

Министерство
Здравоохранения
Российской Федерации

Клинические рекомендации **Пневмония (внебольничная)**

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **J12, J13, J14, J15, J16, J18**

Год утверждения (частота пересмотра): **2025** Пересмотр не позднее: **2027**
ID: **714_2**

Возрастная категория: **Дети**

Специальность: **Педиатрия**

Разработчик клинической рекомендации **Союз педиатров России, Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, Общероссийская общественная организация Педиатрическое респираторное общество**

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава России

Оглавление

- [Список сокращений](#)
- [Термины и определения](#)
- [1. Краткая информация по заболеванию или состоянию \(группы заболеваний или состояний\)](#)
 - [1.1 Определение заболевания или состояния \(группы заболеваний или состояний\)](#)
 - [1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния \(группы заболеваний или состояний\)](#)
 - [1.3 Эпидемиология заболевания или состояния \(группы заболеваний или состояний\)](#)
 - [1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния \(группы заболеваний или состояний\) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем](#)
 - [1.5 Классификация заболевания или состояния \(группы заболеваний или состояний\)](#)
 - [1.6 Клиническая картина заболевания или состояния \(группы заболеваний или состояний\)](#)
- [2. Диагностика заболевания или состояния \(группы заболеваний или состояний\) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики](#)
 - [2.1 Жалобы и анамнез](#)
 - [2.2 Физикальное обследование](#)
 - [2.3 Лабораторные диагностические исследования](#)
 - [2.4 Инструментальные диагностические исследования](#)

- 2.5 Иные диагностические исследования
- 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения
- 4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов
- 5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики
- 6. Организация оказания медицинской помощи
- 7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)
- Критерии оценки качества медицинской помощи
- Список литературы
- Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций
- Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций
- Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата
- Приложение Б. Алгоритмы действий врача
- Приложение В. Информация для пациента
- Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Список сокращений

АБР – антибиотикорезистентность

АБТ – антибактериальная терапия

ПМП – противомикробный препарат системного действия (J)

ВДП – верхние дыхательные пути

ВП – внебольничная пневмония

ВЧО ИВЛ -высокочастотная осцилляторная искусственная вентиляция легких

ДДУ – детские дошкольное учреждение

ДН – дыхательная недостаточность

ДО – дыхательный объем

ИВЛ — искусственная вентиляция легких

ИМТ – идеальная масса тела

ИО – индекс оксигенации

ИС - индекс сатурации

ИНДП - инфекции нижних дыхательных путей

КР — клинические рекомендации

ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция

ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром

ПДКВ – положительное давление в конце выдоха

РСВ — респираторно-синцитиальный вирус

ЧДД — частота дыхательных движений

ЧСС — частота сердечных сокращений

СОЭ — скорость оседания эритроцитов

С-РБ — С-реактивный белок

ЦС – (Другие бета-лактамы антибактериальные препараты: Цефалоспорины первого поколения, Цефалоспорины второго поколения, Цефалоспорины третьего поколения, Цефалоспорины четвертого поколения)

ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация

BiPAP (Biphasic Positive Airway Pressure) — двухуровневое положительное давление в органах дыхания (искусственная вентиляция легких/искусственная вентиляция легких неинвазивная)

B. pertussis – Bordetella pertussis

C. pneumoniae – Chlamydomphila pneumoniae

CPAP (Constant Positive Airway Pressure) — режим искусственной вентиляции лёгких постоянным положительным давлением

(искусственная вентиляция легких/ искусственная вентиляция легких неинвазивная)

FiO₂- фракционная концентрация кислорода во вдыхаемой смеси

H. influenzae – *Haemophilus influenzae*

IgG – иммуноглобулины класса G

IgM – иммуноглобулины класса M

M. pneumoniae – *Mycoplasma pneumoniae*

MAP (mean airway pressure) - среднее давление в дыхательных путях

MRSA – метициллинорезистентный *Staphylococcus aureus*

MSSA – метициллиночувствительный *Staphylococcus aureus*

.NO – оксид азота.

PEEP – положительное давление на выдохе (Positive end-expiratory pressure)

P плато – давление плато

S. aureus – *Staphylococcus aureus*

PaO₂ парциальное напряжение кислорода в артериализированной капиллярной крови

SIRS – синдром системного воспалительного ответа (systemic inflammatory response syndrome)

S. pneumoniae – *Streptococcus pneumoniae*

SaO₂- — сатурация артериальной крови кислородом (показатель, который отражает долю насыщенного кислородом гемоглобина относительно общего гемоглобина в крови)

SpO₂- периферическая капиллярная сатурация кислорода (измерение с помощью пульсоксиметра)

** – лекарственный препарат, входящий в Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 № 2406-р (с изменениями) «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи»

- Применение лекарственного препарата в соответствии с показателями (характеристиками), не указанными в инструкции по его применению (off-label), осуществляется при условии подписанного информированного

добровольного согласия (согласно ФЗ №323-ФЗ от 21.11.2011г. с изменениями) и/или по решению врачебной комиссии

Термины и определения

Новые и узконаправленные профессиональные термины в настоящих клинических рекомендациях не используются.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В российской педиатрии, как и в большинстве стран мира, пневмонию определяют как «острое инфекционное заболевание легочной паренхимы, диагностируемое по синдрому дыхательных расстройств и/или физикальным данным, а также инфильтративным изменениям на рентгенограмме» [1,2]. Такое определение предполагает диагноз пневмонии только в *«рентгенположительных»* случаях инфекций нижних дыхательных путей. Данный подход позволяет исключить такие заболевания, как бронхит и бронхиолит, являющиеся в большинстве случаев вирусными и не требующими антибактериального лечения.

Следует отметить, что рекомендации Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) допускают диагностику пневмонии только на основании клинических данных по результатам осмотра ребенка и подсчета частоты дыхания [3]. Это обусловлено отсутствием рутинной рентгенодиагностики в странах с развивающимся здравоохранением.

Пневмония – острое полиэтиологическое инфекционное заболевание с преимущественным поражением респираторных отделов легких и накоплением воспалительного экссудата в альвеолах, проявляющееся выраженными в различной степени интоксикацией, респираторными нарушениями, локальными физикальными изменениями со стороны

легких и наличием инфильтративной тени на рентгенограмме грудной клетки [4].

Наиболее важный с клинической точки зрения принцип предусматривает подразделение пневмонии на внебольничную (ВП) и нозокомиальную. Внебольничная (амбулаторная) пневмония – это пневмония, развившаяся вне стационара, в т.ч. диагностированная в первые 48 часов с момента госпитализации.

Внебольничная пневмония является острым инфекционным заболеванием, поэтому определение «острая» перед диагнозом «пневмония» является излишним.

Особой формой пневмонии в детской популяции является врожденная пневмония, развивающаяся у новорожденных, как правило, в первые 72 часа жизни, эта форма болезни рассматривается в соответствующих клинических рекомендациях.

ВП у пациентов с выраженной иммуносупрессией (дети с ВИЧ-инфекцией, врожденными иммунодефицитами, получающие химиотерапию и/или иммуносупрессивную терапию, реципиенты трансплантатов донорских органов и тканей) отличаются от общей популяции по этиологии, характеру течения и прогнозу и не рассматриваются в рамках данных рекомендаций.

1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

1.2.1 Этиология пневмоний у детей

По этиологии ВП могут быть вирусными и бактериальными. Этиологическая структура пневмоний у детей весьма разнообразна, и зависит от возраста ребенка (Таблица 1). Данные об этиологии ВП у детей сильно разнятся, что может быть объяснено эпидемиологическими условиями и методологическими особенностями исследований.

В проспективном многоцентровом исследовании 154 госпитализированных детей с ВП, у которых был проведен тщательный этиологический поиск, патоген был выявлен у 79% детей [5]. Бактериальную этиологию ВП установили у 60% пациентов (в 73% случаев был выделен *Streptococcus*

pneumoniae); *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydomphila pneumoniae* были обнаружены в 14% и 9% случаев соответственно). Вирусы идентифицировали у 45% детей. Примечательно, что у 23% детей диагностировали вирусно-бактериальную ко-инфекцию.

По данным проведенного в США крупномасштабного популяционного исследования у детей до 18 лет, госпитализированных с клиникой ВП, имевших рентгенологическое подтверждение ВП, и у которых были получены образцы для этиологического исследования (n=2222), вирусы были выявлены у 66,2%: респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) (28,0%), риновирус (27,3%) и метапневмовирус (12,8%). Следует отметить, что РСВ наиболее часто выделялся у детей до 5 лет по сравнению с пациентами более старшего возраста (37% vs 8%), аналогичная ситуация с аденовирусом (15% vs 3%) и метапневмовирусом (15% vs 8%). Типичные бактериальные возбудители были выделены у 7,3% детей: *S. pneumoniae* – 3,6%, *Staphylococcus aureus* – 1,0%, *Streptococcus pyogenes* – 0,7%, *M. pneumoniae* – 8,0% (микоплазмы чаще выделялись у детей старше 5 лет по сравнению с более младшими детьми – 19% vs 3%) [6]. Еще в одном исследовании с участием 441 ребенка в возрасте от 2 месяцев до 18 лет с ВП (13,8% получали лечение амбулаторно, 86,2% были госпитализированы) вирусы были выявлены у 55,6%, типичные бактериальные патогены в 3,6% случаев, атипичные возбудители – в 8,8% [7].

В большинстве случаев этиологию ВП достоверно установить не удастся [2]. У здоровых детей, особенно в возрасте младше 5 лет, широко распространено бессимптомное носительство комменсальной микробиоты (бактерий и вирусов) в носоглотке, что неизбежно создает помехи при анализе респираторных образцов и не всегда позволяет отличить истинного этиологического агента от контаминирующего организма. Исследование, проведенное в Нидерландах [8], показало носоглоточное носительство хотя бы одного вида типичных оппортунистических бактерий из числа *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis* и *S. aureus* у 91% (900/986) здоровых детей в возрасте от 6 до 24 месяцев, причем 63% (639/986) детей колонизировало сразу несколько видов бактерий. Анализ носоглоточного носительства у здоровых детей младше 5 лет в Республике Хакасия выявил пневмококк у 51,6% (257/498) обследованных [9].

Бессимптомное носительство хотя бы одного из 20 исследованных вирусов обнаружили у 67% (663/986) детей из нидерландского исследования, процитированного выше [8], сочетание вирусов наблюдали у 29% (285/986) детей. Чаще других выявляли риновирусы (38%) и энтеровирусы (15%).

Большое российское исследование показало похожие результаты, когда любой вирус (всего тестировали 13 вирусов) определили у 35% (204/583) здоровых детей в возрасте от 1 мес до 17 лет с преобладанием риновирусов [66].

Вирусы обычно выступают как факторы, способствующие инфицированию нижних дыхательных путей бактериальной микробиотой. Об этиологической значимости свидетельствует более частое выделение определенных вирусов у больных ВП по сравнению со здоровыми детьми. К ним относят вирусы гриппа, метапневмовирус и РСВ, которые многократно чаще выявляют при ВП. Напротив, этиологическая значимость риновирусов, энтеровирусов, парагриппозных вирусов, бокавирусов и сезонных коронавирусов сомнительна, поскольку их выявляют при ВП и у здоровых примерно с одинаковой частотой [10].

Таким образом, высокая частота носительства типичных бактериальных патогенов и вирусов у здоровых детей в большинстве случаев не позволяет достоверно определить этиологию ВП при анализе биоматериала из верхних дыхательных путей.

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) чаще предшествуют ВП у детей первых лет жизни, с возрастом их триггерная роль снижается [11]. Клиническая картина собственно пневмонии мало зависит от наличия ОРВИ, если не считать катарального синдрома и гриппозной интоксикации. Это делает малообоснованным термин «вирусно-бактериальная пневмония», хотя следует отмечать признаки вирусной ко-инфекции при их наличии.

«Чисто» вирусные поражения легкого наблюдают чаще у младенцев, пациентов с иммунодефицитами при гриппе, парагриппе, РСВ-, адено-, энтеро-, риновирусной, а также SARS-CoV-2-инфекциях. В отличие от бактериальных возбудителей, вирусы поражают преимущественно интерстиций с отеком альвеол, отложением фибрина и формированием гиалиновых мембран при отсутствии альвеолярного и полинуклеарного выпота [12]. Вирус SARS-CoV-2 поражает также капилляры и ветви легочных артерий с развитием тромбоза, нередко с присоединением бактериального инфильтрата, в том числе как результат внутрибольничной инфекции [13]. Респираторные вирусы (чаще риновирус) служат этиологическими агентами обострений бронхиальной астмы, которая должна быть исключена у детей в возрасте старше года при

ИНДП данной этиологии, сопровождающихся симптомами бронхиальной обструкции.

Дети первых месяцев жизни

У детей первых месяцев жизни возбудителями ВП могут явиться патогены, приобретенные в перинатальном периоде, но растет частота внебольничных бактериальных патогенов (*S. pneumoniae*, *S. aureus*, нетипируемые штаммы *H. influenzae*). *S. pneumoniae* является лидером в этиологической структуре пневмоний в этой возрастной группе (Таблица 1). *S. pneumoniae* и *S. aureus* нередко обуславливают осложненное течение пневмоний у младенцев [15]. Спектр возбудителей внебольничных пневмоний в этом возрасте определяется в числе прочих факторов незавершенной вакцинацией от пневмококка и *H. influenzae*, тип В. В этой возрастной группе значительное место также принадлежит вирусам, прежде всего РСВ, вирусам гриппа и парагриппа, аденовирусам и метапневмовирусу человека. Атипичные микроорганизмы в этом возрасте встречаются редко. Однако пневмония, обусловленная *Bordetella pertussis*, может развиваться у 20% детей, заболевших коклюшем в этом возрасте. Обсуждается роль таких патогенов как *Ureaplasma urealyticum* и *U. parvum*, которые выделяют в трахеальных аспиратах у новорожденных с экстремально низкой массой тела и детей с бронхолегочной дисплазией [16]. В редких случаях пневмонию у детей этой возрастной группы вызывает *C. trachomatis* (перинатальное заражение) [1].

Дети 3 мес - 5 лет

Основным этиологическим фактором ИНДП в этой возрастной группе являются вирусы [2] (Таблица 1). У детей первых двух лет жизни ИНДП вирусной этиологии обычно протекает в форме острого бронхиолита, который практически невозможно дифференцировать с вирусной пневмонией ни клинически, ни рентгенологически. В редких случаях вирусный бронхиолит осложняется присоединением бактериальной инфекции с развитием типичной бактериальной ВП.

В структуре бактериальных пневмоний в этом возрасте лидирует *S. pneumoniae*, составляя по разным данным 21—44% [5,18]. Другими патогенами являются *H. influenzae* типа b (крайне редкая причина ВП у иммунизированных детей), *S. pyogenes* и очень редко *S. aureus* [19]. В последние годы на фоне массовой вакцинации от пневмококковых инфекций растет удельный вес микоплазменной пневмонии и в этой возрастной группе.

Дети старше 5 лет и подростки

M. pneumoniae - наиболее частый этиологический агент ВП в данной возрастной группе, являясь причиной 14—35% госпитализаций. (Таблица 1). Заболеваемость микоплазменной инфекцией отличается периодичностью с эпидемическими подъемами каждые 4-7 лет, преимущественно в сентябре-декабре. В период подъема доля *M. pneumoniae*-инфекции в структуре ВП достигает 30-40%. Другой эпидемиологической особенностью *M. pneumoniae* является способность вызывать вспышки ИНДП (в том числе и ВП) в организованных коллективах с тесными контактами (в дошкольных, школьных и студенческих группах, у военнослужащих и др.) и семейные случаи инфекции.

Значимую роль в этиологической структуре ВП играет и *S. pneumoniae*, особенно у пациентов, требующих госпитализации. Очень редко пневмонию у детей может вызывать *S. pyogenes*. Пневмонии, обусловленные *S. aureus*, могут быть ассоциированы с иммунодефицитными состояниями у детей [15]. Вирусные пневмонии редки, обычно протекают относительно легко [20,21], обусловлены РСВ, вирусами парагриппа и гриппа, аденовирусами и метапневмовирусом человека.

У детей в странах со средним и низким уровнем дохода *B. pertussis* также является одним из этиологических факторов пневмоний. Факторами риска коклюша являются низкий охват вакцинацией от этой инфекции, неполная вакцинация, дефицит массы тела, ВИЧ-инфекция [22].

ВП, обусловленная *C. pneumoniae* наблюдается, в основном в коллективах» (новобранцы, студенты в общежитиях), спорадические случаи, как и пневмонии, вызванные *Legionella Pneumophila*, встречаются очень редко.

Таблица 1. Возрастная структура этиологии бактериальных пневмоний [23].

Этиология пневмонии	Возраст больных	
	1-3 мес	3 мес -5 лет
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	+	+++
<i>Haemophilus influenzae</i>	+	+
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	+
<i>Staphylococcus aureus</i>	++	++

Этиология пневмонии	Возраст больных	
<i>Streptococcus agalacticae</i>	+++	+
<i>Escherichia coli</i>	++	+
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	+
<i>Chlamydothyla pneumoniae</i>	-	+
<i>Chlamydia trachomatis</i>	+	++
<i>Bordetella pertussis</i>	±	++

++++ очень часто, +++ часто, ++ относительно нечасто, + редко, ± очень редко, — нет.

Таблица 2. Основные возбудители ВП у детей по результатам международных исследований [24].

Параметр / исследование	GABRIEL	PERCH	
Регион/страна(ы) проведения	Международное, многоцентровое	Международное, многоцентровое	
Период, гг.	2010-2014	2011-2014	
Описание исследования	Проспективное наблюдательное исследование типа случай-контроль	Проспективное наблюдательное исследование типа случай-контроль	
Пациенты	Госпитализированные	Госпитализированные	
Возраст пациентов	2-60 мес.	1-59 мес.	
Количество случаев (n) / количество контролей (n)	888 / 870	1769 / 5102	

Параметр / исследование		GABRIEL	PERCH
% выделения патогенов		Нет данных	98,2%
	Вирусы	Риновирус (24,9%), РС-вирус (20,0%), бокавирус (9,2%)	РС-вирус (31,1%)
	Классические бактериальные возбудители	15,2% <i>S. pneumoniae</i> 9,9% <i>H. influenzae</i> 2,7% <i>S. aureus</i> 2,0%	27,3% - все случаи 33,7% - очень тяжелая ВП <i>S.pneumoniae</i> – 34%
	Атипичные патогены	1,9% <i>M. pneumoniae</i> 1,5% <i>C. pneumoniae</i> 0,4%	<1%

1.2.2. Чувствительность возбудителей ВП к противомикробным препаратам системного действия (ПМП)

Ситуация с АБР респираторных патогенов, выделенных в РФ, приведена на основании аналитического отчета «Состояние антибиотикорезистентности бактериальных возбудителей инфекций в Российской Федерации» Методического верификационного центра по вопросам антимикробной резистентности - референс-центра по клинической фармакологии Министерства здравоохранения РФ за 2024 г. [25].

S. pneumoniae (пневмококк) – наиболее клинически значимый возбудитель ВП, в отношении которого должна проводиться максимально эффективная антибактериальная терапия АБТ [26]. Устойчивая тенденция, наблюдаемая в течение последних 10-15 лет, – повсеместное снижение чувствительности пневмококков к макролидам, а также появление и распространение в последние 10 лет штаммов со сниженной чувствительностью и резистентностью к бензилпенициллину**, амоксициллину**, ампициллину** и цефтриаксону** изолятов.

Частота устойчивости *S. pneumoniae* составила: к амоксициллину**, ампициллину** и бензилпенициллину** - 13,89%, 18,33% и 7,41% соответственно; к цефтриаксону**, цефтаролина фосамилу** и цефтобипрола медокарилу - 1,3%, 0,56% и 1,42% соответственно; к эртапенему** - 14,07%; к

макролидам – азитромицину**, кларитромицину**, эритромицину - 27,59%, 27,96%, 23,89% соответственно; к линкозамидам – клиндамицину** -15,56%; к фторхинолонам – левофлоксацину** и моксифлоксацину** - 0,74% и 0,56% соответственно; к тетрациклину - 30%; к хлорамфениколу** - 3,89%; к Ко-тримоксазолу [Сульфаметоксазол+Триметоприм]**- 26,3%. Не выявлено изолятов, резистентных к ванкомицину** и линезолиду** (рис. 1).

Рис. 1. Активность ПМП против штаммов *S. pneumoniae* в РФ (n=540)

При анализе данных «Карты антибиотикорезистентности России» за 2016-18 гг. отмечены существенные изменения в АБР клинических штаммов пневмококков, выделенных в педиатрической популяции пациентов, по сравнению с более ранними периодами времени. Существенно выросли показатели устойчивости *S. pneumoniae* к бензилпенициллину**: в среднем по России частота умереннорезистентных штаммов составляет около 25%, а резистентных – почти 7%. Распространение пенициллинорезистентных пневмококков сопровождается увеличением числа изолятов, нечувствительных к парентеральным цефалоспорином 3-го поколения (цефтриаксону**) - 12,7% умереннорезистентных и 5,7% резистентных штаммов. Частота резистентности *S. pneumoniae* к макролидам по РФ превысила 25%. Особенно неблагоприятная ситуация с устойчивостью пневмококков (умереннорезистентные + резистентные штаммы) сложилась в Уральском и Приволжском ФО: к бензилпенициллину** – 36,4% и 43,6% протестированных штаммов, соответственно, к эритромицину – 31,8% и 28,9%, соответственно, к цефтриаксону** – 25,4% (Уральский ФО) [27].

По данным опубликованного в 2018 г. международного исследования АБР SOAR (Survey of Antibiotic Resistance), в ходе которого были протестированы 279 штаммов *S. pneumoniae*, выделенных у пациентов в 3 городах РФ (Москве, Санкт-Петербурге и Смоленске) в 2014-16 гг., уровень нечувствительности к бензилпенициллину** составил 33%, к макролидам были устойчивы 31,2% штаммов. В тоже время подавляющее большинство выделенных штаммов пневмококка (95%) были чувствительны к амоксициллину** и амоксициллину+клавулановой кислоте** [28].

H. influenzae

Частота устойчивости *H. influenzae* составила: к ампициллину** - 19,67%; к цефтриаксону**, цефиксиму и цефтаролина фосамил** - 0,82%, 4,92% и 6,56% соответственно; к макролидам – азитромицину** и кларитромицину** - 0,82% для каждого ПМП; к тетрациклину - 1,64%; к Ко-тримоксазолу [Сульфаметоксазол+Триметоприм]**-34,43%; к хлорамфениколу** - 1,64%; к

фторхинолонам — ципрофлоксацину**, левофлоксацину** и моксифлоксацину** - 14,75%, 14,75% и 13,93% соответственно. Не выявлено изолятов, резистентных к амоксициллину +клавулановой кислоте** и эртапенему**.

В исследовании SOAR (2014-16 гг.) тестировали также 279 штаммов *H. influenzae*, выделенных у пациентов в РФ [28]. Нечувствительными к амоксициллину** были 19% изолятов, при этом продукция β -лактамаз была обнаружена у 15,4% штаммов. Чувствительными к амоксициллину+клавулановой кислоте** оказались $\geq 97,5\%$ изолятов гемофильной палочки [28].

Таким образом, выявлены тревожные тенденции, в частности, увеличение числа штаммов *H. influenzae*, продуцирующих β -лактамазу и резистентных к ампициллину** и амоксициллину** (15-20%), рост резистентности пневмококков к макролидам (~25-30%), распространение штаммов со сниженной чувствительностью и резистентных к бензилпенициллину** (>30%), а также распространение в отдельных регионах изолятов *S. pneumoniae* со сниженной чувствительностью к парентеральным цефалоспорином 3-го поколения (цефотаксиму** и цефтриаксону**).

M. pneumoniae* и *S. pneumoniae природно высокочувствительны к макролидам и тетрациклинам, однако в последнее время появляются публикации о распространении среди микоплазм генетических детерминант резистентности к макролидам (мутации в домене V гена 23S рРНК) [29]. Так, по данным исследования DeMaRes, носителями генов резистентности к макролидам было 20,6% штаммов *M. pneumoniae*, выделенных за период 2016-2020 гг. у пациентов в возрасте до 18 лет (всего анализировали 1154 штамма). Уровень устойчивости *M. pneumoniae* (n=2123) к макролидам в среднем по РФ составляет 22,7%, однако клиническое значение данного феномена пока до конца не изучено (в частности клиническая эффективность макролидов при ИНДП у детей, вызванных *M. pneumoniae*, не зависела от наличия гена резистентности) [30].

1.2.3. Патогенез ВП

Пневмония характеризуется воспалительным процессом инфекционного происхождения в легких с преимущественным поражением альвеол и/или интерстициальной ткани. Возбудитель попадает в легкие ингаляционно, при аспирации или гематогенным и лимфогенным путем. Возникают нарушения эластичности легких, альвеолярной вентиляции и перфузии. Эти процессы могут существенно снижать газообмен в легких. Как при любом

инфекционном заболевании, выраженность патофизиологических нарушений обуславливает баланс между вирулентностью микроорганизма и адекватностью иммунных и неиммунных механизмов защиты человека.

Особенности патогенеза и течения поражения легких при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) см. в соответствующих временных методических рекомендациях Минздрава России.

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

ВП может развиваться в любом возрасте, но чаще всего она возникает у детей раннего возраста. Ежегодно в мире регистрируют приблизительно 150 миллионов случаев пневмонии у детей в возрасте до 5 лет. Тяжелое течение пневмонии наблюдается в 7—13% случаев и обуславливает до 11—20 миллионов госпитализаций каждый год [31].

По данным Минздрава России, в период 1999—2008 гг заболеваемость пневмонией в РФ составляла 7,95—8,86 на 1000 детей в год [32]. Согласно исследованию, проведенному в 2011—2012 годах в трех регионах России с должным рентгенологическим контролем, заболеваемость ВП у детей 6 месяцев — 5 лет в нашей стране составляет 5,3 на 1000 детей в год [33]. Эти цифры согласуются с данными зарубежных авторов, использующих рентгенологические критерии диагностики [34]. Согласно данным статистического учета, в 2023г заболеваемость пневмонией составила 188715 случаев (738,9 на 100 тыс. детского населения) среди детей в возрасте 0-14 лет и 28947 случаев (624,9 на 100 тыс. соответствующего населения) среди детей 15-17 лет [164].

Согласно Государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году» - в РФ зарегистрирован значительный рост заболеваемости внебольничными пневмониями (показатель в целом по РФ – 866,62 на 100 тыс. населения), в том числе в 1,7 раза в сравнении с 2023 годом (498,02 на 100 тыс.населения) и более чем в 2 раза – со среднемноголетними значениями (416,7 на 100 тыс. населения). В первую очередь такая ситуация вызвана циклическим подъемом заболеваемости внебольничными пневмониями,

вызванными *Mycoplasma pneumoniae*. Следует отметить, что рост заболеваемости ВП в 2024 году наблюдался преимущественно за счет увеличения заболеваемости детского населения – в 2,2 раза в сравнении с уровнем 2023 года (показатель заболеваемости детей в 2024 году – 1790,94 на 100 тыс. детского населения, в 2023 году – 803,62 на 100 тыс. детского населения) и в 2,5 раза – со среднемноголетними значениями (715,3 на 100 тыс. детского населения). Максимальный показатель заболеваемости ВП, как и в предыдущие годы - в возрастной группе детей 1–2 года (2357,48 на 100 тыс. населения данной возрастной группы) [176].

Заболеваемость ВП повышается в периоды эпидемий гриппа. Рахит и недостаточность питания перестали быть значимыми предрасполагающими факторами пневмонии в нашей стране, тогда как по-прежнему высока роль аспирации пищи (в первый год жизни), иммунодефицитов, муковисцидоза, нейромышечной патологии, врожденных пороков сердца с избыточным легочным кровотоком. Эти же болезни значительно повышают вероятность неблагоприятного исхода пневмонии. Повышают заболеваемость пассивное и активное курение (в т.ч. вейпинг), плохие бытовые условия, скученность проживания, наличие коморбидной патологии, а также наличие старшего ребенка в семье, особенно посещающего детское учреждение.

Пневмонии до настоящего времени являются наиболее частой причиной смерти детей в возрасте до 5 лет повсеместно. Несмотря на то, что эффективное использование противомикробных препаратов (ПМП) в последние десятилетия многократно сократило детскую смертность от пневмоний, сегодня во всем мире до 20% смертей в первые 5 лет жизни обусловлены именно пневмониями [16,35].

В РФ болезни органов дыхания у детей в возрасте 0—17 лет занимают третье место в структуре причин смерти после внешних причин и пороков развития.

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

МКБ классифицирует пневмонии по этиологическому принципу, приводя соответствующие рубрики для вирусных, бактериальных, паразитарных, неуточненных пневмоний:

J12 Вирусная пневмония, не классифицированная в других рубриках

Включена: бронхопневмония, вызванная другими вирусами, отличными от вируса гриппа

J12.0 Аденовирусная пневмония

J12.1 Пневмония, вызванная респираторным синцитиальным вирусом

J12.2 Пневмония, вызванная вирусом парагриппа

J12.3 Пневмония, вызванная метапневмовирусом человека

J12.8 Другая вирусная пневмония

J12.9 Вирусная пневмония неуточненная

J13 Пневмония, вызванная *Streptococcus pneumoniae*

J14 Пневмония, вызванная *Haemophilus influenzae* [палочкой Афанасьева-Пфейффера]

J15 Бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках

Включена: бронхопневмония, вызванная другими, отличными от *S. pneumoniae* и *H. influenzae* бактериями

J15.0 Пневмония, вызванная *Klebsiella pneumoniae*

J15.1 Пневмония, вызванная *Pseudomonas* (синегнойной палочкой)

J15.2 Пневмония, вызванная стафилококком

J15.3 Пневмония, вызванная стрептококком группы В

J15.4 Пневмония, вызванная другими стрептококками

J15.5 Пневмония, вызванная *Escherichia coli*

J15.6 Пневмония, вызванная другими грамотрицательными бактериями

J15.7 Пневмония, вызванная *Mycoplasma pneumoniae*

J15.8 Другие бактериальные пневмонии

J15.9 Бактериальная пневмония неуточненная

J16 Пневмония, вызванная другими инфекционными агентами, не классифицированная в других рубриках

J16.0 Пневмония, вызванная хламидиями

J16.8 Пневмония, вызванная другими уточненными инфекционными агентами

J18 Пневмония без уточнения возбудителя

J18.0 Бронхопневмония неуточненная

J18.1 Долевая пневмония неуточненная

J18.2 Гипостатическая пневмония неуточненная

J18.8 Другая пневмония, возбудитель не уточнен

J18.9 Пневмония неуточненная

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

МКБ классифицирует пневмонии по этиологии (см. выше). Однако объективные трудности получения биоматериала непосредственно из очага воспаления, значительная продолжительность микробиологических исследований, распространенная практика приема ПМП до обращения за медицинской помощью или до проведения диагностических мероприятий являются причиной отсутствия этиологического диагноза у 50—70% пациентов. Бактериальные пневмонии в клинической практике также нередко классифицируют на «типичные», т.е. вызванные типичной бактериальной флорой, прежде всего *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, реже *S. aureus* и *S. pyogenes*, и «атипичные», вызванные атипичными бактериями - *M. pneumoniae* и *C. pneumoniae*.

На основании рентгенологической картины выделяют **очаговые, очагово-сливные, долевыми (лобарными), сегментарными, полисегментарными и интерстициальными** пневмониями (Таблица 3).

По тяжести течения выделяют **нетяжелые (средней тяжести)** и **тяжелые** пневмонии (Таблица 3). Критерии тяжести основываются на выраженности дыхательной недостаточности (ДН) и наличии системных опасных признаков у пациента. Подобная классификация тяжести пневмоний рекомендована ВОЗ и считается оптимальной с точки зрения организации эффективной медицинской помощи [36,37].

Таблица 3. Классификация пневмоний

Классификация	Характеристика классифицирующих признаков
По рентгенологической картине	
Очаговая	Один или несколько очагов инфильтрации размером до 1 см
Очагово-сливная	Неоднородная массивная инфильтрация, состоящая из нескольких очагов
Сегментарная	Пневмония, ограниченная одним анатомическим сегментом легкого

Классификация	Характеристика классифицирующих признаков
Полисегментарная	Пневмоническая инфильтрация в нескольких сегментах
Долевая	Воспалительный процесс охватывает долю легкого
Интерстициальная	Выраженные, иногда преобладающие, изменения интерстиция (преимущественно у больных с вирусной ВП и пневмонией легких)
По степени тяжести[143]	
Тяжелая пневмония	Кашель или одышка + хотя бы один из следующих признаков: - центральный цианоз или S ₂ (нарушение перфузии периферических тканей и пульсоксиметрии); - ДН II и III степени; - системные опасные признаки (неспособность ходить или пить; нарушение микроциркуляции; нарушение сознания) Наличие осложнений (деструктивная пневмония)
Нетяжелая пневмония	Нет ДН или ДН I степени Неосложненное течение пневмонии

Пневмонии могут быть *осложненными* и *неосложненными*. Выделяют легочные, и системные осложнения пневмоний (Таблица 4). Наиболее частыми осложнениями ВП являются плеврит (синпневмонический и метапневмонический) и деструкция легочной ткани (приводящая к развитию деструктивной (некротизирующей) пневмонии или абсцесса легкого) [38].

Таблица 4. Наиболее частые Осложнения ВП

Легочные осложнения
Плеврит или эмпиема плевры
Пневмоторакс, пиопневмоторакс
Абсцесс легкого
Бронхоплевральная фистула
Деструктивная*пневмония

Легочные осложнения
Острый респираторный дистресс-синдром
Системные осложнения
Системный воспалительный синдром (SIRS) или сепсис
Гемолитико-уремический синдром

* в зарубежной литературе чаще используется термин «некротизирующая пневмония»

При адекватном лечении большинство неосложненных пневмоний разрешается за 2—4 недели, осложненных — за 1—2 месяца. Затяжным течением пневмонии считают ее длительность более 6 недель. Хронический вариант течения пневмонии в настоящее время не рассматривается.

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Симптомы ВП часто неспецифичны и зависят от возраста больного и инфекционного агента. Пневмония — острое заболевание, обычно протекает с повышением температуры тела выше 38,0°C, с кашлем. Мета-анализ исследований диагностической ценности клинических симптомов пневмонии, опубликованный в 2015 году, показал, что наиболее значимыми являются тахипноэ с частотой дыхания более 50 в минуту, хрипящее/стонущее дыхание, втяжение уступчивых мест грудной клетки и раздувание крыльев носа при дыхании [39]. Ранними и важными клиническими признаками пневмонии являются симптомы дыхательной недостаточности (ДН) (Таблица 5), в тяжелых случаях развиваются гипоксемия, гиперкапния. Однако одышка и тахипноэ встречаются лишь у 50—70% детей, их отсутствие не исключает пневмонии [40]. Лихорадка и кашель не обязательно говорят в пользу пневмонии, но отсутствие лихорадки обычно исключает пневмонию у ребенка старше 6 месяцев. Оценка насыщения крови кислородом при помощи пульсоксиметрии должна проводиться всем детям с респираторными

симптомами. Акроцианоз обычно имеет место в тяжелых случаях. Центральный цианоз оценивают по окраске слизистых ротовой полости, его наличие свидетельствует о тяжелом нарушении газообмена. Боль в грудной клетке возникает при воспалении плевры. Нередко плевральные боли иррадиируют, и пациенты жалуются на боль в животе.

Признаком, характерным для ВП, вызванных как типичными, так и атипичными возбудителями, является стойкость температуры $\geq 38,0^{\circ}$ более 3 дней, тогда как при ОРВИ такая температура бывает лишь у 18% больных (при гриппе, адено-, энтеровирусной инфекциях) [11]. Оценивают наличие/отсутствие симптомов ДН (таблица 5) и при их наличии определяют степень тяжести ДН (таблица 6)

Таблица 5. Симптомы ДН у детей (ВОЗ, 2015)

Тахипноэ, частота дыханий в минуту: - Дети 0—2 мес > 60 - Дети 2—12 мес > 50 - Дети 1—5 лет > 40 - Дети старше 5 лет > 30 ¹
Одышка, затрудненное дыхание
Втяжения уступчивых мест грудной клетки на вдохе
Кряхтящее/стонущее дыхание
Раздувание крыльев носа при дыхании
Апноэ
Нарушение сознания
Показатели SpO ₂ < 90% при дыхании комнатным воздухом

Примечание:

¹ - Fleming S, Thompson M, Stevens R, et al. Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years of age: A systematic review of observational studies. *Lancet*. 2011;377:1011.

Дыхательная недостаточность — неспособность дыхательной системы поддерживать оксигенацию или вентиляцию либо неспособность

осуществления этих двух функций. Дыхательная недостаточность возникает, когда легкие не в состоянии адекватно осуществлять газообмен. Тахипноэ, втяжение уступчивых мест грудной клетки, «кряхтящее»/стонущее дыхание и раздувание крыльев носа являются клиническими признаками, указывающими на наличие респираторного дистресса. Ребенок может быть беспокойным и даже проявлять агрессию при появлении гипоксии. По мере прогрессирования острой дыхательной недостаточности наблюдается утомление дыхательной мускулатуры, дыхание становится нерегулярным, развиваются брадипноэ, апноэ. Классическим признаком дыхательной недостаточности принято считать гипоксемию и/или гиперкапнию.

Следует различать понятия гипоксемии и гипоксии. Гипоксия определяется как уменьшенное количество кислорода, доставляемое в ткани и клетки организма или утилизируемое тканями и клетками организма. Гипоксемия — это снижение уровня кислорода в крови. Общепринятым порогом гипоксемии при острой дыхательной недостаточности считается уровень парциального напряжения кислорода в артериальной крови (PaO_2) менее 60 мм рт. ст. или (что чаще применяется в рутинной клинической практике) — снижение сатурации крови кислородом, измеренной с помощью пульсоксиметра (SpO_2): менее 94% считается аномальным, менее 90% — значимой гипоксемией [59].

Классификация острой ДН по степени тяжести основана на газометрических показателях (табл. 6). Эта классификация является универсальной для пациентов всех возрастов, в педиатрии она может определять маршрутизацию пациентов: пациенты с ДН 0 могут лечиться в амбулаторных условиях, пациенты с ДН 1 - 2 степени госпитализируются в стационар, пациенты с ДН 3 степени требуют респираторной поддержки в условиях ОРИТ [144].

Таблица 6. Классификация острой ДН по степени тяжести на основании PaO_2 и SaO_2 [144]

Степени ДН	PaO_2, мм рт. Ст.
Норма	≥ 80
I	60 – 79
II	40 – 59
III	< 40

Примечание: II степень ДН предполагает обязательное назначение кислородотерапии (хотя пациентам с легочной гипертензией, лихорадкой кислород назначают при показателях $SpO_2 \leq 92\%$), а III степень – чаще всего назначение инвазивной респираторной поддержки.

Т.к. не всегда доступно исследование PaO_2 и SaO_2 – возможно ориентироваться на показатели пульсоксиметрии SpO_2

В практике острую ДН традиционно ориентировочно классифицируют по клиническим признакам:

- ДН0 — признаки дыхательной недостаточности отсутствуют, $SpO_2 \geq 95\%$;
- ДН1 (компенсированная или скрытая, когда гипоксемии нет за счет включения компенсаторных механизмов), умеренно выраженные клинические проявления (одышка, втяжение уступчивых мест грудной клетки при дыхании) при $SpO_2 > 90\%$;;
- ДН2 (субкомпенсированная — неполная компенсация за счет напряжения компенсаторных механизмов). Клинически выраженные симптомы: одышка, хрипящее дыхание, акроцианоз, втяжение уступчивых мест грудной клетки, раздувание крыльев носа, $SpO_2 < 90\%$, нормализуется при дотации кислорода;
- ДН3 (декомпенсированная — тяжелая артериальная гипоксемия и/или гиперкапния). Может сопровождаться патологическими типами дыхания, апноэ. Кислородотерапия неэффективна. Требуется инвазивная респираторная поддержка.

Пневмония, вызванная типичными возбудителями. Дифференциальная диагностика типичной и атипичной пневмонии представлена в таблице 7. Хрипящее дыхание и втяжения подреберий на вдохе, гипоксемия (центральный цианоз, $SaO_2 \leq 90\%$) специфичны для тяжелых пневмоний [3], но отсутствуют при большинстве ВП [11]. Изменения при перкуссии и аускультации специфичны, но мало чувствительны, что может приводить к гиподиагностике; укорочение перкуторного звука даже при долевым процессам встречается лишь в 75% случаев, локальное ослабленное или бронхиальное дыхание - в 53%, а мелкопузырчатые хрипы – всего в 39%. Хотя бы один из этих 3 симптомов выявляется лишь у 70% больных, у остальных пневмонии протекают как «немые» [11]. Даже дети 0-5 лет с лихорадкой, лейкоцитозом выше $20 \times 10^9/\text{л}$ и альвеолярным инфильтратом на снимке в 26% не имели физикальных признаков пневмонии [39].

Гипердиагностика пневмонии связана с неверной трактовкой рассеянных хрипов, а также бронхообструктивного синдрома, который нехарактерен для

типичной пневмонии, что позволяет надежно исключать ее у детей со свистящим дыханием и другими признаками бронхиальной обструкции [3,11].

В связи с этим ВОЗ предложила диагностировать пневмонию с учетом общих нарушений, в частности, угрожающих жизни признаков (нарушения микроциркуляции, тяжелая дыхательная недостаточность, дегидратация, нарушения сознания), которые характерны для тяжелых пневмоний [3].

Часто используемый термин «признаки интоксикации» менее специфичен, т. к. обычно описывает нарушения, вызванные лихорадкой у пациентов как с вирусной, так и бактериальной инфекцией.

Для микоплазменной пневмонии, частота которой увеличивается с возраста 5 лет, также характерна лихорадка, но интоксикация обычно менее выраженная: общее состояние пациентов страдает несильно, повседневный режим нарушается мало, что нередко служит причиной позднего обращения (на 6-9 день фебрилитета) (табл. 7). При аускультации характерно обилие разнокалиберных сухих и влажных хрипов, хрипы могут быть асимметричными – больше на стороне поражения, иногда выявляют признаки бронхиальной обструкции. Часто отмечают экстрапульмональные симптомы: тошноту, рвоту (33%), кожные сыпи (25%), миалгии, боль в горле, головную боль, катаральный конъюнктивит, фотофобию [41, 42].

Таблица 7. Симптомы типичных и микоплазменных ВП

Симптомы и признаки	Типичные возбудители
Возраст	Все возраста, чаще до 5 лет
Лихорадка	Да, часто с ознобом
Признаки тяжести	Есть
Конъюнктивит	Нет

Симптомы и признаки	Типичные возбудители
Хрипы	Непостоянные, мелкие
Маркеры воспаления	Повышены
Инфильтрат на снимке	Гомогенный, плотный
Ответ на бета-лактамы антибактериальные препараты, пенициллины или Другие бета-лактамы антибактериальные препараты (β-лактамы)	Быстрый, за 48-72 ч

Для спорадических случаев ВП, вызванных *S. pneumoniae*, характерно постепенное начало с фарингитом, нередко с бронхообструктивным синдромом, на фоне общих нарушений и стойкого фебрилитета, который отличает атипичные пневмонии от вирусного бронхита [43].

У большинства пациентов наблюдается **неосложненное течение** пневмонии. В этих случаях температура тела нормализуется в первые двое суток от начала лечения ПМП, физикальные признаки исчезают в течение 7 дней, рентгенологическое разрешение отмечается за 2—3 недели.

Осложненная ВП

Перечень осложнений ВП приведен в Таблице 4. В структуре осложнений ВП лидирует плеврит (до 83%) [43]. Различают синпневмонический плеврит, возникающий одновременно с пневмонией, и метапневмонический плеврит, обычно возникающий через несколько дней от начала лечения (Таблица 8) [44].

Синпневмонический плеврит возникает обычно в виде скопления экссудата в плевральной полости в первые пять дней ВП, может развиваться при бактериальной пневмонии практически любой этиологии. В зависимости от возбудителя и длительности заболевания плеврит может быть фибринозным («сухим»), серозно-фибринозным и гнойным. Характерны более длительная лихорадка, боль в груди, боль в животе, притупление перкуторного звука, ослабление дыхательных шумов. В отсутствие лечения гнойный экссудат сгущается, возникают спайки – эмпиема плевры.

Метапневмонический плеврит возникает после начала лечения, обычно при пневмококковой пневмонии, реже — при инфекции, вызванной *H. influenzae* типа b. Критерии метапневмонического (иммуноопосредованного) плеврита: рецидив лихорадки после 1—2 дней нормальной температуры тела или ее сохранение на фоне адекватной ПМП. Лихорадка сохраняется на протяжении 7—12 дней и рефрактерна к проводимому лечению. Плеврит имеет серозно-фибринозный характер, характерно значительное повышение С-РБ.

Таблица 8. Характеристика двух видов плевритов [44].

Характеристика	Синпневмонический
Начало	Вместе с пневмонией
Характер	Гнойно-фибринозный, гнойный
Изменения в плевральной жидкости:	
Цитоз	2000 - 10 000 кл/мкл
рН	<7,3
Глюкоза	<2,5 ммоль/л
С-РБ	Повышен
Прокальцитонин	Повышен
Ответ на ПМП	Хороший
Ответ на глюкокортикоиды	Отсутствует

Внутрилегочные деструктивные процессы с образованием булл или абсцедированием возникают на месте массивных очагово-сливных инфильтратов в легких.

Буллы появляются при очищении очагов в период разрешения пневмонии обычно при удовлетворительном состоянии пациента и через 1—4 недели спонтанно исчезают.

Опорожнение очагов деструкции легочной ткани на фоне лихорадки сопровождается эпизодом продуктивного кашля, болей в груди, беспокойства; при прорыве через плевру возможно развитие пневмоторакса. Развитие

абсцесса легких может быть связано с анаэробной суперинфекцией и сопровождается высокой лихорадкой, сохраняющейся свыше 5 суток, серым оттенком кожи, кряхтящим и стонущим дыханием, лейкоцитозом, повышением С-РБ. В большинстве случаев абсцесс также дренируется самостоятельно через бронх, однако иногда требуется бронхоскопическая санация абсцесса с трансбронхиальным или трансторакальным дренированием.

Факторами риска и симптомами развития деструкции легких являются [45]:

- лобарный инфильтрат;
- синпневмонический плеврит;
- ранний возраст;
- позднее начало АБТ (≥ 3 суток от начала заболевания);
- сохранение лихорадки ≥ 3 суток при адекватной АБТ;
- серый цвет кожи;
- лейкоцитоз более $15 \times 10^3/\text{мкл}$,
- «застывший» инфильтрат на рентгенограмме грудной клетки.

Однако следует отметить, что маркеры воспаления, включая ЛК, СРБ, ПКТ не могут прогнозировать тяжесть ВП ввиду низкой специфичности [46].

Деструкция чаще наступает при инфекции рядом серотипов пневмококка. Так, более половины пневмоний, вызванных серотипами 1, 3, 5, 7, 14, 15 протекают с деструкцией даже при раннем начале лечения. Однако при несвоевременном начале ПМТ (на 5-6 день заболевания) другие серотипы пневмококка также могут вызывать тяжелые локальные (деструкция, эмпиема плевры, абсцесс) и системные (септический шок, ГУС) осложнения.

Наиболее тяжелым осложнением ВП является септический шок (частота его $< 1\%$), риск фатального исхода при этом значительно повышается. Развивается крайне редко, при массивных поражениях легких.

Признаки септического шока при пневмонии [47]:

- расстройство периферической гемодинамики (холодные конечности, мраморность, акроцианоз, снижение диуреза);

- артериальная гипотензия
- не корригируемый при назальной или масочной подаче кислорода цианоз слизистых;
- ЧДД, существенно превышающая возрастную норму;
- снижение $SpO_2 < 92\%$ или $PaO_2/FiO_2 < 250$;
- нарушение сознания;
- лейкоцитоз или лейкопения, тромбоцитопения, лактат-ацидоз.

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Критериями установления диагноза ВП являются:

наличие острого инфекционного заболевания легочной паренхимы, диагностируемого по синдрому дыхательных расстройств и/или физикальным данным, а также инфильтративным изменениям на рентгенограмме.

2.1 Жалобы и анамнез

При подозрении на ВП необходимо провести сбор анамнеза и жалоб при заболеваниях легких и бронхов с целью постановки диагноза (подробно см. «Раздел 1.6. Клиническая картина») [2].

2.2 Физикальное обследование

- Всем пациентам с подозрением на пневмонию **рекомендуется** провести Визуальный осмотр терапевтический, пальпацию терапевтическую, аускультацию терапевтическую, перкуссию терапевтическую (стандартный общий осмотр, оценить признаки интоксикации, дыхательной недостаточности): прием (консультация) врача-педиатра первичный или прием (консультация) врача-педиатра участкового первичный или прием (консультация) врача общей практики (семейного врача) первичный (с оценкой степени дыхательной недостаточности) (для первичной медико-

санитарной помощи)/ прием (консультация) врача-педиатра лечебно-диагностический первичный или прием (консультация) врача-инфекциониста первичный (с оценкой степени дыхательной недостаточности) (для специализированной медицинской помощи) с целью постановки диагноза [48].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии:

Алгоритм действий:

- *оценить признаки интоксикации (вялость, отказ от еды и, особенно, от питья, адинамия, гиперестезия, раздражительность, безутешный плач, наличие глазного контакта с ребенком);*
- *оценить характер кашля (сухой, влажный/продуктивный);*
- *визуальное исследование верхних дыхательных путей (осмотреть верхние дыхательные пути);*
- *оценить признаки рестриктивной ДН (участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания и западение уступчивых мест грудной клетки при дыхании: раздувание крыльев носа, втяжения подреберных областей и межреберных промежутков, яремной ямки);*
- *провести измерение частоты дыхания, измерение частоты сердцебиения в течение не менее 1 минуты;*
- *провести перкуторное исследование легких;*
- *провести аускультацию терапевтическую (аускультацию легких), обращая внимание на симметричность аускультативных изменений.*

При выявлении «кряхтящего» дыхания, выраженного тахипноэ, раздувания крыльев носа и втяжений уступчивых мест грудной клетки при дыхании необходимо немедленно обеспечить ребенку дополнительный кислород.

Симптомами синпневмонического плеврита могут быть боль в грудной клетке и боль в животе на фоне лихорадки. При осмотре можно выявить такие признаки, как притупление перкуторного звука над скоплением жидкости, ослабление дыхательных шумов.

(подробно см. раздел «Клиническая картина») [49].

Обычно диагностику и лечение пневмонии у детей проводит врач-педиатр/врач-педиатр участковый/врач общей практики (семейный врач) или врач-инфекционист/врач-пульмонолог и др. в зависимости от клинической ситуации (Прием (осмотр, консультация) врача-

педиатра/врача-педиатра участкового/врача общей практики (семейного врача)/врача-инфекциониста, врача-пульмонолога и др.)

2.3 Лабораторные диагностические исследования

2.3.1. Исследование лейкоцитарной формулы и маркеров воспаления

- Детям с подозрением на ВП рекомендуется провести Общий (клинический) анализ крови развернутый и Исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови (С-РБ) в [21,50,51]. **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)**

Комментарий:

Результаты общего (клинического) анализа крови трактуют с учетом возрастных различий содержания лейкоцитов (Таблица 9). У детей первых лет жизни пороговое значение лейкоцитоза будет выше по сравнению с более старшими детьми.

Таблица 9. Пороговые значения показателей гемограммы и С-РБ при диагностике острой инфекции [52, 53, 54, 55]

Показатель	Возраст	П
Лейкоцитоз ($\cdot 10^9/\text{л}$)	1 мес – 1 год	>
	>1 года	>
	>5 лет	>
Лейкопения ($\cdot 10^9/\text{л}$)	≤ 5 лет	<
	>5 лет	<
Нейтрофилез ($\cdot 10^9/\text{л}$)	>3 мес	>
Значимое повышение С-РБ (мг/л)	>3 мес	>

Лихорадка более 39°C с признаками интоксикации, ДН, подозрением на бактериальную инфекцию — показания для незамедлительного исследования Общего (клинического) анализа крови развернутого и Исследования уровня С-реактивного белка в сыворотке крови (как правило, в условиях стационара или

дневного стационара), амбулаторным пациентам с нетяжелой пневмонией в рутинной практике С-РБ не исследуют [56].

При ВП, вызванной типичными бактериальными патогенами, изменения в общем анализе крови, как правило, представлены лейкоцитозом (Таблица 9), который может достигать $25-30 \times 10^9/\text{л}$, с нейтрофилезом и, повышением уровня С-РБ $>40\text{мг/л}$; нередко регистрируют повышение С-РБ до 200-300 мг/л. При атипичной пневмонии повышение С-РБ чаще умеренное, а лейкоцитоз может отсутствовать.

В настоящее время нет надежных биомаркеров для дифференциальной диагностики бактериальной и вирусной этиологии ВП. Сывороточный прокальцитонин, который воспринимали как специфический маркер бактериальной инфекции, в наиболее стандартных ситуациях оказался не более специфичен, чем С-РБ. Как и другие реактанты острой фазы, прокальцитонин повышается и при вирусных инфекциях, и при воспалительных реакциях неинфекционной природы (травмы, операции, опухоли и пр.). По диагностическим характеристикам при ВП прокальцитонин не имеет преимуществ перед С-РБ, однако себестоимость прокальцитонинового теста на порядок выше, его выполняют на более сложном оборудовании (С-РБ исследуют на обычном биохимическом анализаторе).

При дифференциальной диагностике бактериальной и вирусной ВП может иметь значение совокупность клинических, лабораторных и инструментальных методов. Так, при бактериальной этиологии ВП была показана более высокая специфичность сочетания высокого уровня С-РБ ($\geq 72\text{мг/л}$) с лихорадкой или отсутствием ринореи по сравнению с оценкой только уровня С-РБ [57].

- У госпитализированных пациентов с тяжелым течением ВП для оценки эффективности проводимой АБТ **рекомендуется** провести исследование уровня прокальцитонина в крови [48,51].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: следует проводить до начала терапии и в динамике, особенно при осложненных пневмониях. Значение ПКТ в диапазоне 0,5-1,5 нг/мл нередко при ОРВИ и атипичной пневмонии, о типичной пневмонии говорит уровень ПКТ $>2\text{нг/л}$ [48].

Частота повторных исследований уровня прокальцитонина в крови определяется клиническими показаниями.

2.3.2. Микробиологические исследования

- Ребенку с тяжелым течением ВП и/или при отсутствии ответа на лечение (сохранение или прогрессирование симптомов после начала АБТ) **рекомендуется** провести микробиологическое (культуральное) исследование крови на стерильность с определением чувствительности микроорганизмов к ПМП (забор крови должен быть осуществлен до начала АБТ). Исследование крови на стерильность (из интактной вены) также рекомендуется проводить пациентам с тяжелым течением заболевания). Исследование проводят с целью идентификации этиологически значимого патогена [51,56, 58].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- Повторное микробиологическое (культуральное) исследование крови на стерильность у детей с клиническим улучшением или выздоровлением, имевших бактериемию (в том числе вызванную *S. pneumoniae*) на момент госпитализации, **не рекомендуется** [51].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- Повторное микробиологическое (культуральное) исследование крови на стерильность **рекомендуется** у детей с бактериемией, вызванной *S. aureus*, вне зависимости от клинического состояния и динамики с целью своевременной коррекции терапии и подтверждения разрешения бактериемии [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: Положительный результат микробиологического (культурального) исследования крови на стерильность у детей с ВП встречается с частотой от 4% до 10%, и чаще всего выделяется *S. pneumoniae* (76,7%), *H. influenzae* (3,1%) и *S. aureus* (2,1%). В 14,7% случаев высеваются микроорганизмы, которые появились вследствие случайной контаминации образца крови [58].

Сроки проведения повторного микробиологического (культурального) исследования крови определяются клинической ситуацией: обычно после окончания клинически эффективного лечения (при бактериемии, вызванной *S. aureus*), либо при отсутствии значимого клинического и параклинического эффекта от терапии или при ухудшении состояния пациента даже при

первоначально отрицательных результатах микробиологического (культурального) исследования крови [145].

- Микробиологическое (культуральное) исследование мокроты на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы с определением чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам **рекомендуется** проводить у госпитализированных детей с подозрением на пневмонию/установленным диагнозом пневмония, которые способны выполнить инструкции по сбору мокроты: утром, до приёма пищи и после тщательной чистки зубов и полоскания полости рта кипячёной водой необходимо собрать мокроту, отделяющуюся после глубокого кашля (не при отхаркивании) в специальный контейнер пластиковый для взятия, хранения и транспортировки биологических образцов для анализа [59].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий *Микробиологическое (культуральное) исследование мокроты на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы у детей очень редко позволяет установить этиологическую роль микроорганизма в силу трудностей получения этого биоматериала. Амбулаторным пациентам исследование в рутинной практике не проводят. У детей младшего возраста, а также при небольшом количестве мокроты получить качественный образец оказывается практически невозможно, и вместо мокроты собирают отделяемое из носа и с задней стенки глотки, слюну. При сомнениях в качестве сбора мокроты (его оценивают в лаборатории при помощи микроскопии) микробиологическое исследование полученного материала не проводят. Микробиологическое исследование так называемого «трахеального аспирата», собранного у ребенка путем вакуум-аспирации слизи из ротоглотки без проведения эндоскопического исследования трахеи и бронхов, недостаточно и нецелесообразно для определения этиологии пневмонии.*

- **Не рекомендуется** проводить микробиологическое (культуральное) исследование на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы отделяемого из полости рта, слизи с миндалин и задней стенки глотки [9, 60, 61]. Более подробно см. п. 1.2.1.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *хотя рутинно пункция при плеврите, осложняющем течение пневмонии (см. подраздел 2.4 Инструментальные диагностические*

исследования) не проводится, при ее проведении пациентам с плевральным выпотом— **необходимо** бактериоскопическое исследование плевральной жидкости с окраской по Граму (Микроскопическое исследование нативного и окрашенного препарата плевральной жидкости) и микробиологическое (культуральное) исследование плевральной жидкости (Микробиологическое (культуральное) исследование плевральной жидкости на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы. Микробиологическое (культуральное) исследование плевральной жидкости на неспорообразующие анаэробные микроорганизмы вне зависимости от сроков проведения пункции) [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: Бактериоскопическое исследование плевральной жидкости с окраской по Граму и микробиологическое исследование плевральной жидкости позволяют выявить этиологический агент в 25—49% случаев [2]. При выявлении бактериального возбудителя в плевральной жидкости можно скорректировать антибактериальную терапию.

- При проведении плевральной пункции пациентам с плевральным выпотом **рекомендуется** ПЦР-исследование плевральной жидкости с целью выявления потенциального патогена (прежде всего *S. pneumoniae*) [2, 62].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: это исследование позволяет выявить возбудитель даже при отрицательном результате микробиологического исследования плевральной жидкости. Целесообразно проводить поиск ДНК типичных бактериальных патогенов, включая *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus*, *S. pyogenes*, а также других возбудителей, согласуясь с клинической ситуацией. Могут проводиться: Молекулярно-биологическое исследование бронхоальвеолярной лаважной жидкости на *Streptococcus pneumoniae*, Определение ДНК *Streptococcus pneumoniae* в бронхоальвеолярной лаважной жидкости методом ПЦР, количественное исследование, Молекулярно-биологическое исследование бронхоальвеолярной лаважной жидкости на *Haemophilus influenzae*, Определение ДНК *Haemophilus influenzae* в бронхоальвеолярной лаважной жидкости методом ПЦР, количественное исследование, Молекулярно-биологическое исследование бронхоальвеолярной лаважной жидкости на *Staphylococcus aureus*, Определение ДНК *Staphylococcus aureus* в

бронхоальвеолярной лаважной жидкости методом ПЦР, количественное исследование, Молекулярно-биологическое исследование бронхоальвеолярной лаважной жидкости на Streptococcus pyogenes, Определение ДНК Streptococcus pyogenes в бронхоальвеолярной лаважной жидкости методом ПЦР, количественное исследование или другие в зависимости от клинической ситуации.

- При проведении плевральной пункции пациентам с плевральным выпотом **рекомендуется** биохимическое и цитологическое исследование плевральной жидкости (см. Таблицу 8). [62].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: *это исследование помогает провести дифференциальную диагностику причины плеврального выпота.*

2.3.3. Исследования на вирусы

- При наличии клинических и анамнестических данных в пользу гриппа, особенно в период эпидемического подъема этого заболевания, детям с подозрением на ВП с целью подтверждения/исключения вирусной этиологии пневмонии **рекомендуется** иммунохроматографическое экспресс-исследование на вирус гриппа А и В (мазок из носоглотки) или смыв из носоглотки или бронхоальвеолярный лаваж) (наименования услуг согласно приказу Минздрава России от 13 октября 2017 г. № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг»: Иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка на вирус гриппа А, Иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка на вирус гриппа В, /Иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка, эндотрахеального аспирата, бронхоальвеолярной лаважной жидкости на вирус гриппа А, Иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка, эндотрахеального аспирата, бронхоальвеолярной лаважной жидкости на вирус гриппа В) [59].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: *Иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка на вирус гриппа позволяют уменьшить частоту неоправданного назначения антибактериальной терапии (при отсутствии признаков бактериальной суперинфекции), прогнозировать течение заболевания, улучшают эффективность противоэпидемических мер,*

повышают уровень доверия родителей пациента к врачу. В случае ранних сроков болезни экспресс-тест также позволяет назначить этиотропную терапию.

Исследования при подозрении на новую коронавирусную инфекцию (COVID-19) проводят согласно временным методическим рекомендациям «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» в актуальной версии, а также «Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей в актуальной версии [63,64].

- **Не рекомендуется** детям с клиническими признаками пневмонии проводить тестирование с применением мультиплексных вирусных и бактериальных панелей респираторных патогенов при помощи молекулярных методов (ПЦР и ее модификации). Даже быстрое сообщение результатов (в течение ≤ 45 минут) слабо влияет на клиническую тактику при острых респираторных инфекциях, в том числе не снижает частоту назначения ПМП [65].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)

2.3.4. Диагностика атипичной ВП

- Детям с подозрением на микоплазменную этиологию ВП **рекомендуется** селективное проведение лабораторных тестов для выявления инфекции *M. pneumoniae* - определение ДНК *M. pneumoniae* в мокроте (индуцированной мокроте, фаринго-трахеальных аспиратах) методом ПЦР, определение ДНК *M. pneumoniae* в мазках со слизистой оболочки носоглотки методом ПЦР, определение ДНК *Mycoplasma pneumoniae* в мазках со слизистой оболочки ротоглотки методом ПЦР; не ранее второй недели болезни - исследование IgM к *M. pneumoniae* (Определение антител классов M, G (IgM, IgG) к микоплазме пневмонии (*Mycoplasma pneumoniae*) в крови) с целью этиологической диагностики пневмонии [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: «Золотой стандарт» диагностики инфекции *M. pneumoniae* — 4-кратное и более нарастание титра IgG-антител к микоплазме в парных сыворотках, взятых в острую фазу болезни и через 3—4 недели. В большинстве случаев нарастание титров регистрируют ретроспективно, что снижает клиническую ценность серологической диагностики

микоплазменной инфекции, но не отменяет ее эпидемиологической значимости. Однократное исследование IgG-антител не информативно. IgM-антитела появляются обычно на 2-3 неделе болезни, что увеличивает риск ложноотрицательного результата в дебюте ВП, т.к. отсутствие IgM-антител не исключает острую инфекцию. IgM-антитела к микоплазме выявляют и у здоровых детей (ложноположительный результат) с частотой 10-20% [66, 67]. Антитела класса IgA появляются на ранних стадиях и могут указывать на недавнюю инфекцию, однако крайне неспецифичны и не позволяют верифицировать диагноз. Таким образом, результаты серологических исследований всегда следует оценивать критически, сверяясь с клиническим контекстом.

Нередки случаи бессимптомного носительства *M. pneumoniae* и *S. pneumoniae*, т.е. положительный результат ПЦР у здорового ребенка, которое наблюдают преимущественно в годы эпидемических вспышек инфекции. В зависимости от года и сезона частота бессимптомного носительства сильно варьирует, с размахом от долей процента до десятков процентов [64,66,67].

Проведение исследований на атипичные инфекции не обязательно при соответствующей эпидобстановке, при нетяжелом течении пневмонии, в т.ч. при принятии решения об эмпирической смене ПМП (например, препарата группы «бета-лактамы» антибактериальные препараты, пенициллины» на макролиды).

АБТ следует начинать, не дожидаясь результатов обследования.

- Пациентам с подозрением на пневмонию, вызванную атипичными возбудителями, **не рекомендуется** рутинно проводить исследования для выявления *S. pneumoniae* — ПЦР-тесты (молекулярно-генетическое исследование) и определение антител классов А, М, G (IgA, IgM, IgG) к хламидии пневмонии (*Chlamydia pneumoniae*) в крови в связи с их недостаточной информативностью [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: При наличии характерных клинических признаков пневмонии, связанной с *S. pneumoniae*, возможно рассмотреть проведение ПЦР-диагностики в сочетании с серологическими методами:

1. Молекулярно-биологическое исследование мазков со слизистой оболочки носоглотки/ротоглотки или мокроты (индуцированной мокроты, фаринго-трахеальных аспиратов) на *Chlamydophila pneumoniae* (или Определение ДНК

Chlamydomydia pneumoniae в мазках со слизистой оболочки носоглотки методом ПЦР;

2. Определение антител классов А, М, G (IgA, IgM, IgG) к хламидии пневмонии (*Chlamydia pneumoniae*) в крови (или определение антител к хламидии пневмонии (*Chlamydomydia pneumoniae*) в крови. Следует учесть, что достоверных тестов, верифицирующих эту инфекцию, в настоящее время не существует: антигены *Chlamydomydia pneumoniae* могут обнаруживаться и без респираторной симптоматики, а антитела могут сохраняться длительное время после перенесенной инфекции.

- Пациентам с подозрением на пневмонию, вызванную *B. pertussis*, **рекомендуется** определение ДНК возбудителей коклюша и паракоклюша (*B. pertussis*, *B. parapertussis*, *B. bronchiseptica*) в мазках со слизистой оболочки носоглотки методом ПЦР в первые 3 недели от появления кашля [69,70]. Серологические тесты (исследование парных сывороток) полезны преимущественно для ретроспективной диагностики и в рутинной практике не используются.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: Серологическое исследование позволяет выявить IgM-антитела к *B. pertussis* в крови через 1—8 недель после появления кашля, однако чувствительность этого теста низкая. Исторический «золотой стандарт» диагностики — 4-кратное и более нарастание титра IgG антител к возбудителю коклюша в парных сыворотках в сроки со 2 недели от начала кашля и через 2-4 недели – уступает по клинической значимости ПЦР-методам. Подтвержденным случаем коклюша считают наличие острой инфекции с кашлем в сочетании с положительным результатом ПЦР на *B. pertussis*.

2.3.5 Биохимические исследования

- **Рекомендуется** исследование уровня калия в крови, исследование уровня хлоридов в крови, исследование уровня натрия в крови детям с подозрением на тяжелую ВП/с тяжелой ВП с целью оценки и своевременной коррекции электролитных нарушений [70].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: гипонатриемия ассоциируется с более тяжелым течением ВП, более высокой лихорадкой, осложнениями, исследования проводят

исходно и в динамике, например, при внутривенном введении растворов, влияющих на водно-электролитный баланс – минимум ежедневно.

- **Рекомендовано** детям с клиническими признаками тяжелой пневмонии, в том числе, осложнившейся септическим шоком исследование уровня молочной кислоты в крови (лактат), Исследование уровня ионизированного кальция в крови с целью дополнительной оценки тяжести пневмонии, решения вопроса о переводе в ОРИТ [165,166,167,168]

Для исследования уровня молочной кислоты в крови - Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Для исследования уровня ионизированного кальция в крови - Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарий: *исследование может проводиться в динамике, частота определяется индивидуально.*

Повышенная концентрация лактата в крови ассоциируется с более высокой летальностью. С целью оценки эффективности проводимой интенсивной терапии септического шока исследование проводят исходно и в динамике – минимум 2 раза в сутки (при гемодинамической или дыхательной нестабильности – чаще) до купирования шока

- **Рекомендовано** детям с тяжелой пневмонией, при возможности, контролировать определение активности лактатдегидрогеназы в крови, активированное частичное тромбопластиновое время, исследование уровня фибриногена в крови для дополнительной оценки тяжести состояния ребенка и необходимости коррекции терапии [169].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарий: *исследование может проводиться в динамике, частота определяется индивидуально*

- При рвоте, внутривенном введении жидкостей **рекомендовано** исследование уровня мочевины в крови и/или исследование уровня креатинина в крови с целью контроля состояния почек [56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

2.3.6 Исследование кислотно-основного состояния

- **Рекомендуется** пациентам с подозрением на тяжелую пневмонию/с тяжелой пневмонией исследование кислотно-основного состояния и газов крови (Исследование уровня буферных веществ в крови, Исследование уровня водородных ионов (pH) крови, Исследование кислотно-основного состояния и газов крови) с целью своевременной диагностики метаболического ацидоза и его коррекции [70].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии: *метаболический ацидоз ассоциирован с повышенной летальностью у госпитализированных детей с ВП.*

2.4 Инструментальные диагностические исследования

2.4.1. Определение нарушения газового состава крови

- Пульсоксиметрию **рекомендовано** проводить всем детям с респираторными симптомами и подозрением на пневмонию с целью комплексной оценки состояния и определения показаний к госпитализации [59].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: *Выявление гипоксемии должно быть одним из критериев принятия решения о дальнейшей тактике ведения пациента.*

Важно помнить, что гипоксемия может не проявляться визуальным изменением цвета кожных покровов. Для появления заметного цианоза концентрация ненасыщенного гемоглобина должна составить 3-5 г на 100 мл крови и, таким образом, если уровень гемоглобина составляет 120 г/л, цианоз будет замечен только при $SpO_2 < 75\%$. В стационарных условиях при необходимости может проводиться Исследование уровня кислорода крови, Исследование уровня углекислого газа в крови.

2.4.2. Лучевые методы исследования

- Рентгенографию грудной клетки (рентгенографию легких, или рентгенографию легких цифровую) **рекомендуется** назначать с целью диагностики пневмонии и/или ее осложнений в следующих случаях:
- Если имеются признаки дыхательной недостаточности (Табл. 5,6).

- При лихорадке без очага инфекции (при наличии лабораторных маркеров бактериальной инфекции и/или признаков тяжести состояния)
- При наличии локальных и/или асимметричных аускультативных и перкуторных изменений в легких
- Детям с подтвержденной рентгенологически пневмонией, но у которых отмечается неадекватный ответ на антибактериальную терапию (для исключения осложнений, таких как плеврит, деструктивная (некротизирующая) пневмония, пневмоторакс) [2,38].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** селективное проведение рентгенографии легких в боковой проекции пациентам с тяжелой ВП, госпитализированным пациентам, а также в сомнительных случаях с целью диагностики пневмонии и осложнений [59,72,73].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: Рентгенография легких не должна назначаться рутинно детям без интоксикации с хорошим самочувствием. Диффузный характер хрипов, субфебрильная температура, отсутствие токсикоза, перкуторных изменений и лейкоцитоза позволяют исключить пневмонию и поставить диагноз бронхита/бронхиолита, не прибегая к рентгенографии органов грудной клетки [73,74,75,76]. Рентгенологическая гипердиагностика внебольничной пневмонии связана с неверной трактовкой диффузных изменений на снимке (усиление бронхососудистого рисунка, повышение воздушности) или дефектами укладки больного при производстве снимка). Даже в крупных стационарах на рентгенограммах детей с диагнозом «пневмония» инфильтративные изменения не были выявлены в 73% случаев [77].

- **Не рекомендуется** рутинно проводить повторную рентгенографию легких для оценки динамики перед выпиской пациента из стационара, если отмечался хороший ответ на терапию (лихорадка снизилась, самочувствие ребенка улучшилось) в связи с отсутствием клинической необходимости и с целью предотвращения излишнего воздействия радиации [34].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: может быть необходима детям с осложненной пневмонией (плеврит, эмпиема плевры, очаг деструкции, абсцесс легкого), и в случаях, когда в течение 48—72 часов от начала лечения ПМП положительная динамика незначительная или отмечается прогрессирование симптомов с целью своевременной диагностики осложнений и/или прогрессирования заболевания

Следует селективно проводить повторную рентгенографию легких через 4—6 недель после начала пневмонии пациентам с повторной пневмонией в одной и той же доле легкого, у пациентов с коллапсом доли легкого на исходной рентгенограмме, а также при подозрении на порок развития бронхов и легких, объемное образование в грудной полости и аспирацию инородного тела.

- **Рекомендуется** проведение компьютерной томографии (КТ) органов грудной полости только при сомнениях в диагнозе, при необходимости диагностики врожденных пороков бронхов и легких с целью диагностики и выбора адекватной тактики терапии [62]. Показаниями для Компьютерной томографии органов грудной полости при пневмонии являются:
- подозрение на развитие осложнений (плевральный выпот, абсцесс легкого, ателектаз, пневмоторакс) при трудности интерпретации рентгенологической картины для решения вопроса о проведении хирургического вмешательства;
- дифференциальная диагностика с врожденным пороком развития легких и/или сосудов, интерстициальным заболеванием легких, опухолью;
- рецидивирующая пневмония (инфильтративные изменения возникают в одном и том же месте);
- затяжная пневмония (не разрешающаяся на фоне терапии более 4 недель).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: исследование проводят, при возможности, с внутривенным контрастированием с целью визуализации плевры (Компьютерная томография органов грудной полости с внутривенным болюсным контрастированием).

Компьютерная томография у детей не должна использоваться рутинно, так как повышает риск развития онкогематологических заболеваний и опухолей ЦНС.

Высокой чувствительностью при осложненной пневмонии (некротизирующая, абсцедирующая пневмонии) обладает МРТ.

- **Рекомендуется**, при возможности, проведение ультразвукового исследования легких; ультразвукового исследования плевральной полости при осложненном течении пневмонии (плеврит) и недостаточной информативности по данным рентгенографии легких с целью диагностики и выбора адекватной тактики терапии [2, 62, 63, 66, 78, 80].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: в последнее время все больший интерес представляет ультразвуковое исследование для диагностики и динамической оценки пневмонии, плевритов (даже с небольшим объемом выпота), контроля проведения плевральной пункции.

Ультразвуковое исследование позволяет визуализировать воздух, жидкость, «воздушную бронхограмму», что позволяет рано диагностировать потенциальные или имеющиеся осложнения.

Ультразвуковое исследование легких позволяет своевременно диагностировать некротические изменения (ранее, чем компьютерная томография) и также позволяет оценить эффект проводимой терапии [62].

УЗИ является очень перспективным методом в отношении легких, при этом в настоящий момент результативность данного исследования зависит от квалификации специалиста [78].

- Детям с клиническо-anamnestическими признаками плеврита **рекомендуется** провести рентгенографию легких для того, чтобы подтвердить наличие жидкости в плевральной полости. [62].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: Ребенку с плевритом рентгенографию легких проводят в положении лежа на боку.

- При клиническо-anamnestических данных в пользу плеврита, но сомнительном результате рентгенологического исследования - **рекомендуется** ультразвуковое исследование легких (ультразвуковое исследование плевральной полости) или компьютерная томография легких с диагностической целью [62].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

- У детей с очень тяжелой пневмонией в исключительных случаях (при стойком сохранении лихорадки и отсутствии положительной динамики процесса) с диагностической целью **рекомендовано** селективное проведение бронхоскопии (трахеобронхоскопии) с исследованием бронхоальвеолярной лаважной жидкости (Цитологическое исследование лаважной жидкости, Микроскопическое исследование лаважной жидкости, Микробиологическое (культуральное) исследование лаважной жидкости на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам), чрескожной биопсии легкого или открытой биопсии легкого (Биопсия легких при бронхоскопии), если другие исследования не позволяют уточнить этиологию болезни [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *затяжная и рецидивирующая пневмония может быть, в отдельных случаях, показанием для трахеобронхоскопии.*

- **Рекомендовано** проведение круглосуточного кардиореспираторного мониторинга детям с внебольничной пневмонией с целью своевременного оказания неотложной помощи в следующих случаях:
 - Если ребенку требуется искусственная вентиляция легких;
 - Если ребенку требуется неинвазивная искусственная вентиляция легких (СРАР) (Аппарат для СРАР-терапии);
 - Если нарастает дыхательная недостаточность, имеет место постоянная тахикардия, или ребенок нуждается в кардиотонической поддержке;
 - Если у ребенка сохраняется $SpO_2 \leq 90\%$, несмотря на адекватную оксигенотерапию;
 - Если у ребенка нарушено сознание [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

2.5 Иные диагностические исследования

- **Рекомендовано** участие врачей-специалистов в диагностике и ведении детей с пневмонией в зависимости от тяжести течения заболевания и коморбидной патологии с целью эффективной терапии [79, 146, 147].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: диагностику и ведение пациентов с пневмонией обычно проводит врач-педиатр/врач общей практики (семейный врач) и, при необходимости, проводятся приемы (осмотры, консультации) врача - пульмонолога, врача - детского хирурга/врача-торакального хирурга.

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

Эффективность лечения ВП зависит от адекватного выбора эмпирической АБТ (см. Табл 10,12) с учетом наиболее частых возбудителей и их чувствительности к ПМП. Важно соблюдение режима дозирования ПМП (доза и кратность введения) (см. Табл. 13).

Рекомендовано всем пациентам с диагнозом бактериальной ВП назначение АБТ с учетом наиболее вероятного возбудителя и его чувствительности в регионе с целью этиотропного лечения [2, 80].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарий: Принципы АБТ у детей:

- ПМП назначают только при высоко вероятной или доказанной бактериальной природе заболевания.
- В амбулаторных условиях ПМП назначают перорально.
- В стационарных условиях следует рассмотреть назначение ПМП перорально, при невозможности ввести ПМП внутрь используют парентеральное введение.
- ПМП отменяют при появлении данных, о том, что инфекция не является бактериальной, не ожидая завершения намеченного курса терапии.
- Проводят ступенчатую терапию: пациентов переводят с парентерального на пероральный путь приема ПМП при стабилизации состояния, обычно через 2-5 дней.

- Не следует назначать ПМП в сочетании с антигистаминными средствами системного действия или противогрибковыми препаратами системного действия, иммуностимуляторами – нет доказательств преимуществ такого совместного использования [1].

3.1. Консервативное лечение пневмонии

3.1.1. Антибактериальная терапия внебольничной пневмонии

- **Рекомендуется** использовать амоксициллин** эмпирически в качестве первого выбора для исходно здоровых детей любого возраста с ВП в амбулаторных условиях или в рамках дневного стационара или амоксициллин+ клавулановая кислота** у пациентов с факторами риска инфицирования лекарственно-устойчивыми и/или β-лактамазообразующими возбудителями (табл. 10)[2,80,81 84].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарий:

Амоксициллин**	Дети от 1 мес до 12 лет или с массой тела < 40 кг: 45-90 мг/кг/сутки внутрь (максимально – 2 г/сутки), 3 приема), для детей старше 12 лет или с массой тела > 40 кг: 1,5-3 г/сутки (по амоксициллину**), 2-3 приема
Амоксициллин + клавулановая кислота**	Дети от 1 мес до 12 лет: 45-90 мг/кг/сутки внутрь (разделить на 2 приема) Дети старше 12 лет: 1,5-2 г/сутки (по амоксициллину), 2-3 приема

Приоритет амоксициллина** в качестве стартовой терапии в дозе 45-90 мг/кг/сутки внутрь (максимально 2 г/сутки) в 2-3 приема; для детей старше 12 лет или с массой тела >40 кг – 1,5-3 г/сутки [82], в 2-3 приема остается у пациентов с нетяжелым течением

ВП и не имеющих факторов риска инфекции, вызванной антибиотикорезистентными возбудителями (например, *H.influenzae*, *S.aureus*, *E.coli*). При наличии факторов риска инфекции, вызванной устойчивыми патогенами, а также при неэффективности стартовой АБТ следует рассмотреть назначение Амоксициллина + клавулановой кислоты** 45-90 мг/кг/сутки (по амоксициллину**) внутрь в 2-3 приема; для детей старше 12 лет – 1,5-3г/сутки (по амоксициллину**) в 2-3 приема [84].

*Амоксициллин** – стартовый препарат у пациентов без факторов риска инфицирования лекарственно-устойчивыми и/или β -лактамазообразующими возбудителями (*H.influenzae*, *S.aureus*, *E.coli*):*

- *Дети в возрасте > 2 лет*
- *Не посещающие детское дошкольное учреждение*
- *Не имеющие контакт с детьми, посещающими детское дошкольное учреждение*
- *Не получавшие антибактериальную терапию в предшествующие 3 месяца*

*Амоксициллин + клавулановая кислота** - стартовый препарат у пациентов с факторами риска инфицирования лекарственно-устойчивыми и/или β -лактамазообразующими возбудителями (*H.influenzae*, *S.aureus*, *E.coli*). Дозирование 45-60 мг/кг/сутки (по амоксициллину**) приемлемо у следующих групп пациентов:*

- *Прием антибактериальных препаратов системного действия в течение предшествующих 3 месяцев*
- *Посещение детское дошкольное учреждение*
- *Контакт с детьми, посещающими детское дошкольное учреждение*
- *Госпитализация в предшествующие 3 месяца*
- *Сахарный диабет*
- *Недавние путешествия*

*Выделение при бактериологическом исследовании устойчивых к бензилпенициллину** штаммов *H.influenzae**

*Дозирование амоксициллина + клавулановой кислоты** 90 мг/кг/сут (по амоксициллину**) целесообразно в следующих случаях:*

- *Проживание в интернатах, детских домах, учреждениях круглосуточного пребывания*
- *Иммунодепрессивные заболевания/состояния*
- *Применение глюкокортикоидов/иммунодепрессантов*
- *Отказ от вакцинации против пневмококковой инфекции или неполный курс иммунизации*
- *Хронические заболевания органов дыхания*
- *Выделение при бактериологическом исследовании устойчивых к бензилпенициллину** штаммов *S.pneumoniae* [84].*
- *У детей в возрасте ≥ 5 лет при нетяжелом течении ВП амбулаторно в связи с частой «атипичной» этиологией ВП у пациентов данной возрастной группы **рекомендованы** макролиды (например, азитромицин** (детям*

старше 6 месяцев), кларитромицин** или другие макролиды, в инструкции к которым имеются соответствующие показания), являющиеся препаратами выбора наряду с бета-лактамами антибактериальными препаратами, пенициллинами. Целесообразно выбрать макролиды при вероятной (например, на основании эпидемиологических данных) или подтвержденной атипичной этиологии ВП (табл.10, 12) [85,86,87].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии: У детей с нетяжелыми реакциями только на группу J01C Бета-лактамы антибактериальные препараты, пенициллины назначают ЦС 2-3 поколения, а на все бета-лактамы антибактериальные препараты – макролиды [148, 149].

- В качестве альтернативы (при аллергии на макролиды) детям с внебольничной пневмонией, вызванной атипичными возбудителями (подтвержденной или при подозрении), **рекомендовано** назначение доксициклина** (для детей старше 8 лет!) (табл. 10, 12) [88].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- При неэффективности стартовой терапии бета-лактамами антибактериальными препаратами в указанных выше дозах (фактор, указывающий на атипичную природу пневмонии) **рекомендуется** назначить макролиды или доксициклин** (табл 10, 12), однако перед назначением необходимо исключить осложнения пневмонии [89,90].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: например:

Азитромицин**	Детям от 6 мес. до 12 лет 10 мг/кг/сутки внутрь (детям с весом более 45 кг – 500 мг)
Кларитромицин**	Дети с рождения, масса тела до 30 кг: 15 мг/сутки на 2 приема (детям с весом более 30 кг 500 мг на 2 приема) внутрь
Другие макролиды	Согласно инструкциям
Доксициклин** (для детей старше 8 лет!)	4 мг/кг/сутки в первый день, разделить на 2 приема, в последующие дни, разделить на 2 приема, в

Азитромицин**	Детям от 6 мес. до 12 лет 10 мг/кг/сутки внутрь (детям с весом более 45 кг – 500 мг/сутки)
	<i>45 кг 200 мг/сутки в первый день, разделить на 2 приема; в последующие дни, разделить на 2 приема)</i>

- У детей старше 12 лет с нетяжелыми реакциями гиперчувствительности к другим Бета-лактамам антибактериальным препаратам, пенициллинам **рекомендовано** селективное применение (с осторожностью) цефалоспоринов для приема внутрь (цефдиторен, цефподоксим) (табл. 10, 12) [93, 148, 150].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий:

Цефдиторен детям старше 12 лет – 200-400 мг 2 раза в сутки внутрь.

Цефподоксим детям старше 12 лет – 200 мг 2 раза в сутки внутрь.

Могут применяться макролиды, в инструкции к которым имеются соответствующие показания.

Что касается других ЦС и карбапенемов, то у пациентов с любыми реакциями гиперчувствительности на бета-лактамы антибактериальные препараты, пенициллины, другие бета-лактамы антибактериальные препараты в анамнезе инструкциями по применению лекарственных средств для медицинского применения ЦС противопоказано; карбапенемы противопоказаны при наличии тяжелых реакций гиперчувствительности (например, анафилактических реакций, тяжелых кожных реакций) на любые другие бета-лактамы антибактериальные препараты (например, бета-лактамы антибактериальные препараты, пенициллины или ЦС) [95].

- Рекомендуется** использовать парентерально (предпочтительно внутривенно) ампициллин** или комбинацию амоксициллин + клавулановая кислота**, или другой препарат из группы «комбинации пенициллинов, включая комбинации с ингибиторами бета-лактамаз», или цефтриаксон**, или цефотаксим** в качестве препарата выбора для исходно здоровых детей любого возраста с ВП (предположительно бактериальной этиологии), госпитализированных в стационар (табл. 10, 12) [151].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии:

*Ампициллин** До 1 года: 100 мг/кг/сутки, 1-4 года – 100-150 мг/кг/сутки, дети старше 4 лет – 1-2 г/сутки разделить на 4 введения в/в или в/м ([97]*
*Амоксициллин + клавулановая кислота** 90 мг/кг/сутки в/в (разделить на 3 введения в сутки). Детям старше 12 лет — 3,6 г/сутки (по 1,2 г 3 раза в сутки), дети до 3 месяцев и массой менее 4 кг: (30 мг/кг каждые 12 часов).*

*Цефтриаксон** 20-80 мг/кг/сутки 1 раз в сутки (детям с весом более 50 кг — до 2 г/сутки) парентерально (предпочтительно в/в).*

*Цефотаксим** дети до 12 лет: 100-150 мг/кг/сутки в 2-4 введения парентерально (предпочтительно в/в), дети старше 12 лет – 1 г 2 раза в сутки, в тяжелых случаях – 3-4 г/сутки разделить на 3-4 введения.*

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** селективно эмпирически использовать комбинацию β-лактамного антибиотика (бета-лактамы антибактериальные препараты, пенициллины) и макролида у госпитализированных детей с ВП, и в случаях, когда велика вероятность ВП, вызванной *M. pneumoniae* или *S. pneumoniae*, с целью достижения максимальной эффективности лечения (Табл. 10, 12) [152,153].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарий: Могут использоваться макролиды для приема внутрь, с возраста 18 лет—парентерально (в/в). В качестве альтернативы при аллергии на макролиды можно использовать доксициклин** внутрь (для детей старше 8 лет).

Комбинация не должна использоваться рутинно вследствие вероятной селекции резистентности и увеличения нежелательных явлений [154].

- Детям с тяжелым течением ВП и сопутствующими заболеваниями **рекомендуется** применение цефтаролина фосамила**/эртапенема**/имипенема + циластатина или меропенема** (табл 10, 12) [24, 108, 155, 156]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: у детей с тяжелыми реакциями гиперчувствительности на бета-лактамы антибактериальные препараты, пенициллины, другие бета-лактамы антибактериальные препараты в анамнезе для лечения ВП в стационаре могут применяться линезолид** или ванкомицин** в/в

- **Рекомендовано селективное** назначение дополнительно к бета-лактамам антибактериальным препаратам, пенициллинам или другим бета-лактамам антибактериальным препаратам (бета-лактамам антибактериальным препаратам) макролидов, если подозревается атипичная этиология ВП или в случае тяжелого течения ВП [153]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- Детям с тяжелым течением ВП и факторами риска инфицирования микроорганизмами порядка Enterobacterales или *P. aeruginosa* (например, иммунокомпрометированные пациенты, пациенты с бронхоэктазами, муковисцидозом) **рекомендуется** применение цефепима**/ цефепима + [сульбактам]**/пиперациллина+ [тазобактам], имипенема+циластатина** или меропенема**) с возможным добавлением амикацина** (табл 10, 12) [108, 155, 156, 170].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *подробнее о лечении особых групп пациентов – см. соответствующие клинические рекомендации*

- При течении тяжелого гриппа, осложненного пневмонией, **рекомендуется** назначение комбинации амоксициллин + клавулановая кислота** внутрь или внутривенно, в зависимости от тяжести состояния с целью терапии бактериальных осложнений [51].
- Всем пациентам, госпитализированным с диагнозом ВП **рекомендуется** назначение эмпирической антибактериальной терапии как можно в более короткие сроки (первая доза ПМП должна быть введена не позднее 4 ч с момента установления диагноза, а при тяжелой ВП – в течение 1 ч) [98, 99, 100].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендован** пациентам с пневмонией после достижения положительной динамики на фоне приема парентерально ПМП переход на пероральную форму ПМП (амоксициллин** или амоксициллин+клавулановая кислота**, или цефуроксим** или цефдиторен или цефподоксим) внутрь с целью минимизации инвазивных манипуляций (Таблица 11) [2, 145, 150].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Не рекомендуется** назначать антибактериальную терапию детям с положительным экспресс-тестом на грипп при отсутствии у них клинических, лабораторных или рентгенологических признаков бактериальной инфекции [80].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- При выявлении этиологического агента и определении его чувствительности к антимикробным химиотерапевтическим препаратам при микробиологическом (культуральном) исследовании крови или плевральной жидкости на стерильность с определением чувствительности возбудителя к антимикробным химиотерапевтическим препаратам АБТ **рекомендовано** скорректировать с целью этиотропного лечения (см. Таблица 12). [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: При получении отрицательных результатов микробиологического (культурального) исследования крови (плевральной жидкости) на стерильность следует придерживаться базовых рекомендаций, которые были даны выше.

У госпитализированных пациентов, как правило, АБТ начинается с парентерального (в/м или в/в) пути введения ПМП в первые 48-72 ч (табл. 10) с последующим переходом на пероральный прием. При отсутствии выраженной интоксикации и сохранной способности ребенка получать препарат внутрь следует рассмотреть пероральный прием ПМП с первых суток.

Таблица 10. Эмпирическая антибактериальная терапия ВП у детей старше 1 месяца¹.

Условия оказания помощи	Препараты выбора	Альтернатива
Амбулаторное лечение, дети < 5 лет	Амоксициллин** внутрь ИЛИ Амоксициллин + клавулановая кислота** внутрь ИЛИ Другой препарат группы «комбинации пенициллинов,	Цефуроксим Реакции гиперчувствительности к бета-лактамам при подозрении на эту этиологию: - Азитромицин ИЛИ

Условия оказания помощи	Препараты выбора	Альтернатива
	включая комбинации с ингибиторами бета-лактамаз» внутрь	Кларитромицин или другие препараты соответствующей инструкции
Амбулаторное лечение, дети ≥ 5 лет	Амоксициллин** внутрь ИЛИ Амоксициллин + клавулановая кислота** внутрь ИЛИ Другой препарат группы «комбинации пенициллинов, включая комбинации с ингибиторами бета-лактамаз» внутрь	Цефуроксим или другие препараты соответствующей инструкции Нетяжелые бета-лактамазы Дети старше 12 лет Цефдиторен ИЛИ Цефподоксим Дети до 12 лет гиперчувствительные к бета-лактамам Азитромицин ИЛИ Кларитромицин или другие препараты соответствующей инструкции
	При предполагаемой или подтвержденной атипичной инфекции	
	Азитромицин** внутрь ИЛИ Кларитромицин** внутрь или другие макролиды с соответствующими показаниями в инструкции	Доксициклин внутрь
Стационарное лечение — любой возраст	Амоксициллин + клавулановая кислота** внутрь или в/в ИЛИ Ампициллин** в/в или в/м ИЛИ Другой препарат группы «комбинации пенициллинов,	При аллергии на пенициллины и цефалоспорины антибактериальные препараты Линезолид Ванкомицин

Условия оказания помощи	Препараты выбора	Альтернатива
	<p>включая комбинации с ингибиторами» в/в или в/м ИЛИ ЦС III поколения (Цефтриаксон**, Цефотаксим**) в/в или в/м</p> <p>При тяжелом течении ВП, наличии сопутствующих заболеваний: Цефтаролина фосамил** в/в Эртапенем** в/в Имипенем + циластатин** в/в Меропенем** в/в</p>	
	<p>При тяжелом течении ВП и наличии факторов риска инфицирования <i>P. aeruginosa</i>: Цефепим** в/в ± амикацин** в/в Цефепим** + [Сульбактам]** в/в ± амикацин** в/в = Пиперациллин + [Тазобактам] в/в ± амикацин** в/в Имипенем+циластатин** в/в ± амикацин** в/в Меропенем** в/в ± амикацин** в/в</p>	Решается на основании чувствительности данных штаммов и сопутствующих заболеваний
	<p>Рассмотреть назначение дополнительно антибактериальным препаратам, пенициллинам и антибактериальным препаратам (бета-лактамам): макролиды, если подозреваются ВП или в случае тяжелого течения ВП:</p>	
	<p>Азитромицин** внутрь ИЛИ Кларитромицин** внутрь</p>	<p>При аллергии на макролиды Доксициклин** внутрь</p>

Условия оказания помощи	Препараты выбора	Альтернат
	или другие макролиды с соответствующими показаниями в инструкции	

¹– В таблице представлены наиболее частые варианты терапии, в т.ч., подчеркивается, что детям при лечении в амбулаторных условиях выбирается пероральный путь введения. Тем не менее, по решению врача путь введения может изменяться в зависимости от клинической ситуации, в т.ч. применение препаратов внутрь в стационаре как для стартовой, так и для ступенчатой терапии (см. табл. 12)

²– см Приложение А3.1

- При выделении высоко резистентных к бензилпенициллину** и/или цефтриаксону** штаммов *S.pneumoniae* **рекомендуется** назначение или цефтаролина фосамил** или линезолида** в/в. [101, 24] (Профиль госпитализированного пациента с тяжелой ВП, которому показано назначение цефтаролина фосамила** см. Приложение А3.1)

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Таблица 11. Основные варианты ступенчатой АБТ

Парентеральный ПМП		ПМП для приема
Ампициллин**	®	Амоксициллин**
Амоксициллин + клавулановая кислота** Ампициллин+сульбактам** Амоксициллин+сульбактам	®	Амоксициллин + к
Цефтриаксон** Цефотаксим**	®	Цефуроксим** ₁ Цефдиторен ₁ Цефподоксим ₁

Примечание: выбор и дозы ПМП – см. таблицу 13.

¹Возможна замена на Амоксициллин + клавулановая кислота** при отсутствии цефалоспоринов второго поколения или цефалоспоринов третьего поколения

Таблица 12. Рекомендации по этиотропной АБТ ВП.

Возбудитель	Препараты выбора
<i>S. pneumoniae</i> пенициллинчувствительные штаммы	Амоксициллин** внутрь Ампициллин** в/м или в/в Амоксициллин+клавулановая кислота** 45-60 мг/кг/сутки (по амоксициллину**) внутрь Амоксициллин+клавулановая кислота** 90 мг/кг/сутки (по амоксициллину**) в/в (детям до 3 месяцев и массой менее 4 кг: 30 мг/кг каждые 12 часов)
<i>S. pneumoniae</i> пенициллинорезистентные, но чувствительные к цефтриаксону** штаммы	Амоксициллин** 90 мг/кг/сут внутрь Амоксициллин+клавулановая кислота** 90 мг/кг/сутки (по амоксициллину**) внутрь, в/в (детям до 3 месяцев и массой менее 4 кг: 30 мг/кг каждые 12 часов) ЦС: - Цефдиторен внутрь (детям с 12 лет) - Цефтриаксон** в/в, в/м - Цефотаксим** в/в, в/м - Цефепим** в/в, в/м
<i>S. pneumoniae</i> резистентные к цефтриаксону** штаммы	Цефтаролина фосамил** в/в
<i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i>	Макролиды: - Азитромицин** внутрь – - Кларитромицин** внутрь
<i>H. influenzae</i>	ИЗП: - Амоксициллин+клавулановая кислота** - Ампициллин+сульбактам** - Амоксициллин+сульбактам

Возбудитель	Препараты выбора
<i>MSSA</i>	Оксациллин** в/в, в/м ИЗП: - Амоксициллин+клавулановая кислота** внутрь, в/в - Ампициллин+сульбактам** в/в, в/м - Амоксициллин+сульбактам внутрь, в/в, в/м
<i>MRSA</i>	Линезолид** в/в, внутрь
<i>P. aeruginosa</i>	Цефепим** в/в Цефепим + [Сульбактам]** в/в Пиперациллин + [Тазобактам] в/в Имипенем+Циластатин** в/в Меропенем** в/в ± Амикацин** в/в

Таблица 13. Рекомендуемые дозы препаратов у детей с ВП и нормальной функцией

ПМП	Режим дозирования
Азитромицин **	Внутрь: Дети от 6 мес. до 12 лет: 10 мг/кг/сутки (курс) Дети с массой тела > 45 кг – 500 мг 1 раз (курс)

ПМП	Режим дозирования
Амикацин**	В/в, в/м: 15 мг/кг/сутки в #1 - 2 введения [171-172]
Амоксициллин **	Внутрь: Дети от 1 мес до 12 лет или с массой тела (максимально 2 г/сутки) разделить на 2-3 приема для детей старше 12 лет или с массой тела (по амоксициллину**), разделить на 2-3 при
Амоксициллин+клавулановая кислота**	Внутрь: Дети до 12 лет: 45-90 мг/кг/сутки (по приему Дети старше 12 лет: 1,5-3 г/сутки (по приему В/в: 90 мг/кг/сутки (по амоксициллину**) в 3 Дети старше 12 лет — 3,6 г/сутки (по 1,2 3 месяцев и массой менее 4 кг: 30 мг/кг к
Амоксициллин+сульбактам	В/в или в/м (расчет дозы по амоксициллину) Дети до 2 лет: 40-90 мг/кг/сутки в 2-3 вв Дети 2-6 лет: 250 мг 3 раза в сутки Дети 6-12 лет: 500 мг 3 раза в сутки Дети старше 12 лет: 1000 мг 2-3 раза в су Внутрь: Дети старше 12 лет: 875/125 мг 2 раза в с
Ампициллин **	В/в, в/м: Дети до 1 года: 100 мг/кг/сутки в 4 введе Дети 1-4 лет: 100-150 мг/кг/сутки в 4 вве Дети старше 4 лет: 1-2 г/сутки в 3-4 введ
Ампициллин+сульбактам **	В/в или в/м (расчет по суммарной суточной сульбактама): Дети до 12 лет (или с массой тела до 40 в тяжелом течении 300 мг/кг/сутки) в 3-4 в Дети старше 12 лет: 1,5-3 г каждые 6-8 ч
Ванкомицин**	В/в: Дети от 1 месяца до 12 лет: 40 мг/кг/сутк

ПМП	Режим дозирования
	Дети старше 12 лет: 500 мг каждые 6 ч ил (максимальная суточная доза – 2 г)
Джозамицин**	Внутрь: суточная доза для детей с массой не м разделенная на 2-3 приема. Для детей с массой тела 10-20 кг по 250- Для детей с массой тела 20-40 кг по 500- Для детей с массой тела >40 кг – по 1000 Старше 14 лет 1000-2000 мг/сут, стандар в случае необходимости доза может быт сутки
Доксициклин **	Внутрь: Дети старше 8 лет: 4 мг/кг/сутки в пер мг/кг/сутки в последующие дни в 2 прием Дети с массой тела > 45 кг: 200 мг/сутки 100 мг/сутки в последующие дни в 2 прие
Занамивир	Дети ≥ 5 лет: Ингаляционно 10 мг (2 x 5 мг) каждые 12
Имипенем +циластатин**	В/в: Дети с массой тела <40 кг: 15 мг/кг кажды Дети с массой тела >40 кг: 0,5-1 г кажды
Кларитромицин **	Внутрь: детям с массой тела до 30 кг: 15 мг/кг/сут Детям с массой тела более 30 кг 500 мг/су
Линезолид **	Внутрь, в/в: Дети до 11 лет: 10 мг/кг каждые 8 ч Дети старше 12 лет: 0,6 г каждые 12 ч
Меропенем **	В/в: Дети от 3 мес. до 12 лет: 10-20 мг/кг каж Дети старше 12 лет (или с массой тела >
Мидекамицин	Дети массой тела более 30 кг: по 1 табле Максимальная суточная доза для взрослы

ПМП	Режим дозирования
	Дети массой тела менее 30 кг: суточная доза составляет 20-40 мг/кг, разделенная на 4 приема; Дети с массой тела, разделенная на 2 приема, но
Оксациллин**	В/в, в/м: Дети до 3 месяцев - 60-80 мг/кг/сутки в 4 приема Дети от 3 месяцев до 2 лет - 1 г/сутки в 4 приема Дети от 2 до 6 лет - 2 г/сутки в 4 введения Дети старше 6 лет: 2-4 г/сутки в 4 введения
Осельтамивир **	Внутрь: Дети от 1 года до 8 лет: ≤ 15 кг - 60 мг/сутки в 2 приема >15-23 кг - 90 мг/сутки в 2 приема 23-40 кг - 120 мг/сутки в 2 приема Дети старше 8 лет или с массой тела >40 кг - 180 мг/сутки в 2 приема
Пиперациллин [Тазобактам]	+ В/в: Дети старше 12 лет: Масса тела < 40 кг – 100 мг пиперациллина/тазобактама каждые 8 ч; Масса тела ≥ 40 кг – 12/1,5 г/сут в 3-4 введения
Цефазолин**	В/в, в/м: Дети от 1 месяца до 18 лет: 25-50 мг/кг/сутки (в тяжелых случаях до 75 мг/кг/сутки) введения
Цефдиторен (с 12 лет)	Внутрь: Дети старше 12 лет: 0,2-0,4 г каждые 12 ч
Цефподоксим (с 12 лет)	Внутрь: Дети старше 12 лет: 0,2 г каждые 12 ч
Цефепим **	В/в, в/м: Дети старше 2 месяцев с массой тела до 40 кг: 50 мг/кг каждые 12 ч (при тяжелых инфекциях) Дети с массой тела > 40 кг: 1-2 г каждые 12 ч

ПМП	Режим дозирования
Цефепим [Сульбактам]** +	В/в, в/м: Дети старше 2 месяцев с массой тела до 40 кг: 50 мг/кг по цефепиму каждые 12 ч Дети с массой тела > 40 кг: 1,0 г по цефепиму каждые 12 ч (при в/м - каждые 12 ч)
Цефотаксим **	В/в, в/м (нежелательно): Дети до 12 лет (или с массой тела < 50 кг): 50 мг/кг в 2-4 введения Дети старше 12 лет (или с массой тела > 50 кг): 1 г в 2-4 введения
Цефтаролина фосамил**	В/в: дети до 2 месяцев - 6 мг/кг каждые 8 ч Дети от 2 месяцев до 2 лет: 8 мг/кг каждые 8 ч Дети от 2 до 12 лет: 12 мг/кг (максимально допустимая доза - 1 г) Дети старше 12 лет (или с массой тела ≥ 50 кг): 1 г каждые 8 ч
Цефтриаксон **	Предпочтительно - в/в, только при отсроченном введении - в/м (болезненно, а при сочетании с другими антибиотиками у пациентов может вызвать тяжелые аллергические реакции) Дети до 12 лет: 20-80 мг/кг каждые 24 ч Дети старше 12 лет (или с массой тела > 50 кг): 1 г каждые 24 ч
Цефуроксим**	Внутрь: Дети от 3 месяцев до 12 лет: 15 мг/кг (но не более 500 мг) каждые 12 ч Дети старше 12 лет: 500 мг каждые 12 ч
Эртапенем **	В/в, в/м: Дети от 3 месяцев до 13 лет: 15 мг/кг каждые 6 ч (максимально допустимая доза - 1 г/сутки) Дети старше 13 лет: 1 г каждые 24 ч

- **Рекомендуется** в большинстве случаев продолжать антибактериальную терапию при пневмонии в течение 5-7 дней с целью достижения оптимального эффекта терапии. Возможны и более короткие (4-6 дней), и более длительные курсы антибактериальной терапии в зависимости от клинической ситуации [2, 82, 102, 103].
Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии:

Единого мнения по длительности антибактериальной терапии при ВП у детей нет.

При правильно назначенной АБТ ВП через 48-72 часа наступает клиническое и лабораторное улучшение: температура тела снижается $< 38,0^{\circ}\text{C}$, появляется аппетит, снижается уровень СРБ. При деструктивных пневмониях такой эффект может наступить через 72—96 часов и позже.

- Курс лечения при ВП нетяжелого течения составляет 5—10 дней. Наиболее изучены 10-дневные курсы ПМП, но также доказана эффективность коротких курсов терапии (5-7 дней)[96,104,105].

- Пневмонии с тяжелым течением, в том числе непневмококковые пневмонии (особенно MRSA-этиологии), могут требовать более длительных курсов антибактериальной терапии — 14 дней и более [106].

- При отсутствии бактериемии или у детей с бактериемией, но без вторичных очагов инфекции можно перейти с внутривенной АБТ на прием препарата внутрь через 2—3 дня после начала парентеральной терапии. Смена парентеральной АБТ на пероральную зависит от динамики клинических и параклинических симптомов (лихорадки, кашля, тахипноэ, потребности в дополнительном кислороде, повышения активности и аппетита, купирование лейкоцитоза, снижение уровня СРБ, способности ребенка принимать препарат перорально)[107].

- При отсутствии положительной динамики или при ухудшении симптомов в течение 48-72 часов после начала АБТ следует провести дополнительные исследования (см. раздел «диагностика»)

- При синпневмоническом плеврите или эмпиеме плевры **рекомендуется** продолжать АБТ в течение 2—3 недель с целью достижения оптимального эффекта [62,108].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: *Продолжительность АБТ при плеврите и эмпиеме плевры зависит от адекватности дренирования плевральной полости (при необходимости) и общего ответа на лечение.*

3.1.2. Противовирусная терапия

- **Рекомендуется** в максимально ранние сроки назначить этиотропную противовирусную терапию ингибиторами нейраминидазы Осельтамивиром** с возраста 1 года на 5 дней или Занамивиром детям с

ВП тяжелого течения старше 5 лет при подозрении на грипп А и В во время эпидемического подъема заболеваемости гриппом с целью максимально эффективной терапии [2,51,109].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- Для лечения неосложненного гриппа детям с массой тела ≥ 20 кг **рекомендуется** селективное назначение балоксавира марбоксила, ингибирующий транскрипцию генома вируса гриппа, что приводит к подавлению вирусной репликации [157, 158, 159].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 2).

(УУР — С; УДД— 5)

Комментарий: поскольку максимально эффективна именно ранняя противовирусная терапия в первые 24-48 часов болезни, не следует откладывать лечение до получения результатов исследований на грипп. Отрицательные результаты исследований на грипп (особенно экспресс-тестов), не полностью исключают грипп. Лечение, начатое через 48 часов от появления клинических признаков болезни, может быть эффективно при наиболее тяжелых формах болезни.

Осельтамивир** и занамивир показали небольшое сокращение времени до начала улучшения самочувствия при гриппе у взрослых. При применении осельтамивира** в постмаркетинговом периоде показано увеличение риска тошноты, рвоты, психических расстройств у взрослых и рвоты у детей. [110].

При применении занамивира возможен бронхоспазм и другие аллергические реакции [111]

При принятии решения об использовании ингибиторов нейраминидазы следует соблюдать осторожность и учитывать баланс между пользой и вредом.

3.1.3. Другие виды лечения ВП

При быстром наступлении эффекта от антибактериальных препаратов системного действия другие виды терапии следует назначать по строгим показаниям, избегая полипрагмазии.

- Детям с ВП при повышении температуры тела $> 39—39,5^{\circ}\text{C}$ **рекомендуется** жаропонижающая терапия: препараты группы «Нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты» (ибупрофен** с 3 месяцев (от 5 кг) дозирование препарата в

соответствии с инструкцией [112], возможен прием каждые 6-8 ч (максимально 30 мг/кг/сут) или препараты группы «Другие анальгетики и антипиретики» (парацетамол** с 2-3 месяцев в дозе 10—15 мг/кг по потребности, возможно каждые 6 ч (максимально 60 мг/кг/сут). Жаропонижающую терапию назначают при судорогах или если пациент плохо переносит температуру [113].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: У детей с хронической патологией и (или) при выраженном дискомфорте, связанном с лихорадкой, возможно назначение препаратов, обладающих жаропонижающим действием при температуре 38 °С и выше. До настоящего времени нет точных значений температуры тела, при которых следует применять жаропонижающую терапию [173]. В практике чаще лекарственный препарат назначают при 38-38,5° [174.175]. Если с лихорадкой справиться не удается, можно перейти с одного препарата, обладающего жаропонижающим действием на другой, продолжив монотерапию. Чередование этих двух препаратов, обладающих жаропонижающим действием или применение комбинированных препаратов не имеет существенных преимуществ перед монотерапией одним из этих лекарственных средств.

Не следует назначать плановый прием препаратов, обладающих жаропонижающим действием.

Препараты, обладающие жаропонижающим действием, могут затруднять оценку эффекта лечения, порождая чувство ложного благополучия.

- Повышенная секреция антидиуретического гормона у больных пневмонией создает опасность гипергидратации, отека легких, особенно при внутривенном введении. В связи с этим **рекомендуется** ограничение суточного потребления жидкости до 50-80% от физиологической потребности или сокращение потребления жидкости из расчета 300-400 мл/м²/24 часа плюс объем, эквивалентный выделенному с мочой [114].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии:

С целью профилактики дегидратации показано энтеральное употребление жидкости в объеме возрастной потребности. Физиологическая потребность у детей по формуле Holliday-Segar составляет:

- до 10 кг: 100 мл/кг/сутки;*
- от 10 до 20 кг: 1000 мл + 50 мл на каждый кг массы тела свыше 10 кг;*
- более 20 кг: 1500 мл + 20 мл на каждый кг массы тела свыше 20 кг. Для детей свыше 40 кг: 1500 мл/м² поверхности тела.*

При ДН и/или ОРДС целесообразно ограничить объем вводимой жидкости до 50% от физиологической потребности.

Если функция желудочно-кишечного тракта не страдает, большая часть жидкости должна быть введена энтеральным путем (через рот или зонд).

Необходимо стремиться к "нулевому гидробалансу", то есть объем диуреза (или других потерь) должен быть приблизительно равен введенному объему жидкости за сутки.

У гемодинамически стабильных пациентов проводится рестрикции жидкости, титруемая начиная с 50% полной расчетной суточной потребности.

У больных с задержкой жидкости оправдано назначение «петлевых» диуретиков. Гипергидратация является жизнеугрожающей для пациентов. Оптимальными растворами для проведения инфузионной терапии являются растворы, влияющие на водно-электролитный баланс (сбалансированные изоосмолярные изоионные кристаллоидные растворы).

При наличии признаков тяжелой гиповолемии показано проведение волемической нагрузки растворами, влияющими на электролитный баланс (сбалансированным кристаллоидным раствором) в объеме 20 мл/кг в течение 30 - 60 минут с оценкой эффекта. При необходимости повтор до 3 раз. После каждого болюса необходимо оценивать эффект проводимой терапии.

Основная цель инфузионной терапии - поддержание адекватного объема циркулирующей крови и нормализация перфузии.

Критерии адекватной тканевой перфузии включают в себя:

- Время наполнения капилляров 2 с.*
- Удовлетворительное наполнение пульса на периферических и магистральных артериях*
- Теплые конечности*
- Темп почасового диуреза > 1 мл/кг/ч*

- Показатели артериального давления соответствуют возрастной норме (отсутствие артериальной гипотензии и гипертензии)
- Нормальные показатели концентрации глюкозы в крови
- Нормальные показатели концентрации ионизированного кальция в крови
- Инфузионная терапия **рекомендуется** селективно пациентам с ВП должна составлять не более 20–30 мл/кг/сут или не более $\frac{1}{3}$ от суточной физиологической потребности под контролем диуреза, электролитов сыворотки крови (исследование уровня натрия в крови, исследование уровня калия в крови, исследование уровня хлоридов в крови), оценки гематокрита. При выраженной гипонатриемии достаточно внутривенного введения раствора 0,9 % натрия хлорида**. [11,38].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: У пациентов с ВП, особенно тяжелой, вследствие выброса антидиуретического гормона задержка воды снижает потребность в жидкости. Инфузии даже в объеме расчетной суточной потребности, чреваты гипергидратацией, отеком легких и мозга, что нередко выявляется при аутопсии таких детей, умерших от пневмонии, как непосредственная причина смерти.

- Коррекцию метаболического ацидоза **рекомендовано** проводить при ВЕ - 10 ммоль/л и ниже. [115,116].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: щелочные растворы (растворы, влияющие на водно-электролитный баланс) без исследования кислотно-основного состояния и газов крови не вводятся!

- **Не рекомендуется** рутинно использовать у детей с ВП ингаляционную терапию, так как она не имеет обоснований. Эффективность ингаляций глюкокортикоидами не доказана, а применение селективных бета 2-адреномиметиков при выраженных рестриктивных изменениях может быть опасно [117,118].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: применение аминофиллина** также не показано.

- **Не рекомендуется** рутинно использовать у детей с ВП противокашлевые препараты и средства для лечения простудных заболеваний, отхаркивающие препараты, муколитические препараты, в том числе патентованные

препараты с растительными компонентами, в отсутствие хронической патологии дыхательных путей [81,119,120].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- При метапневмоническом плеврите **рекомендуются** глюкокортикоиды — обычно #преднизолон** (внутри 1 мг/кг/сутки в течение 3—4 дней)), который способствует снижению лихорадки и СОЭ за 1—2 суток, улучшает общее состояние, что позволяет быстро выписать пациентов [11,38,44,91,92,121].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: дискуссия в мировой литературе о стероидной терапии пневмоний и плеврита пока не выявила общего мнения. Показана эффективность #дексаметазона** (0,25 мг/кг каждые 6 часов в/в – 8 введений) у детей с «простым» плевритом (его характеристики совпадают с таковыми метапневмонического плеврита) [122].

- **Не рекомендуется** рутинное использование витаминов А и Аскорбиновой кислоты (витамин С)., при лечении пневмонии у детей ввиду отсутствия доказательств их эффективности в данной ситуации [124,125,126,127].

Для Витамина А - **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 1)**

Для Аскорбиновой кислоты (витамин С) - **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1)**

3.1.4 Терапия осложненных пневмоний.

3.1.4.1 Оксигенотерапия и респираторная поддержка

- Детям с диагнозом пневмония с гипоксемией (при $SpO_2 \leq 92\%$ при дыхании комнатным воздухом) **рекомендуется** назначать дополнительный (увлажненный) кислород через назальные канюли, аппарат искусственной управляемой вентиляции легких и оксигенотерапии или лицевую маску с целью дополнительной дотации кислорода и снижения нагрузки на органы дыхания и сердечно-сосудистую систему. Целевое значение SpO_2 – более 92% [128].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарий: Если носовое дыхание затруднено из-за слизистых выделений, необходимо аккуратно очистить носовые ходы аспиратором. Ажитация может быть признаком гипоксии! Высокопоточная

оксигенотерапия через назальные канюли или аппарат для СРАР-терапии все чаще, хотя и с осторожностью, используются у детей с респираторным дистрессом с целью избежать интубации и механической вентиляции. ИВЛ проводится при невозможности повысить SpO_2 выше 90-92% указанными выше методами.

Показания к проведению оксигенотерапии (Оксигенотерапия):

- а) тахипноэ, увеличение частоты дыхания более чем на 15% от возрастной нормы
- б) сатурация гемоглобина по данным пульсоксиметрии на фоне дыхания атмосферным воздухом менее 92%
- в) наличие цианоза и одышки, выявляемых при визуальном осмотре
- г) гипоксемия (напряжение кислорода в артериальной крови менее 80 мм рт. ст., в капиллярной – менее 60 мм рт. ст.)

Критерием эффективности кислородотерапии (Оксигенотерапия) является повышение SpO_2 до 95% и выше, или наличие заметного и стойкого роста этого показателя. При этом, нижний порог PaO_2 не должен быть менее 55 - 60 мм.рт.ст. Если отсутствуют показания для интубации трахеи - повторная оценка пациента каждый час.

- Пациентам с тяжелой пневмонией **рекомендовано** проведение респираторной поддержки (оксигенотерапия (высокопоточная), СРАР/BiРАР/ ИВЛ) или экстракорпоральной мембранной оксигенации по показаниям в отделении интенсивной терапии с целью поддержания жизненно важных функций организма [62].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии:

При отсутствии эффекта от оксигенотерапии (Оксигенотерапия), целесообразно решить вопрос об эскалации респираторной поддержки. Возможен старт респираторной поддержки в виде неинвазивной искусственной вентиляции легких (НИВЛ) через лицевую маску или шлем при сохранении сознания, контакта с пациентом. При низкой эффективности и/или плохой переносимости неинвазивной искусственной вентиляции легких альтернативной может служить высокопоточная назальная оксигенация (ВНО)

Вопрос о применении ВНО, или НИВЛ должно рассматриваться каждый раз индивидуально. Взрослые системы ВНО, могут обеспечить

расход газа до 60 л/мин и FiO_2 до 1,0. Педиатрические контуры обычно обеспечивают только до 40 л/мин. По сравнению со стандартной кислородной терапией (Оксигенотерапия), ВНО. снижает потребность в интубации. Пациентам с декомпенсированным ацидозом, гемодинамической нестабильностью, полиорганной недостаточностью или снижением уровня сознания (оценка по шкале Глазго (Приложение Г1) менее 9 баллов) противопоказано применение ВНО.

Абсолютные противопоказания к проведению НИВЛ: выраженная энцефалопатия, отсутствие сознания; аномалии и деформации лицевого скелета, препятствующие наложению маски; ранний детский возраст (невозможность договориться с ребенком) (Таблица 14).

При неэффективности неинвазивной искусственной вентиляции легких - гипоксемии, метаболическом ацидозе или отсутствии увеличения индекса PaO_2/FiO_2 в течение 2 часов, высокой работе дыхания (десинхронизация с респиратором, участие вспомогательных мышц, "провалы" во время триггирования вдоха на кривой "давление-время") - показана интубация трахеи и перевод на инвазивную ИВЛ (Искусственная вентиляция легких).

Показания к проведению искусственной вентиляции легких:

- а) тахипноэ, увеличение частоты дыхания более чем на 25% от возрастной нормы
- б) признаки респираторного дистресса тяжелой степени (стонущее или кряхтящее дыхание, втяжение уступчивых мест грудной клетки, "кивки головой", парадоксальное дыхание и др.)
- в) наличие гиперкапнии ($pCO_2 > 60$ мм рт. ст.)
- г) отношение $SpO_2/FiO_2 < 300$ мм рт. ст.
- д) декомпенсированные нарушения кислотно-основного состояния ($pH < 7,25$)

Таблица 14 Выбор метода респираторной поддержки основывается на тяжести дыхательной недостаточности у пациента:

	Рассмотреть возмож
	Рассмотреть возможность года жизни)
	Рассмотреть возможность

		Рассмотреть возмож
		Миоплегия
Оксигенотерапия Высокопоточная оксигенация CPAP или ViPAP	Инвазивная механическая ве вентиляция легких) ДО 5-8 мл/кг ИМТ ПДКВ 10-15 см вод.ст. 28 см вод.ст.	
прон-позиция		
ОРДС лёгкий 4≤ИО≤8 5≤ИС<7,5	ОРДС средней тяжести 8≤ИО<16 7,5≤ИС<12,3	ОРДС тяжелый ИО≥16 ИС≥12,3

$\text{ИО} = (\text{FiO}_2 \times \text{МАР} \times 100) / \text{PaO}_2$, где ИО - индекс оксигенации; МАР - среднее давление в дыхательных путях; FiO_2 - фракционная концентрация кислорода во вдыхаемой смеси; PaO_2 - парциальное давление кислорода в артериальной крови. ВЧО ИВЛ -высокочастотная ИВЛ. ПДКВ – положительное давление в конце выдоха. ДО – дыхательный объем. NO – оксид азота. ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация. Р плато – давление плато. ИМТ – идеальная масса тела. CPAP или BiPAP – режимы вентиляции.

$\text{ИС} = (\text{FiO}_2 \times \text{МАР} \times 100) / \text{SpO}_2$, где ИС = индекс сатурации; МАР - среднее давление в дыхательных путях; SpO_2 -сатурация крови кислородом

- Детям с деструктивными пневмониями **не рекомендуется** смена назначенного адекватного в/в антибактериального препарата системного действия, после снижения температуры следует перейти на пероральный препарат [62, 117].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: температура тела снижается обычно только после опорожнения некротических полостей, что сопровождается приступом кашля, болей, одышкой (при развитии пневмоторакса). Сохранение температуры после появления булл и снижения уровня маркеров воспаления связано с развитием метапневмонического – иммунопатологического плеврита (маркер – нарастание С-РБ). Смена ПМП, как и манипуляции по

дренированию и фибринолизу не эффективны, температура и С-РБ нормализуются быстро после назначения глюкокортикоидов. Следует продолжить ранее начатую антибактериальную терапию.

3.1.4.2 Ведение пациентов с абсцессом легкого

- Детям с ассоциированными с пневмонией абсцессом легкого **рекомендуется** назначать стартовую терапию внутривенными ПМП (активные в отношении стафилококков и анаэробов) [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)**Комментарий:** Сохраняющийся периферический абсцесс, не сообщающийся с бронхом, может быть дренирован при помощи эндоскопической аспирации под рентгенологическим контролем. Однако в большинстве случаев происходит самопроизвольное дренирование абсцесса в бронхи, и хирургическое вмешательство не требуется.

Выбор препаратов см. табл. 12, коррекция в соответствии с данными микробиологического исследования.

3.2. Хирургическое лечение пневмонии

- Детям с пневмонией, осложненной синпневмоническим плевритом, пункция полости плевры, как правило, не показана; **рекомендовано** рассмотреть проведение пункции плевральной полости при значительном объеме плеврального выпота, обуславливающего выраженность кардио-респираторных нарушений, в т.ч. с целью уточнения диагноза и показаний к дренированию плевральной полости (Таблица 15) [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: при небольшом или умеренном выпоте (менее 10 мл), а также при положительном эффекте лечения пункция не показана. При массивном выпоте плевральная пункция с удалением жидкости позволяет облегчить работу легких и сердца. При неясности природы выпота это позволяет оценить ее качество (син- или метаневмонический плеврит цитологическое исследование плевральной жидкости – определение числа клеток в 1 мкл) и этиологию (Микробиологическое (культуральное) исследование плевральной жидкости на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, Микробиологическое (культуральное) исследование плевральной жидкости на неспорообразующие анаэробные микроорганизмы с определением чувствительности микроорганизмов к

антимикробным химиотерапевтическим препаратами, микроскопическое исследование нативного и окрашенного препарата плевральной жидкости), а также ПЦР-исследование плевральной жидкости. Дренирование показано, если после 1-2 пункций рецидивируют симптомы сдавления легкого быстро накапливающимся гнойным экссудатом [11,38,129]. Метаневмонический плеврит дренированию не подлежит, эффективно назначение глюкокортикоидов.

Таблица 15. Показания для пункции и дренирования плевральной полости при плеврите [2].

Размер выпота	Бактериология	Риск неблагоприятного исхода	Дренирование
Небольшой, <10 мм в латеральном синусе ^a или затемнение <1/4 гемиторакса ^b	Не известна или отрицательный результат микробиологического (культурального) исследования плевральной жидкости	Низкий	Не показано
Умеренный, >10 мм в латеральном синусе ^a , затемнение >1/4, но <1/2 гемиторакса ^b	Результат микробиологического (культурального) исследования плевральной жидкости отрицательный или положительный	Умеренный	Не показано, если нет признаков инфицирования плевральной полости, но показано, если есть признаки инфицирования плевральной полости, подтвержденные положительными результатами культурального исследования плевральной жидкости

Размер выпота	Бактериология	Риск неблагоприятного исхода	Др то са
			По ес не, пл гно
Большой, затемнение более половины гемиторакса ^а	Положительный результат микробиологического (культурального) исследования плевральной жидкости	Высокий	Да

^а на прямой рентгенограмме в положении лежа на боку на пораженной стороне

^б на вертикальном прямом снимке

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

При своевременном адекватном лечении неосложненной ВП реабилитации не требуется. Закаливание возобновляют через 2 недели, занятия спортом — через 6 недель (после осложненной пневмонии — через 12 недель).

- Детей, перенесших осложненную ВП, **рекомендовано** наблюдать 4—6 месяцев (Диспансерный прием (осмотр, консультация) врача-педиатра/врача-педиатра участкового) с целью контроля состояния и своевременной коррекции лечебных мероприятий, при необходимости. [130]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: частота приемов и необходимость обследований определяется индивидуально в зависимости от тяжести болезни и состояния пациента. В сомнительных случаях пациента следует направить к врачу-пульмонологу и/или врачу-торакальному хирургу/врачу-детскому хирургу.

- Детям, перенесшим плеврит, **рекомендованы** лечебная физкультура при заболеваниях бронхолегочной системы с целью улучшения аэрации легких, укрепления дыхательной мускулатуры [130]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

Одним из главных направлений в профилактике пневмонии, в т.ч., тяжелого течения, является своевременная вакцинация

- **Рекомендовано** всем детям при условии отсутствия противопоказаний проведение вакцинации против инфекции *H.influenzae b* с целью профилактики развития пневмонии, вызванной данным возбудителем [131].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарии: вакцинация против инфекции *H.influenzae b* проводимая более чем в 184 странах снизила заболеваемость ее инвазивными формами до уровня <1—2 на 100 тыс. детей 0—5 лет [132].

*Элиминация *H.influenzae* типа b вызвала некоторый рост доли других типов *H.influenzae*, прежде всего *H.influenzae* типа a (*Hia*), особенно у северных народов США и Канады, где поставлен вопрос о создании *Hia*-вакцины и ведутся соответствующие разработки [133].*

- **Рекомендовано** всем детям при условии отсутствия противопоказаний проведение вакцинации против пневмококковой инфекции с целью профилактики пневмонии, вызванной данным возбудителем [134,135,136,137,138].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарий: вакцинация снизила частоту вызванных вакцинными серотипами бактериемических пневмоний у детей в США на 74-91%, частоту всех пневмококковых пневмоний на 63% (с плевритом — на 53%), всех ВП - на 16 %, амбулаторных визитов детей ≤ 5 лет по поводу пневмонии - на 68%. После внедрения вакцины для профилактики пневмококковых инфекций** (13-ти валентной) снижение частоты госпитализации составило до 2 лет на 21%, 2-5 лет – на 17% и > 5 лет – на 4% . Через 3-5 лет после начала вакцинации частота инвазивных пневмоний нарастает за счет невакцинных серотипов (чаще серотипы 10А, 11А, 12, 35В и серогруппа 15), не достигая довакцинального уровня. Это побуждает к созданию вакцин, содержащих 15-20 серотипов.

- **Рекомендуется** всем детям при условии отсутствия противопоказаний вакцинация против кори и коклюша, а также ежегодная вакцинация против гриппа с целью профилактики развития пневмонии [51].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- Родителей и взрослых, ухаживающих за детьми до 6 месяцев, **рекомендуется** вакцинировать от вируса гриппа с целью профилактики заболевания гриппом, в т.ч., пневмонией у детей [2]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- Детям до 2 лет из групп высокого риска тяжелого течения РСВ-инфекции **рекомендуется** проводить сезонную иммунопрофилактику препаратом паливизумаб** (см. КР «Острый бронхиолит») [2]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** исключить контакт всех детей с табачным дымом (в том числе пассивное курение) с целью профилактики бронхитов и предотвращения других патологических эффектов данного воздействия [139].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)

- **Рекомендована** в сезон гриппа вакцинация вакцинами для профилактики гриппа, в т.ч., у внутриутробного ребенка и ребенка до 6 месяцев, беременным женщинам во 2-м-3-м триместре беременности (в группе повышенного риска – начиная с 1-го триместра беременности) [160, 161].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

Комментарий: Во время беременности используются вакцины для профилактики гриппа (трёх-четырёхвалентные инактивированные вакцины, не содержащими консервантов).

- **Рекомендовано**, при возможности, вакцинировать беременную женщину от дифтерии и коклюша: используют вакцину для профилактики дифтерии (с уменьшенным содержанием антигена), коклюша (с уменьшенным содержанием антигена, бесклеточной) и столбняка, адсорбированная, что дополнительно способствует выработке сывороточных противокклюшных антител у женщины с последующей трансплацентарной передачей и профилактике коклюша у младенцев. Возможно проводить вакцинацию беременных против коклюша во 2-м или 3-м триместрах, но не позднее 15 дней до даты родов с целью профилактики коклюшной инфекции у детей первых месяцев жизни [162, 163].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств - 5).

6. Организация оказания медицинской помощи

Пациентам с пневмонией, в зависимости от необходимости, может быть оказана медицинская помощь любого вида, условия, формы, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Лечение неосложненной внебольничной пневмонии в большинстве случаев осуществляется амбулаторно. Госпитализация требуется для детей с тяжелым течением пневмонии, с признаками осложненной пневмонии, после неэффективной стартовой терапии ПМП.

- До наступления эффекта от терапии пациентам с тяжелой пневмонией следует назначить постельный режим, после снижения температуры — полупостельный, через 3—5 дней — общий с прогулками. Важно проветривание помещения.
- Должны быть госпитализированы в круглосуточный стационар дети с ВП в следующих случаях:
 - возраст до 3 месяцев;
 - апноэ или цианоз;

- симптом «белого пятна» более 2 секунд; – $SpO_2 < 90\%$ при дыхании воздухом, $PaCO_2 > 50$ мм рт. ст.;
- дегидратация, затруднение кормления (снижение потребления жидкости до 50–75 % от обычного объема или отсутствие мочеиспусканий в течение 12 часов);
- возможная аспирация;
- кислородозависимые на дому пациенты, например, с бронхолегочной дисплазией, пневмофиброзом;
- неэффективность терапии, проводимой в домашних условиях или невозможность ее проведения (госпитализация по социальным показаниям);
- неэффективность антибактериальной терапии в течение 48 часов (сохранение фебрильной лихорадки);
- невозможность питания и приема ПМП перорально;
- развитие осложнений (значительный плевральный выпот, пневмоторакс, абсцесс легкого и др.);
- поражение нескольких долей легкого по данным рентгенографии легких; – лейкопения ($\times 10^9/\text{л}$) в зависимости от возраста: до 1 года < 5 , 1–5 лет < 6 , старше 5 лет $< 4,5$;
- сопутствующие заболевания (бронхиальная астма, бронхолегочная дисплазия, муковисцидоз, гемодинамически значимые ВПС, заболевания миокарда, недостаточность кровообращения, иммунодефицит, синдром Дауна, нервно-мышечные заболевания, детский церебральный паралич, бронхоэктазы, сахарный диабет, онкогематологические заболевания);
- внелегочные очаги инфекции (менингит, сепсис, гнойный средний отит и др.).

Комментарий: *дети с нетяжелой пневмонией, без гипоксемии ($SpO_2 > 92\%$), не имеющие «опасных» признаков (могут пить, нет повторной рвоты, нет судорог, нарушения сознания, нет тяжелой недостаточности питания) могут получать лечение пероральными ПМП в домашних условиях.*

- Дети с ВП должны быть госпитализированы в отделение интенсивной терапии с круглосуточным кардиореспираторным мониторингом в следующих случаях:
 - рецидивирующее апноэ (зафиксированные врачом или описанные ухаживающими лицами);
 - невозможность поддержания SpO_2 выше 92 % на фоне оксигенотерапии;
 - острая почечная недостаточность (олигурия - снижение диуреза до уровня ниже 50% от возрастной нормы и менее), мочевины > 15 ммоль/л, креатинин > 177 мкмоль/л);
 - ДВС-синдром
 - нарушение сознания (14 баллов и менее по шкале комы Глазго (Приложение Г1) для соответствующей возрастной категории) или необъяснимое выраженное возбуждение (плач, крик) на фоне течения острой респираторной инфекции;
 - дыхательная недостаточность III степени, пациенты с коморбидными состояниями дыхательная недостаточность II степени;
 - цианоз (при отсутствии "синего" ВПС) и одышка (частота дыхательных движений более 70 вдохов в минуту у ребенка до года), определяемые при визуальном осмотре, значительное западение грудной клетки, раздувание крыльев носа или парадоксальное дыхание у детей первого года жизни;
 - декомпенсированный ацидоз ($pH < 7,30$);
 - шок: гипотензия, требующая вolemической нагрузки и/или введения адренергических и дофаминергических средств (вазопрессоров), а также признаки тяжелой гипоперфузии (мраморность конечностей, акроцианоз, холодные конечности, время капиллярного заполнения 4 сек и более);
 - лактат-ацидоз (концентрация лактата (молочной кислоты в крови) более 3 ммоль/л);

Ведение пациентов с недостаточным ответом на проводимую терапию

- Основным критерий эффективности антибактериальной терапии — снижение лихорадки до значений ниже $38^{\circ}C$ и купирование дыхательной недостаточности.

- Детям, которые не отвечают на проводимое в течение 48—72 часов стартовое лечение, необходимо провести следующее:
 - клиническое и лабораторное обследование для оценки динамики состояния (Общий (клинический) анализ крови развернутый, Исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови, другие тесты – по показаниям)
 - рентгеноскопия легких /ультразвуковое исследование легких для оценки динамики легочных и плевральных изменений
 - при наличии показаний — решение вопросов о плевральной пункции, о смене ПМП.
- Детям, у которых температура не снижается, несмотря на опорожнение гнойных полостей в легких и нормализацию маркеров при появлении плеврального выпота или его нарастании, а также нарастает С-РБ проводят терапию системными глюкокортикоидами.

Критерии выписки из стационара

- Пациент может быть выписан из стационара при документированном общем улучшении состояния, включая активность, аппетит, снижение лихорадки и при SpO₂ более 95% при дыхании комнатным воздухом в течение не менее 12—24 часов. Пациент не может быть выписан из стационара, если у него сохраняется ДН, тахипноэ или тахикардия. Обязательное условие выписки ребенка на ранних сроках — если родители способны обеспечить адекватное завершение лечения в домашних условиях.

Комментарий: ранняя выписка из стационара при быстром эффекте лечения (на 3—4 день, если есть условия дома) – в т. ч. при повышенном С-РБ, сохранении кашля и аускультативных изменений в легких, позволяет избежать суперинфекции.

- Дети, находившиеся на ИВЛ, могут быть переведены из отделения интенсивной терапии не ранее чем через 12—24 часа после экстубации при условии стабильного состояния и рентгенологического подтверждения отсутствия нарастания плеврального выпота или пневмоторакса.

Организация диетического питания пациентов при стационарном лечении в медицинских организациях проводится в соответствии с Приложением 3 приказа Минздрава России от 23.09.2020 № 1008н «Об утверждении порядка обеспечения пациентов лечебным питанием»

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Исходы и прогноз ВП зависят от тяжести течения, наличия осложнений, иммунного статуса пациента. В большинстве случаев при своевременном и адекватном лечении прогноз благоприятный. Несвоевременно или неправильное лечение ВП может закончиться развитием пневмосклероза и деформацией бронхов в зоне поражения. Такие исходы сейчас редки и наблюдаются, в основном, у детей с муковисцидозом, пороками развития бронхиального дерева, первичной цилиарной дискинезией и иммунодефицитными состояниями. Вместе с тем смертность от пневмоний остается высокой, особенно в развивающихся странах (см. раздел «эпидемиология»).

Анализ факторов, влияющих на прогноз ВП, показывает ключевую роль практического применения и следования национальным рекомендациям при выборе терапевтической тактики [140]. Важнейшую роль играет как можно более раннее назначение ПМП [141,142]. Позднее обращение за помощью может значительно ухудшить прогноз пневмонии. Серьезной причиной неблагоприятного исхода является

Критерии оценки качества медицинской помощи

Критерии оценки качества первичной медико-санитарной помощи детям при пневмонии (внебольничной) (коды по МКБ - 10: J12, J13, J14, J15, J16, J18)

№ п/п	Критерии оценки качества
1.	Выполнен прием (консультация) врача-педиатра по месту жительства или прием (консультация) врача-педиатра участкового или первичный или прием (консультация) врача общей практики (семейного врача) первичный (с оценкой степени дыхательной недостаточности)
2.	Выполнен общий (клинический) анализ крови расширенный при диагностике

№ п/п	Критерии оценки качества
3.	Выполнена рентгенография легких или рентгенография цифровая
4.	Назначено лечение антибактериальными препаратами системного действия (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)
5.	Выполнена пульсоксиметрия

Критерии оценки качества специализированной медицинской помощи детям при пневмонии (внебольничной) (коды по МКБ - 10: J12; J13, J14; J15; J16; J18)

№ п/п	Критерии оценки качества
1.	Выполнен прием (консультация) врача-педиатра, диагностический первичный или прием (консультация) инфекциониста первичный (с оценкой степени дыхательной недостаточности)
2.	Выполнен общий (клинический) анализ крови расширенный при диагностике
3.	Выполнено исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови
4.	Выполнена пульсоксиметрия
5.	Выполнена рентгенография легких или рентгенография цифровая (при отсутствии выполнения на предыдущем этапе или не информативности проведенного исследования)
6.	Выполнено лечение антибактериальными препаратами системного действия (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)
7.	Выполнено ингаляционное введение кислорода (при сатурации 92% и менее)

№ п/п	Критерии оценки качества
8.	Выполнено исследование кислотно-основного состава газов крови (при сатурации <90%)
9.	Выполнено исследование уровня мочевины в исследовании уровня креатинина в крови при тяжелой пневмонии
10.	Выполнено исследование прокальцитонина в крови при тяжелом течении пневмонии

Список литературы

1. Геппе Н. А., Розина Н. Н., Волков И. К., Мизерницкий Ю. Л. Рабочая классификация основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей // ПМ. 2010. №45.
2. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. Executive summary: the management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America., Clin Infect Dis, № 53(7), pp. 617-30, Oct 2011.
3. Pocket book of hospital care for children: Second edition: Guidelines for the management of common childhood illnesses. WHO, 2013.
4. Российское респираторное общество; Межрегиональное педиатрическое респираторное общество; Федерация педиатров стран СНГ; Московское общество детских врачей. Внебольничная пневмония у детей. Клинические рекомендации. М.: Оригинал-макет; 2015. 64 с.
5. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, et al. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. Pediatrics. 2004 Apr. 113(4):701-7.
6. Jain S, et al; CDC EPIC Study Team. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children. N Engl J Med. 2015;372(9):835-45

7. Yun KW, et al. Community-Acquired Pneumonia in Children: Myths and Facts. *Am J Perinatol*. 2019; 36(S02):S54-S57
8. van den Bergh MR, Biesbroek G, Rossen JW, de Steenhuijsen P, Pitsers WA, Bosch AA, van Gils EJ, et al. Associations between pathogens in the upper respiratory tract of young children: interplay between viruses and bacteria. *PLoS One*. 2012; 7 (10):e47711. doi: 10.1371/journal.pone.0047711.
9. Мирзаева А.Р., Куличенко Т.В., Лебедева О.И., Алачева З.А., Кузнецова Т.Г., Алябьева Н.М., Бржозовская Е.А., Маянский Н.А. Назофарингеальное носительство *Streptococcus pneumoniae* у детей младше 5 лет на фоне массовой вакцинации от пневмококка в Республике Хакасия. *Российский педиатрический журнал*. 2019; 22(4):196-204. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2019-22-4-196-204>.
10. Rhedin S; Lindstrand A; Hjelmgren A. respiratory viruses associated with community-acquired pneumonia in children. Matched Case-Control study. *Thorax* 2015; 70(9):847-853.
11. Таточенко В. К. (ред). Острые пневмонии у детей. Чебоксары, 1994, 323 с..
12. Prit B.S., M.Ch. Aubry. Histopathology of viral infections of the lung. *Semin Diagn Pathol*. 2017; 34(6): 510–517.
13. Самсонова М.В. Черняев А.Л. Михалева Л.М. с соавт. Патологическая анатомия легких при COVID-19. http://www.patolog.ru/sites/default/files/mv_samsonova_covid-19.
14. Stoll BJ, Hansen NI, Higgins RD, et al. Very low birth weight preterm infants with early onset neonatal sepsis: the predominance of gram-negative infections continues in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 2002-2003, *Pediatr Infect Dis J*, № 24(7), pp. 635-9, Jul 2005.
15. Mishra AM, Mason EO Jr, Martinez-Aguilar G., et al. Emergence of a predominant clone of community-acquired *Staphylococcus aureus* among children in Houston, Texas. *Pediatr Infect Dis J*. 2005 Mar. 24(3):201-6.

16. Global Health Observatory. Proportions of child death by cause. (http://www.who.int/gho/child_health/en/index.html), WHO, Geneva Accessed on 24 July 2014.
17. Kucova P, Kantor L, Fiserova K, Lasak J, Röderova M, Kolar M. Bacterial Pathogens and Evaluation of a Cut-Off for Defining Early and Late Neonatal Infection. *Antibiotics* (Basel). 2021 Mar 9;10(3):278. doi: 10.3390/antibiotics10030278]
18. Nascimento-Carvalho CM, Ribeiro CT, Cardoso MR, Barral A, et al. The role of respiratory viral infections among children hospitalized for community-acquired pneumonia in a developing country. *Pediatr Infect Dis J*. 2008 Oct. 27(10):939-41.
19. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. Recommended childhood and adolescent immunization schedules--United States, 2009. *Pediatrics*. 2009 Jan. 123(1):189-90.
20. Tsolia MN, Psarras S, Bossios A, Audi H, Paldanius M, Gourgiotis D, et al. Etiology of community-acquired pneumonia in hospitalized school-age children: evidence for high prevalence of viral infections. *Clin Infect Dis*. 2004 Sep 1. 39(5):681-6.
21. Tajima T, Nakayama E, Kondo Y, Hirai F, Ito H, Iitsuka T, et al. Etiology and clinical study of community-acquired pneumonia in 157 hospitalized children. *J Infect Chemother*. 2006 Dec. 12(6):372-9.
22. Marangu D, Zar HJ. Childhood pneumonia in low-and-middle-income countries: An update. *Paediatr Respir Rev*. 2019 Nov;32:3-9. doi: 10.1016/j.prrv.2019.06.001
23. Esposito S, et al. CAP in children. European respiratory monograph 63: Community-acquired pneumonia. Eds. Chalmers J, Pletz M, Aliberti S. 2014. p. 130–139.
24. Андреева И.В., Стецюк О.У., Козлов Р.С. Цефтаролина фосамил – цефалоспори́н V поколения с анти-MRSA активностью в лечении тяжелых инфекций в педиатрической практике. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2024; 26 (1): 40-58.

25. Аналитический отчет «Состояние антибиотикорезистентности бактериальных возбудителей инфекций в Российской Федерации» Методического верификационного центра по вопросам антимикробной резистентности - референс-центра по клинической фармакологии Министерства здравоохранения РФ за 2024 г. – 108с., доступно: https://www.antibiotic.ru/files/406/analiticheskij_otchet_202.pdf
26. Баранов А.А., Намазова Л.С., Таточенко В.К. Пневмококковая инфекция и связанные с ней заболевания – серьезная проблема современного здравоохранения. Педиатрическая фармакология. 2008; 5 (1): 7-12
27. Козлов Р.С., Синопальников А.И., Зайцева О.В., и др. Ингибиторозащищенный амоксициллин с повышенным содержанием амоксициллина и соотношением действующих компонентов 14:1: место в лечении внебольничных инфекций дыхательных путей и ЛОР-органов у детей Резолюция Экспертного совета. Клинический разбор в общей медицине. 2021; 2: 6–14. DOI: 10.47407/kr2021.2.1.00036
28. Torumkuney D., Mayanskiy N., Edelstein M., et al. Results from the Survey of Antibiotic Resistance (SOAR) 2014-16 in Russia. J Antimicrob Chemother. 2018; 73(suppl_5): v14-v21. DOI:10.1093/jac/dky065
29. Иванова О.В., Эйдельштейн И.А., Ромашов О.И., Козлов Р.С. Оценка влияния мутаций в гене 23S рРНК *Mycoplasma pneumoniae*, обуславливающих устойчивость к макролидам, на тяжесть течения внебольничной пневмонии у лиц молодого возраста, находившихся на лечении в Смоленском военном госпитале. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2020; 22(4):306-312. DOI: 10.36488/смач.2020.4.306-312
30. Анализ распространенности мутаций резистентности к макролидам и фторхинолонам у *Mycoplasma genitalium* и *Mycoplasma pneumoniae*. Available at: <https://app.amrcloud.net/rus/?id=demares&public=T>
31. Rudan I, Tomaskovic L, Boschi-Pinto C, Campbell H. Global estimate of the incidence of clinical pneumonia among children under five years of age. Bull World Health Organ. 2004 Dec. 82(12):895-903.
32. Заболеваемость населения России в 2000-2009 гг. Статистические материалы МЗСР РФ.

33. Козлов Р.С., Кречикова О.И., Муравьев А.А. и др. Результаты исследования распространенности в России внебольничной пневмонии и острого среднего отита у детей в возрасте до 5 лет (Papyrus)., «Роль *S. pneumoniae* и *H. influenzae* в этиологии данных заболеваний. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2013. 15 (4), 246-260».
34. Community acquired pneumonia in children: update 2011. British Thoracic Society. Community acquired pneumonia in children guideline group. Thorax 2011;66. Suppl.2; 927-928.
35. Levels and trends in child mortality: Report 2014. United Nations Inter Agency Group for Child Mortality Estimation. UNICEF, WHO, The World Bank, United Nations Population Division. New York, 2014.
36. Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities: evidence summaries. WHO, 2014. http://www.who.int/maternal_child_adolescent.
37. Wingerter SL, Bachur RG, Monuteaux MC, Neuman MI. Application of the World Health Organization criteria to predict radiographic pneumonia in a US-based pediatric emergency department. *Pediatr Infect Dis J*. 2012 Jun. 31(6):561-4.
38. Таточенко В.К. Болезни органов дыхания у детей. 7 изд.. М. Боргес 2019: 300 стр
39. Rambaud-Althaus C., Althaus F., Genton B., D'Acremont V. Clinical features for diagnosis of pneumonia in children younger than 5 years: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2015 Published Online March 11, 2015.
40. Ginsburg AS, Lenahan JL, Izadnegahdar R, Ansermino JM. A Systematic Review of Tools to Measure Respiratory Rate in Order to Identify Childhood Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018 May 1;197(9):1116-1127
41. Boyd K. Back to the Basics: Community-Acquired Pneumonia in Children. *Pediatr Ann*. 2017;46(7):e257-e261.
42. Søndergaard MJ, ea. Clinical manifestations in infants and children with *Mycoplasma pneumoniae* infection. *PLoS One*. 2018;13(4):e0195288

43. Манеров Ф. К. Диагностика и терапия острой пневмонии у детей при разных вариантах течения. Дис. ... д. м. н. Новокузнецк, 1990.
44. Таточенко В.К. Внебольничные пневмонии у детей – проблемы и решения. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021;66(1):9-21.
45. McIntosh K. Community-Acquired pneumonia in children // N Engl J Med. 2002; 346 (6): 429–437.
46. Florin TA, Ambroggio L, Brokamp C, et al. Biomarkers and Disease Severity in Children With Community-Acquired Pneumonia. Pediatrics. 2020;145(6): e20193728
47. Crawford S. E., Daum R. S. Bacterial pneumonia, lung abscess and empyema / Pediatric respiratory medicine / ed. Taussig L. M., Landau L. I. Mosby, Inc., 2008: 501–553.
48. Баранов А.А. Таточенко В.К., Бакрадзе М.Д. (ред). Лихорадящий ребенок. ПедиатрЪ. 2017
49. Goodman D, Crocker ME, Pervaiz F. Challenges in the diagnosis of paediatric pneumonia in intervention field trials: recommendations from a pneumonia field trial working group. Lancet Respir Med. 2019 Dec;7(12):1068-1083
50. Thomas J, Pociute A, Kevalas R, Malinauskas M, Jankauskaite L. Blood biomarkers differentiating viral versus bacterial pneumonia aetiology: a literature review. Ital J Pediatr. 2020 Jan 9;46(1):4..
51. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, Thomson A; British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. Thorax. 2011 Oct.
52. Маянский Н.А., Балабанов А.С., Копыльцова Е.А., и др. Референсные интервалы лейкоцитов и тромбоцитов у детей, полученные с помощью автоматического гематологического анализатора. Вопросы диагностики в педиатрии. 2011; 3 (6): 5-10.
53. Мельничук О. С., Куличенко Т. В., Маянский Н. А., Малахова А. Е. Диагностическая значимость показателей гемограммы и сывороточных маркеров воспаления при тяжелых бактериальных инфекциях у детей

младше 5 лет. Вопросы современной педиатрии. 2016; 15 (1): 74–81. doi: 10.15690/vsp.v15i1.1502).

54. Мельничук О.С., Стаценко Л.В., Лялякина Е.В., и др. Непрямые референтные интервалы шести показателей гемограммы, рассчитанные по госпитальным данным. Лабораторная служба. 2023;12(2):26–32. <https://doi.org/10.17116/labs20231202126>.
55. Овсянников Д.Ю., Кузьменко Л.Г., Назарова Т.И. и др. Клинические и лабораторные маркеры бактериальной инфекции у детей разного возраста. Педиатрия. – 2019. – 98 (1). – С. 186–192.
56. Community acquired pneumonia in children: update 2011. British Thoracic Society. Community acquired pneumonia in children guideline group. Thorax 2011;66. Suppl.2; 927-928
57. Bhuiyan MU, Blyth CC, West R. Combination of clinical symptoms and blood biomarkers can improve discrimination between bacterial or viral community-acquired pneumonia in children. BMC Pulm Med. 2019 Apr 2;19(1):71.
58. Iroh Tam PY, Bernstein E, Ma X, Ferrieri P. Blood Culture in Evaluation of Pediatric Community-Acquired Pneumonia: A Systematic Review and Meta-analysis. Hosp Pediatr. 2015 Jun;5(6):324-36..
59. Eber E, Midulla F, eds. ERS handbook of paediatric respiratory medicine 2-nd edition. Sheffield: European Respiratory Society, 2021: 915 p.
60. Hosseini SM, Poorolajal J, Karami M, Ameri P. Prevalence of Nasopharyngeal Carriage of Streptococcus pneumonia in Iran: A Meta-Analysis. J Res Health Sci. 2015 Summer;15(3):141-6..
61. Johnson HL, Deloria-Knoll M, Levine OS, Stoszek SK, Freimanis Hance L, Reithinger R, et al. Systematic evaluation of serotypes causing invasive pneumococcal disease among children under five: the pneumococcal global serotype project. PLoS Med. 2010;7(10).
62. Fernando M de Benedictis FM, Kerem E, Chang AB, Colin AA, Zar HJ, Bush A. Complicated pneumonia in children. Lancet. 2020 Sep 12;396(10253):786-798. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31550-6. PMID: 32919518.

- 63.Временные методические рекомендации. Версия 11 от 07.05.2021. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19).
- 64.Методические рекомендации. Версия 2 от 03.07.2021. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей.
- 65.Rao S, Lamb MM, Moss A, Mistry RD, Grice K, Ahmed W, et al. Effect of rapid respiratory virus testing on antibiotic prescribing among children presenting to the emergency department with acute respiratory illness: A randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*. 2021 Jun 1;4(6):e2111836. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.11836. PMID: 34086034; PMCID: PMC8178728.
- 66.Яцышина С.Б., Спичак Т.В., Ким С.С., и др. Выявление респираторных вирусов и атипичных бактерий у больных пневмонией и здоровых детей за десятилетний период наблюдения. *Журнал педиатрии им. Сперанского*, 2016, т. 95, №2, с. 43-50.
- 67.Spuesens EB, Fraaij PL, Visser EG, et al. Carriage of *Mycoplasma pneumoniae* in the upper respiratory tract of symptomatic and asymptomatic children: an observational study. *PLoS Med*. 2013; 10: e1001444.
- 68.Copete, A.R., Vera, C., Herrera, M. et al. *Mycoplasma pneumoniae* in children with and without community-acquired pneumonia. What do PCR and serology say? *PIDJ* 2020; 39 (7): E104-E108.
- 69.Guiso N, Berbers G, Fry NK, He Q, Riffelmann M, Wirsing von König CH. What to do and what not to do in serological diagnosis of pertussis: recommendations from EU reference laboratories. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2011 Mar;30(3):307-12.
- 70.Dean P, Florin TA. Factors Associated With Pneumonia Severity in Children: A Systematic Review. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2018 Dec 3;7(4):323-334.
- 71.Andronikou S, Lambert E, Halton J, Hilder L, Crumley I, Lyttle MD, Kosack C. Guidelines for the use of chest radiographs in community-acquired pneumonia in children and adolescents. *Pediatr Radiol*. 2017 Oct;47(11):1405-1411.

72. Le Roux DM, Zar HJ. Community-acquired pneumonia in children - a changing spectrum of disease. *Pediatr Radiol*. 2017 Oct;47(11):1392-1398. doi: 10.1007/s00247-017-3827-8 37, 38.
73. Levinsky Y, Mimouni FB, Fisher D, Ehrlichman M (2013) Chest radiography of acute paediatric lower respiratory infections: experience versus interobserver variation. *Acta Paediatr* 102:e310–e314.
74. Nascimento-Carvalho CM, Araújo-Neto CA, Ruuskanen O. Association between bacterial infection and radiologically confirmed pneumonia among children. *Pediatr Infect Dis J*. 2015 May;34(5):490-3..
75. Novack V, Avnon LS, Smolyakov A, et al. Disagreement in the interpretation of chest radiographs among specialists and clinical outcomes of patients hospitalized with suspected pneumonia. *Eur J Intern Med* 2006; 17:43–7..
76. Johnson J, Kline JA. Intraobserver and interobserver agreement of the interpretation of pediatric chest radiographs. *Emerg Radiol*. 2010 Jul;17(4):285-90..
77. Weigl J. Community acquired pneumonia in Germany. 21th Ann.Meeting of ESPID, Taormina, Sicily, April 9-12, 2003, abstr.47:p.24.
78. Orso D, Ban A, Guglielmo N. Lung ultrasound in diagnosing pneumonia in childhood: a systematic review and meta-analysis. *J Ultrasound*. 2018 Sep;21(3):183-195.
79. El Fahimi N, Calleja MA, Ratnayake L, Ali I. Audit of a multidisciplinary approach to improve management of community-acquired pneumonia. *Eur J Hosp Pharm*. 2019 Jul;26(4):223-225.
80. Lodha R, Kabra SK, Pandey RM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jun 4;2013(6):CD004874.
81. Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia – NSW Health – Guideline – March 2018 .
82. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=07dd4bbb-c57c-4061-b8a9-f242cbc37cd0&t=амоксициллин АВБА-Рус

83. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=74b4f18a-88eb-46b5-b39c-b08e7d5bc51b&t=
84. Козлов Р.С., Синопальников А.И., Зайцева О.В., и др. Ингибиторозащищенный амоксициллин с повышенным содержанием амоксициллина и соотношением действующих компонентов 14:1: место в лечении внебольничных инфекций дыхательных путей и ЛОР-органов у детей. Резолюция Экспертного совета. Клинический разбор в общей медицине. 2021; 2: 6–14. DOI: 10.47407/kr2021.2.1.00036
85. Aurangzeb B., Hameed A. Comparative efficacy of amoxicillin, cefuroxime and clarithromycin in the treatment of community-acquired pneumonia in children //Journal of the College of Physicians and Surgeons--pakistan: JCPSP. – 2003. – Т. 13. – №. 12. – С. 704-707.
86. Wubbel L. et al. Etiology and treatment of community-acquired pneumonia in ambulatory children //The Pediatric infectious disease journal. – 1999. – Т. 18. – №. 2. – С. 98-104.
87. Schönwald S. et al. Comparison of azithromycin and erythromycin in the treatment of atypical pneumonias //Journal of antimicrobial Chemotherapy. – 1990. – Т. 25. – №. suppl_A. – С. 123-126.
88. Ушкалова Е. А. Применение доксициклина у детей и подростков //Фарматека. – 2005. – №. 15. – С. 18.
89. Chiappini E., et al. Rational use of antibiotics for the management of children's respiratory tract infections in the ambulatory setting: an evidence-based consensus by the Italian Society of Preventive and Social Pediatrics. Paediatr Respir Rev. 2014; 15(3): 231-6.
90. Mathur S, Fuchs A, Bielicki J, Van Den Anker J, Sharland M. Antibiotic use for community-acquired pneumonia in neonates and children: WHO evidence review. Paediatr Int Child Health. 2018 Nov;38(sup1):S66-S75. doi: 10.1080/20469047.2017.1409455.
91. Matsubara K, Morozumi M, Okada T, et al. A comparative clinical study of macrolide-sensitive and macrolide-resistant Mycoplasma pneumoniae infections in pediatric patients. J Infect Chemother 2009; 15:380–3..

92. Lee H, Yun KW, Lee HJ, Choi EH. Antimicrobial therapy of macrolide-resistant *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2018 Jan;16(1):23-34.
93. Leung AKC, Wong AHC, Hon KL. Community-Acquired Pneumonia in Children. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov*. 2018;12(2):136–144
94. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=f2820d7f-d953-41bc-a84a-490dcadc1338&t=-
95. Андреева И.В., Стецюк О.У. Аллергия на антибиотики у детей: кто виноват и что делать? *Педиатрическая фармакология*. 2013. Т. 10. № 6. С. 42-52
96. Haider BA, Saeed MA, Bhutta ZA. Short-course versus long-course antibiotic therapy for non-severe community-acquired pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2008; CD:005976.
97. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=b8de788e-4649-4cb2-a659-4d7ea524a9ca&t=-
98. Стецюк О.У., Андреева И.В. Современные принципы антибактериальной терапии тяжелых и жизнеугрожающих бактериальных инфекций. *Фарматека*. 2008;4:12-17.)
99. Muszynski JA, Knatz NL, Sargel CL, Fernandez SA, Marquardt DJ, Hall MW. Timing of correct parenteral antibiotic initiation and outcomes from severe bacterial community-acquired pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2011 Apr;30(4):295-301. doi: 10.1097/INF.0b013e3181ff64ec.
100. Sandora TJ, Desai R, Miko BA, Harper MB. Assessing quality indicators for pediatric community-acquired pneumonia. *Am J Med Qual*. 2009 Sep-Oct;24(5):419-27. doi: 10.1177/1062860609337900.
101. Cannavino CR, Nemeth A, Korczowski B, Bradley JS, O'Neal T, Jandourek A, Friedland HD, Kaplan SL. A Randomized, Prospective Study of Pediatric Patients With Community-acquired Pneumonia Treated With Ceftaroline Versus Ceftriaxone. *Pediatr Infect Dis J*. 2016 Jul;35(7):752-9. doi: 10.1097/INF.0000000000001159
102. Pneumonia (community-acquired): antimicrobial prescribing NICE guideline [NG138] Published date: September 2019

- <https://www.nice.org.uk/guidance/ng138>, Nascimento-Carvalho CM. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *J Pediatr (Rio J)*. 2020 Mar-Apr;96 Suppl 1:29-38.
103. Андреева И.В., Стецюк О.У., Егорова О.А. Инфекции дыхательных путей в педиатрической практике: сложные ответы на простые вопросы. *РМЖ. Мать и дитя*. 2020;3(2):105–111. DOI: 10.32364/2618-8430-2020-3-2-105-111.
104. Pernica J. M., Harman S., Kam A.J. et al. Short-course antimicrobial therapy for pediatric community-acquired pneumonia. The SAFER randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. Published online March 8, 2021.
105. Same RG, Amoah J, Hsu AJ, Hersh AL, Sklansky DJ, Cosgrove SE, Tamma PD. The Association of Antibiotic Duration With Successful Treatment of Community-Acquired Pneumonia in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2021 Apr 3;10(3):267-273. doi: 10.1093/jpids/piaa055.
106. Blaschke AJ, Heyrend C, Byington CL, et al. Molecular analysis improves pathogen identification and epidemiologic study of pediatric parapneumonic empyema. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30:289–94.
107. Bradley JS, Ching DK, Hart CL. Invasive bacterial disease in childhood: efficacy of oral antibiotic therapy following short course parenteral therapy in non-central nervous system infections. *Pediatr Infect Dis J* 1987; 6:821–5.
108. Moreno-Pérez D, Andrés Martín A, Tagarro García A, Escribano Montaner A, Figuerola Mulet J, García García JJ, Moreno-Galdó A, Rodrigo Gonzalo de Lleria C, Saavedra Lozano J. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP) [Community acquired pneumonia in children: Treatment of complicated cases and risk patients. Consensus statement by the Spanish Society of Paediatric Infectious Diseases (SEIP) and the Spanish Society of Paediatric Chest Diseases (SENP)]. *An Pediatr (Barc)*. 2015 Sep;83(3):217.e1-11. Spanish
109. Jefferson T, Jones MA, Doshi P, et al. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in healthy adults and children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 4:CD008965.

110. Heneghan CJ, Onakpoya I, Jones MA, Doshi P, Del Mar CB, Hama R, Thompson MJ, Spencer EA, Mahtani KR, Nunan D, Howick J, Jefferson T. Neuraminidase inhibitors for influenza: a systematic review and meta-analysis of regulatory and mortality data. *Health Technol Assess*. 2016 May;20(42):1-242. doi: 10.3310/hta20420. PMID: 27246259; PMCID: PMC4904189
111. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=1be5f2f3-9629-4399-afb3-79567fc73f15&t=]
112. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=8a669722-9591-4b7d-b91b-4466fb275ad9&t=
113. А.А. Баранов (ред.). Руководство по амбулаторно-клинической педиатрии. М. Гэотар-Медиа. 2-е изд. 2009.
114. Intravenous fluid therapy in children and young people in hospital NICE guideline. Published: 9 December 2015. Last updated: 11 June 2020. www.nice.org.uk/guidance/ng29
115. Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, Leu MG, Garber MD, Austin K, Basu RK, Conway EE Jr, Fehr JJ, Hawkins C, Kaplan RL, Rowe EV, Waseem M, Moritz ML; SUBCOMMITTEE ON FLUID AND ELECTROLYTE THERAPY. Clinical Practice Guideline: Maintenance Intravenous Fluids in Children. *Pediatrics*. 2018 Dec;142(6):e20183083.
116. Duke T, Molyneux EM. Intravenous fluids for seriously ill children: time to reconsider. *Lancet*. 2003 Oct 18;362(9392):1320-3.
117. https://www.uptodate.com/contents/pneumonia-in-children-inpatient-treatment?search=pneumonia%20acidosis&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H9492623
118. Ambroggio L, Test M, Metlay JP, Graf TR, Blosky MA, Macaluso M, Shah SS. Adjunct Systemic Corticosteroid Therapy in Children With Community-Acquired Pneumonia in the Outpatient Setting. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2015 Mar;4(1):21-7.
119. Craig WA, Andes D. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of antibiotics in otitis media. *Pediatric Infectious Diseases Journal*. 1996; 15:255–9.38..

120. Chang CC, Cheng AC, Chang AB. Over-the-counter (OTC) medications to reduce cough as an adjunct to antibiotics for acute pneumonia in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Mar 10;(3):CD006088.
121. Stern A, Skalsky K, Avni T, et al. Corticosteroids for pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Dec 13;12(12):CD007720.
122. Tagarro A, Otheo E, Baquero-Artigao F, et al. Dexamethasone for parapneumonic pleural effusion: a randomized, double-blind, clinical trial. *J Pediatr* 2017; 185: 117–23.e6
123. Das RR, Singh M, Naik SS. Vitamin D as an adjunct to antibiotics for the treatment of acute childhood pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Jul 19;7(7):CD011597.
124. Hemilä H., Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold //Cochrane database of systematic reviews. – 2013. – №. 1
125. Padhani Z. A. et al. Vitamin C supplementation for prevention and treatment of pneumonia //Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2020. – №. 4
126. Wu T., Ni J., Wei J. Vitamin A for non-measles pneumonia in children //Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2005. – №. 3
127. Brown N., Roberts C. Vitamin A for acute respiratory infection in developing countries: a meta-analysis //Acta Paediatrica. – 2004. – T. 93. – №. 11. – С. 1437-144
128. Kumar RM, Kabra SK, Singh M. Efficacy and acceptability of different modes of oxygen administration in children: implications for a community hospital. *J Trop Pediatr* 1997;43:47e9.
129. Carter E, Waldhausen J, Zhang W, et al. Management of children with empyema: pleural drainage is not always necessary. *Pediatr Pulmonol* 2010; 45:475–80..
130. Малявин А. Г., Епифанов В. А., Глазкова И. И. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания.—М.: ГЭОТАР Медиа, 2010.—352 с.— (Библиотека врача специалиста). – 2010

131. Swinger G. H., Michaels D., Hussey G. G. D. Conjugate vaccines for preventing *Haemophilus influenzae* type B infections //Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2007. – №. 2
132. The Green Book. Immunization against infectious disease. 2013. Part 2, ch. 16. p. 127–143.
133. Cox A.D., Barreto L., Ulanova M., et al. Developing a vaccine for *Haemophilus influenzae* serotype a. Canada communicable disease report. 2017; 43(5):89–95.
134. Wiese A. D., Griffin M.R., Grijalva C.G Impact of pneumococcal conjugate vaccines on hospitalizations for pneumonia in the United States. Expert Rev Vaccines. 2019; 18(4): 327–341
135. Lucero M. G. et al. Pneumococcal conjugate vaccines for preventing vaccine-type invasive pneumococcal disease and X-ray defined pneumonia in children less than two years of age //Cochrane database of systematic reviews. – 2009. – №. 4
136. Sings H. L. et al. Effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine against invasive disease caused by serotype 3 in children: a systematic review and meta-analysis of observational studies //Clinical Infectious Diseases. – 2019. – T. 68. – №. 12. – C. 2135-2143
137. Thompson A. et al. Safety of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in infants and children: meta-analysis of 13 clinical trials in 9 countries //Vaccine. – 2013. – T. 31. – №. 45. – C. 5289-5295
138. Ewald H. et al. The clinical effectiveness of pneumococcal conjugate vaccines: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials //Deutsches Ärzteblatt International. – 2016. – T. 113. – №. 9. – C. 139.
139. Jones LL, Hashim A, McKeever T. Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systematic review and meta-analysis. Respir Res. 2011;12(1):5.
140. Watererl G., Bennett L. Improving Outcomes From Community-acquired Pneumonia. Curr Opin Pulm Med. 2015;21(3):219-225.

141. Gattarello S, Borgatta B, Sole-Violan J, et al., Investigators CIs. Decrease in mortality in severe community-acquired pneumococcal pneumonia: impact of improving antibiotic strategies (2000–2013). *Chest* 2014; 146:22–31.
142. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, et al. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 2004; 164:637–644.
143. World Health Organization. Pocket book of hospital care for children : guidelines for the management of common childhood illnesses. Second edition, 2013 ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2013/
144. Авдеев Сергей Николаевич Острая дыхательная недостаточность: основные подходы к диагностике и терапии // Практическая пульмонология. 2005. №4.
145. Kinimi I, Shinde SS, Rao NM, et al. Management of Children with Community-acquired Pneumonia: A Review of Literature. *Pediatr Inf Dis* 2020;2(3):99–106
146. Pediatric Pneumonia StatPearls Publishing; 2025 Jan <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536940/#:~:text=Pediatric%20pneumonia%20is%20often%20undertreated,treated%20promptly%20with%20minimal%20morbidity>,
147. Pediatric Pneumonia Treatment & Management Updated: Apr 18, 2024 Author: Muhammad Waseem, FAAP, FACEP, FAHA, MBBS, MS; Chief Editor: Russell W Steele, M, <https://emedicine.medscape.com/article/967822-treatment#showall>.
148. Baquero-Artigao F, Michavila A, Suárez-Rodríguez Á, Hernandez A, Martínez-Campos L, Calvo C; Grupo Colaborador de Infecciones de Manejo Ambulatorio. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica, Sociedad Española de Inmunología Clínica y Alergia Pediátricas, Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria y Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria sobre antibioterapia en alergia a penicilina o amoxicilina [Spanish Society of Pediatric Infectious Diseases, Spanish Society of Paediatric Clinical Immunology and Allergy, Spanish Association of Paediatric Primary Care, and the Spanish Society of Extra-hospital Paediatrics and Primary Health Care consensus document on antibiotic treatment

- in penicillin or amoxicillin allergy]. *An Pediatr (Barc)*. 2017 Feb;86(2):99.e1-99.e9. Spanish. doi: 10.1016/j.anpedi.2016.06.003,
149. Paño-Pardo JR, Rodilla EM, Sacristan SC, Saldaña JLC, Párraga LP, León JLDP, Genti PR, Oviedo AR, Jaén MJT, Vidal-Cortes P, Sanz CC. Management of patients with suspected or confirmed antibiotic allergy. Executive summary of guidance from the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC), the Spanish Society of Allergy and Clinical Immunology (SEAIC), the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) and the Spanish Society of Intensive Medicine and Coronary Care Units (SEMICYUC). *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2023 Mar;41(3):181-186. doi: 10.1016/j.eimce.2022.08.010. Epub 2023 Jan 25.
 150. Barberán J, Aguilar L, Giménez MJ. Update on the clinical utility and optimal use of cefditoren. *Int J Gen Med*. 2012;5:455-64. doi: 10.2147/IJGM.S25989. Epub 2012 May 21. PMID: 22675264; PMCID: PMC3367410.
 151. Zar HJ, Moore DP, Andronikou S, Argent AC, Avenant T, Cohen C, Green RJ, Itzikowitz G, Jeena P, Masekela R, Nicol MP, Pillay A, Reubenson G, Madhi SA. Diagnosis and management of community-acquired pneumonia in children: South African Thoracic Society guidelines. *Afr J Thorac Crit Care Med*. 2020 Oct 13;26(3):10.7196/AJTCCM.2020.v26i3.104. doi: 10.7196/AJTCCM.2020.v26i3.104.
 152. Williams DJ, Edwards KM, Self WH, Zhu Y, Arnold SR, McCullers JA, Ampofo K, Pavia AT, Anderson EJ, Hicks LA, Bramley AM, Jain S, Grijalva CG. Effectiveness of β -Lactam Monotherapy vs Macrolide Combination Therapy for Children Hospitalized With Pneumonia. *JAMA Pediatr*. 2017 Dec 1;171(12):1184-1191. doi: 10.1001/jamapediatrics.2017.3225.
 153. Ambroggio L, Taylor JA, Tabb LP, Newschaffer CJ, Evans AA, Shah SS. Comparative effectiveness of empiric β -lactam monotherapy and β -lactam-macrolide combination therapy in children hospitalized with community-acquired pneumonia. *J Pediatr*. 2012 Dec;161(6):1097-103. doi: 10.1016/j.jpeds.2012.06.067.
 154. Wei J, Walker AS, Eyre DW. Addition of Macrolide Antibiotics for Hospital Treatment of Community-Acquired Pneumonia. *J Infect Dis*. 2025 Apr

- 15;231(4):e713-e722. doi: 10.1093/infdis/jiae639. PMID: 39718980; PMCID: PMC11998547].
155. Popovsky EY, Florin TA. Community-Acquired Pneumonia in Childhood. *Encyclopedia of Respiratory Medicine*. 2022:119–31. doi: 10.1016/B978-0-08-102723-3.00013-5.
156. Андреева И.В., Стецюк О.У., Козлов Р.С. Применение меропенема при лечении тяжелых инфекций у детей. *Клин Микробиол Антимикроб Химиотер*. 2008; 10(4): 322-332.
157. Hayden FG, Sugaya N, Hirotsu N, et al. Baloxavir Marboxil for Uncomplicated Influenza in Adults and Adolescents [supplementary appendix appears online]. *N Engl J Med* 2018;379:913-923.
158. Ison MG, Portsmouth S, Yoshida Y, Shishido T, Mitchener M, Tsuchiya K, Uehara T, Hayden FG. Early treatment with baloxavir marboxil in high-risk adolescent and adult outpatients with uncomplicated influenza (CAPSTONE-2): a randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Infect Dis*. 2020 Oct;20(10):1204-1214.
159. Mishin VP, Patel MC, Chesnokov A, et al. Susceptibility of Influenza A, B, C, and D Viruses to Baloxavir. *Emerg Infect Dis* 2019;25:1969-1972. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31287050>,. Baker J.B., Block S.L., Cagas S.E. et al. Safety and Efficacy of Baloxavir Marboxil in Influenza-infected Children 5-11 Years of Age. F Post Hoc Analysis of a Phase 3 Study (miniSTONE-2). *Pediatr Infect Dis J* 2023; XX:00-00 DOI:10.1097/INF.0000000000004062.
160. ECDC scientific advice on seasonal influenza vaccination of children and pregnant women: ECDC Technical report/ European Centre for Disease Prevention and Control. Stockholm: ECDC. 2012:68.
161. Вакцинация беременных против гриппа. Федеральные клинические рекомендации. 2015 г.
162. Campbell H, Gupta S, Dolan GP, et al. Review of vaccination in pregnancy to prevent pertussis in early infancy. *J Med Microbiol*. 2018;67(10):1426–1456. doi: 10.1099/jmm.0.000829.

163. WHO Pertussis vaccines: WHO position paper. — August 2015. Weekly Epidemiol Red. 2015; 90 (35): 433–460 Available: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-WER903>
164. <https://mednet.ru/medicziinskaya-statistika>
165. Гончарова Т.А. Функциональное состояние метаболического звена клеточного энергетического обмена при внебольничной пневмонии у детей с перинатальным поражением ЦНС. Мать и дитя в Кузбассе
166. Meher BK, Sahoo D, Pradhan DD, Satpathy SK, Nayak AS (2018). Hyperlactatemia in critically ill children: the clinical value of lactate for predicting mortality in the pediatric intensive care unit. J Pediatr Crit Care. 5(1):29-35
167. Patki V, Antin J, Khare S (2017). Persistent hyperlactatemia as the predictor of poor outcome in critically ill children: a single-center, prospective, observational cohort study. J Pediatr Intensive Care. 6(03):152–158
168. Zhao J, Liu M, Yu D, Zhang Y. Serum calcium and mortality in pediatric pneumonia patients admitted to the PICU: a retrospective cohort study. Sci Rep. 2024 Aug 12;14(1):18683. doi: 10.1038/s41598-024-69885-4. PMID: 39134675; PMCID: PMC11319770
169. Cheng X, Wang H, Sun L, Ge W, Liu R, Qin H, Zhang Y, Li C. Construction and external validation of a scoring prediction model for mortality risk within 30 days of community-acquired pneumonia in children admitted to the pediatric intensive care unit: A multicenter retrospective case-control study. Medicine (Baltimore). 2024 Mar 8;103(10):e37419. doi: 10.1097/MD.00000000000037419
170. Белобородов В. Б., Голощапов О. В., Гусаров В. Г., Дехнич А. В., Замятин М. Н., Золотухин К. Н., Зубарева Н. А., Зырянов С. К., Камышова Д. А., Климко Н. Н., Козлов Р. С., Кулабухов В. В., Матинян Н. В., Петрушин М. А., Полушин Ю. С., Попов Д. А., Пырегов А. В., Руднов В. А., Сидоренко С. В., Соколов Д. В., Сычев И. Н., Шлык И. В., Эйдельштейн М. В., Яковлев С. В. Диагностика и антимикробная терапия инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами» (обновление 2024 года) // Вестник анестезиологии и реаниматологии. — 2025. — Т. 22, № 2. — С. 149–189. <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-2-149-189>

171. Белоусов Ю.Б., Володин Н.Н., Андреева И.В. Применение антиинфекционных химиопрепаратов у детей // Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Под ред. Страчунского Л.С., Белоусова Ю.Б., Козлова С.Н. М.: РЦ «Фармединфо», 2007. – С. 410-420 (<https://prah.antibiotic.ru/kids.shtml>)
172. Gian Maria Pacifici* and Giovanna Marchini Clin Med Invest, 2020 Volume 5: 1-14 doi: 10.15761/CMI.1000199 (<https://www.oatext.com/clinical-pharmacology-of-amikacin-in-infants-and-children.php>)
173. Green C, Krafft H, Guyatt G, Martin D. Symptomatic fever management in children: A systematic review of national and international guidelines. PLoS One. 2021 Jun 17;16(6):e0245815. doi: 10.1371/journal.pone.0245815. PMID: 34138848; PMCID: PMC8211223
174. Chiappini E, Parretti A, Becherucci P, Pierattelli M, Bonsignori F, Galli L, de Martino M. Parental and medical knowledge and management of fever in Italian pre-school children. BMC Pediatr. 2012 Jul 13;12:97. doi: 10.1186/1471-2431-12-97. PMID: 22794080; PMCID: PMC3439692
175. Kassisse J, Pirul Pineda J, Weisstaub G, Castillo Pérez S, Vasquez de Kartzow R. Fiebre fobia: Frecuencia y factores asociados [Fever phobia: Frequency and related factors associated]. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba. 2024 Jun 28;81(2):215-232. Spanish. doi: 10.31053/1853.0605.v81.n2.42845. PMID: 38941223; PMCID: PMC11370878
176. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025. 424 с

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

Баранов А.А., . акад. РАН, профессор, д.м.н.; почетный президент Союза педиатров России, советник руководителя НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», профессор

кафедры педиатрии и детской ревматологии ФГАОУ «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), главный внештатный специалист педиатр Минздрава России

Козлов Р.С., член-корреспондент РАН, профессор, д.м.н, ректор ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Главный внештатный специалист Минздрава России по клинической микробиологии и антимикробной резистентности, Президент МАКМАХ

Намазова-Баранова Л.С., акад. РАН, профессор, д.м.н., президент Союза педиатров России; паст-президент ЕРА/UNEPSA; руководитель НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», заведующая кафедрой факультетской педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет), главный внештатный детский специалист по профилактической медицине Минздрава России

Малахов А.Б. - профессор, д.м.н., Председатель Педиатрического респираторного общества, Главный детский пульмонолог ДЗ г. Москвы и МЗ Московской области, профессор кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), зав. отделом педиатрии НИКИ детства МЗ Московской области, академический эксперт международного уровня

Алексеева А.А. – к.м.н., заместитель руководителя КДЦ для детей-врач-педиатр, заведующая многопрофильным педиатрическим дневным стационаром-врач-аллерголог-иммунолог, в.н.с. отдела клинической иммунологии и аллергологии НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», член Союза педиатров России

Андреева И.В., ст.н.с., доцент, НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, член МАКМАХ

Бакрадзе М.Д., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник, врач-инфекционист консультативного отделения «Национального медицинского исследовательского центра здоровья детей» Минздрава России, член Союза педиатров России

Бережанский П.В. - д.м.н., член Правления Педиатрического респираторного общества, профессор кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), с.н.с. отдела педиатрии НИКИ детства МЗ Московской области

Вишнева Е.А., д.м.н., профессор РАН, заместитель руководителя НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», профессор кафедры факультетской педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» (Пироговский Университет) Минздрава России, член Союза педиатров России

Геппе Н.А. – профессор, д.м.н., Председатель Совета экспертов Педиатрического респираторного общества, Председатель общества детских врачей г. Москвы, заведующая кафедрой детских болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Заслуженный врач РФ.

Иванов А.А., эксперт-аналитик управления по реализации функций НМИЦ по педиатрии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет), член Союза педиатров России

Ивардава М.И., к.м.н., заведующий отделением общей педиатрии, врач-педиатр, заведующая отделом разработки научных подходов к ведению детей с двигательными нарушениями НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», член Союза педиатров России

Кайтукова Е.В. – к.м.н., заместитель руководителя по медицинской деятельности - руководитель консультативно-диагностического центра для детей, врач-гастроэнтеролог, в.н.с. отдела орфанных болезней и профилактики инвалидизирующих заболеваний НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», доцент кафедры факультетской педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет), член Союза педиатров России

Карасева М.С. – младший научный сотрудник, врач-педиатр ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ», член Союза педиатров России

Колосова Н.Г. – к.м.н., член Правления Педиатрического респираторного общества, доцент кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Комарова Е.В. - д.м.н., заместитель руководителя по экспертизе инновационных методов лечения и реабилитации, врач-гастроэнтеролог, гл.н.с. отдела орфанных болезней и профилактики инвалидизирующих заболеваний НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», профессор кафедры факультетской

педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет), член Союза педиатров России

Кузнецова Т.А., д.м.н., профессор, член Союза педиатров России

Куличенко Т.В., д.м.н., профессор РАН, Руководитель НМИЦ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, эксперт Всемирной Организации Здравоохранения, член Союза педиатров России

Лашкова Ю.С., к.м.н., заведующая педиатрическим диагностическим отделением РДКБ — филиал ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, член Союза педиатров России

Левина Ю.Г., д.м.н., заведующая отделом клинической иммунологии и аллергологии, врач аллерголог-иммунолог НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» Минобрнауки России, доцент кафедры факультетской педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), член Союза педиатров России

Лютин Е.И., к.м.н., профессор, член Союза педиатров России

Манеров Ф.К., к.м.н., профессор, член Союза педиатров России

Маянский Н.А., д.м.н., профессор РАН, заведующий центром лабораторной диагностики Российской детской клинической больницы Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова

Миропольская Н.Ю., к.м.н., врач инфекционист, доцент кафедры поликлинической и социальной педиатрии ИНОПР ФГАОУ ВО РНИМУ им.Н.И.Пирогова (Пироговский Университет),

Овсянников Д.Ю. — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой педиатрии РУДН им. П. Лумумбы

Платонова М.М. – к.м.н., научный сотрудник НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ РНЦХ им акад. Б.В.Петровского, врач-пульмонолог

Полякова А.С., к.м.н., член Союза педиатров России

Прометной Д.В., д.м.н., руководитель центра анестезиологии-реанимации РДКБ, эксперт-аналитик управления по реализации функций НМИЦ по педиатрии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет), член Союза педиатров России

Пыталь А.В. – врач анестезиолог-реаниматолог РДКБ, эксперт-аналитик управления по реализации функций НМИЦ по педиатрии ФГАОУ ВО

«РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет),
член Союза педиатров России

Рычкова Л.В. – член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор базовой кафедры медицинской психологии, директор ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», секретарь комиссии Научного совета по педиатрии секции клинической медицины Отделения медицинских наук РАН, президент Иркутского областного отделения Союза педиатров России.

Рычкова О.А. - д.м.н., доцент, зав кафедрой инфекционных болезней, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ МЗ РФ, главный аллерголог-иммунолог ДЗ ТО

Селимзянова Л.Р., к.м.н., заведующая отделом стандартизации и изучения основ доказательной медицины НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», доцент кафедры педиатрии и детской ревматологии ФГАОУ «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), доцент кафедры факультетской педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет), член Союза педиатров России

Солодовникова О.Н. к.м.н., заместитель главного врача по Детству ГБУЗ ММКЦ Коммунарка ДЗМ, врач педиатр, врач инфекционист, доцент кафедры поликлинической и социальной педиатрии ИНОПР ФГАОУ ВО РНИМУ им.Н.И.Пирогова (Пироговский Университет)

Старовойтова Е.В., к.м.н., эксперт-аналитик управления по реализации функций НМИЦ по педиатрии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет), член Союза педиатров России

Стецюк О.У., ст.н.с., НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, член МАКМАХ

Таточенко В.К., д.м.н., профессор, советник директора ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, член Союза педиатров России

Тюрин И.Н. – д.м.н., заслуженный врач РФ, главный врач ГБУЗ «Инфекционная клиническая больница №1 ДЗМ», кафедра анестезиологии и реаниматологии ИНОПР ФГАОУ ВО РНИМУ им.Н.И.Пирогова (Пироговский Университет)

Федосеенко М.В., к.м.н., заведующая отделом разработки научных подходов к иммунизации пациентов с отклонениями в состоянии здоровья и хроническими болезнями, ведущий научный сотрудник, врач-педиатр НИИ

педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, доцент кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, член Союза педиатров России

Чащина И.Л., член Союза педиатров России

Харькин А.В., д.м.н., эксперт-аналитик управления по реализации функций национального медицинского исследовательского центра по педиатрии, член Союза педиатров России

Эфендиева К.Е. – к.м.н., заместитель руководителя по международным связям и образовательной деятельности, ведущий научный сотрудник, врач аллерголог-иммунолог НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В.Петровского», доцент кафедры факультетской педиатрии Института материнства и детства ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский Университет), член Союза педиатров России

Авторы подтверждают отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, который необходимо обнародовать.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- Врачи педиатры
- Врачи инфекционисты
- Врачи общей врачебной практики (семейные врачи)
- Врачи аллергологи-иммунологи
- Врачи рентгенологи
- Врачи функциональной диагностики
- Врачи пульмонологи
- Студенты медицинских ВУЗ
- Обучающиеся в ординатуре

При разработке КР соблюдались принципы, являющиеся залогом высококачественных и надежных клинических рекомендаций.

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств

Поиск в электронных базах данных.

Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств

Доказательной базой для публикации являются публикации, вошедшие в Кокрановскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE. Глубина поиска составляла 10 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств

Консенсус экспертов.

Оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (табл. 1).

Методы, использованные для анализа доказательств:

Обзоры опубликованных мета-анализов;

Систематические обзоры с таблицами доказательств.

Описание методов, использованных для анализа доказательств

С целью исключения влияния субъективного фактора и минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо, по меньшей мере, двумя независимыми членами рабочей группы. Какие-либо различия в оценках обсуждались всей группой в полном составе. При невозможности достижения консенсуса привлекался независимый эксперт.

Методы, использованные для формулирования рекомендаций

Консенсус экспертов.

Метод валидации рекомендаций

- Внешняя экспертная оценка

- Внутренняя экспертная оценка

Описание метода валидации рекомендаций

Представленные рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, установившими, что доказательства, лежащие в основе настоящих рекомендаций, доступны для понимания.

С настоящими рекомендациями ознакомлены педиатры, которые указали на доходчивость изложения и их важность, как рабочего инструмента повседневной практики.

Все комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались председателем и членами рабочей группы и, в случае необходимости, вносились поправки в клинические рекомендации.

Экономический анализ

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Консультация и экспертная оценка

Проект рекомендаций был рецензирован также независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

Рабочая группа

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематической ошибки при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований и мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого вмешательства, включая нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе

УДД	Расшифровка
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и (или) их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества в отношении рассматриваемых критериев эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и (или) их выводы по интересующим исходам являются согласованными)

УУР	Расшифровка
	исследования имеют низкое методологическое качество и их исходам не являются согласованными)

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Порядки оказания медицинской помощи: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 апреля 2012 г. № 366н "Об утверждении Порядка оказания педиатрической помощи"

Инструкции по применению лекарственных препаратов: <https://grls.rosminzdrav.ru/>

Примеры формулировки диагноза:

В формулировке диагноза внебольничной пневмонии необходимо отразить нозологическую форму с указанием предполагаемой или верифицированной этиологии, локализацию и распространенность легочного воспаления, степень тяжести, наличие осложнений, сопутствующие заболевания.

- *Внебольничная пневмония, пневмококковая, сегментарная (С5) правого легкого, легкое течение.*
- *Внебольничная пневмония, микоплазменной этиологии, двусторонняя полисегментарная (С7,8 правого легкого, С5,6 левого легкого), тяжелое течение.*

- Внебольничная пневмония неустановленной этиологии, левосторонняя нижнедолевая, тяжелое течение. Метапневмонический плеврит.

Приложение А3.1. Профиль госпитализированного пациента с тяжелой ВП, которому показано назначение цефтаролина фосамила или карбапенемов [24].**

Тяжесть заболевания	Сопутствующие заболевания / сопутствующая терапия	Наличие инфицированных штаммов
<ul style="list-style-type: none"> • Центральный цианоз или $SpO_2 < 90\%$ при дыхании комнатным воздухом (по данным пульсоксиметрии) • ДН II степени и более (ЧДД у детей до 1 года > 50 в 1 мин., у детей старше 1 года > 40 в 1 мин.) • Системные опасные признаки (неспособность сосать грудное молоко или пить; нарушение микроциркуляции; нарушения сознания; судороги) • Наличие осложнений (деструктивная пневмония, плеврит, ОРДС, системный воспалительный синдром и др.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Иммунодепрессивные заболевания / состояния • Применение глюкокортикоидов/иммунодепрессантов • Сахарный диабет I типа • Хронические заболевания органов дыхания • Врожденные пороки сердца (с избыточным легочным кровотоком) 	<ul style="list-style-type: none"> • Прием предшествующей терапии • Посещение детскими поликлиниками, по уходу за детьми, по 3 месяца • Госпитализация в стационар в последние 3 месяца • Проживание в домах, круглосуточно • Иммунодепрессия • Отказ от пневмококковой прививки • Наличие бактериологически высоко чувствительных штаммов S.

Приложение Б. Алгоритмы действий врача

Приложение В. Информация для пациента

Что такое пневмония?

Пневмония — это воспаление лёгких, вызванное инфекцией. При пневмонии альвеолы (мелкие воздушные мешочки, из которых состоят лёгкие)

наполняются жидкостью и гноем, из-за чего кислород сложнее проникает в кровь при дыхании.

Каковы симптомы пневмонии?

У человека, болеющего пневмонией, могут быть лихорадка (повышенная температура тела), кашель, затруднённое дыхание.

Симптомы пневмонии зависят от возраста и инфекции, которая вызвала пневмонию. Симптомы пневмонии включают:

- учащённое дыхание (иногда это единственный симптом);
- дыхание с «кряхтением», иногда «свистящее» дыхание («свистящее» дыхание чаще бывает при бронхите, чем при пневмонии);
- дыхание с усилием (при этом могут наблюдаться раздувание крыльев носа, дыхание животом, усиленная работа межрёберных мышц);
- кашель;
- боли в животе (появляются из-за кашля и дыхания с усилием);
- повышенную температуру, часто — озноб (ребёнок горячий и дрожит от холода);
- рвоту;
- боли в грудной клетке;
- вялость;
- потерю аппетита и жажды (у старших детей), слабое сосание (у младенцев), что может привести к обезвоживанию;
- в тяжёлых случаях — синеватый или серый оттенок губ и ногтевых пластин.

Если пневмония развилась в нижних отделах лёгких (ближе к животу), то лихорадка, боли в животе или рвота могут проходить без нарушения дыхания.

Что вызывает пневмонию?

Пневмонию вызывают различные микробы, в том числе вирусы, бактерии, грибы и паразиты. Чаще всего бывает бактериальная пневмония.

Некоторые симптомы указывают, какой именно инфекционный агент вызвал пневмонию. Например, у детей школьного возраста пневмония часто связана с микоплазменной инфекцией, при которой помимо обычных симптомов пневмонии отмечаются боль в горле, головная боль и сыпь. У детей первого года жизни встречается хламидийная пневмония, которая сопровождается хорошим самочувствием без лихорадки, но с покраснением глаз. Если пневмония связана с коклюшем, у ребёнка могут быть длительные приступы кашля, при которых лицо синеет из-за недостатка кислорода и возникает характерный звук (реприз), когда ребёнок шумно вдыхает воздух.

Инкубационный период между попаданием микробов в организм и появлением симптомов болезни бывает разным, что зависит от микроба (например, для респираторно-синцитиального вируса он составляет 4—6 дней, а для вируса гриппа — от 18 до 72 часов).

Как врач диагностирует пневмонию?

Врач может заподозрить пневмонию у ребёнка после осмотра. Он определит общее состояние ребёнка, проведёт аускультацию (выслушивание) лёгких. Могут потребоваться рентгенография лёгких и анализы крови.

Как лечат пневмонию?

Если врач диагностировал бактериальную пневмонию, потребуется лечение антибиотиком. Чаще всего можно принимать антибиотик через рот дома. Какой антибиотик принимать, скажет врач-педиатр/врач общей практики (семейный врач)/врач-инфекционист/врач-пульмонолог в зависимости от того, какую инфекцию он подозревает.

Если пневмония связана с вирусом гриппа, а сроки болезни ранние, врач назначит препарат, который эффективен против этого вируса.

Исключительно важно соблюдать дозировки, режим применения антибиотика и длительность назначенного врачом курса для того, чтобы ребенок выздоровел.

Ребёнка с пневмонией необходимо госпитализировать в том случае, если:

- необходимо дышать дополнительным кислородом;
- у ребенка имеются осложнения пневмонии;

- инфекция из лёгких распространилась и попала в кровь;
- у ребёнка хроническое заболевание, которое влияет на иммунитет;
- у ребёнка повторяющаяся рвота и он не может принимать лекарства внутрь;
- у ребёнка коклюш;
- на фоне лечения пневмонии нет улучшений в течение 48 часов.

В больнице ребёнку назначают внутривенные антибиотики и, при необходимости, ингаляции. В самых тяжёлых случаях может потребоваться лечение в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Как родители могут помочь своему ребёнку?

Человек, болеющий пневмонией, должен отдыхать и пить достаточно жидкости, пока организм борется с инфекцией. Выполняйте все назначения врача, в том числе, по длительности курса лечения, частоте и времени приема лекарственных препаратов. Не давайте лекарства без согласования с доктором. Измеряйте температуру тела ребёнка утром и вечером, сообщайте врачу, если она держится выше 38 °С у ребёнка младше 6 месяцев и 38,9 °С у старших детей.

Следите, чтобы губы и ногтевые пластины вашего ребёнка были розовыми. Если они стали синеватыми или серыми, срочно обращайтесь к врачу! Это означает, что организм через лёгкие не получает достаточно кислорода.

Как долго протекает пневмония?

Если назначено правильное лечение, человек выздоравливает от бактериальной пневмонии обычно в течение 1—2 недель. Для полного выздоровления от микоплазменной или вирусной пневмонии может потребоваться 4—6 недель.

Пневмония заразна?

Сама пневмония не заразна, но вирусные и бактериальные инфекции, которые могут её вызывать, заразны. Когда микробы присутствуют в выделениях изо рта или из носа инфицированного человека, они могут распространяться с кашлем и чиханием. Микробы могут распространяться через общую посуду и столовые приборы, полотенца и носовые платки.

Можно ли предотвратить пневмонию?

В некоторых случаях пневмонию можно предотвратить с помощью вакцинации, (например, пневмонию, связанную с гемофильной инфекцией типа В, пневмококком, гриппом и коклюшем). Вакцинация против гриппа особенно важна для людей с хроническими болезнями сердца и лёгких, а также бронхиальной астмой. Недоношенные дети должны получать защиту от РС-вируса путём введения готовых антител (пассивная иммунизация), так как РС-вирусная инфекция тоже может привести к пневмонии у младенцев.

Когда нужно обратиться к врачу?

К врачу нужно обратиться при любых симптомах пневмонии у ребёнка, особенно если:

- ребёнку трудно дышать или дыхание учащено;
- губы или ногтевые пластины синеватые или серые;
- температура тела выше 38 °С у ребёнка младше 6 месяцев или выше 38,9 °С у ребёнка старше 6 месяцев.

Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Приложение Г1- Модифицированная шкала комы Глазго для детей до 1 года и детей старше 1 года

Источник: [Adapted from Davis RJ et al: Head and spinal cord injury. In Textbook of Pediatric Intensive Care, edited by MC Rogers. Baltimore, Williams & Wilkins, 1987; James H, Anas N, Perkin RM: Brain Insults in Infants and Children. New York, Grune & Stratton, 1985; and Morray JP, Tyler DC, Jones TK, et al: Coma scale for use in brain-injured children. Critical Care Medicine 12:1018–1020, 1984. doi: 10.1097/00003246-198412000-00002; and Carney N, Totten AM, O'Reilly C, et al: Guidelines for the management of severe traumatic brain injury, fourth edition. Neurosurgery 80(1):6-15. doi: 10.1227/NEU.0000000000001432].

Тип: шкала оценки

Назначение: шкала комы для детей до 1 года и детей старше 1 года

Содержание:

Признак	Дети до 1 года	Дети старше 1
Открывание глаз	Спонтанное	Спонтанное
	В ответ на голосовой раздражитель	В ответ раздражитель
	В ответ только на болевой раздражитель	В ответ только раздражитель
	Реакция отсутствует	Реакция отсутст
В ответ на голосовой раздражитель	Гулит и лепечет	Ориентирован, вопросы
	Раздражительный плач	Бредовое состоя
	Плач в ответ на болевой раздражитель	Несвязанный на
	Стоны в ответ на болевой раздражитель	Неразборчивые нечленораздель
	Реакция отсутствует	Реакция отсутст
Двигательная реакция ²	Движения спонтанные и целенаправленные	Выполняет кома
	Отдергивание в ответ на прикосновение	Локализация раздражителя
	Отдергивание в ответ на болевой раздражитель	Отдергивание в раздражитель
	Пациент реагирует на боль декортикационной позой (ненормальное сгибание)	Пациент реаги декортикационн (ненормальное с
	Децеребрационная поза в ответ на болевой раздражитель (патологическое разгибание)	Децеребрационн на болевой (патологическое

Признак	Дети до 1 года	Дети старше 1
	Реакция отсутствует	Реакция отсутст

Ключ (интерпретация):

¹ Балл менее либо равный (\leq) 12 подразумевает тяжелую травму головы. Количество баллов ≤ 8 говорит о возможной необходимости интубации и начале искусственной вентиляции легких, а также о необходимости мониторинга внутричерепного давления

² Если больной интубирован, без сознания, или еще не умеет говорить, то наиболее важной частью этой шкалы является двигательная реакция. Этот раздел следует оценить тщательно

Пояснения: -