



Пневмонии у детей

Лектор:

профессор, д.м.н. Недельская С.Н.

План лекции

1. Актуальность
2. Этиология
3. Патогенез
4. Принципы диагностики
5. Принципы лечения и профилактики
6. Заключение

Пневмония -

острое инфекционно-
воспалительное
заболевание легких,
с наличием
внутриальвеолярной
экссудации



Шифр по МКБ J12-J18

Классификация пневмоний

По условиям возникновения

1. Внебольничная (домашняя).
2. Внутрибольничная (госпитальная, нозокомиальная) – развивается через 48 ч пребывания в стационаре или через 48 ч после выписки из стационара.
3. Пневмония новорожденных (неонатальная):
 - а) внутриутробная (врожденная) – развившиеся в первые 72 ч жизни ребенка
 - б) приобретенная (постнатальная)

Внебольничная

Внутрибольничная

4. Вентиляционная (у детей, находящихся на ИВЛ)
 - а) ранняя – до 72 ч на ИВЛ
 - б) поздняя – через 4 и более суток ИВЛ
5. Аспирационная
6. Пневмонии у лиц с иммунодефицитными состояниями.

Классификация пневмоний

По клинико-рентгенологическим данным:

1. Очаговая
2. Сегментарная
3. Крупозная(лобарная)
4. Интерстициальная

Локализация:

1. Односторонняя (право-, лево-)
2. Двухсторонняя

Течение:

1. Острое (до 6 недель)
2. Затяжное (более 6 нед – до 8 мес.)
3. Рецидивирующее

Степень тяжести

I II III IV V

Дыхательная недостаточность

- I ст.
- II ст.
- III ст.

Классификация пневмоний

Осложнения

1. Неосложненная
2. Осложненная



ОБЩИМИ НАРУШЕНИЯМИ

Токсико-септическое состояние
ИТШ
Кардиоваскулярный синдром
ДВС-синдром
Изменения со стороны ЦНС

ЛЕГОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ

Деструкция
Абсцесс
Плеврит
Пневмоторакс

ВОСПАЛЕНИЕМ РАЗНЫХ ОРГАНОВ

Синусит
Отит
Пиелонефрит
Менингит
остеомиелит

Приказ МОЗ Украины от 04.01.12-8-1178
от 14.12.2009

Шкала тяжести пневмоний у детей

Степень тяжести	Количество баллов	Риск летальности	Оказание помощи
I	<50	0,1	Амбулаторно
II	51-70	0,6	Амбулаторно
III	71- 90	2,8	Госпитализация
IV	91-130	8,2	Госпитализация
V	>130	29,2	Госпитализация

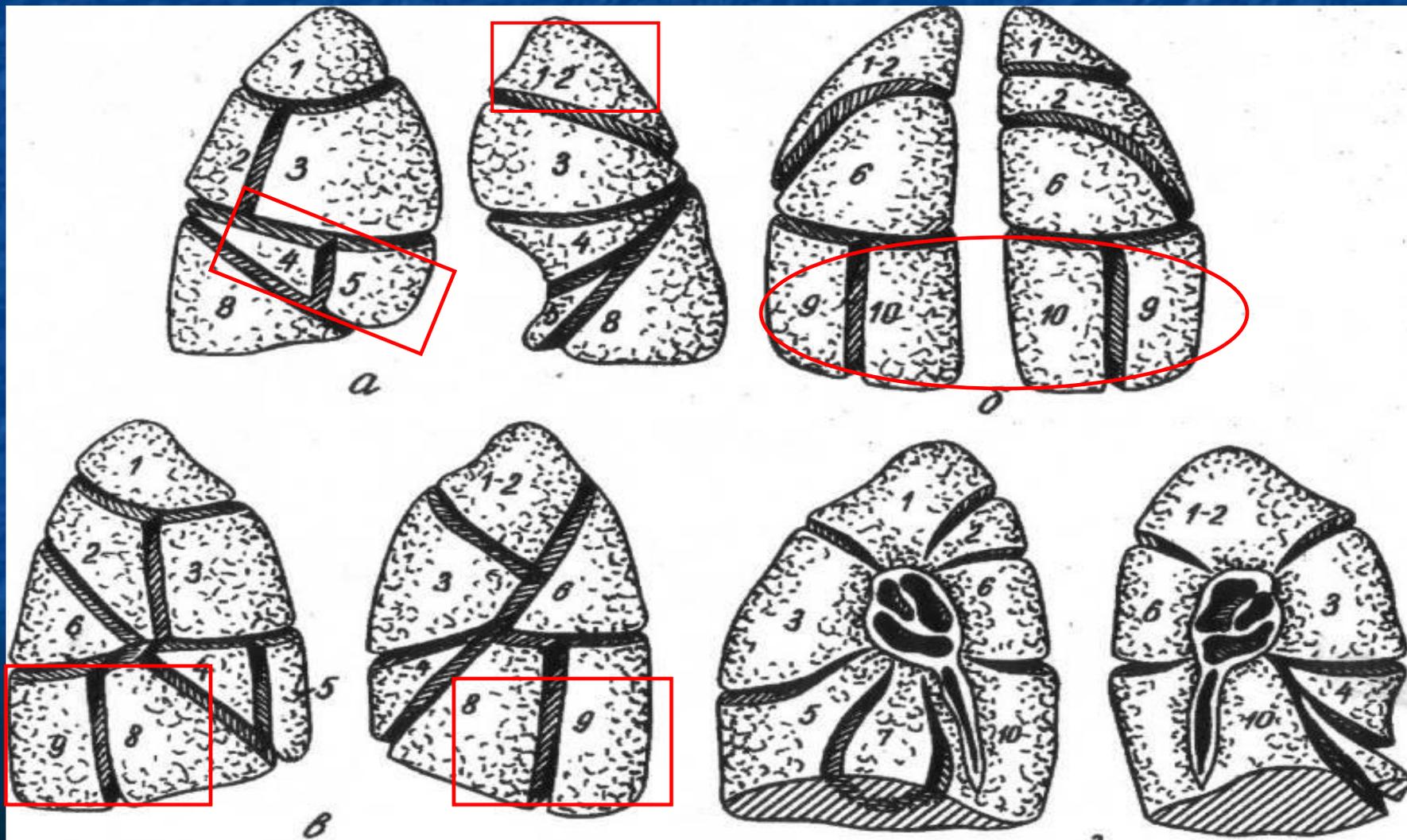
Индекс тяжести пневмоний у детей

Признаки	Баллы		
Возраст		Тахикардия	+10
До 6 мес	+25	Лейкоцитоз	+10
6 мес-3 года	+15	Лейкопения	+20
3-15 лет	+10	Анемия	+10
Сопутствующая патология		Цианоз	+15
Врожден. пороки сердца	+30	pH <7,35	+30
Гипотрофия	+10	BUN (остаточный азот) >11 ммоль/л	+20
Патология почек	+10	Hct <30%	+10
Унодефицитное состояние	+10	Sa O ₂ < 90%	+20
Нарушение сознания		КВН(кардиоваскулярные нарушения)	+20
Одышка	+20	Мультилобарная инфильтрация на рентгенограмме	+15
Токсическая энцефалопатия	+30	ИТШ	+40
Боль в грудной клетке	+10	Деструкция	+50
Т. тела >39°C или <36°C	+15	Плевральный экссудат	+30

Анатомо-физиологические особенности детского организма, предрасполагающие к развитию пневмоний

- ◆ Трахея и крупные бронхи короткие и широкие - легко проникает инфекция
- ◆ Мелкие бронхи и бронхиолы узкие, легко спадаются и обтурируются
- ◆ Особенности ветвления бронхов - частое вовлечение в патологический процесс I,II,IX,X,VI сегментов обоих легких и IV, V сегментов левого легкого
- ◆ Недостаток эластических элементов и сурфактанта, склонность к развитию ателектазов и эмфиземы
- ◆ Недостаточный мукоцилиарный клиренс – затруднение удаления инородных частиц
- ◆ Недостаточный синтез интерферонов и иммуноглобулинов (Ig A) – неполноценность иммунного ответа
- ◆ Легочная паренхима полнокровна, хорошо васкуляризована, богата интерстицием, при рождении находится в сжатом состоянии

Схема сегментарного строения легких



Факторы риска

- Недоношенность
- Тяжелая перинатальная патология: внутриутробная гипоксия, асфиксия, родовая травма
- Синдром циклической рвоты, срыгивания
- Искусственное вскармливание
- Рахит
- Анемия
- Гипотрофия
- Врожденные пороки сердца
- Муковисцидоз
- Пороки развития легких
- Хирургические вмешательства
- Наследственные иммунодефициты
- Гиповитаминозы
- Хронические очаги инфекции ЛОР-органов
- Курение

Этиология пневмоний у детей

Возраст	Возбудители
новорожденные	Стрептококки гр.В, Enterobacteriaceae(E.coli и др.)
1-3 мес	Вирусы, Enterobacteriaceae(E.coli и др.), H.influenzae, C.trachomatis, S.aureus
3 мес – 5 лет	Вирусы, S. pneumoniae, H.influenzae.
Более 5 лет	S. pneumoniae, M. pneumoniae, Ch.Pneumoniae Mycoplasma, Chlamydia pneumoniae

Возбудители пневмоний у детей в зависимости от условий инфицирования

Внебольничная	Внутри-больничная	Перинатальная	При иммунодефицитах
<ul style="list-style-type: none">• Пневмококк• Палочка инфлюэнцы• Стафилококк• Стрептококк• Микоплазма• Хламидия пневмонии• Легионелла	<ul style="list-style-type: none">• Стафилококк• Кишечная палочка• Палочка инфлюэнцы• Бронхамелла• Протей• Псевдомонас• Серрации• Микоплазма• Энтеробактер• Клебсиеллы• Анаэробы	<ul style="list-style-type: none">• Хламидия трихомонас• Пневноцисты• Уреаплазма• Цитомегало-вирус• Бронхамелла• Стрептококк• Бактероиды• Листерии	<ul style="list-style-type: none">• Все бактерии и кокки• Пневноцисты• Цитомегало-вирус• Микобактерии• Грибы

Основные фазы патогенеза

Фаза	Основные патогенетические процессы
1	Проникновение микроорганизмов и отечно-воспалительная обструкция ВДП
2	Процессы неспецифического воспаления
3	Активация процессов свободнорадикального окисления
4	Нарушение патофизиологических механизмов регуляции дыхания
5	Дыхательная недостаточность и нарушение недыхательных функций легких
6	Метаболические и функциональные нарушения органов и систем

Критерии диагностики:

клиника

- Лихорадка (выше 38 °С)

- Токсикоз

- Одышка

- Дыхательная недостаточность

- Кашель

- Цианоз

- Физикальные симптомы – укорочение перкуторного звука, ослабленное дыхание, разнокалиберные влажные хрипы, крепитация

Дыхательная недостаточность

Состояние, при котором легкие не обеспечивают нормального газового состава крови, что приводит к снижению функциональных возможностей организма, в результате развивается гипоксемия и гиперкапния

Характеристика дыхательной недостаточности при пневмонии

СТЕ-ПЕНЬ	Клиническая характеристика	Внешнее дыхание	Газовый состав крови
1	Одышка при физнагрузке, цианоз периоральный при беспокойстве, П:Д=2,5:1, тахикардия, АД в норме	МОД увеличен, ЖЕЛ и ДО снижены	Изменен мало
2	Одышка в покое, постоянная, цианоз периоральный, лица и рук – постоянный. АД повышено. Тахикардия. П:Д=2-1,5:1	МОД увеличен, ЖЕЛ снижена более чем на 25-30%	Насыщение крови O ₂ 70-85%, ацидоз
3	Одышка выраженная (ЧСС более 150% от нормы), генерализованный цианоз. АД снижено. П:Д варьирует	МОД, ЖЕЛ и ДО снижены более чем на 50%	Насыщение крови O ₂ ниже 70%, декомпенсированный ацидоз

Критерии диагностики

Лабораторные исследования:

- Лейкоцитоз, повышение СОЭ, нейтрофилез
- Повышение С - РБ, серомукоидов

Отсутствие гематологических сдвигов не позволяет исключить пневмонию !!!

Рентгенологическое исследование – «Золотой стандарт» диагностики

- гомогенные тени различной плотности и размеров
- облаковидные тени, десиминированные изменения(при интерстициальной пневмонии)
- очагово-сливные, плотные с выбухающей границей(при деструкции)
- прикорневые изменения(при вирусных пневмониях)
- ателектазы (при затяжном течении)

Алгоритм клинической диагностики

НАЧАЛО

ОСМОТРА:

Т более 38 °С
более 3 дней
или/и втяжения
грудной
клетки (без
явлений
бронхообструкции)

Локальные системы:

укорочение
перкуторного
звука и/или
ослабленное
или
бронхиальное
дыхание
и/или
локальные
хрипы

Асимметрия
влажных
хрипов

Токсикоз,
Лейкоцитоз
выше
 $15 \cdot 10^9/\text{л}$

Рентген или начало лечения





**Приобретенные
внебольничные (типичные и
атипичные)**

**Пневмонии при
иммунодефицитных
состояниях**



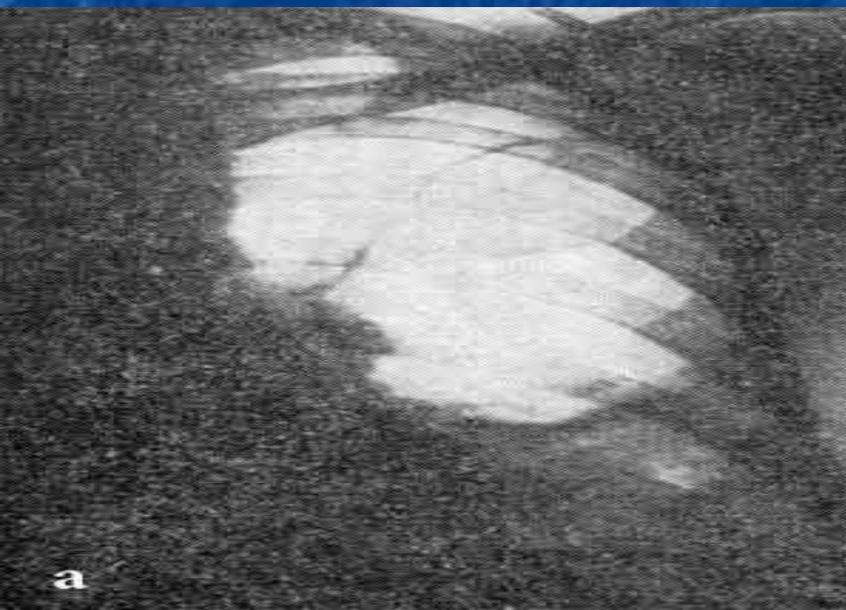
Госпитальные (нозокомиальные)



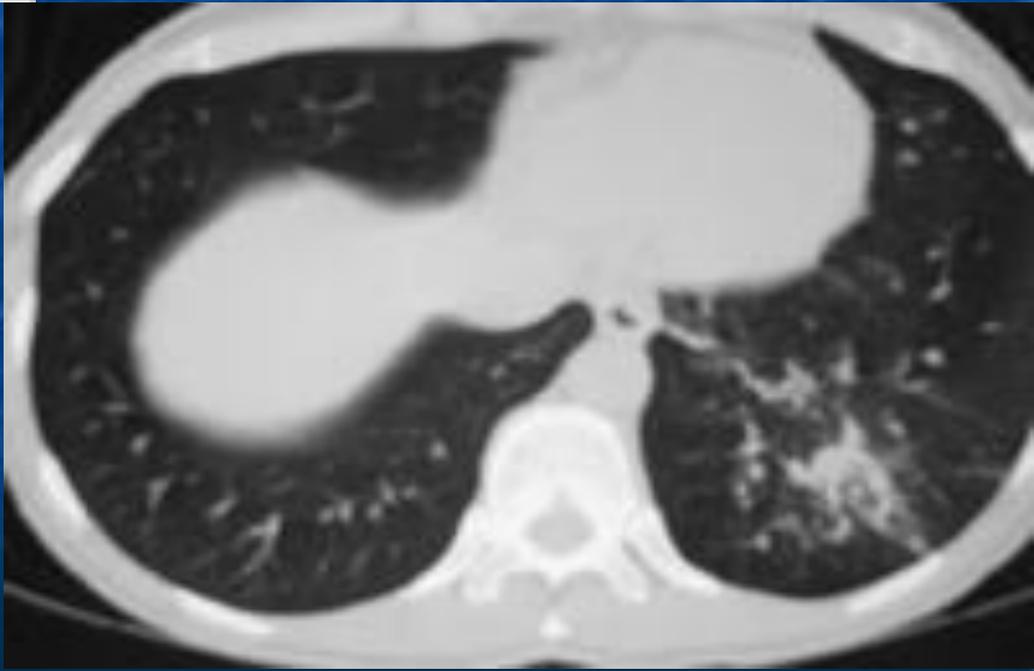
Элементы деструктивной пневмонии



Субтотальное затемнение, деструкция



Буллезная пневмония



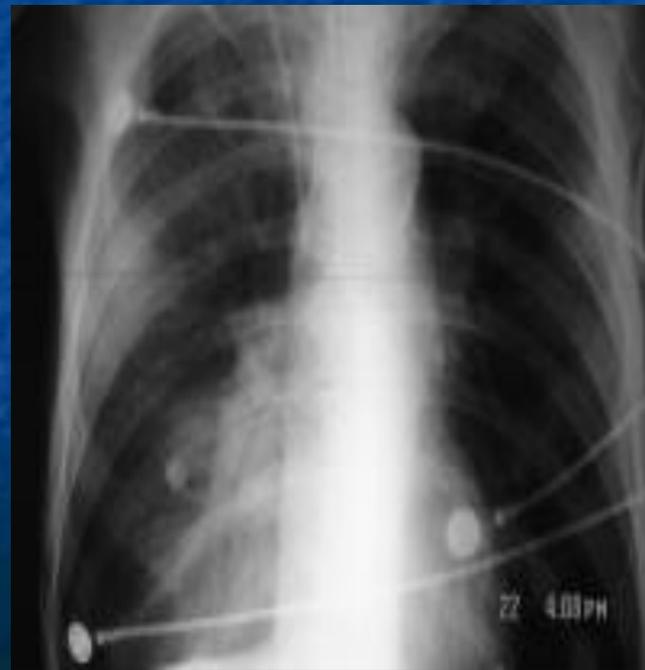
Деструкция (томограмма)



Mycoplasma pneumoniae



Legionella pneumoniae



Chlamydia pneumoniae

Дифференциальная диагностика

- ОРВИ
- Острый бронхит
- Бронхиолит
- Бронхиальная астма
- Аспирация инородного тела
- Хронические заболевания легких
- Туберкулез

Особенности течения у детей раннего возраста

- Зависит от пола (чаще мальчики), возраста (чем меньше ребенок, тем тяжелее протекает), преморбидного состояния, возбудителя
- Развивается на фоне ОРВИ, кори, коклюша
- Перкуторные изменения - минимальные, аускультативно – разнообразие дыхательных шумов
- У новорожденных за счет апноэ или брадипноэ ЧДД может быть повышена незначительно, гипертермии может не быть

Пневмококковая пневмония

- В возрасте 3-7 лет протекает как очаговая
- В возрасте старше 7 лет вызывает крупозную пневмонию
- Высокая лихорадка до 39-40 °С, «ржавая» мокрота, ДН.

Особенности пневмоний, вызванных стафилококком

70 % дети младшего возраста

предшествуют стафилококковые инфекции (пиодермии, отиты, конъюнктивиты и пр.)

Односторонний процесс – чаще справа, может быть двусторонним

Выражена интоксикация

Яркая перкуторная и аускультативная картина

Быстро прогрессирует

Легочные и внелегочные осложнения, абсцедирование, наличие булл

Бактериемия 20 – 50 % случаев

Прогноз серьёзный

Особенности пневмоний, вызванных стрептококком

- Стрептококковая инфекция (трахеит, регионарный лимфаденит, лимфангит)
- Очаговая, очагово-сливная пневмония
- Затяжное течение
- Гнойные осложнения (поражение плевры, абсцессы, остеомиелит и др)
- Бактериемия до 10 %
- Начало постепенное или острое
- Выражена интоксикация, лихорадка
- Физикальные данные от минимальных до мелкопузырчатых хрипов
- Выздоровление медленное – 1-2 месяца

Особенности пневмоний, вызванных гемофильной палочкой

- **Вызываются в ассоциации с пневмококком или вирусом**
- **У детей с нарушениями иммунитета, возрастными кризовыми состояниями иммунной системы.**
- **Сопутствует эпиглотит, ларинготрахеит**
- **Постепенное начало**
- **Процесс чаще двусторонний**
- **Возможна деструкция межальвеолярных перегородок, фибропластическая пролиферация**
- **Кашель без мокроты**
- **Высокая лихорадка**
- **Лейкоцитоз, умеренно повышена СОЭ**

Особенности пневмоний, вызванных хламидиями

Chlamidia pneumoniae

Часто фарингит, лихорадка, увеличение шейных лимфоузлов

- Через неделю хрипы в легких и укорочение звука
- Интерстициальные очаги инфильтрации на рентгенограмме
- Состояние не тяжелое
- Кровь не воспалительная

Chlamidia trachomatis

- Источник – родовые пути матери
- Предшествует конъюнктивит
- Чаще между 3 – 19 неделями жизни
- Упорный кашель, температура без интоксикации, эозинофилия
- Значительные инфильтративные изменения на рентгенограмме

Показания к госпитализации

Дети до 3 лет

Осложненное течение заболевания

Дыхательная недостаточность и нестабильная гемодинамика

Дети с гипотрофией

Дети с врожденными пороками сердца , трахеобронхиального дерева и легких

Сопутствующие хронические заболевания

Неблагоприятные социально-бытовые условия

Общие принципы терапии

- Постельный режим
- Проветривание помещения (доступ свежего воздуха), кислородотерапия (увлажненным кислородом)
- Дезинтоксикация – обильное питье, по показаниям – инфузионная терапия
- **Антибиотикотерапия**
- Патогенетическая терапия
- Симптоматическая терапия

2 ПРИНЦИПА ВЫБОРА АНТИБИОТИКА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИИ:

ЭМПИРИЧЕСКИЙ (ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ)

НАЗНАЧЕНИЕ АНТИБИОТИКА ДО ИДЕНТИФИКАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫЗВАВШИХ ПНЕВМОНИЮ. ТЕРАПИЯ ОСНОВЫВАЕТСЯ НА ПРЕДПОЛОЖЕНИИ ВОЗМОЖНОГО ПАТОГЕНА, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК СТАРТОВАЯ ПРИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ (ДОМАШНИХ) ПНЕВМОНИЯХ.

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЙ (ТОЧНЫЙ) –

НАЗНАЧЕНИЕ АНТИБИОТИКА ПОСЛЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКУ.

Этапный подход в антибиотикотерапии пневмоний!!!

Препараты выбора:

- Пенициллины и полусинтетические пенициллины
- Цефалоспорины 1 и 2 поколений
- Макролиды
- Линкозамины

Препараты резерва:

- Антистафилококковые и антисинегнойные пенициллины
- Парентеральные ЦФ 2 и 3 поколений
- Аминогликозиды 2 и 3 поколений
- Рифампицин
- Фторхинолоны

Препараты глубокого резерва:

- Карбапенемы
- Монобактамы
- Ванкомицин

В качестве стартовой терапии используют **аминопенициллины** и **цефалоспорины**.

При тяжелых вариантах пневмонии – назначают их комбинацию с **аминогликозидами**

Если в анамнезе аллергия к пенициллину – используют **макролиды**

Дозирование антибиотиков

- **β-лактамыные аминопенициллины:**

10-20 мг/кг на один прием, с интервалом 8 часов
суточная доза - 30-60 мг/кг/сут

- **Цефалоспорины:** 50-100 мг/кг/сут – суточная доза на 2 введения

- **Макролиды:**

Кларитромицин 15 мг/кг/сут – суточная доза на 2 приема

- **Аминогликозиды:**

Амикацин 15 мг/кг/сут – суточная доза на 2 введения

Нетилмицин 6-7,5 мг/кг/сут суточная доза на 2-3 введения

- **Карбопенымы** 30-60 мг/кг/сут – суточная доза на 3 введения

При тяжелом течении используют парентеральное в/в введение антибиотиков с переходом на

Критерии эффективности антибиотикотерапии при пневмониях

Оценка эффективности проводится при неосложненной форме пневмонии через 24-48 часов, при осложненной через 48-72 часа

Критерии:

- Динамика общего состояния ребенка
- Динамика лихорадочной реакции
- Динамика частоты дыхания и пульса и их соотношения
- Динамика лабораторных и рентгенологических данных

Варианты эффективности антибиотикотерапии

Полный эффект – снижение температуры менее 38 °С через 24-48ч неосложненной и через 72 ч при осложненной на фоне улучшения состояния и аппетита, уменьшения одышки

Частичный – сохранение температуры выше 38 °С при снижении токсикоза, улучшение аппетита и отсутствие отрицательной рентгенологической картины

Отсутствие эффекта – сохранение температуры выше 38 °С при ухудшении состояния и/или нарастании изменений в легких или плевральной полости

Прогноз

- При отсутствии осложнений и сопутствующих заболеваний – благоприятный
- При благоприятном течении заболевания пневмонический очаг рассасывается до конца 3-4 недели (при затяжном течении пневмонии с неполным рассасыванием возможно образование очага пневмосклероза и хронизации процесса)
- Выписка больного в детское учреждение – не ранее 2 недель от начала заболевания при стойкой клинической картине выздоровления, нормализации данных лабораторного и рентгенологического обследования
- Дети, перенесшие крупозную пневмонию, наблюдаются в амбулаторных условиях в кабинете восстановительного лечения в течение 3-х (дети в возрасте до 3-х лет) – 2-х месяцев (дети старше 3-х лет)
- Диспансерное наблюдение проводится в течение 8 месяцев – 1 года (включает осмотр участкового врача, проведение анализов крови в динамике)