

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ПНЕВМОНИЯ У ДЕТЕЙ

### I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. **Название протокола:** Пневмония у детей

2. **Код протокола:**

3. **Код(ы) МКБ-10**

- J18 Пневмония без уточнения возбудителя  
J15.6 Пневмония, вызванная другими аэробными грамотрицательными бактериями  
J14 Пневмония, вызванная *Haemophilus influenzae* (палочкой Афанасьева-Пфейффера)  
J15 Бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках  
J13 Пневмония, вызванная *Streptococcus pneumoniae*  
J15.0 Пневмония, вызванная *Klebsiella pneumoniae*  
J15.9 Бактериальная пневмония неуточненная  
J21 Острый бронхолит  
J15.1 Пневмония, вызванная *Pseudomonas* (синегнойной палочкой)  
J22 Острая респираторная инфекция нижних дыхательных путей неуточненная  
J15.2 Пневмония, вызванная стафилококком  
J15.4 Пневмония, вызванная другими стрептококками  
J15.5 Пневмония, вызванная *Escherichia coli*  
J15.7 Пневмония, вызванная *Mycoplasma pneumoniae*  
J15.8 Другие бактериальные пневмонии  
J16.0 Пневмония, вызванная хламидиями  
J17.2 Пневмония при микозах  
J18.1 Долевая пневмония неуточненная  
J12 Вирусная пневмония, не классифицированная в других рубриках

4. **Сокращения, используемые в протоколе**

- ОССН острая сердечно – сосудистая недостаточность  
ДВС диссеминированное внутрисосудистое свертывание  
ОПН острая почечная недостаточность  
ИВ БДВ Интегрированное ведение болезней детского возраста

5. **Дата разработки протокола:** 2013 год

**6. Категория пациентов** – дети с диагнозом «Пневмония» или пациенты в возрасте до 18 лет с диагнозом «Пневмония»

**7. Пользователи протокола** – детские пульмонологи, педиатры

**8. Конфликта интересов нет**

## **9. Определение**

Пневмония представляет собой воспалительное заболевание легких, диагностируемое по синдрому дыхательных расстройств и физикальным данным при наличии инфильтративных изменений на рентгенограмме.

## **10. Клиническая классификация пневмонии:**

- по возникновению: внебольничная, внутрибольничная, внутриутробная (врожденная), постнатальная, у детей с иммунодефицитными состояниями, аспирационная у детей с энцефалопатиями;
- по форме: очаговая, очагово-сливная, сегментарная, долевая, интерстициальная
- по течению: острое, затяжное (более 6- 8 недель)
- по тяжести: легкая, средне-тяжелая, тяжелая
- осложнения: дыхательная недостаточность (ДН I-III), легочные (плеврит, абсцесс, буллы, пневмоторакс, пиопневмоторакс) и внелегочные (токсикоз, нейротоксикоз, ОССН, ДВС, ОПН), отек легкого и ателектаз.

## **11. Показания для госпитализации**

### **11.1 Плановая госпитализация:**

- Дети до 5 лет при наличии ОПО (общих признаков опасности) по стандарту ИВ БДВ на уровне ПМСП;
- Отсутствие эффекта от амбулаторной терапии;
- Наличие осложнений;
- Тяжелые и затяжные формы пневмонии (более 10-12 недель).

### **11.2 Экстренная госпитализация:**

- Подозрение на инородное тело;
- Нарастание дыхательной недостаточности с втяжением нижней части грудной клетки и учащением дыхания;
- Тяжелый респираторный дистресс (явный дискомфорт при дыхании или затрудненное грудное вскармливание, затрудненный прием пищи и жидкости или затрудненная речь);
- Выраженный токсикоз (отказ от еды и питья, сосания груди, нарушения сознания, лихорадка более 5 дней);
- Судороги;
- Центральный цианоз;
- Стридор в покое (стеноз II-IV);

- Все дети в возрасте младше 2 месяцев.

## **12. Перечень диагностических мероприятий**

Необходимый объем обследования перед плановой госпитализацией:

- рентгенологическое исследование редко предоставляет информацию, которая может изменить тактику лечения. При подозрении на осложнения (плевральный выпот, эмпиема, пневмоторакс, пневматоцеле, интерстициальная пневмония, перикардиальный выпот) рентгенографию делать обязательно.
- общий анализ крови (6 параметров);
- общий анализ мочи;
- Кал на я/глистов.

Перечень основных диагностических мероприятий:

- Рентгенография грудной клетки (одна проекция) - Для определения объема и характера воспаления в легких, в динамике через 2 недели после лечения при долевых, полисегментарных поражениях, ателектазе легких
- ЭКГ - Для исключения поражения сердца
- Общий анализ мокроты - Определение степени воспаления
- Бак.посев мокроты на флору и чувствительность микробов к антибиотикам;
- Исследование функций внешнего дыхания, пульсоксиметрия - всем детям с тахипное или клинической гипоксией (по показаниям);
- Исследование на хламидиоз, грибы рода Кандида с изучением морфологии (по показаниям);
- Бронхоскопия (инородное тело бронхов, ателектаз)
- Компьютерная томография (по показаниям);
- Общий анализ крови (Ег, Нв, L, лейкоформула, СОЭ, тромбоциты) - мини обследования;
- УЗИ внутренних органов – для исключения поражения паренхиматозных органов;
- Определение группы крови и резус-фактора - Для введения крови и заменителей 20%(по показаниям)
- Кровь на ВИЧ - по приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от «23» ноября 2010 года №907
- Общий анализ мочи - для исключения поражения почек.
- Соскоб - Приказ МЗРК № от (приказ №466/472 от 16.11.1993 М.О. РК)

Дополнительные диагностические исследования (по показаниям):

- Определение общего белка
- Определение белковых фракций крови
- Определение времени свертываемости капиллярной крови - Диагностика ДВС – синдрома
- Определение АЛТ - Для оценки функции печени при тяжелом течении пневмонии
- Копрограмма - Оценка ферментативных процессов

– Определение билирубина - для оценки функции печени при тяжелом течении пневмонии

### 13. Диагностические критерии.

13.1 Жалобы и анамнез: кашель, отказ от питья и еды, одышка, слабость.

13.2 Физикальное обследование: учащенное или затрудненное дыхание (дети до 2 месяцев ЧДД  $\geq 60$  в минуту; от 2 мес.- до 1 года  $\geq 50$  в минуту; 1-5 лет  $\geq 40$  в минуту; старше 5 лет  $> 28$  в минуту); втяжение нижней части грудной клетки; лихорадка; хрипящее дыхание (у младенцев); аускультативные признаки (ослабленное или бронхиальное дыхание, хрипы, шум трения плевры, нарушение голосового резонанса).

13.3 Лабораторные исследования: общий анализ крови (лейкоцитоз с нейтрофильным сдвигом влево, лейкопения, ускорение СОЭ).

13.4 Инструментальные исследования: рентгенологическое исследование грудной клетки при подозрении на развитие легочных осложнений (плеврального выпота, эмпиемы, пневмоторакса, пневматоцеле, интерстициальной пневмонии и перикардального выпота).

13.5 Консультации специалистов: консультация пульмонолога при затяжном течении, наличии астмоидного дыхания; консультация хирурга при развитии деструктивных осложнений.

13.6 Дифференциальный диагноз:

Диагноз или причина заболевания	В пользу диагноза
Пневмония	-Кашель и учащенное дыхание: возраст $< 2$ месяцев $60$ и $> 60$ /мин - возраст от 2 - до 12 месяцев $50$ и $> 50$ /мин, - возраст от 12 мес. до 5 лет $40$ и $> 40$ /мин -Втяжение нижней части грудной клетки -Лихорадка -Аускультативные признаки - ослабленное дыхание, влажные хрипы -Раздувание крыльев носа -Хрипящее дыхание (у младенцев раннего возраста)
Бронхиолит	-Первый случай астмоидного дыхания у ребенка в возрасте $< 2$ лет -Астмоидное дыхание в период сезонного повышения заболеваемости бронхиолитом -Расширение грудной клетки -Удлиненный выдох -Аускультативно - ослабленное дыхание (если выражено очень сильно - исключить непроходимость дыхательных путей) -Слабая реакция или отсутствие реакции на бронхолитические средства

Туберкулез	-Хронический кашель (> 30 дней); -Плохое развитие/отставание в весе или потеря веса; -Положительная реакция Манту; -Контакт с больным туберкулезом в анамнезе -Рентгенологические признаки: первичные комплекс или милиарный туберкулез -Обнаружение микобактерий туберкулеза при исследовании мокроты у детей более старшего возраста
Коклюш	-Пароксизмальный кашель, сопровождающийся характерным судорожным свистящим вдохом, рвотой, цианозом или апноэ; -Хорошее самочувствие между приступами кашля; -Отсутствие лихорадки; -Отсутствие вакцинации АКДС в анамнезе.
Инородное тело	-Внезапное развитие механической обструкции дыхательных путей (ребенок «подавился») или стридора -Иногда астматическое дыхание или патологическое расширение грудной клетки с одной стороны; -Задержка воздуха в дыхательных путях с усилением перкуторного звука и смещением средостения -Признаки коллапса легкого: ослабленное дыхание и притупление перкуторного звука -Отсутствие реакции на бронхолитические средства
Выпот/эмпиема плевры	-«Каменная» тупость перкуторного звука; -Отсутствие дыхательных шумов
Пневмоторакс	-Внезапное начало; -Тимпанический звук при перкуссии с одной стороны грудной клетки; -Смещение средостения
Пневмоцистная пневмония	-центральный цианоз; -Раширение грудной клетки; -Учащенное дыхание; -Пальцы в виде «барабанных палочек»; изменения на рентгенограмме при отсутствии аускультативных расстройств; -Увеличенные печень, селезенка, лимфоузлы; -Положительный ВИЧ-тест у матери или ребенка

#### **14. Цели лечения:**

- купирование воспалительного процесса в легких;
- ликвидация симптомов ДН, общей интоксикации;
- восстановление экскурсии легких;
- исчезновение кашля, учащенного дыхания, аускультативных данных пневмонии;
- улучшение самочувствия и аппетита.

## **15. Тактика лечения**

### **15.1 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

### **15.2 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:**

а) При пневмонии, вызванной бактериальной флорой антибактериальная терапия назначается с учетом чувствительности выделенного микроба. Замена на альтернативный препарат проводится на основании бактериологических данных или эмпирически при отсутствии эффекта от препарата первого выбора в течение 48 часов. При тяжелых формах - внутривенное или внутримышечное введение препаратов.

б) При пневмонии, вызванной хламидиями, препаратами выбора являются антибиотики класса макролидов (азитромицин, эритромицин, ровамицин).

в) При пневмонии, вызванной цитомегаловирусом, препаратом выбора является специфический антицитомегаловирусный иммуноглобулин.

г) При пневмониях, вызванных вирусом простого герпеса, препаратом выбора являются - ацикловир.

д) При пневмонии вызванной вирусом гриппа в зависимости от возраста применяется: человеческий рекомбинантный (без использования компонентов донорской крови) интерферон-альфа-2b, занамивир, осельтамивир.

е) При пневмоцистной пневмонии препаратом выбора является котримаксазол в высоких дозах (8 мг/кг триметоприма и 40 мг/кг сульфаметоксазола в/в каждые 8 часов или орально 3 раза в день) в течение 3 недель.

ж) При пневмонии грибковой этиологии: флуконазол 5 мг\кг\день в течение 14 дней или флуназол в соответствии с возрастом в течение 10-14 дней)

У детей в возрасте от 6 мес до 6 лет лечение нетяжелых, неосложненных пневмоний проводится амбулаторно с назначением пероральных препаратов. Антибиотиками первого выбора являются амоксициллин и макролиды, альтернативными - амоксициллин/клавуланат, цефуроксим аксетил.

У детей со склонностью к аллергическим реакциям предпочтительно назначать современные макролиды.

Лечение детей первых 6 мес жизни при типичных формах проводится, как правило, в условиях стационара с использованием парентерального введения антибиотиков. При типичных пневмониях назначают амоксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам, ампициллин парентерально. Альтернативными антибиотиками являются цефалоспорины II и III поколений или цефазолин в комбинации с аминогликозидами. Препаратами выбора при атипичных формах являются современные макролиды.

При анаэробной инфекции эффективны ингибиторозащищенные пенициллины, линкомицин, клиндамицин, метронидазол, карбапенемы (меропенем разрешен к применению у детей в возрасте от 3 мес), при пневмоцистной инфекции - котримоксазол.

Тяжелые формы пневмоний у детей всех возрастов, как правило, являются показанием к госпитализации. В стационаре желательно проводить ступенчатую терапию. Предпочтительны ингибиторозащищенные пенициллины, цефалоспорины II-III поколений. При необходимости, для расширения спектра активности можно сочетать бета-лактамы антибиотики (пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы) с макролидами, а при грамотрицательной этиологии - с аминогликозидами.

Нозокомиальные пневмонии. В педиатрическом стационаре прослеживается достаточно четкая зависимость вида возбудителя и его чувствительности от предшествующей терапии. Замена на альтернативный препарат проводится на основании бактериологических данных или эмпирически при отсутствии эффекта от препарата первого выбора в течение 36-48 ч. При тяжелых формах обязательно внутривенное введение препаратов.

В избранных случаях при инфекциях, вызванных грамотрицательной микрофлорой, и при отсутствии альтернативы могут быть использованы препараты из группы фторхинолонов (ципрофлоксацин, офлоксацин). При анаэробном характере инфекции применяются ингибиторозащищенные пенициллины, метронидазол, линкосамиды, карбапенемы. При грибковой этиологии назначают противогрибковые препараты.

Вентиляционные пневмонии. При ранних ВП (без предшествующей антибиотикотерапии) назначают ингибиторозащищенные пенициллины (амоксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам, тикарциллин/клавуланат) или цефуроксим. Цефалоспорины III поколения и аминогликозиды являются альтернативными препаратами. При выборе антибиотика учитывается предшествующая терапия.

Если проведение ИВЛ начато с 3-4-х суток пребывания в стационаре, выбор антибиотика определяется алгоритмом его назначения при нозокомиальных пневмониях (см. выше).

При поздних ВП назначают ингибиторозащищенные антисинегнойные пенициллины (тикарциллин/клавуланат, пиперациллин/тазобактам) или цефалоспорины III-IV поколений с антисинегнойной активностью (цефтазидим,

цефоперазон, цефепим) с аминогликозидами (нетилмицин, амикацин). Альтернативными препаратами являются карбапенемы (имипенем, меропенем). Пневмонии детей с иммунодефицитом. Для эмпирической терапии у лиц с бактериальной природой пневмонии используют цефалоспорины III-IV поколений или ванкомицин в сочетании с аминогликозидами (нетилмицин, амикацин). При пневмоцистной этиологии пневмонии применяется котримоксазол в высоких дозах, при грибковой инфекции - противогрибковые препараты (флуконазол, амфотерицин В), герпетической инфекции - ацикловир, при цитомегаловирусной инфекции - ганцикловир. Длительность терапии составляет не менее 3 нед, при протозойной и грибковой пневмониях - 4-6 нед и более.

– 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 х 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 оральная форма 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 (высева)



возбудителя антибиотика 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/г 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.

#### 15.5. Профилактические мероприятия

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

- поддержание оптимального воздушного режима в помещении
- проведение закаливающих мероприятий

#### 15.6. Дальнейшее ведение

- Повторный осмотр участкового врача через 2 дня или раньше, если ребенку стало хуже или он не может пить или сосать грудь, появляется лихорадка, учащенное или затрудненное дыхание (научить мать, в какой ситуации необходимо срочно вновь обратиться к врачу).
- Дети, перенесшие пневмонию, находятся на диспансерном наблюдении в течение 1 года (осмотры проводят через 1, 3, 6 и 12 месяцев).

#### **16. Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения, описанных в протоколе**

- Исчезновение втяжения нижней части грудной клетки
- Нормализация частоты дыхания
- Нормализация температуры тела
- Положительная перкуторная и аскультативная динамика
- Исчезновение интоксикации
- Отсутствие осложнений

#### **17. Разработчики**

Иманкулова К.Д. - к.м.н, заведующая отделением пульмонологии НЦП и ДХ;

Наурызалиева Ш.Т. - к.м.н, старший научный сотрудник отделения пульмонологии НЦП и ДХ.

#### **18. Рецензент**

Каримханова А.Т. – к.м.н., доцент кафедры педиатрии и неонатологии Центра непрерывного образования КазНМУ им. С.Д.Асфендиярова.

#### **19. Условия пересмотра протокола:**

- Внедрение новейших методов диагностики и лечения на основе доказательной медицины
- Истечение 3 лет со дня официального утверждения

#### **20. Список использованной литературы**

1. Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, 2003, Recommendations of CDC and the Healthcare Infection, Control Practices Advisory Committee, Morbidity and Mortality Weekly Report Recommendations and Reports March 26, 2004 / Vol. 53 / No. RR-3
2. Evidence Based Clinical Practice Guideline For Infection Prophylaxis - PCP Guideline 15, Health Policy & Clinical Effectiveness, Evidence Based Clinical Practice Guideline, Pneumocystis Carinii Pneumonia Prophylaxis following Solid Organ or Blood & Marrow Transplants Publication Date: 01-12-01

3. Pneumococcal conjugate vaccines for preventing invasive pneumococcal disease and pneumonia in children under two years of age, Evidence Summaries, 17.1.2005
4. Pneumonia, EBM Guidelines, 11.6.2004
5. Treatment of pneumonia in children, EBM Guidelines, 03.05.2000
6. Ведение ребенка с серьезной инфекцией или тяжелым нарушением питания. Руководство по уходу в стационарах первого уровня в Казахстане. ВОЗ, МЗ РК, 2003
7. Доказательная медицина. Ежегодный краткий справочник. Выпуск 3. Москва, Медиа Сфера, 2004.
8. Клинические рекомендации для практикующих врачей, основанные на доказательной медицине: Пер с англ./ Под ред. Ю.Л. Шевченко, И.Н. Денисова, В.И. Кулакова, Р.М. Хаитова.- 2-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. - 1248с.
9. Клинические рекомендации для практикующих врачей, основанные на доказательной медицине: Пер с англ./ Под ред. Ю.Л. Шевченко, И.Н. Денисова, В.И. Кулакова, Р.М. Хаитова.- 2-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. - 1248с.