

**ГБОУ ВПО РостГМУ МИНЗДРАВА  
РОССИИ**

**КАФЕДРА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ №3**



# **Пневмония у детей**

**Ростов-на-Дону  
2015 г.**

# Определение понятия «Пневмония»

- **Пневмония**- это острое инфекционное заболевание легочной паренхимы, преимущественно бактериальной этиологии, диагностируемое по синдрому дыхательных расстройств и/или физикальным данным, при наличии инфильтративных изменений на рентгенограмме.
- **Рентгенограмма**- это золотой стандарт диагностики пневмонии.

# Заболееваемость пневмонией у детей и подростков в РФ (2008г)

	2012 год	2014 год
1. Показатель заболеваемости (на 1000) среди детей от 0 до 14 лет.	8,15‰	8,86‰
1. Показатель заболеваемости (на 1000) среди подростков (15-18 лет).	4,18‰	3,96‰

# Заболеваемость пневмонией детей в Федеральных округах

<b>Регион</b>	<b>2014 год</b>
<b>РФ</b>	<b>8,1 ‰</b>
<b>Центральный ФО</b>	<b>7,86 ‰</b>
<b>Северо-Западный ФО</b>	<b>10,2 ‰</b>
<b>Южный ФО</b>	<b>6,3 ‰</b>
<b>Приволжский ФО</b>	<b>10,3 ‰</b>
<b>Уральский ФО</b>	<b>8,99 ‰</b>
<b>Сибирский ФО</b>	<b>9,52 ‰</b>
<b>Дальневосточный ФО</b>	<b>11,9 ‰</b>

# Распространенность пневмоний по возрастам ( на 1000 детей)

<b>0-3 года</b>	<b>5-6 ‰</b>
<b>3-7 лет</b>	<b>до 10-17 ‰</b>
<b>7-15 лет</b>	<b>3-5 ‰</b>

# Больничная летальность от пневмоний детей ( 0-14 лет) в РФ

<b>Показатели</b>	
<b>Показатель летальности ВП в %</b>	<b>0,6%</b>
<b>Госпитальные пневмонии</b>	<b>До 10%-15%</b>

# **Классификация пневмонии у детей**

- **Морфологические формы:**

- 1. Очаговая пневмония** - один или несколько очагов инфильтрации размером 1-2 см.
- 2. Очагово-сливная** - неоднородная массивная инфильтрация из нескольких очагов. Может осложняться деструктивными процессами или синпневмоническим плевритом.
- 3. Сегментарная** - границы инфильтрации четкие и повторяют границы сегмента.

**4. Полисегментарная** - инфильтрация в пределах нескольких сегментов. Вариантом полисегментарной пневмонии является лобарная пневмония.

**5. Крупозная (лобарная) пневмония** - характеризуется стадийными морфологическими и физикальными данными (крепитация).

**6. Интерстициальная** - редкая форма пневмонии с преобладанием изменений в интерстиции легких. Часто развивается у иммунокомпрометированных



# По этиологии и условиям инфицирования

## Внебольничная пневмония

1- 6 месяцев	6 мес. – 6 лет	7 – 15 лет
<p>Кишечная палочка и другая грамотрицательная микрофлора, стафилококки, моракселла, вирусы и др.</p>	<p>Пневмококки (70-88%), гемофильная палочка (до 10%), редко стафилококк, вирусы. Атипичные пневмонии чаще вызываются микоплазмой</p>	<p>Пневмококки, моракселла, вирусы, редко гемофильная палочка, стафилококк, клебсиелла. При атипичных формах - микоплазмы и хламидии (23-44%)</p>

# **Госпитальные (внутрибольничные, нозокомиальные) пневмонии**

- Критерии диагностики - пневмония развивается через 48-72 часа пребывания ребенка в стационаре или в течении 48-72 часов после выписки из стационара.
- *Наиболее вероятные возбудители:*

В первые 4 дня- кишечная палочка, клебсиелла, энтеробактерии, протей, стафилококк.

При позднем инфицировании-(> 5 дней),  
полирезистентные возбудители: синезеленая палочка, энтеробактер, ацинетобактерии, MRSA.

# **Пневмонии новорожденных могут быть внебольничными и госпитальными**

<b>Внутриутробные (врожденные) в первые 72 часа жизни</b>	<b>Постнатальные (приобретенные)</b>
<b>Стрептококк гр. В, грамотрицательная энтеральная микрофлора , реже стафилококк ,листерия, трепонема, нередко ассоциации с грибами, микоплазмами, хламидиями.</b>	<b>Возбудители те же , что и группе детей с 1 до 6 месяцев. В случаях ассоциированных с ИВЛ возможны палочка сине-зеленого гноя, серация, ацинетобактер,MRSA.</b>

# Вентилятор-ассоциированные пневмонии

<b>Ранние – в первые 3 - 4 суток ИВЛ</b>	<b>Поздние - после 3 - 4 суток ИВЛ</b>
<b>Пневмококк, гемофильная палочка, микоплазма</b>	<b>Возбудители как в группе детей 1 мес - 6 мес</b>

Аспирационные пневмонии- вероятные  
возбудители - анаэробы.

# Пневмонии у иммунокомпromетированных детей

- **Грибы, аспергиллы, пневмоцисты.**
- **Высокий риск грам-отрицательной микрофлоры и полирезистентных возбудителей.**

# Течение пневмоний у детей

- Острое - до 6 недель
- Затяжное - более 6 недель

## По тяжести состояния

- Средней тяжести
- Тяжелое

# По характеру клинических проявлений

- Типичные
- Атипичные

## *Атипичная пневмония*

имеет стертую клиническую картину: чаще субфебрильная температура, не отягощается токсикозом, сочетается с бронхообструктивным синдромом, характерный кашель «стокатто» - упорный, нарастающий, сухой, отрывистый, звонкий; коробочный оттенок перкуторного звука, сочетающийся с локальными укорочениями, мозаичность сухих и влажных мелкопузырчатых хрипов, очаги инфильтрации без четкой границы (облаковидные).



# **По наличию осложнений: неосложненные и осложненные**

<b>Внелегочные осложнения</b>	<b>Легочные осложнения</b>
<b>Инфекционно-токсический шок ДВС ССН ДН</b>	<b>Синпневмонический плеврит Метапневмонический плеврит Легочная деструкция Абсцесс легкого Пневмоторакс Пиопневмоторакс</b>

# **В диагнозе пневмонии необходимо указать**

- **Сторонность инфильтрации, долю, сегмент.**
- **Пример диагноза:**

***Внебольничная, правосторонняя, нижнедолевая, полисегментарная, типичная пневмония, осложненная синпневмоническим плевритом с признаками ССН I и ДН II***

# Факторы развития деструкции

- Лобарный инфильтрат
- Синпневмонический плеврит
- Грудной возраст
- Назначение антибиотиков спустя трое суток от начала заболевания
- Сохранение лихорадки более 5 суток на фоне адекватной АБТ
- Наличие болевого синдрома в грудной клетке при кашле и дыхании
- Крепитация и серый цвет кожных покровов
- Лейкоцитоз более  $15 \times 10^9/\text{л}$
- «Застывший» рентгенографический инфильтрат с выбухающей границей инфильтрации

# Признаки инфекционно-токсического шока

- расстройство гемодинамики периферической (холодные конечности, мраморность кожи, акроцианоз, снижение диуреза);
- некорректирующийся цианоз слизистых при проведении оксигенотерапии;
- частота дыхания , превышающая в 2 раза физиологическую норму;
- Снижение степени насыщения кислородом крови менее 92%;
- нарушение сознания;
- лейкоцитоз или лейкопения, тромбоцитопения;

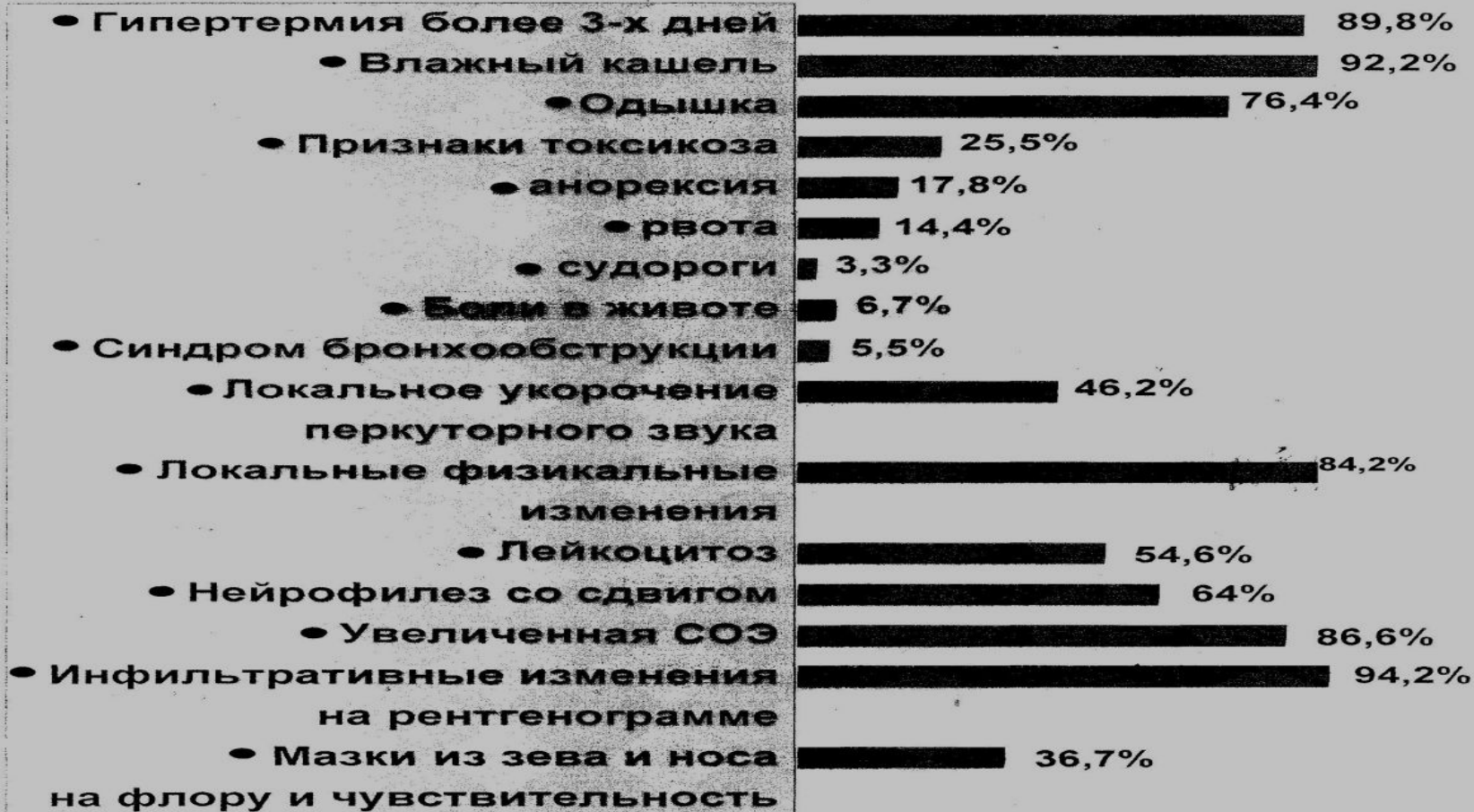
# • Алгоритм клинической диагностики



# ЧАСТОТА ОСНОВНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ ПРИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

## СИМПТОМЫ

## ЧАСТОТА ВОСТРЕПЕМОСТИ



# Критерии диагноза

## 1. Достоверные:

- Выявление на рентгенограмме грудной клетки инфильтрации легочной ткани + наличие 2 нижеуказанных критериев:

- ◎ лихорадка более 38°;
- ◎ кашель с мокротой;
- ◎ физикальные симптомы пневмонии;
- ◎ лейкоцитоз более  $10 \times 10^9/\text{л}$  или количество п/я нейтрофилов более 10%;

2. Вероятные - наряду с лихорадкой и кашлем имеются локальные физикальные симптомы, но не возможно проведение рентгенограммы грудной клетки.

3. Исключают пневмонию – отсутствие рентгенологических и физикальных симптомов пневмонии.

# Клинические симптомы пневмонии

1. Для пневмонии характерна следующая комбинация клинических признаков:
  - острое начало с лихорадкой более 38,5 °;
  - озноб;
  - потеря аппетита, влажный кашель;
  - одышка при отсутствии
  - бронхообструктивного синдрома.
2. Физикальные симптомы, такие как:
  - укорочение перкуторного звука;
  - бронхофония или ослабление дыхания;
  - локальные мелкопузырчатые хрипы и крепитация выявляются у 40%-80% больных;



# **Рентгенологические признаки пневмонии**

- **Рентгенограмма легких - золотой стандарт диагностики пневмонии.**

**Основным рентгенологическим признаком пневмонии является локальная инфильтрация легочной ткани на фоне клинических симптомов острого воспаления легких.**

- **При отсутствии симптома инфильтрации легочной ткани рентгенологическое заключение о наличии пневмонии является неправомерным.**

- **Основными видами пневмонических изменений при рентгенологическом исследовании являются:**
  - плевропневмония, бронхопневмония, интерстициальная пневмония.
- **Осложнениями пневмонии, выявленными при рентгенологическом исследовании, являются экссудативный плеврит, абсцесс, пневмоторакс.**
- **Рентгенконтроль разрешающейся пневмонии следует проводить не ранее чем через 2-3 недели с целью уменьшения рентгенологической нагрузки , а также для объективизации диагноза можно выполнить КТ легких.**

# Лабораторная диагностика

- Общий анализ крови- лейкоцитоз более  $10 \times 10^9/\text{л}$  указывает на бактериальную инфекцию. Лейкопения ниже  $3 \times 10^9/\text{л}$  или лейкоцитоз более  $25 \times 10^9/\text{л}$ , палочкоядерный нейтрофилез выше 10% являются неблагоприятными прогностическими признаками.
- Острофазовые реакции не обладают необходимой специфичностью для постановки диагноза пневмонии.
- Высокая концентрация С-реактивного белка и прокальцитонина , повышение ИЛ- 6 - коррелируется с тяжестью состояния пациентов и может быть указанием на развитие осложнений и неблагоприятного исхода.

- **Микробиологическая диагностика во многом**

зависит от своевременности и правильности забора клинического материала:

- микроскопия мазка мокроты окрашенного по Граму .  
При наличии  $< 25$  полиморфноядерных лейкоцитов и  $> 10$  эпителиальных клеток культуральные исследования образцов нецесообразны;
- серологическая диагностика инфекций, вызванных внутриклеточными возбудителями;
- определение антигенов - пневмококковый экспресс-тест;
- полимеразная цепная реакция (ПЦР);
- исследование плевральной жидкости – бактериоскопия с окраской мазка по Граму, посев на флору и чувствительность.

# Дифференциальная диагностика заболеваний органов дыхания у детей

Клинические признаки		Бронхит	Бронхиолит	Пневмония
1	Возраст	1-3 года	до 1 года	1-6 лет
2	Лихорадка > 38°	Субфебрильная	1-2 дня	более 3-х дней
3	Токсикоз	отсутствует	может быть кратковременным	при осложненных формах всегда
4	Бронхо-обструктивный синдром	выражен	выражен	только при атипичных пневмониях
5	Одышка	экспираторная	экспираторная	смешанная
6	Перкуссия	коробочный	с коробочным оттенком	локальное укорочение или тупость

7	<b>Аускультация</b>	<b>обилие сухих хрипов</b>	<b>диффузные м/п влажные хрипы в сочетании с сухими</b>	<b>ослабленное дыхание, бронхофония, локальные м/п влажные и крепитирующие хрипы</b>
8	<b>Общий анализ крови</b>	<b>вирусная кровь</b>	<b>могут быть умеренные воспалительные изменения</b>	<b>лейкоциты &gt; 10x10<sup>9</sup>/л палочко-ядерный &gt; 10%, увеличенная СОЭ более 15мм/ч</b>
9	<b>Рентгенограмма</b>	<b>повышенная воздушность, эмфизема</b>	<b>повышенная воздушность с усилением бронхо-сосудистого рисунка</b>	<b>локальная инфильтрация в зависимости от морфологического варианта пневмонии</b>

# Показания к госпитализации детей с пневмонией:

- дети первых 6-ти месяцев жизни;
- дети с перинатальной энцефалопатией или имевшие в анамнезе жалобы на судороги;
- дети до 1 года с ВУИ;
- дети с легочным инфильтратом, не ответившие на стартовую АБТ в течение 48 часов;
- больные при обширной инфильтрации или легочных осложнениях;
- дети с ВПС, ХОБЛ, бронхиальной астмой, сахарным диабетом, заболеваниями сердца и печени;
- при отсутствии комплаенса;
- дети из ассоциальных семей;
- дети из домов ребенка и детских домов.

# Общий план лечения

- Режим:

- противоэпидемические мероприятия , по возможности изоляция больного, проветривание палат, бактерицидные лампы, влажная уборка и др.;
- постельный режим на период лихорадки;

- Диета:

- соблюдении водного режима, при показаниях – оральная регидратация;
- омоложение питания при осложненных вариантах;

- Патогенетическая и симптоматическая терапия:

- жаропонижающие препараты при пневмонии назначаются ситуационно, т.к затрудняют оценку эффективности антибактериального лечения.

**Исключение !** – фебрильные судороги и метапневмонический плеврит.



- **санация бронхиального дерева;**
- **иммунокорректирующая терапия, включая в/в иммуноглобулины больным с легочными гнойными осложнениями;**
- **детоксикационная терапия;**
- **неотложная терапия инфекционно-токсического шока и его осложнений.**

# Базисная терапия

## Антимикробные препараты

### Бета-Лактамные антибиотики

#### ✓ ПЕНИЦИЛЛИНЫ *природные*

Бензилпенициллин  
Феноксиметилпенициллин

#### *Полусинтетические*

Ампициллин  
Амоксициллин

#### *Устойчивые к пеницилиназам*

Клоксациллин  
Нафциллин

Диклоксациллин

#### *Карбоксипенициллины*

Карбенициллин  
Тикарциллин

#### *Уреидопенициллины*

Азлоциллин  
Мезлоциллин

Пиперациллин

#### *Ингибитор-защитные пенициллин*

Ампициллин/сульбактам

Амоксициллин/клавуланат

Тикарциллин/клавуланат

Пиперациллин/тазобактам

#### КАРБАПЕНЕМЫ

Имипенем  
Меропенем

#### ✓ ЦЕФАЛОСПОРИНЫ

##### *I поколение*

Цефазолин  
Цефалотин

Цефадоксил  
Цефалексин

##### *II поколение*

Цефаклор

Цефамандол  
Цефуросим

Цефпрозил  
Лоракарбеф

##### *III поколение*

Цефоперазон  
Цефотаксим

Цефподоксим  
Цефтазидим

Цефтибутен  
Цефтриаксон

##### *IV поколение*

Цефепим

##### *Цефамицины*

Цефокситин  
Цефотетан

#### МОНОБАКТАМЫ

Азтреонам

### Антимикробные препараты др. групп

#### ✓ АМИНО-ГЛИКОЗИДЫ

Стрептомицин  
Канамицин

Гентамицин  
Тобрамицин

Нетилмицин  
Амикацин

#### ✓ МАКРОЛИДЫ

Эритромицин  
Олеандомицин

Кларитромицин  
Рокситромицин

Азитромицин  
Спирамицин

Мидекамицин

#### ЛИНКОЗАМИДЫ

Линкомицин  
Клиндамицин

#### ТЕТРАЦИКЛИНЫ

Тетрациклин  
Доксициклин

#### ГЛИКОПЕПТИДЫ

Ванкомицин  
Тейкопланин

#### РИФАМИЦИНЫ

Рифампицин

#### ИНГИБИТОРЫ ДНК-ГИРАЗЫ

#### ХИНОЛОНЫ

Налидиксовая кислота  
Пипемидовая кислота

#### ФТОРХИНОЛОНЫ

Ципрофлоксацин  
Офлоксацин

Пефлоксацин  
Норфлоксацин

Грепафлоксацин  
Тровафлоксацин

Моксифлоксацин

#### СУЛЬФАНИЛАМИДЫ

#### КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ

Сульфадимидин

#### СРЕДНЕГО ДЕЙСТВИЯ

Сульфаметоксазол

#### ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Сульфадиметоксин

#### СВЕРХДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Сульфадоксин

#### СУЛЬФАНИЛАМИДЫ С ТРИМЕТОПРИМОМ

Ко-тримоксазол

#### НИТРОИМИДАЗОЛЫ

Метронидазол  
Тинидазол

#### НИТРОФУРАНЫ

Нитрофурантоин  
Фуразолидон

#### ПРОИЗВОДНЫЕ ХИНОСАЛИНА

Диоксидин  
Хиноксидин

#### ДРУГИЕ ПРЕПАРАТЫ

Хлорамфеникол  
Фузидиевая к-та

Фосфомицин

#### ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ

Нистатин  
Амфотерицин В

Флуконазол  
Итраконазол

Кетоконазол  
Клотримазол

Миконазол  
Флуцитозин

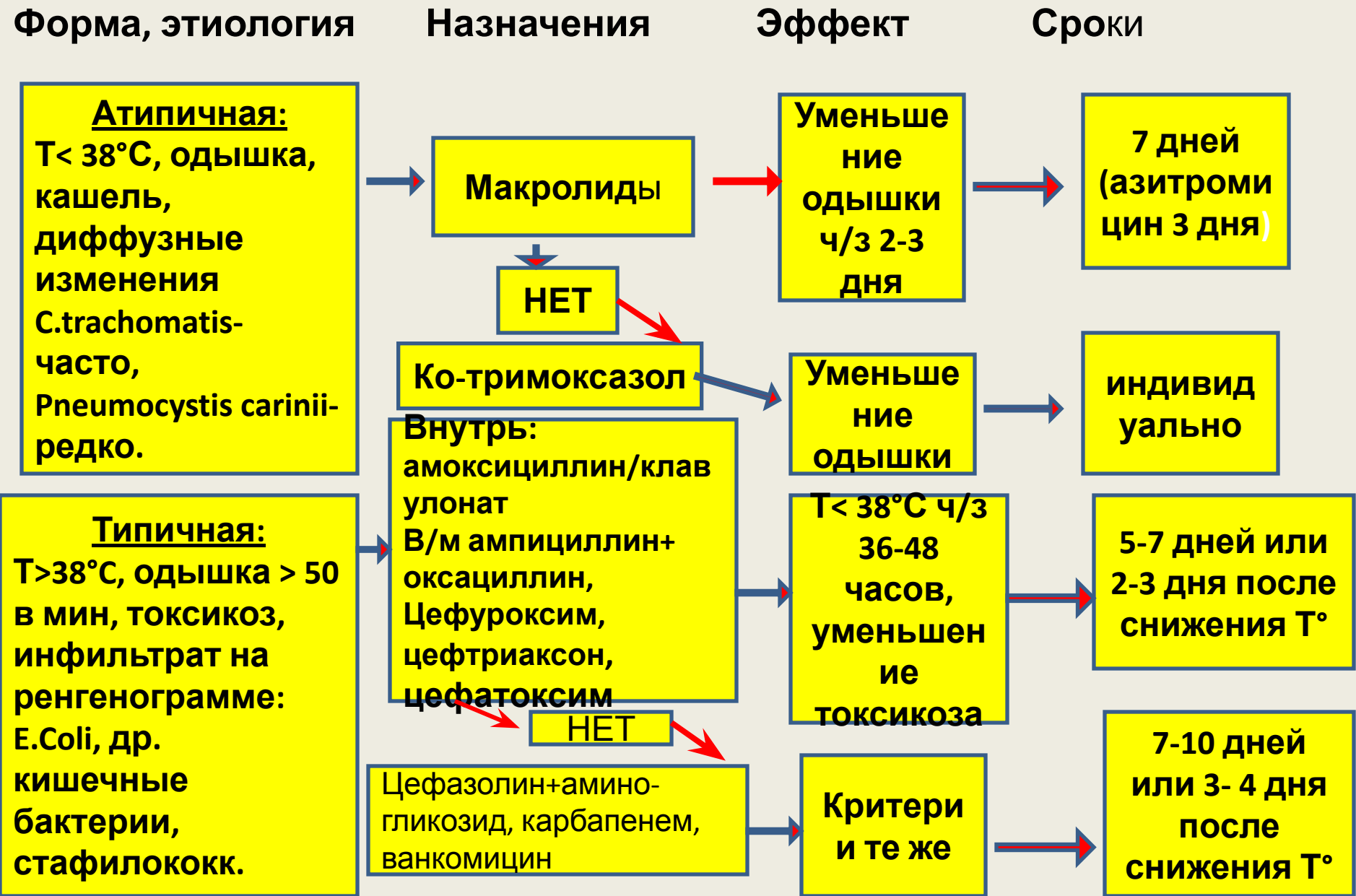
#### ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫЕ

Изониазид  
Пирацинамид

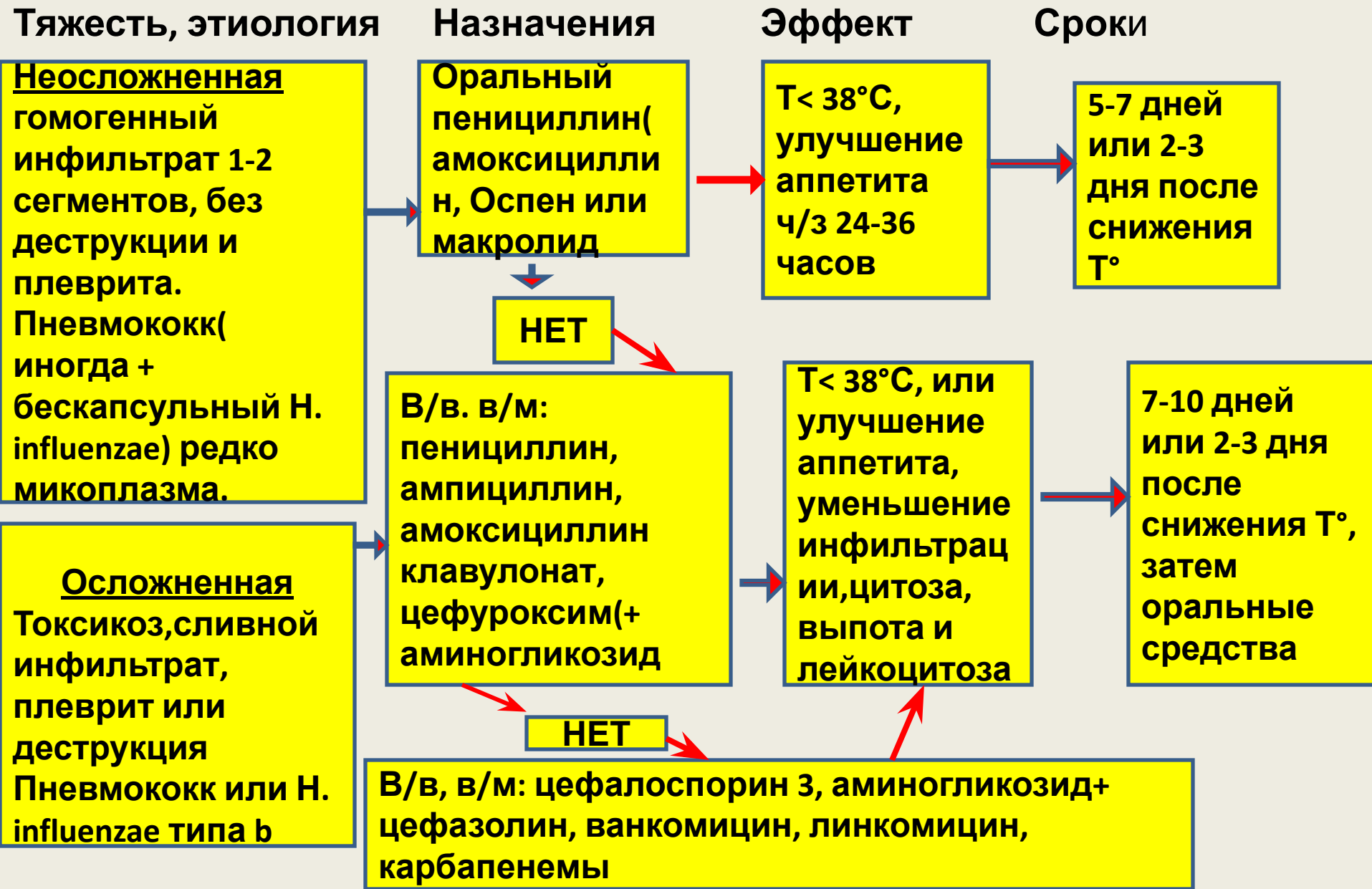
Циклосерин  
Этамбутол

Этионамид  
ПАСК

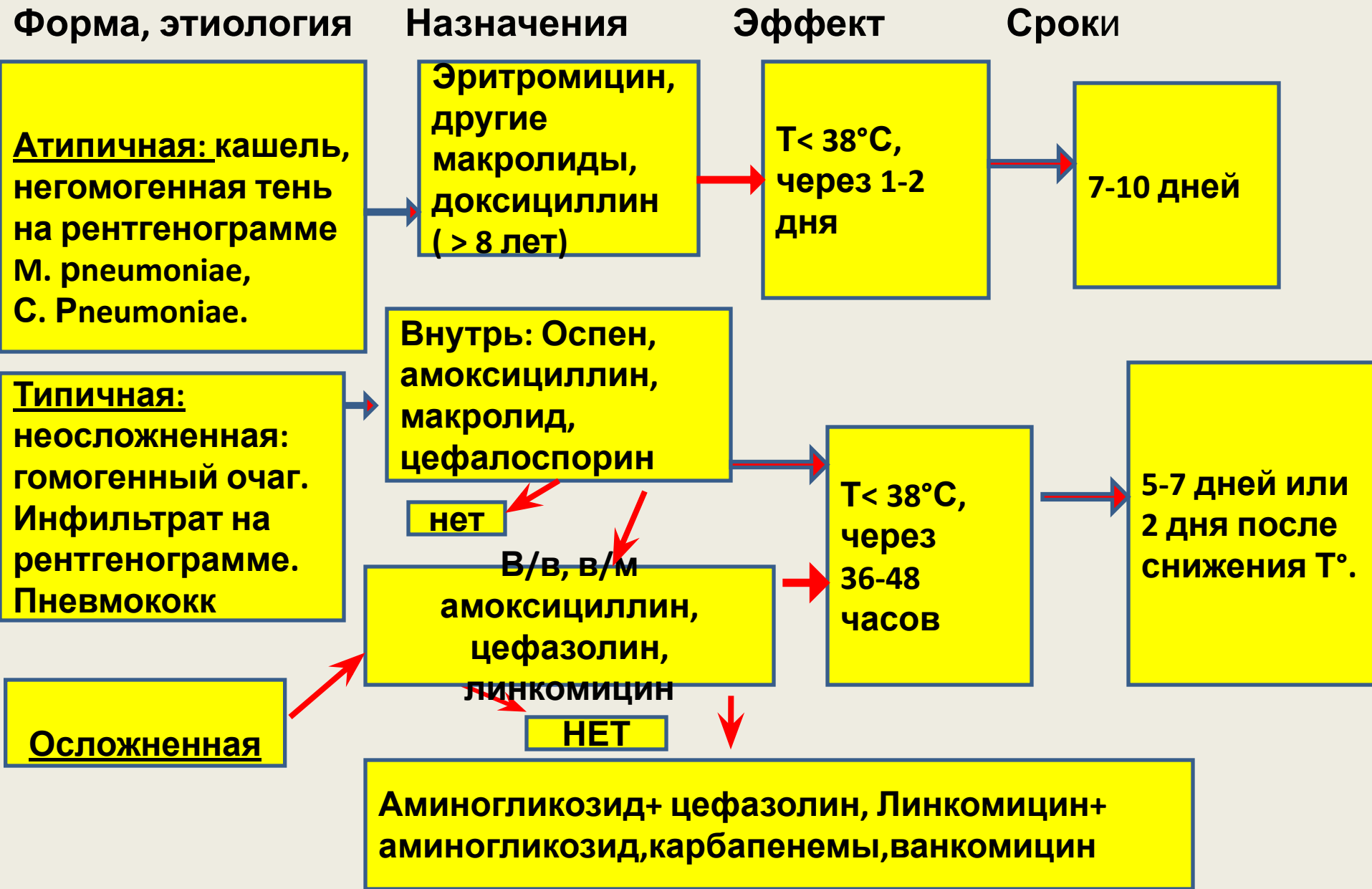
# Алгоритм лечения внебольничной пневмонии у детей в возрасте 1- 6 месяцев



# Алгоритм лечения внебольничной пневмонии у детей в возрасте 6 месяцев - 6 лет



# Алгоритм лечения внебольничной пневмонии у детей в возрасте 7-15 лет



## СТАРТОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

Терапия до пневмонии	Вероятный возбудитель	Рекомендуемые препараты
Не проводилась	Пневмококк, микоплазма	Парентерально: пенициллин, ампициллин. Внутрь: макролид
Пенициллин, ампициллин	Стафилококк, микоплазма	В/м, в/в: оксациллин, линкомицин, цефазолин Внутрь: амоксициллин-клавуланат, макролид
Макролид	Кокковая флора, устойчивый пневмококк, <i>H. influenzae</i>	Внутрь: в/м, в/в: оксациллин, линкомицин, цефазолин
Цефалоспорин I, оксациллин, линкомицин	<i>E. coli</i> , др. Гр-отр. флора, резистентный стафилококк	Парентерально: Аугментин, цефалоспорин 2-3 поколений, аминогликозид, ванкомицин, комбинации препаратов
Аминогликозид	Пневмококк или Гр-отр. флора, резистентный стафилококк	Парентерально: пенициллин, ампициллин, при отсутствии эффекта: уреидопенициллины, рифампицин, карбопенем, ванкомицин, аминогликозид в высоких дозах*
Аминогликозид + цефалоспорин 2-3	Резистентная Гр-отр. флора, резистентный стафилококк	Парентерально: карбопенем, уреидопенициллины, рифампицин, ванкомицин, азтреонам, Тиментин, аминогликозид в высоких дозах*

\* Гентамицин 15 мг/кг/день, амикациин 30-50 мг/кг/день

**Эмперическая АБТ поздней (> 5 дней) НП любой степени тяжести или НП у пациентов с риском инфицирования полирезистентными возбудителями**

<b><u>Возбудители</u></b>	<b>АБП</b>
• <i>Pseudomonas aeroginosa</i>	Карбапенем с антисинегнойной активностью ( меропенем, имипенем, дорипенем)
• Enterobacteriaceae ( БЛРС)	<b>ИЛИ</b> Ингибиторозащищенный бета-лактам с антисинегнойной активностью (цефтоперазон/сульбактам, пиперацилин/тазобактам)
• <i>Acinetobacter spp.</i>	<b>ИЛИ</b> Цефалоспорин III поколения с антисинегнойной активностью ( цефипим, цефтазидим)
• MRSA	<b>ПЛЮС</b> (при наличии факторов риска MRSA) Линезолид <b>ИЛИ</b> Ванкомицин

# Эффективность АБТ

Оценка эффективности проводимого лечения осуществляется через 24-48 часов от начала терапии, а при осложненных гнойных пневмониях через 72 часа.

## Критерии эффективности лечения :

- Полный эффект-снижение температуры тела менее 38° при неосложненной или через 72 часа при осложненной пневмонии на фоне уменьшения проявления токсикоза, одышки, функциональных изменений в легких, улучшения самочувствия,



- **Частичный эффект** – сохранение температуры тела более  $38^{\circ}$  после вышеуказанных сроков, при некотором снижении степени токсикоза, одышки, улучшения самочувствия, аппетита, отсутствии отрицательной рентгенологической динамики. Смена антибиотиков не проводится, возможно повышение дозы или добавление второго антибиотика.
- **Отсутствие эффекта** – сохранение температуры тела более  $38^{\circ}$ , ухудшение самочувствия и состояния, нарастание токсикоза и физикальных изменений в легких. Необходима смена антибиотиков.

# Профилактика пневмоний

- В целях профилактики внебольничных пневмоний у детей с 2-3 летнего возраста используется вакцинация пневмококковой (полисахаридная или конъюгированная), гемофильной тип b и гриппозной вакцинами детей из группы риска. Целесообразность вакцинопрофилактики связана с тем, что данные возбудители являются основной этиологической причиной пневмоний.
- Длительность иммунитета составляет 3-5 лет, а заболеваемость осложненной пневмонией уменьшается на 25%.

# Выписка из стационара

- В настоящее время практикуется ранняя выписка из стационара, сразу же по достижении клинического эффекта, что позволяет избежать внутрибольничной инфекции и быстрее вернуть ребенка в привычную обстановку.
- Сохраняющиеся повышенная СОЭ, хрипы в легких, остаточные изменения на рентгенограмме не препятствуют ранней выписке ребенка на долечивание в амбулаторных условиях.
- Большинство больных с пневмонией в специальных реабилитационных мероприятиях не нуждаются. Исключение составляют дети с развитием сегментарного или долевого пневмосклероза в результате несвоевременного и неправильного проведенного лечения.



**БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ!**