старшего возраста невелико. Это обусловлено наличием пассивного материнского иммунитета.



Со второго полугодия жизни и особенно после 1 года резко возрастает причинная роль *Str. pneumoniae*, который выделяется более чем в 50% случаев в возрасте 1-6 лет. А если учесть, что этиология пневмонии устанавливается не более чем у 50% детей, то можно считать *Str. pneumoniae* встречается у 90% детей с расшифрованной бактериальной внебольничной типичной пневмонией. *H. influenzae* типа *b* встречается у 10-12% больных.

Атипичные пневмонии, вызванные *M. pneumoniae*, наблюдаются в этой возрастной группе не более чем у 10-15% больных, хламидийная инфекция не типична для данного возраста (3-5%).



Особенностью школьного возраста является существенный рост атипичной флоры (до 50%) в этиологии внебольничных пневмоний *M. pneumoniae* (20- 40%) и *S. pneumoniae* (7-24%). Роль другого атипичного возбудителя пневмонии - *L pneumophila* в РК незначительна по сравнению с зарубежными странами. Доминирующая роль *Str. pneumoniae* при типичной форме пневмонии сохраняется (35-90%). Частота встречаемости *H. influenzae* типа *b* в этой возрастной группе не превышает 3%.



Совершенно иная этиологическая структура **нозокомиальных (госпитальных пневмоний)**. Их может вызывать как больничная флора, обычно резистентная к антибиотикам, так и собственная флора больного. Спектр возбудителей во многом определяется профилем стационара, а также терапией, которая проводится больному. В целом, преобладает *Pseudomonas* spp., метициллин-резистентный *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter* spp., *Escherichia coli*, *Serratia* spp., *Bacteroides* spp, грибковая инфекция (*Candida albicans*, *Aspergillus*) и др. Эти возбудители нередко попадают в лёгкие при различных манипуляциях. По данным ряда авторов в педиатрических стационарах пневмонии в 21,1% случаев имеют чисто вирусную природу.



**Этиология вентиляционно-ассоциированных пневмоний** обусловлена сроками начала ИВЛ. При ранней ИВЛ (в ближайшие часы после поступления в стационар) развившаяся пневмония будет обусловлена аутофлорой больного впервые. С 4-го дня происходит смена этих возбудителей на грамотрицательную кишечную флору (*Pseudomonas spp.*, *Serratia spp.*, *Klebsiella spp.* и др.). Если ИВЛ проводилась не ранее 3-5 дня пребывания ребенка в стационаре, вероятнее всего в этиологии пневмонии будет преобладать внутрибольничная инфекция.



**Этиология пневмонии у иммунокомпрометированных пациентов** разнообразна. ВИЧ-инфекция предрасполагает к пневмонии, вызываемой *Pneumocystis carinii*. Наличие данного возбудителя практически всегда должно рассматриваться в контексте ВИЧ-инфекции. Реже пневмонию вызывает *Cytomegalovirus*, *Mycobacterium avium-intercellulare* и грибы (у детей раннего возраста преобладает *Candida*, у старших - *Aspergillus*). У детей с первичными клеточными иммунодефицитами пневмонии чаще обусловлены *Pneumocystis carinii* и *Candida albicans*, при гуморальных формах - *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus spp.*, *Enterobactenaceae*. При нейтропении преобладают *Streptococcus pneumoniae*, *Enterobactenaceae*, *Candida albicans*, *Aspergillus*. У детей, перенесших трансплантацию костного мозга, на фоне нейтропении преобладают пневмонии, вызванные *Staphylococcus spp.* и *Pseudomonas spp.*, позже - *Cytomegalovirus*, *adenovirus*, *herpes*, обычно в сочетании с *P. carinii* и *C. albicans*.

К иммунокомпрометированным пациентам следует относить и недоношенных детей. Пневмония у них чаще всего обусловлена *Pneumocystis carinii*, *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis*.



**При аспирационной пневмонии** существенную роль играют ассоциации аэробных возбудителей: *Enterobactenaceae*, *Staphylococcus aureus*, и анаэробных *Bacteroides spp.*, *Fusobactenum spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Peptococcus spp.* и др., даже при внебольничном характере инфицирования. Столь широкий спектр потенциальных возбудителей аспирационной пневмонии и частая их ассоциация определяют необходимость в назначении антибиотиков, ингибирующих как аэробные (*Enterobactenaceae*, *Staphylococcus aureus* и др.), так и неспорообразующие анаэробные (*Bacteroides spp.*, *Fusobactenum spp.* и др.) микроорганизмы.



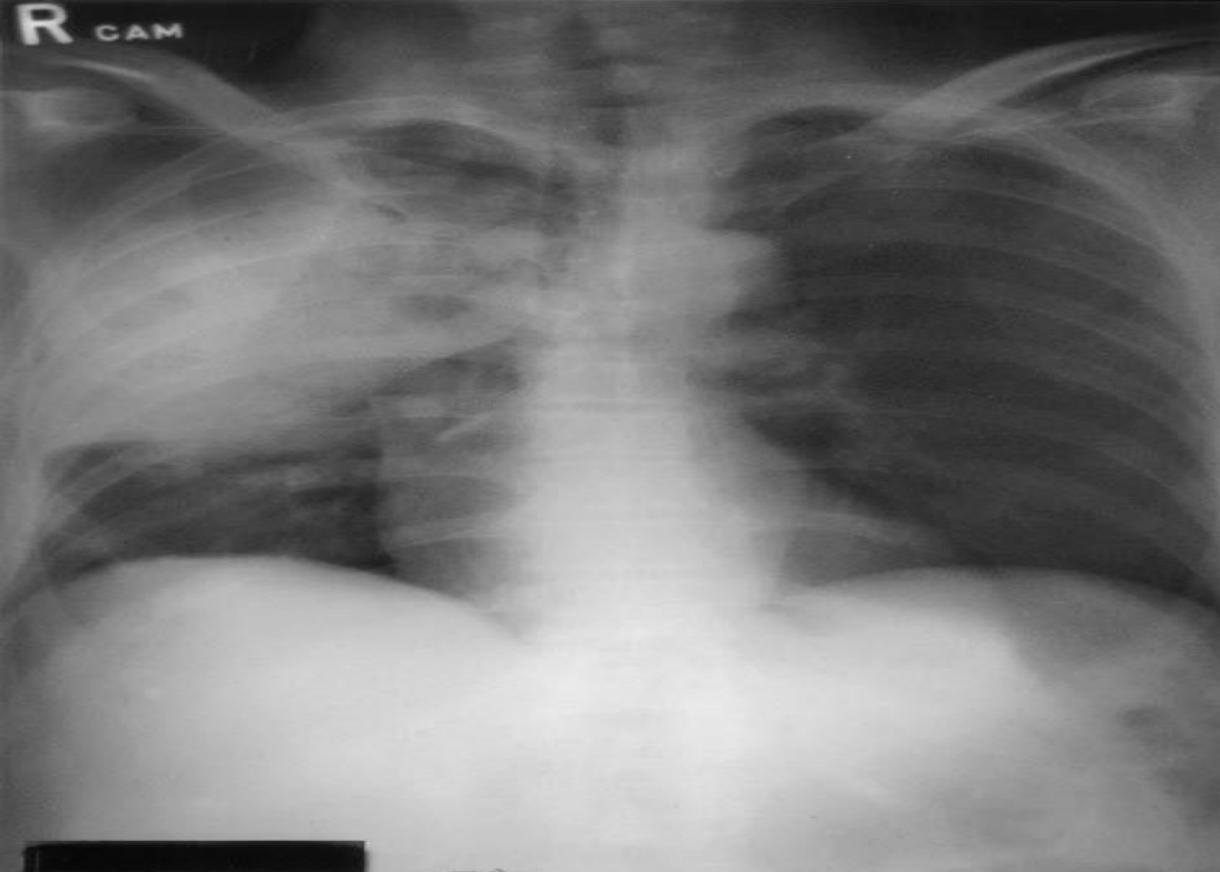
**Пневмококковая пневмония** проявляется в двух классических вариантах: крупозная (долевая, плевропневмония) и очаговая (бронхопневмония). В детском возрасте, в отличие от взрослых преобладают нетяжёлые формы бронхопневмонии. Крупозная пневмония характеризуется острым, внезапным началом, быстрым подъемом температуры до фебрильных цифр, потрясающим ознобом, резкими болями в грудной клетке, кашлем с коричневой («ржавой») мокротой. Типичен асимметричный румянец на щеках, отставание одной половины грудной клетки при дыхании, тахипноэ. Перкуторный звук притуплен на обширном участке, дыхание чаще всего имеет бронхиальный оттенок. В начале заболевания выслушивается крепитация, реже - шум трения плевры. Через несколько дней дыхание приобретает жесткий характер, появляются влажные разнокалиберные хрипы. Постепенно, по мере разрешения процесса, количество хрипов уменьшается, причем в конце болезни может вновь появиться крепитация. Протекает крупозная пневмония тяжело, особенно в начальном периоде. Наибольшую угрозу жизни больного представляет острая дыхательная недостаточность, инфекционно-токсический шок, сердечно-сосудистая недостаточность. Возможны гнойные и гнойно-деструктивные процессы (плеврит, эмпиема, абсцессы) (рис. 8).

Очаговая или бронхопневмония возникает обычно на фоне ОРЗ, сопровождающейся образованием небольших очагов пневмонической инфильтрации с тенденцией к слиянию между собой (как правило, в пределах 1-2 сегментов).



Крупозная пневмококковая пневмония у грудного ребёнка, осложнённая токсикозом и плевритом

Температура тела редко превышает  $40^{\circ}\text{C}$ , лихорадка всегда непродолжительна. Перкуторный звук над легкими обычно не притуплен из-за малых размеров участка инфильтрации. Выслушиваются влажные мелко- или среднепузырчатые хрипы, гораздо реже - крепитация. Могут выслушиваться сухие хрипы над небольшим участком, соответствующим зоне поражения. Нередко отмечается затяжное течение (сохранение пневмонической инфильтрации более 4 нед.). Легочные и внелегочные осложнения при очаговой пневмонии отмечаются реже, чем при крупозной.

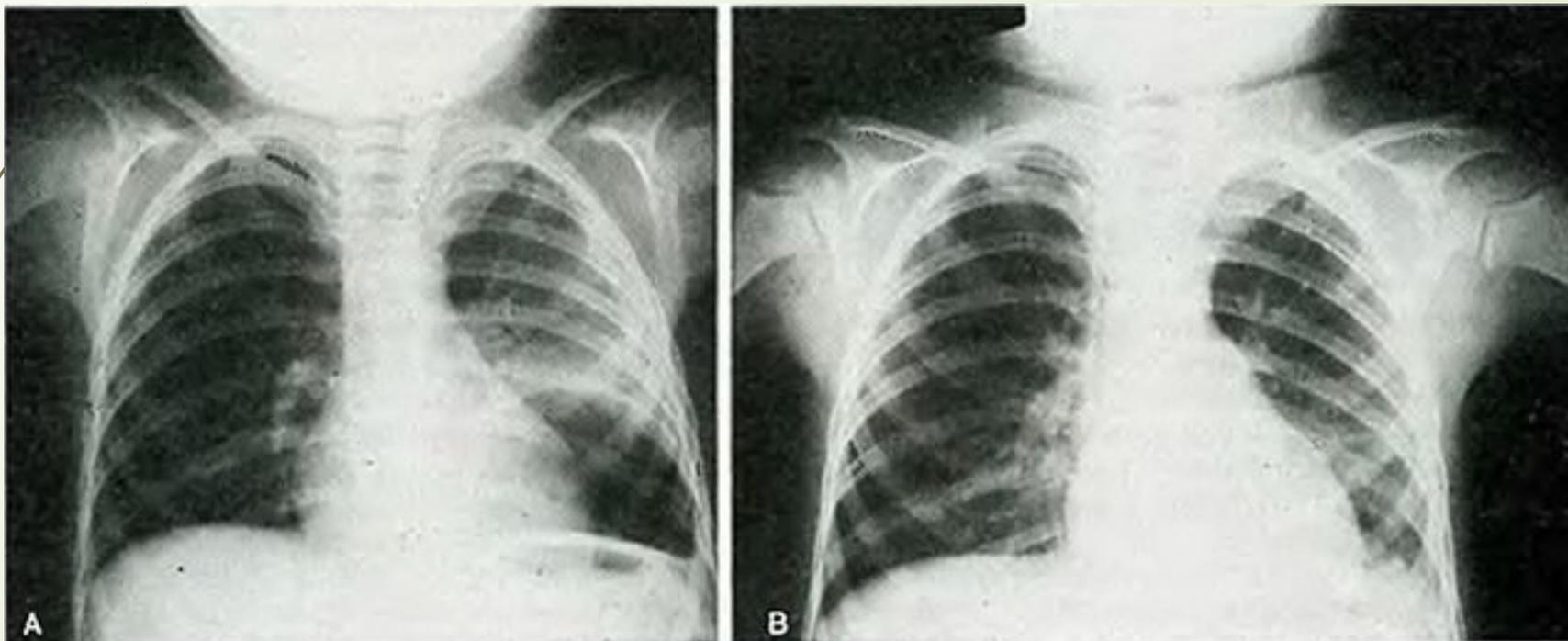


## **Пневмонии, вызванные гемофильной палочкой**

Чаще всего пневмония вызывается нетипируемой *H. Influenzae* и значительно реже *H. Influenzae* типа Б. Эти пневмонии отличает более тяжёлое течение с осложнениями (синпневмонический плеврит, пневмоторакс, менингит, сепсис). Для *Hib*-инфекции типична массивная инфильтрация с захватом доли или нескольких долей, а также склонность к деструкции (рис. 9). Диагноз документируется выделением гемофильной палочки из плеврального экссудата, абсцесса, крови.

## Стафилококковая пневмония

Роль стафилококка в последние десятилетия заметно снизилась. Как правило, болеют дети 3-6 месяцев. Внебольничная пневмония обычно обусловлена *S. aureus*, а госпитальная - эпидермальным стафилококком и метициллин-резистентными штаммами *S. aureus*. Стафилококковая пневмония отличается стремительным началом с выраженным токсикозом и прогрессирующим течением





симптомами желудочно-кишечной диспепсии. Кашель нередко отсутствует. На рентгенограмме - очагово-сливная двухсторонняя инфильтрация или неомогенная очаговая и многоочаговая инфильтрация.

Типична деструкция лёгких с образованием булл, пневмоторакса, плеврита. Возможен инфекционно-токсический шок. Этиологический диагноз документируется выделением стафилококка из крови, гноя, экссудата и аспирата из трахеи и бронхов.

## **Микоплазменная пневмония**

Микоплазменная пневмония наиболее часто встречается у школьников, детей до 1 года и новорожденных. Микоплазменная пневмония обычно развивается постепенно с проявлений общего респираторного синдрома, умеренной общей интоксикации с миалгиями и общей слабостью, региональным увеличением лимфатических узлов. Температура часто отсутствует или находится на субфебрильном уровне. Характерен сухой мучительный спастический кашель, который часто начинается до общеинтоксикационных проявлений. Нередко боли в животе, умеренная гелатомегалия. Явления интоксикации нарастают к концу первой, началу второй недели: возможна высокая и длительная лихорадка, озноб, миалгии. Тогда же появляются характерные для пневмонии симптомы, выраженные незначительно. Физикальные данные скудные: мозаичность перкуссии, на фоне жесткого и ослабленного дыхания выслушиваются влажные хрипы. Одышка бывает редко, и пневмония протекает относительно нетяжело, хотя описаны отдельные случаи плеврита. У детей раннего возраста может развиваться бронхообструктивный синдром и бронхиолит.

## **Пневмонии, вызванные стрептококком группы В**

**Streptococcus** группы b (1 и 2 типами сероваров SGB) вызывают врождённые пневмонии у новорожденных и особенно недоношенных детей. Развивается в раннем неонатальном периоде, в первые 3-е суток жизни и часто является одним из проявлений сепсиса. В 30-45% регистрируется изолированная стрептококковая пневмония. Для SGB пневмонии характерен синдром дыхательных расстройств с формированием болезни гиалиновых мембран. Типичный признак - мелкие диффузно расположенные ателектазы. Клинически отмечается шумный выдох, выраженное тахипноэ, нарушение ритма дыхания, сопровождающиеся апноэ с длительными остановками дыхания, вздутие и ригидность грудной клетки, прогрессирующая гипоксемия. Рентгенологически выявляется наличие воздушной бронхографии, ретикулярно-нодозной сетки за счет множественных мелких ателектазов и воспалительная инфильтрация интерстиция. SGB может быть выделен из крови и ликвора больного ребенка. Более быстрым и информативным (чувствительным) методом является обнаружение в крови и ликворе антигена **Streptococcus** группы b в латекс-тесте.



## Тактика лечения

### Немедикаментозное лечение:

- На период подъема температуры - постельный режим.
- Адекватная гидратация (обильное теплое питье).
- Поощрение грудного вскармливания и адекватное питание соответственно возрасту.
- Адекватная гидратация (обильное теплое питье) и питание

## Медикаментозное лечение:

Общие мероприятия:

- Купирование лихорадки ( $> 38,50$  C) - парацетамол 10-15мг/кг до 4 раз в день,
- Не рекомендуется использовать противокашлевые препараты (средства, подавляющие кашель).
- При наличии астмоидного дыхания - назначить ингаляционную терапию через небулайзер бронходилататор (сальбутамол или венталин) 3-мя циклами через 20 минут.

## □ Антибактериальные препараты:

При легких формах острой пневмонии больной получает лечение дома в амбулаторных условиях. Антибиотики назначаются эмпирически с преимущественным использованием пероральных форм. Подбор антибактериальных средств по чувствительности флоры *in vitro* проводится лишь при неэффективности эмпирической тактики. Препаратами выбора являются: полусинтетические пенициллины, макролиды, цефалоспорины II-III поколения.

- амоксициллин 15 мг/кг x 3 раза в день в течение 5 дней, или защищенные пенициллины (амоксициллин + клавулановая кислота 45мг/кг 2 раза в сутки)
- азитромицин 10мг/кг 1 день, 5мг/кг в день последующие 4 дня перорально или кларитромицин - 15 мг на кг дробно 10-14 дней перорально или эритромицин - 40 мг на кг дробно 10-14 дней перорально
- амброксол сироп 1мг/5 мл; 30мг/5мл; 7,5мг/мл раствор.
- цефуроксим 40 мг/кг/в сутки, дробно в 2 приема, 10-14 дней перорально, у цефуроксима максимальная доза у детей 1,5 г
- цефтазидим\* 1-6 г/сутки-10 дней

Для лечения и профилактики возникновения микоза при длительной массивной антибиотикотерапии итраконазол оральный раствор из расчета 5 мг\кг\день, детям старше 5 лет.

При затяжных и тяжелых формах пневмонии антибактериальная терапия проводится парентерально, преимущественно цефалоспорины 3-4 генерации с определением чувствительности.

- цефтазидим из расчета 80-100мг/кг в сутки в/в , в/м №10 дней
- цефтриаксон до 12 лет из расчета 50-80мг/кг в сутки в/в, в/м №10
- цефтриаксон старше 12 лет по 1гр через 12 часов в/в, в/м №10

Антибиотики не рекомендуется использовать при вирусной пневмонии или для профилактики бактериальной пневмонии.

- При эмпирическом назначении антибиотиков необходимо учитывать возраст ребенка.

Средне-тяжелая пневмония:

До получения результатов бактериологического обследования назначается ампициллин в/м (100-400/кг/сутки каждые 6-8 часов). При установлении (высеве) возбудителя антибиотики меняются согласно чувствительности к ним возбудителя.

После улучшения состояния ребенка необходимо перейти на оральный амоксициллин (15 мг/кг каждые 8 часов) или амоксициллин + клавулановая кислота (45-70мг/кг 2 раза в день перорально).



Если лечение не приносит ожидаемого результата в течение 48 часов или состояние ребенка ухудшается, смена препарата на цефалоспорины II-III поколения или макролиды. Например, цефотаксим (50 мг/кг каждые 6 часов), цефтриаксон (80 мг/кг/день), цефуроксим (100 мг/кг/сутки) или ровамицин (150 000 МЕ/кг разделенный на 2 приема перорально).

Если состояние ребенка не улучшается в течение 48 часов или ухудшается, препарат меняется на хлорамфеникол (25 мг/кг каждые 8 часов в/м или в/в) до улучшения состояния.

Затем орально в течение 10 дней - полный курс лечения.

Если ребенок получил инфекцию в стационаре или была обнаружена инфекция *Staphylococcus aureus* и/или есть признаки тяжелой стафилококковой инфекции (например, обширная кожная инфекция, абсцессы или инфильтрация мягких тканей) введите клоксациллин (в/м или в/в 50 мг/кг каждые 6-8 часов) и гентамицин в/м (7,5 мг/кг один раз в сутки). После улучшения состояния ребенка продолжайте лечение с помощью орального клоксацилина 4 раза в день в общей сложности в течение 3 недель.

При тяжелой пневмонии:

Кашель или затрудненное дыхание в сочетании, по крайней мере, с одним из следующих признаков свидетельствует об очень тяжелой пневмонии:

центральный цианоз, ребенок не может сосать грудь или пить или рвота после любой пищи или питья, судороги, нарушения сознания, тяжелый респираторный дистресс. Дополнительно могут присутствовать другие клинические признаки пневмонии. Необходимо провести рентгенологическое исследование для выявления плеврального выпота, эмпиемы, пневмоторакса, пневматоцеле, интерстициальной пневмонии и перикардального выпота.

цефалоспорины по схеме step down, II - III поколения (цефотаксим 50 мг/кг каждые 6 часов, цефтриаксон 80 мг/кг/день, цефиксим гранулы 30 г для приготовления суспензии 100мг\5мл + 2 раза в день перорально, цефтазидим 1-6 г/сутки-10 дней) + гентамицин (7.5 мг/кг в/м 1 раз в день) в течение 10 дней;

Если состояние ребенка не улучшается в течение 48 часов или ухудшается поменяйте препарат на гентамицин (7.5 мг/кг в/м 1 раз в день) + клоксациллин (50 мг/кг в/м или в/в каждые 6 часов). После улучшения состояния клоксациллин орально 4 раза в день в течение 3 недель - полный курс лечения

Для лечения и профилактики возникновения микоза при длительной массивной антибиотикотерапии итраконазол оральный раствор из расчета 5 мг\кг\день, детям старше 5 лет.



## Профилактические мероприятия

- ограничение контактов с больными и вирусоносителями, особенно в сезоны повышения респираторной заболеваемости.
- ношение масок и мытье рук членов семьи с заболеванием ОРВИ.



## Список литературы

1 Пульмонология детского возраста проблемы и решения / Под редакцией Ю Л Мизерницкого, А Д Царегородцева - Выпуск №5 - Москва, 2005

2 Практическое руководство по детским болезням; Заболевания органов дыхания у детей( под руководством проф. Б.М. Блохина), 2007 г

3 Клинический протокол пневмония у детей РК, 2013 г.