

Одобрен
Объединенной комиссией
по качеству медицинских услуг
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан
от «5» октября 2017 года
Протокол №29

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИЯ У ДЕТЕЙ

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ:

1.1 Код(ы) МКБ-10:

МКБ-10	
Код	Название
J12	Вирусная пневмония, не классифицированная в других рубриках
J13	Пневмония, вызванная <i>Streptococcus pneumoniae</i>
J14	Пневмония, вызванная <i>Haemophilus influenzae</i> [палочкой Афанасьева-Пфейффера]
J15	Бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках
J15.0	Пневмония, вызванная <i>Klebsiella pneumoniae</i>
J15.1	Пневмония, вызванная <i>Pseudomonas</i> (синегнойной палочкой)
J15.2	Пневмония, вызванная стафилококком
J15.4	Пневмония, вызванная другими стрептококками
J16	Пневмония, вызванная другими инфекционными возбудителями, не классифицированная в других рубриках
J18	Пневмония без уточнения возбудителя

1.2 Дата разработки/пересмотра протокола: 2013 год (пересмотрен в 2017 г.)

1.3 Сокращения, используемые в протоколе:

ОССН	–	острая сердечно – сосудистая недостаточность
ДВС	–	диссеминированное внутрисосудистое свертывание
ОПН	–	острая почечная недостаточность
ИВБДВ	–	интегрированное введение болезни детского возраста
ПМСП	–	первично медико- санитарная помощь
ДН	–	дыхательная недостаточность
БОС	–	бронхообструктивный синдром
ОАК	–	общий анализ крови

СРБ	–	С реактивный белок
ПКТ	–	прокальцитонин
РКИ	–	рандомизированные клинические исследования
ИВЛ	–	искусственная вентиляция легких
ИДС	–	иммунодефицитные состояния
ПЦР	–	полимеразная цепная реакция
ОРВИ	–	острые респираторные вирусные инфекции

1.4 Пользователи протокола: врачи общей практики, педиатры, детские пульмонологи, детские инфекционисты, детские хирурги.

1.5 Категория пациентов: дети.

1.6 Шкала уровня доказательности:

А	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
В	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или высококачественное (++) когортных или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
С	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+), результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или (+), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
Д	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование или мнение экспертов.
GPP	Наилучшая клиническая практика.

1.7 Определение [1,3,5,11,12]: Пневмония – представляет собой воспалительное заболевание легких, диагностируемое по синдрому дыхательных расстройств и/или физикальным данным при наличии инфильтративных изменений на рентгенограмме.

1.8 Классификация [1,3,5,11,12,19-21]:

Клиническая классификация пневмонии [1,3,5,11,12,19,20,21]:

По месту инфицирования (возникновения):

- внебольничные (синонимы: домашние, амбулаторные);

- госпитальные (синонимы: нозокомиальные, внутрибольничные);
Госпитальные пневмонии возникают через 48 часов пребывания ребенка в стационаре или в течение 48 часов после выписки.

- аспирационные пневмонии у детей с энцефалопатиями.

По морфологическим формам (по характеру рентгенологической картины):

- очаговые;
- очагово - сливные;
- сегментарные;
- лобарные;
- интерстициальные.

Интерстициальные пневмонии являются редкой формой пневмонии, которые диагностируются при сочетанном поражении преимущественно интерстиции, в меньшей степени, легочной паренхимы, воспаление которых обусловлено определенными (атипичными) возбудителями: пневмоцистами, хламидиями или риккетсиями .

По степени тяжести:

- нетяжелые;
- тяжелые (при выраженности клиники, токсикоза, дыхательной или легочно - сердечной недостаточности и наличии осложнений).

По течению:

- острые (длительностью до 6 недель);
- затяжные (длительностью от 6 недель до 6-8 месяцев от начала заболевания).

Осложнения пневмонии:

- легочные: плеврит, легочная деструкция (абсцесс, булла, пневмоторакс, пиопневмоторакс);
- внелегочные: инфекционно-токсический шок, ДВС-синдром, респираторный дистресс-синдром взрослого типа.

Вентилятор-ассоциированные (нозокомиальные) пневмонии:

- возникают у больных, находящихся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ):

а) ранние – первые 5 суток на ИВЛ;

б) поздние – после 5 суток на ИВЛ.

Пневмонии у больных с иммунодефицитными состояниями (ИДС).

Пневмонии новорожденных:

а) внутриутробные/врожденные (возникают в первые 3-6 дней после родов);

б) постнатальные/приобретенные:

- внебольничные/домашние (наблюдаются у доношенных новорождённых после 3-6 недель жизни, у недоношенных – после 1,5-3 месяцев жизни);
- госпитальные/нозокомиальные (возникают у доношенных новорожденных в возрасте от 3-6 дней до 3-6 недель жизни, у недоношенных - в возрасте от 3-6 дней до 1,5 – 3 месяцев жизни).

Осложнения:

- дыхательная недостаточность (ДН I-III), легочные (плеврит, абсцесс, буллы, пневмоторакс, пиопневмоторакс) и внелегочные (токсикоз, нейротоксикоз, ОССН, ДВС, ОПН), отек легкого и ателектаз.

2. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ [1,3,5,11,12,19-21]:

2.1 Диагностические критерии:

Жалобы и анамнез:

- кашель;
- отказ от питья и еды;
- одышка;
- слабость.

Физикальное обследование:

- апное, учащенное или затрудненное дыхание (дети до 2 месяцев ЧДД ≥ 60 в минуту; от 2 мес.- до 1 года ≥ 50 в минуту; 1-5 лет ≥ 40 в минуту; старше 5 лет > 20 в минуту);
- втяжение межреберных промежутков или нижней части грудной клетки; лихорадка; хрипящее дыхание (у младенцев);
- нарушение сознания;
- аускультативные признаки (ослабленное или бронхиальное дыхание, хрипы, шум трения плевры, нарушение голосового резонанса).

NB! Резкое ослабление дыхания при аускультации, укорочение перкуторного звука повышают вероятность пневмонии, осложненной экссудативным плевритом, и являются показанием для госпитализации в стационар (УД–В) [19].

Лабораторные исследования:

- **общий анализ крови** – лейкоцитоз с нейтрофильным сдвигом влево, лейкопения, ускорение СОЭ;
- определение концентрации С-реактивного белка или концентрации сывороточного прокальцитонина;
- тесты на *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydia pneumoniae* (**ПЦР, ИФА** – по показаниям).

NB! Серологические исследования на респираторные вирусы, *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydia pneumoniae* проводимые в острой стадии и на стадии выздоровления (УД–В) [19].

- бактериологическое исследование мокроты на флору и чувствительность.

NB! При наличии плевральной жидкости, она должна быть направлена на микроскопию, бактериологический посев, выявление пневмококкового антигена или на ПЦР (УД–С) [19].

Инструментальные исследования:

Пульсоксиметрия.

Рентгенологическое исследование грудной клетки:

- при подозрении на осложнения – плевральный выпот, эмпиема, пневмоторакс, пневматоцеле, интерстициальная пневмония, перикардальный выпот;

Рентгенография грудной клетки (одна проекция)

- при долевым, полисегментарным поражениям, ателектазе лёгких, в динамике – через 2 недели после лечения.

NB! Рентгенография грудной клетки не должна применяться в качестве обязательного исследования для детей, у которых предполагается наличие внебольничной пневмонии (УД–В) [19].

NB! Детям с симптомами нетяжелой пневмонии, которые не были госпитализированы, не должны проводить рентгенографию грудной клетки.

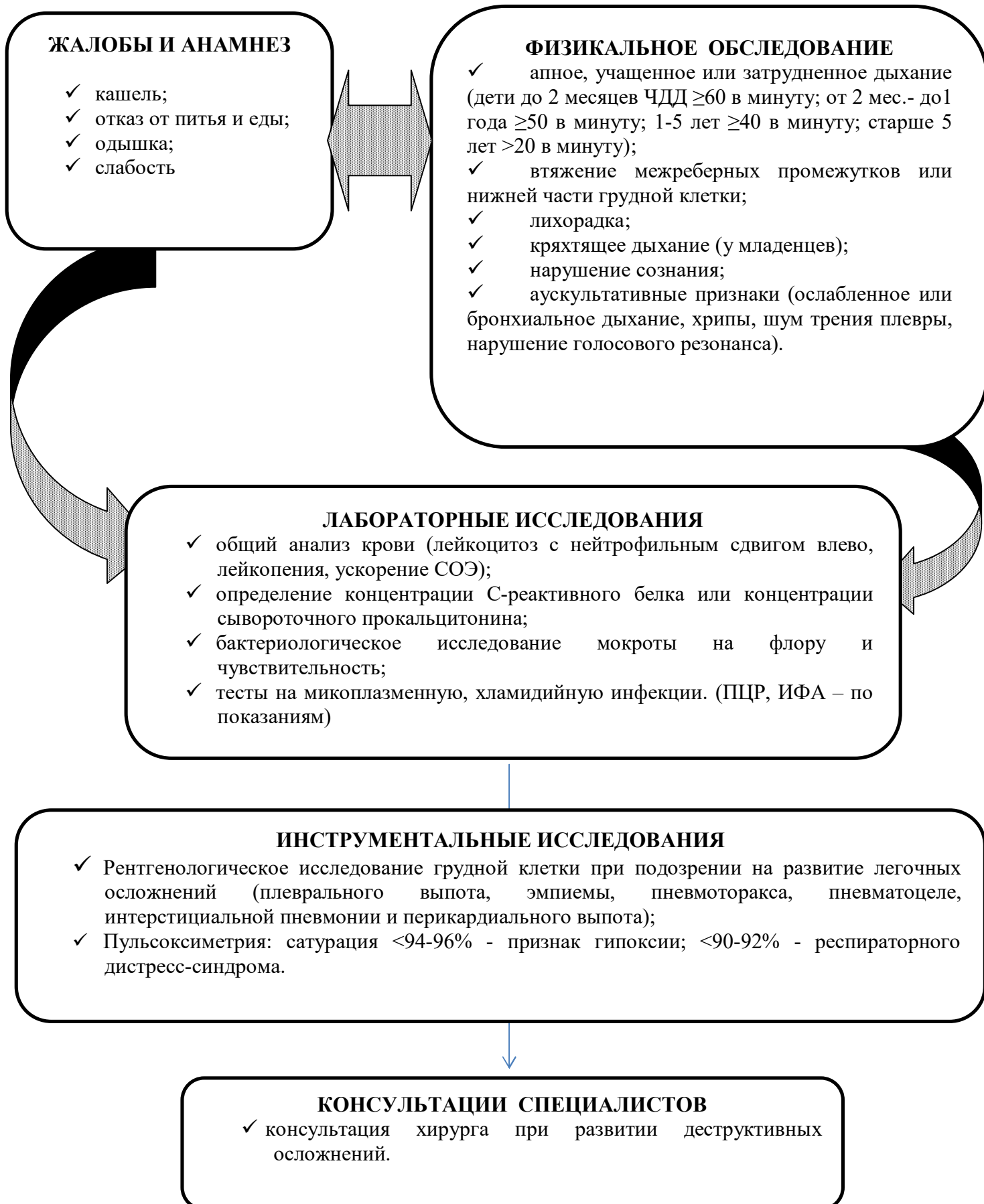
Показания для консультации специалистов (УД–В) [19].

NB! Показатели острой фазы не являются клинически применимыми для различения вирусных инфекций от бактериальных инфекций и не должны проводиться с этой целью (УД–В) [19].

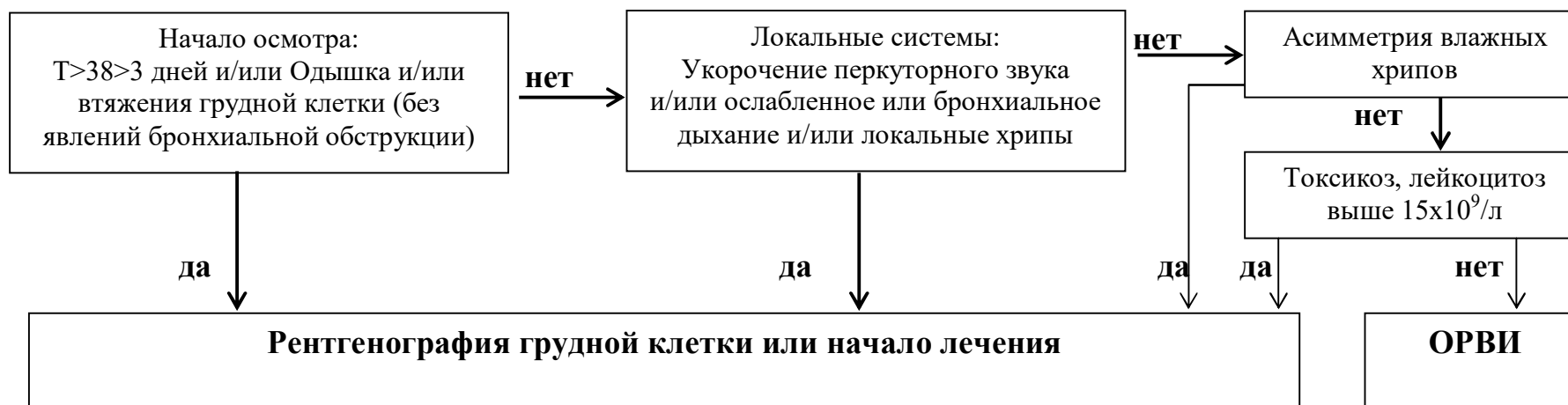
Показания для консультации специалистов:

- консультация хирурга – при развитии деструктивных осложнений.

2.2 Диагностический алгоритм: (схема-1)



Диагностический алгоритм: (схема-2)



2.3 Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований:

Диагноз	Обоснование для дифференциальной диагностики	Обследования	Критерии исключения диагноза
Муковисцидоз	Наличие инфильтративных теней в легочной ткани.	- Хлориды в потовой жидкости; - Генетический анализ; - Кал на определение панкреатической эластазы; - Копрограмма	- Затяжная неонатальная желтуха - Солёный вкус кожи - Отставание в физическом развитии. - Рецидивирующие или хронические респираторные симптомы - Неоформленный, обильный, маслянистый и зловонный стул - Нормальные показатели хлоридов в потовой жидкости.
Бронхиолит	Выраженная дыхательная недостаточность. Кряхтящее дыхание. Физикальные данные: ослабление дыхания или крепитация.	- Рентгенограмма органов дыхания. - Пульсоксиметрия. - КЩС крови. - КТ ОГК - ПЦР на РС-инфекцию	- Первый случай астмоидного дыхания в возрасте 3-6 месяцев. - слабая реакция или отсутствие реакции на бронхолитические средства - наличие признаков дыхательной недостаточности
Туберкулез	Хронический кашель (> 30 дней); - Плохое развитие/отставание в весе или потеря веса;	- Реакция Манту - Диаскинтест - Бактериоскопия мокроты на МБТ и методом Gextert - Рентгенологические признаки.	- Отрицательная реакция Манту; - Отрицательный диаскинтест - Отсутствие микобактерий туберкулеза при исследовании мокроты у детей.

3. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ [1,3,5,11,12,19-23]:

У детей пневмония может развиваться остро из-за сниженных резервных возможностей иммунной системы. Лечение патологии должно проводиться на ранних стадиях заболевания, чтобы исключить грозные последствия и летальный исход. Этиотропная терапия требует учета возбудителя болезни. Антибактериальную терапию начинают незамедлительно при установленном диагнозе пневмонии, а также при подозрении на пневмонию у тяжелого больного (УД-С) [19].

У детей в возрасте <2 лет, с проявлением легких симптомов инфекции нижних дыхательных путей обычно нет пневмонии, и они не нуждаются в лечении антибиотиками, но должны быть обследованы в случае сохранения симптомов. История конъюгированной пневмококковой вакцинации больше убеждает в правильности данного решения (УД-С) [19].

NB! Семьям детей, которые могут лечиться на дому, должна быть предоставлена информация по предотвращению обезвоживания, поведению при повышении температуры и выявлению любого ухудшения в состоянии (УД-D) [19].

3.1 Немедикаментозное лечение:

- на период подъема температуры - постельный режим;
- адекватная гидратация (обильное теплое питье);
- поощрение грудного вскармливания и адекватное питание соответственно возрасту;
- соблюдение санитарно-гигиенического режима (проветривание помещений, исключение контакта с инфекционными больными).

NB! Пациентам, находящимся на оксигенотерапии через носовые канюли и у которых насыщение крови кислородом составляет 92% или <92%, следует проводить оксигенотерапию через лицевую маску или кислородную палатку для поддержания насыщения кислорода >92%. Для проведения оксигенотерапии рекомендуется обеспечить поликлиники и бригады скорой медицинской помощи пульсоксиметрами и кислородными концентраторами (УД-B) [19].

NB! Ввиду отсутствия доказательной базы эффективности физиотерапии грудной клетки данный вид лечения не должен применяться у детей с пневмонией (УД-B) [19].

3.2 Медикаментозное лечение:

Антибактериальную терапию начинают незамедлительно при установленном диагнозе пневмонии, а также при подозрении на пневмонию у тяжелого больного. У детей в возрасте от 2-х месяцев до 5-ти лет лечение нетяжелых, неосложненных пневмоний проводится амбулаторно. 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 - 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). Антибиотиками первого выбора для детей старше 5 лет являются амоксициллин и макролиды, альтернативными - амоксициллин/клавуланат, цефуроксим аксетил. У детей со склонностью к аллергическим реакциям предпочтительно назначать современные макролиды. Выбор препаратов основывают на вероятности возбудителя в соответствующем возрасте при данной клинико-рентгенологической картине, а также, при возможности, с учетом лейкоцитоза и уровней СРБ и ПКТ. Если терапия была начата парентерально, по достижении эффекта следует перейти на оральный препарат (ступенчатый метод).

Дети <6 месяцев с афебрильной пневмонией (вызванная атипичной флорой):

- джозамицин 20 мг/кг 2 раза в день 7 дней *или*
- азитромицин 5 мг/кг 1 раз в день 5 дней.

Дети <5 лет с фебрильной пневмонией:

- внутрь амоксициллин 25 мг/кг 2 раза в день 5 дней в группе риска (получали антибиотик раньше, посещает ДДУ - возможная роль резистентных *H. influenzae* и *S. pneumoniae*):
- внутрь амоксициллин/клавуланат 40-50 мг/кг 2 раза в день 5 дней *или*
- цефуроксим аксетил 20-40 мг/кг 2 раза в день 5 дней

Введение детям раннего возраста в/м в качестве первой дозы цефтриаксона (50 мг/кг), особенно у детей с рвотой, сокращает частоту госпитализации. При отсутствии эффекта – добавить или заменить на макролид [19-23].

Дети старше 5 лет:

- амоксициллин 25 мг/кг 2 раза в день. При отсутствии эффекта – добавить или заменить на макролид (см. ниже).

При симптомах, сопоставимых с атипичной пневмонией:

- внутрь макролид (например, джозамицин 40 мг/кг/сут 7 дней или азитромицин 10 мг/кг в 1-й день, далее 5 мг/кг 5 дней. При отсутствии эффекта – добавить или

заменить на амоксициллин 50 мг/кг/сут. При неясности характера пневмонии допустимо одновременное назначение амоксициллина и макролида.

• **Перечень основных лекарственных средств (имеющих 100% вероятность применения) [26,27]:**

Лекарственная группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Уровень доказательности
Защищенный пенициллин	Амоксициллин + клавулановая кислота, суспензия для приема внутрь 125 мг/5 мл.	45мг/кг 2 раза в сутки	А
Макролид	Азитромицин, порошок для приготовления суспензии 100 мг/5 мл (200 мг/5 мл).	5мг/кг 1 раз в сутки	А
Макролид	Спирамицин 1.5 млн МЕ или 3.0 млн МЕ. (при бактериальной форме)	150 - 300 тыс. МЕ на 1 кг массы в сутки в 2-3 приема	В
Цефалоспорин	Цефуроксим порошок д/и 250 мг; 750 мг; 1500 мг для в/м, в/в введения; порошок для приготовления суспензии 125 мг/5 мл, таблетки 125 мг; 250 мг, 500 для в/м, в/в введения;	Детям назначают по 30-100 мг/кг/сут в 3-4 приема. Новорожденным и детям до 3 месяцев назначают 30 мг/кг/сут в 2 - 3 приема. Внутрь по 250 мг 2 раза 7- 14 дней.	А
Цефалоспорин	Цефтриаксон порошок д/и 500 мг, 1 г для в/м, в/в введения;	50-80 мг\кг 1-2 раза в сутки.	А

• **Перечень дополнительных лекарственных средств (менее 100% вероятности применения) [25,26]:**

Лекарственная группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Уровень доказательности
Антипиретик	Ацитоменופן	Разовые дозы для приема внутрь для детей 10-15 мг/кг. Средняя разовая доза при ректальном применении составляет 10-12 мг/кг	А
Ингаляционный бронходилататор	Ипратропия бромид/фенотерол по 20 мл 4 раза в сутки в возрастной дозе;	До 1 года до 10 капель, до 3 лет- 15 капель, до 7 лет 20 капель, с 12 лет- 25 капель.	В

Ингаляционный бронходилататор	Сальбутамол, дозированный аэрозоль 100 мкг или раствор для ингаляции в возрастной дозе	Внутри в качестве бронхорасширяющего средства взрослым и детям старше 12 лет - по 2-4 мг 3-4 раза/сут, при необходимости доза может быть повышена до 8 мг 4 раза/сут. Детям в возрасте 6-12 лет - по 2 мг 3-4 раза/сут; детям 2-6 лет - 1-2 мг 3 раза/сут.	D
Ацетилцистеин - антибиотик ИТ	Эритромицин для приготовления раствора для инъекций и ингаляций, 500 мг в комплекте с растворителем;	- доза до 2 лет – 125 мг 2 раза в день, 3-6 лет – по 250 мг 2 раза в день, 7-12 лет – по 250 мг 3 раза в день, старше 12 лет по 500 мг 2-3 раза в день;	D

3.3 Хирургическое вмешательство: нет.

3.4 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, когда вернуться немедленно к врачу «КВН» по Памятке для родителей по стандарту ИВБДВ);
- дети, перенесшие пневмонию, находятся на диспансерном наблюдении в течение 1 года (осмотры проводят через 1, 3, 6 и 12 месяцев).

3.5 Индикаторы эффективности лечения:

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

4. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ [1,3,5,11,12,19-21]:

4.1 Показания для плановой госпитализации:

- дети до 5 лет при наличии общих признаков опасности по стандарту ИВБДВ на уровне ПМСП;
- отсутствие эффекта от амбулаторной терапии.

4.2 Показания для экстренной госпитализации:

- наличие осложнений;
- тяжелые и затяжные формы пневмонии (более 10-12 недель);
- 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);
- все дети в возрасте младше 2 месяцев.

5. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ [1,3,5,11,12,19]:

Лечение детей до 1 года жизни при типичных формах проводится, как правило, в условиях стационара с использованием парентерального введения антибиотиков. Все дети с уточненным клиническим диагнозом пневмония должны получить курс антибиотиков, так как достоверная дифференциация бактериальной и вирусной пневмонии не может быть гарантирована (УД–С) [19]. Амоксициллин рекомендуется в качестве первого выбора пероральной антибактериальной терапии для всех детей, так как он эффективен против большинства возбудителей, которые вызывают внебольничную пневмонию, и является хорошо переносимым и дешевым препаратом. Альтернативными препаратами являются коамоксиклав, цефаклор, эритромицин, азитромицин и кларитромицин, спирамицин (УД–В) [19]. Макролидные антибиотики могут быть добавлены в любом возрасте в случае отсутствия реакции на эмпирическую терапию первой линии (УД–D) [19]. Макролидные антибиотики должны использоваться при подозрении на пневмонию, вызванную *Mycoplasma pneumoniae* или *Chlamydia pneumoniae* или же при крайне тяжелой форме заболевания (УД–D) [19]. Антибиотики, применяемые перорально, являются безопасными и эффективными для детей даже при тяжелой форме внебольничной пневмонии (УД–А) [19]. При наличии у больного признаков септицемии, тяжелой формы пневмонии, а также отсутствие возможности приёма препарата через рот, например, из-за рвоты, рекомендуется антибиотики вводить внутривенно (УД–D) [19]. Для тяжёлых форм пневмонии рекомендуются следующие внутривенные антибиотики: амоксициллин, ко-амоксиклав, цефуроксим, цефотаксим или цефтриаксон. При микробиологической диагностике и определении чувствительности антибиотиков к выявленным микробам они могут быть рационализированы (УД–D) [19].

5.1 Немедикаментозное лечение:

- поддержание оптимального воздушного режима в помещении;
- проведение закаливающих мероприятий;
- на период подъема температуры - постельный режим;

- адекватная гидратация (обильное теплое питье);
- поощрение грудного вскармливания и адекватное питание соответственно возрасту.

NB! Пациентам, находящимся на оксигенотерапии через носовые канюли и у которых насыщение крови кислородом составляет 92% или <92%, следует проводить оксигенотерапию через лицевую маску или кислородную палатку для поддержания насыщения кислородом >92% (УД–В) [19].

NB! Ввиду отсутствия доказательной базы эффективности физиотерапии грудной клетки данный вид лечения не должен применяться у детей с пневмонией (УД–В) [19].

5.2 Медикаментозное лечение:

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. В стационаре желательно проводить ступенчатую терапию. 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. При необходимости, для расширения спектра активности можно сочетать бета-лактамы (пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы) с макролидами, а при грамотрицательной этиологии - с аминогликозидами. 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 или резистентными возбудителями (MRSA), и при отсутствии альтернативы могут быть использованы препараты из группы фторхинолонов (ципрофлоксацин, офлоксацин), пиперациллина тазобактам; ванкоген; тикарциллина клавуланат; линезолид. При грибковой этиологии назначают противогрибковые препараты.

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.

При пневмонии, вызванной хламидиями, препаратами выбора являются антибиотики класса макролидов (азитромицин, эритромицин, ровамицин). При пневмонии, вызванной цитомегаловирусом, препаратом выбора является специфический антицитомегаловирусный иммуноглобулин. При пневмониях, вызванных вирусом простого герпеса, препаратом выбора являются - ацикловир.

При пневмонии вызванной вирусом гриппа в зависимости от возраста применяется: занамивир, осельтамивир. 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.

Вентиляционные пневмонии. При ранних ВП (без предшествующей антибиотикотерапии) назначают ингибиторозащищенные пенициллины (амоксциллин/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 (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.

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

• **Перечень основных лекарственных средств (имеющих 100% вероятность применения) [25,26]:**

Лекарственная группа	Лекарственные средства	Способ применения	Уровень доказательности
Защищенный пенициллин	Амоксициллин + клавулановая кислота, суспензия для приема внутрь 125 мг/5 мл.	45мг/кг 2 раза в сутки	A
Макролид	Азитромицин, порошок для приготовления суспензии 100 мг/5 мл (200 мг/5 мл).	5мг/кг 1 раз в сутки	A
Макролид	Спирамицин, 1.5 млн МЕ или 3.0 млн МЕ. (при бактериальной форме)	150 - 300 тыс. МЕ на 1 кг массы в сутки в 2-3 приема	D
Цефалоспорин	Цефуросим порошок д/и 250 мг; 750 мг; 1500 мг для в/м, в/в введения; порошок для приготовления суспензии 125 мг/5 мл, таблетки 125 мг; 250 мг, 500 для в/м, в/в введения;	Детям назначают по 30-100 мг/кг/сут в 3-4 приема. Новорожденным и детям до 3 месяцев назначают 30 мг/кг/сут в 2 - 3 приема. Внутрь по 250 мг 2 раза 7- 14 дней.	A
Цефалоспорин	Цефтриаксон порошок д/и 500 мг, 1 г для в/м, в/в введения;	50-80 мг\кг 1-2 раза в сутки.	A
Ацетилцистеин - антибиотик ИТ	Эритромицин для приготовления раствора для инъекций и ингаляций, 500 мг в комплекте с растворителем; Эндобронхиально	- доза до 2 лет – 125 мг 2 раза в день, 3-6 лет – по 250 мг 2 раза в день, 7-12 лет – по 250 мг 3 раза в день, старше 12 лет по 500 мг 2-3 раза в день; - доза 125- 250мг – 1 раз в день	D

• **Перечень дополнительных лекарственных средств (менее 100% вероятности применения):**

<i>Лекарственная группа</i>	<i>Лекарственные средства</i>	<i>Способ применения</i>	<i>Уровень доказательности</i>
Ингаляционный бронходилататор	Ипратропия бромид/фенотерол по 20 мл 4 раза в сутки в возрастной дозе;	До 1 года до 10 капель, до 3 лет- 15 капель, до 7 лет 20 капель, с 12 лет- 25 капель.	B
Ингаляционный бронходилататор	Сальбутамол, дозированный аэрозоль 100 мкг или раствор для ингаляции в возрастной дозе	Внутри в качестве бронхорасширяющего средства взрослым и детям старше 12 лет - по 2-4 мг 3-4 раза/сут, при необходимости доза может быть повышена до 8 мг 4 раза/сут. Детям в возрасте 6-12 лет - по 2 мг 3-4 раза/сут; детям 2-6 лет - 1-2 мг 3 раза/сут.	D
Антипиретик	Ацитоминофен	Разовые дозы для приема внутрь для детей 10-15 мг/кг. Средняя разовая доза при ректальном применении составляет 10-12	A

		мг/кг	
	Ибупрофен, суспензия, 100 мг/5мл 100мл	<p>Дети от 6 до 12 месяцев (7-9 кг) от 3 до 4 раз по 2,5 мл в течение суток;</p> <p>Дети от 1 года до 3 лет (10-15 кг) 3 раза по 5 мл в течение суток;</p> <p>Дети от 3 до 6 лет (16-20 кг) 3 раза 7,5 мл в течение суток;</p> <p>Дети от 6 до 9 лет (21-29 кг) 3 раза 10 мл в течение суток;</p> <p>Дети от 9 до 12 лет (30-40 кг) 3 раза 15 мл в течение суток;</p>	А
Защищенный пенициллин	Амоксициллин + клавулановая кислота, суспензия для приема внутрь 125 мг/5 мл.	45 мг/кг 2 раза в сутки	А
Макролид	Азитромицин, порошок для приготовления суспензии 100 мг/5 мл (200 мг/5 мл).	5мг/кг 1 раз в сутки	А
Макролид	Спирамицин, 1.5 млн МЕ или 3.0 млн МЕ. (при бактериальной форме)	150 - 300 тыс. МЕ на 1 кг массы в сутки в 2-3 приема	В
Цефалоспорин	Цефуросим порошок д/и 250 мг; 750 мг; 1500 мг для в/м, в/в введения; порошок для приготовления суспензии 125 мг/5 мл, таблетки 125 мг; 250 мг, 500 для в/м, в/в введения;	<p>Детям назначают по 30-100 мг/кг/сут в 3-4 приема.</p> <p>Новорожденным и детям до 3 месяцев назначают 30 мг/кг/сут в 2 - 3 приема.</p> <p>Внутри по 250</p>	А

		мг 2 раза 7- 14 дней.	
Цефалоспорин	Цефтриаксон порошок д/и 500 мг, 1 гр для в/м, в/в введения;	50-80 мг\кг 1-2 раза в сутки 7- 14 дней.	A
Цефалоспорин	Цефтазидим порошок д/и 500 мг, 1 гр для в/м, в/в введения;	50-80 мг\кг 2 раза в сутки 7- 14 дней.	D
Цефалоспорин	Цефепим порошок д/и 1 гр для в/м, в/в введения;	50 мг\кг 2 раза в сутки 7- 14 дней.	D
Цефалоспорин	цефеперзон+ сульбактам 2 гр для в\в, в\м.	40-100 мг\кг 2 раза в сутки 7- 14 дней	D
Карбопенем	Меропенем порошок д/и 1 гр	10-20 мг\кг каждые 8 часов	D
Противовирусный препарат	Осельтамивир капс. 30, 45, 75 мг или порошок для пригот. суспензии 30 мг/1г.	Детям с 12 лет 75 мг 2 раза в день	D

5.3 Хирургическое вмешательство:

при развитии плеврита, деструктивных осложнений, пневмоторакса, пиопневмоторакса для установки дренажной трубки по Бюлау.

5.4 Дальнейшее ведение:

- детям с тяжелой формой пневмонии, эмпиемой и абсцессами легких или сохраняющимися симптомами необходимо проводить повторное рентгенологическое обследование (УД–В) [19];
- все дети без исключения, перенесшие пневмонию, находятся на диспансерном наблюдении у участкового врача в течение 1 года (осмотры проводят через 1, 3, 6 и 12 месяцев) (УД–D) [19].

6. Индикаторы эффективности лечения:

- исчезновение втяжения нижней части грудной клетки;
- нормализация частоты дыхания;
- нормализация температуры тела;
- положительная перкуторная и аскультативная динамика;
- исчезновение интоксикации;
- отсутствие осложнений.

7. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА:

7.1 Список разработчиков протокола с указанием квалификационных данных:

1) Наурызалиева Шамшагуль Тулеповна – кандидат медицинских наук, заведующая отделения пульмонологии РГКП на ПХВ «Научный центр педиатрии и детской хирургии» г.Алматы.

- 2) Садибекова Лейла Данигалиевна – кандидат медицинских наук, старший ординатор-консультант отдела педиатрии КФ «УМС» «Национальный научный центр материнства и детства» г. Астана
- 3) Жанузакова Назгуль Таупиховна – старший врач ординатор отделения пульмонологии РГКП на ПХВ «Научный центр педиатрии и детской хирургии» г. Алматы.
- 4) Табаров Адлет Берикболович – начальник отдела инновационного менеджмента РГП на ПХВ «Больница медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан», клинический фармаколог.

7.2 Указание на отсутствие конфликта интересов: нет.

7.3 Рецензенты: Рамазанова Лязат Ахметжановна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии АО «Медицинский университет Астана».

7.4 Указание условий пересмотра протокола: пересмотр протокола через 5 лет после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

7.5 Список использованной литературы:

- 1) Самсыгина, Г.А. Тяжелые внебольничные пневмонии у детей/Г.А. Самсыгина, Т.А. Дурдина, М.А. Корпюшин//Педиатрия. -2005. -№ 4. -С.87-94.
- 2) Woodhead, M.A. Community acquired pneumonia in Europe: causative pathogens and resistance patterns/M.A. Woodhead//Eur. Respir. J. -2002. -№ 20. -P.20-27.
- 3) Войтович, Т. Н. Современные подходы к лечению острых внебольничных пневмоний у детей / Т. Н. Войтович // Медицинская панорама. - 2002. - №9. - С.41-43.
- 4) Гавалов, С. М. Хронические неспецифические пневмонии у детей / С.М. Гавалов. - Л. Медицина, 2014. - 380 с.
- 5) Коган, М. Б. Острые пневмонии у детей / М.Б. Коган. - Л. Медицина, 2013. - 144 с.
- 6) Шамсиев, А. М. Острые деструктивные пневмонии у детей / А.М. Шамсиев. - М. Издательство медицинской литературы им.Абу Али ибн Сино, 2013- 216 с.
- 7) Шамсиев, С. Ш. Острые пневмонии у детей раннего возраста / С.Ш. Шамсиев, Н.П. Шабалов. - Л. Медицина, 2011. - 320 с.
- 8) Колосова Н.Г. Современная небулайзерная терапия респираторных инфекции у детей / Н.Г.Колосова/ Практика педиатра.-2013.-сентябрь-С.46-51.
- 9) Дуйвестейн И.С.М. и др.Ацетилцистеин и карбоцистеин в лечении инфекции верхних и нижних дыхательных путей у детей без хронических бронхолегочных заболеваний //Библиотека «Кохран плюс». 2009. Выпуск 2.
- 10) Dean NC, Bateman KA, Donnelly SM, et al. Improved clinical out- comes with utilization of a community-acquired pneumonia guide- line. Chest 2006; 130:794–9. 2. McCabe C, Kirchner C, Zhang H, et al. Guideline-concordant therapy and reduced

- mortality and length of stay in adults with community- acquired pneumonia: playing by the rules. *Arch Intern Med* 2015; 169:1525–31. 3.
- 11) Wardlaw T, Salama P, Johansson EW, et al. Pneumonia: the leading killer of children. *Lancet* 2006; 368:1048–50. 5.
 - 12) World Health Organization. Pneumonia. Fact sheet No. 331. 2009.
 - 13) Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/index.html>. Accessed 7 September 2010. 6.
 - 14) McCracken GH Jr. Etiology and treatment of pneumonia. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19:373–7. 7.
 - 15) McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med* 2002; 346:429–37. 8.
 - 16) Grijalva CG, Poehling KA, Nuorti JP, et al. National impact of universal childhood immunization with pneumococcal conjugate vaccine on outpatient medical care visits in the United States. *Pediatrics* 2006; 118:865–73. 9.
 - 17) Lee GE, Lorch SA, Sheffler-Collins S, et al. National hospitalization trends for pediatric pneumonia and associated complications. *Pediatrics* 2010; 126:204–13.
 - 18) Heron M, Hoyert DL, Murphy SL, et al. Deaths: final data for 2006. *Natl Vital Stat Rep* 2009; 57:1–134. 11.
 - 19) British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011, *Thorax* 2011 66: ii1-ii23: thorax.bmj.com
 - 20) Lee PI, Chiu CH, Chen PY, et al. Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in children. *Acta Paediatr Taiwan* 2007; 48:167–80. 13.
 - 21) US Department of Health and Human Services Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research. Guidance for industry. Community-acquired bacterial pneumonia: developing drugs for treatment. 2009.
 - 22) Ayieko P, English M. In children aged 2-59 months with pneumonia, which clinical signs best predict hypoxaemia? *J Trop Pediatr* 2006; 52:307–10. 54.
 - 23) Mamtani M, Patel A, Hibberd PL, et al. A clinical tool to predict failed response to therapy in children with severe pneumonia. *Pediatr Pulmonol* 2009; 44:379–86.
 - 24) Schwartz BS, Graber CJ, Diep BA, et al Doxycycline, not minocycline, induces its own resistance in multidrug-resistant, community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clone USA300. *Clin Infect Dis* 2009; 48:1483–4.80.
 - 25) Rakesh Lodha, Sushil K Kabra, Ravindra M Pan «Antibiotics for community-acquired pneumonia in children», *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4 June 2013.
 - 26) Sama Gardiner, John B Gavranich, B Chang « Antibiotics for community-acquired lower respiratory tract infections secondary to *Mycoplasma pneumoniae* in children», *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8 January 2015