

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Министерство здравоохранения Свердловской области Управление  
здравоохранения Администрации г. Екатеринбурга ГБОУ ВПО  
Уральский государственный медицинский университет

## **ВНЕБОЛЬНИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ У ДЕТЕЙ**

### **Клинические рекомендации**

Екатеринбург  
2015

УДК 616.24-002-053.2

Внебольничная пневмония у детей. Клинические рекомендации /Под ред. проф. Царьковой С.А., Екатеринбург: УГМУ, 2015.  
79 с.

ISBN 978-5-89895-699-8

В клинических рекомендациях освещены вопросы эпидемиологии, диагностики, дифференциальной диагностики и неотложной терапии внебольничной пневмонии у детей, определены показания к госпитализации в соматическое/пульмонологическое отделения, отделение реанимации и интенсивной терапии круглосуточного стационара. Изложены вопросы осложнений пневмонии и факторы риска неблагоприятного исхода заболевания, особенности течения пневмонии у детей первого года жизни.

Информация, представленная в клинических рекомендациях, может быть полезна для слушателей факультета дополнительного профессионального образования медицинских вузов при освоении дополнительных профессиональных образовательных программ и ординаторов, осваивающих основные образовательные программы по специальностям педиатрия, скорая медицинская помощь, общая врачебная практика (семейная медицина) и неонатология.

**Составители:**

Царькова С.А, д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней и клинической иммунологии ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России.

Ковтун О.П., д.м.н., профессор, зав. кафедрой педиатрии и неонатологии ФПК и ПП ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России.

Чередниченко А.М, д.м.н., профессор кафедры педиатрии и неонатологии ФПК и ПП ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России.

**Ответственный редактор** д.м.н., профессор Царькова С.А.

**Рецензенты:**

д.м.н., профессор Лещенко И.В.,

д.м.н., Малямова Л.Н.

к.м.н., Рожкова Л.В.

ISBN 978-5-89895-699-8

© УГМУ, 2015  
© Коллектив авторов

## СОДЕРЖАНИЕ

Область применения клинических рекомендаций .....	5
Введение.....	7
Этиология.....	8
Эпидемиология.....	11
Классификация .....	15
Факторы риска развития пневмонии.....	18
Патогенез.....	20
Клинические симптомы, лабораторные и рентгенологические признаки .....	23
Критерии постановки диагноза .....	27
Идентификация возбудителя и лабораторные исследования .....	28
Выбор места лечения.....	31
Показания для госпитализации.....	32
Факторы риска неблагоприятного исхода.....	34
Диагностика и прогноз течения внебольничной пневмонии у детей первого года жизни (Голобородько К.А.) .....	34
Пневмония новорожденных .....	39
Лечение пневмонии в амбулаторных условиях .....	42
Лечение пневмонии в стационаре .....	46
Критерии эффективности антибактериальной терапии.....	52
Продолжительность антибактериальной терапии .....	54
Другие виды лечения.....	57
Оценка ответа на лечение.....	61
Неразрешающаяся (медленно разрешающаяся) пневмония .....	61
Критерии выписки и реабилитация.....	63
Профилактика.....	64
Сокращения .....	71
Приложения.....	73
Литература.....	76

## СОСТАВИТЕЛИ

Фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание	Место работы	Адрес места работы, теле- фон
<b>Царькова Софья Анатольевна</b> , д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней и клинической иммунологии	ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России	г. Екатеринбург, ул. Репина, 3. (343) 214-86-62
<b>Ковтун Ольга Петровна</b> , д.м.н., профессор, зав. кафедрой педиатрии и неонатологии ФПК и ПП, главный внештатный специалист педиатр Уральского федерального округа, Заслуженный врач РФ	ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России	г. Екатеринбург, ул. Репина, 3. (343) 214-86-79
<b>Чередниченко Александра Марковна</b> , д.м.н., профессор кафедры педиатрии и неонатологии ФПК и ПП, Заслуженный работник высшей школы РФ	ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России	г. Екатеринбург, ул. Репина, 3. (343) 214-86-62

## Рецензенты

<b>Лещенко Игорь Викторович</b> , д.м.н., главный внештатный специалист пульмонолог МЗ Свердловской области и Управления здравоохранения г. Екатеринбурга, профессор кафедры пульмонологии и фтизиатрии, Заслуженный врач РФ	ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России	г. Екатеринбург, ул. Репина, 3 (343) 214-86-62
<b>Малямова Любовь Николаевна</b> , д.м.н, заместитель начальника отдела по организации медицинской помощи матерям и детям Министерства здравоохранения Свердловской области	Министерство здравоохранения Свердловской об- ласти	г. Екатеринбург, ул. Вайнера
<b>Рожкова Лариса Викторовна</b> , к.м.н., заместитель начальника Управления здравоохранения г. Екатеринбурга по лечебно-профилактической помощи детям и матерям	Управление здра- воохранения Администрации г. Екатеринбурга	г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 19 (343) 355-39-45

## **ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

клинических рекомендаций «Внебольничная пневмония у детей»

### **Цель разработки и внедрения клинических рекомендаций «Внебольничная пневмония у детей»**

Целью разработки и внедрения клинических рекомендаций «Внебольничная пневмония у детей» является обеспечение детского населения Свердловской области доступной и качественной медицинской помощью, основанной на научных результатах и высоком уровне доказательности, повышение эффективности диагностики и лечения внебольничной пневмонии у детей.

### **Задачи разработки и внедрения клинических рекомендаций «Внебольничная пневмония у детей»**

1. Обоснование спектра диагностических и лечебных услуг детям с внебольничной пневмонией в амбулаторных и стационарных условиях.
2. Выбор лекарственных средств, применяемых при лечении детей с внебольничной пневмонией.
3. Определение алгоритмов диагностики, дифференциальной диагностики и лечения при оказании медицинской помощи детям с внебольничной пневмонией.
4. Контроль объемов, доступности и качества медицинской помощи, оказываемой пациенту в медицинском учреждении на территории, в рамках государственных гарантий обеспечения граждан бесплатной медицинской помощью.

В клинических рекомендациях освещены вопросы диагностики, дифференциальной диагностики и неотложной терапии при внебольничной пневмонии у детей, определены показания к госпитализации детей с внебольничной пневмонией в соматическое/пульмонологическое отделения, отделение реанимации и интенсивной терапии круглосуточного стационара. Изложены вопросы осложнений пневмонии и факторы риска неблагоприятного исхода заболевания, особенности течения пневмонии у детей первого года жизни.

Клинические рекомендации «Внебольничная пневмония у детей» предназначены для совершенствования оказания медицинской помощи детям в амбулаторно-поликлинических и стационарных условиях на территории Свердловской области.

Клинические рекомендации «Внебольничная пневмония у детей» содержат новые главы, посвященные ведению детей с "не-разрешающейся" пневмонией, вопросам вакцинопрофилактики внебольничной пневмонии (ВП), особенностям течения ВП у детей первого года жизни и новорожденных, а также данные по факторам риска неблагоприятного исхода ВП, установленные в результате исследования, проведенного в Свердловской области.

### **Адресность**

Клинические рекомендации «Внебольничная пневмония у детей» адресованы педиатрам и пульмонологам поликлиник и стационаров, фтизиатрам, врачам скорой медицинской помощи, реаниматологам, инфекционистам, клиническим фармакологам, преподавателям, а также, они могут представлять интерес для врачей других специальностей.

## ВВЕДЕНИЕ

Внебольничная пневмония (ВП) у детей, её диагностика, лечение и профилактика относятся к актуальным вопросам педиатрии. Заболеваемость пневмонией из года в год остается достаточно высокой – от 5 до 17 человек на 1000 детей в возрасте от 1 месяца до 15 лет [1, 2, 3]. Дети младенческого и раннего возраста болеют пневмонией круглогодично. Риск заболеваемости многократно возрастает в сезон эпидемических вспышек респираторных вирусных инфекций – осенью и весной, что делает необходимым проведение профилактических мероприятий именно в этот период года [1, 2, 3].

По данным ВОЗ, пневмония является важнейшей отдельно взятой причиной смертности детей во всем мире. Ежегодно от пневмонии умирает 1,1 миллиона детей раннего возраста, что составляет 17,5% всех случаев смерти детей в возрасте до пяти лет в мире [1, 2, 3].

В условиях, когда заболеваемость пневмонией не снижается, особую значимость приобретает решение вопросов назначения антибактериальных препаратов в соответствии с принципами доказательной медицины, как единственного эффективного метода лечения этого заболевания.

Несмотря на постоянно поступающую информацию о необходимости назначения рациональной антибактериальной терапии детям с ВП, педиатры продолжают использовать малоэффективные антибактериальные препараты или, напротив, при минимальных клинических проявлениях болезни назначают антибиотики резерва [4]. Необоснованное назначение указанных лекарственных средств приводит к повышению антибиотикорезистентности, снижению эффективности терапии, что в свою очередь удлиняет сроки лечения и затрудняет процесс выздоровления.

Все вышеуказанное диктует необходимость издания клинических рекомендаций по ВП, которые бы явились руководством к действию врача во всех затруднительных случаях, как в стационаре, так и в амбулаторных условиях.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ

**Пневмонии** – различные по этиологии, морфологической характеристике острые инфекционные заболевания, преимущественно бактериальной природы, характеризующиеся очаговым поражением респираторных отделов легких и обязательным наличием внутриальвеолярной экссудации, подтвержденной изменениями на рентгенограммах легких [1, 2].

Поскольку ВП - острое инфекционное заболевание, то определение «острая» перед диагнозом «пневмония» является излишним, тем более, что диагноз «хроническая пневмония» является патогенетически необоснованным, а соответствующий термин - устаревшим.

Таким образом, ВП – это острое инфекционное заболевание преимущественно бактериальной этиологии, возникшее во внебольничных условиях или диагностированное в первые 48 ч от момента госпитализации, сопровождающееся симптомами инфекции нижних отделов дыхательных путей и рентгенологическими признаками «свежих» очагово-инфильтративных изменений в легких [1, 2, 5].

## ЭТИОЛОГИЯ

Основная особенность ВП и других воспалительных заболеваний органов дыхания, как инфекционных заболеваний, заключается в том, что в качестве возбудителей в большинстве случаев выступают микроорганизмы, являющиеся нормальными компонентами микрофлоры верхних дыхательных путей человека и относящиеся к условно патогенным видам (Катосова Л.К и соавт., 2011; Козлов Р.С., 2009; Таточенко В.К. и др., 2006; Самсыгина Г.И., 2006)

Вид микроорганизма, вызвавшего заболевание, зависит от условий, в которых произошло инфицирование, возраста ребенка, предшествующей антибактериальной терапии, наличия сопутствующих заболеваний. Кроме этого, очень часто развитию внебольничной пневмонии предшествует респираторная вирусная инфекция: респираторно – синцитиальный вирус, вирус герпеса и парагриппа, рино- и аденовирусы.

При смешанной вирусно-бактериальной инфекции вирус выступает как фактор, способствующий инфицированию нижних дыхательных путей бактериальной флорой [6, 7, 8]. Спектр основных

возбудителей ВП практически не изменился за последнее десятилетие. Наиболее частыми возбудителями болезней органов дыхания являются *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae* с частотой выявления в среднем в 47% и 24% соответственно (Козлов Р.С., 2009; Казанцев В.А., 2008; Дворецкий Л.И., 2006; Barbosa-Cesnik С., 2006; Benson Robert, 2008; Bayram A., 2006; Cortes Paulo R., 2008; McCrea Kirk W., 2008).

Этиология ВП различается в зависимости от возраста (табл.1). Редкие возбудители пневмонии у детей представлены в таблице 2.

Таблица 1

Этиология внебольничной пневмонии и возраст детей  
(Таточенко В.К. и соавт., 2006)

1-6 мес. <i>Типичная</i> (с инфильтративной или очаговой тенью)	<i>Enterobacteriaceae</i> ( <i>E.coli</i> и др.), <i>S.aureus</i> реже <i>S.pneumoniae</i> и <i>H.influenzae B (Hib)</i> .
1-6 мес. <i>Атипичная</i> (с диффузными изменениями)	<i>C. trachomatis</i> , реже пневмоцисты, микоплазмы
6 мес.-15 лет <i>Типичная</i> (гомогенная тень на рентгенограмме)	<i>S. pneumoniae</i> , реже <i>H. influenzae</i> (бескапсульная)
6 мес. -15 лет <i>Атипичная</i> (негомогенная тень на рентгенограмме)	<i>M. pneumoniae</i> , <i>Chl. pneumoniae</i> (чаще у детей старше 5 лет)
6 мес. -15 лет <i>Осложненная</i> (плеврит, деструкция)	<i>S. pneumoniae</i> у детей до 5 лет <i>H. influenzae</i> типа В, редко стрептококк

Таблица 2

Значение других возбудителей в развитии пневмонии у детей

Возбудитель	Комментарии
<i>Moraxella catarrhalis</i>	Нормальный обитатель полости рта, при попадании в полость среднего уха или синуса вызывает воспалительный процесс. Реже выделяется из содержимого бронхов при их хроническом воспалении.

<i>S. epidermidis</i>	Может быть возбудителем легочной инфекции у недоношенных детей.
<i>S. pyogenes</i> (β-гемолитический стрептококк группы А)	Чаще вызывает тонзиллит, отит, лимфаденит, редко пневмонию у детей старше 5 лет.
<i>Legionella pneumophila</i>	Инфекция чаще бессимптомна. При массивном заражении (аэрозольная ингаляция) и у иммунодефицитных детей может вызывать гриппоподобную инфекцию или тяжелую пневмонию.
<i>Pneumocystis carinii</i> (jiroveci)	Инфекция у человека бессимптомна, к возрасту 4 лет инфицирует 75% детей. Опасна для иммунодефицитных лиц, в т.ч. с ВИЧ-инфекцией.
Респираторные вирусы – грипп А, В, С, РС- вирусы, риновирусы, адено- вирусы, парагрипп, коронавирусы, бокавирус, метапневмовирус и др.	Наиболее часто вызывают инфекции верхних отделов респираторного тракта. Могут стать предикторами формирования пневмонии.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Часто инфицирует больных с нарушениями механизма самоочищения бронхов (муковисцидоз, интубация, ИВЛ, трахеостома).
Анаэробные возбудители. <i>Veilonella</i> , <i>Fusobacterium</i> , <i>B. melaninogenicus</i> и др.	Вызывают некротическую ангину, редко инфицируют легкое при инвазивных вмешательствах.
Герпес вирусы – вирус простого герпеса	Активизируется при многих ОРВИ и крупозной (пневмококковой) пневмонии.
Цитомегаловирус (ЦМВ)	При иммуносупрессии может вызывать пневмонию и ретинит. Интранатальное заражение чаще всего бессимптомно.



10

Для некоторых микроорганизмов не характерно развитие бронхолегочного воспаления. Их выделение из мокроты, скорее всего, свидетельствует о контаминации материала флорой верхних отделов дыхательных путей, а не об этиологической значимости этих микробов. К таким микроорганизмам относятся:

- *streptococcus viridans*;
- *staphylococcus epidermidis* и другие коагулазанегативные стафилококки;
- *enterococcus* spp.;
- *neisseria* spp.;
- *candida* spp.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Заболеваемость пневмонией в России составляет 4-15 на 1000 детей в возрасте 1 мес.-15 лет с максимумом в возрасте 1-3 лет, такие же цифры (4-10 на 1000) приводят современные зарубежные источники в отношении «рентгенопозитивных» пневмоний.

Летальность от ВП связана с поздним обращением и неадекватным лечением [2]. Более чем в 50% случаев пневмония выступает как конкурирующая причина смерти (при сепсисе, пороках сердца, патологии ЦНС и др.)

В России 50-75% всех летальных исходов при пневмонии составляют госпитальные пневмонии, их частота при внутрибольничных ОРВИ достигает 10%, летальность – 5-10% [2].

**Эпидемиологические особенности внебольничной пневмонии у детей в Свердловской области** [9]. Ежегодно на территории Свердловской области регистрируется более 6 тыс. случаев пневмонии среди детей. За пятилетний период заболеваемость пневмонией детей выросла в 1,5 раза или с показателя  $690,2 \pm 4,9\text{‰}$  в 2009 году до показателя  $1046,6 \pm 7,3\text{‰}$  в 2013 году ( $t > 2$ ). Среднегодовой темп прироста заболеваемости соответствовал 11,03%, а среднемноголетний ее уровень составлял  $830,7 \pm 145,1$  на 100 тыс. населения, превысив таковой совокупного населения более чем в 1,5 раза (рис. 1).

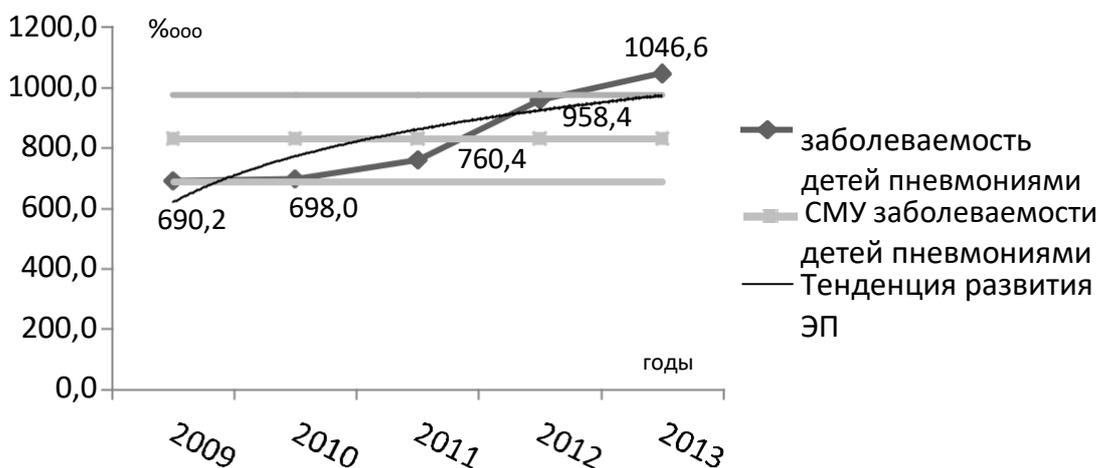


Рис.1. Заболеваемость пневмонией детей в Свердловской области

ВП на территории Свердловской области имеют повсеместное распространение. В 2013 году почти в 40% муниципальных образований отмечено превышение среднеобластного показателя заболеваемости.

В возрастной структуре заболеваемости преобладали дети раннего возраста до 2х лет, доля их в структуре заболеваемости детей составила 42,1 % (рис. 2). Среднемноголетний уровень заболеваемости среди детей до 2-х летнего возраста составил  $1825,9 \pm 138,1$ ‰ и превысил показатель совокупной заболеваемости детей в 2,2 раза, всего населения – в 3,5 раза (рис. 3).

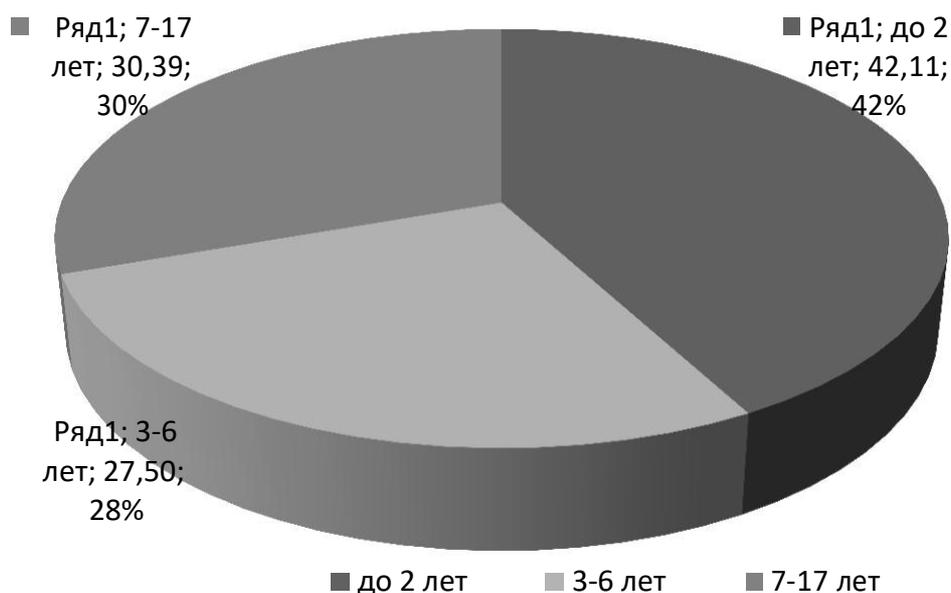


Рис. 2. Возрастная структура заболеваемости пневмонией детей

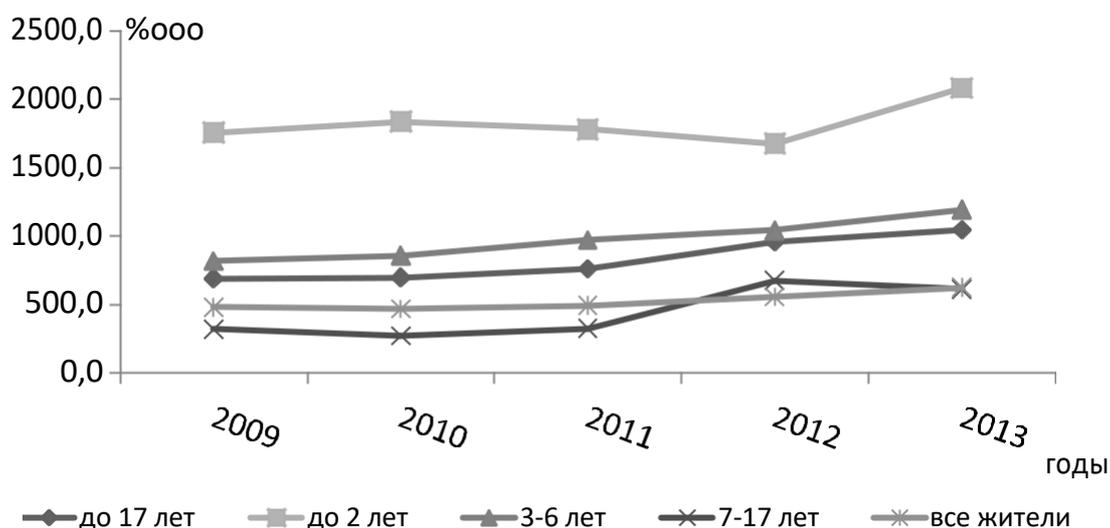


Рис. 3 Многолетняя динамика заболеваемости пневмониями различных возрастных групп

Среди контингентов наиболее высокий уровень заболеваемости регистрировался у организованных детей до 2-х лет ( $2830,8 \pm 275,9\text{‰}$ ). Показатели заболеваемости в этой группе в 1,8 раза превышали таковые среди их неорганизованных сверстников. У детей старшего дошкольного возраста (3-6 лет) различия между показателями заболеваемости пневмонией организованной и неорганизованной групп статистически недостоверны ( $t < 2$ ) (рис. 4).

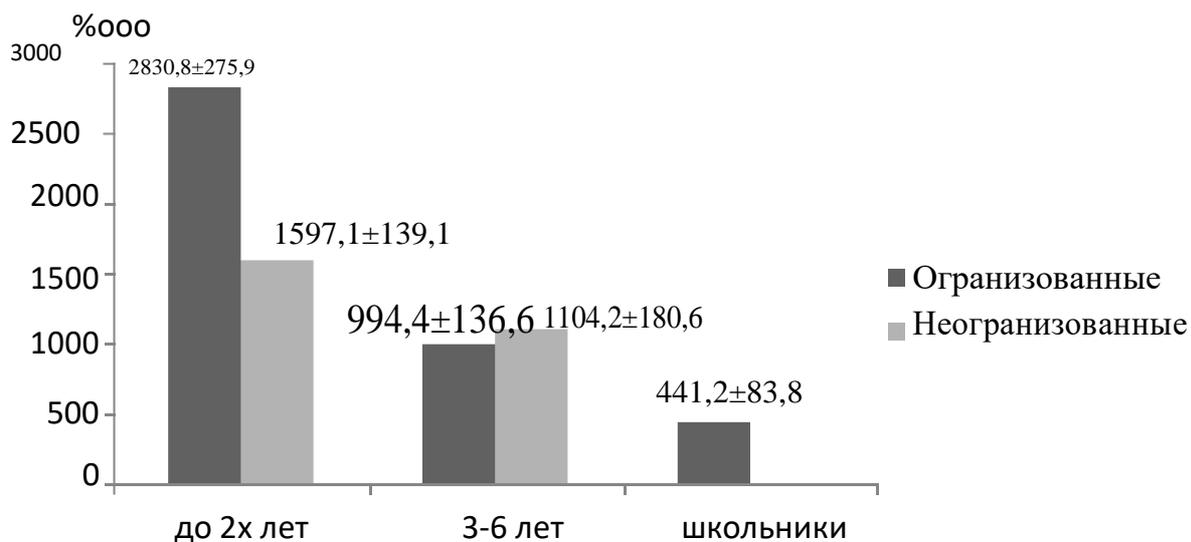


Рис. 4 Заболеваемость пневмонией детей по контингентам

Весомую долю в структуре заболеваемости пневмониями по контингентам занимают школьники – 30,39%, что соответствует доле группы повышенного риска по заболеваемости организованных детей до 2-х летнего возраста (рис. 5). Однако показатель заболеваемости школьников ниже совокупной заболеваемости детей почти в 2 раза и составляет  $441,2 \pm 83,8\text{‰}$ .

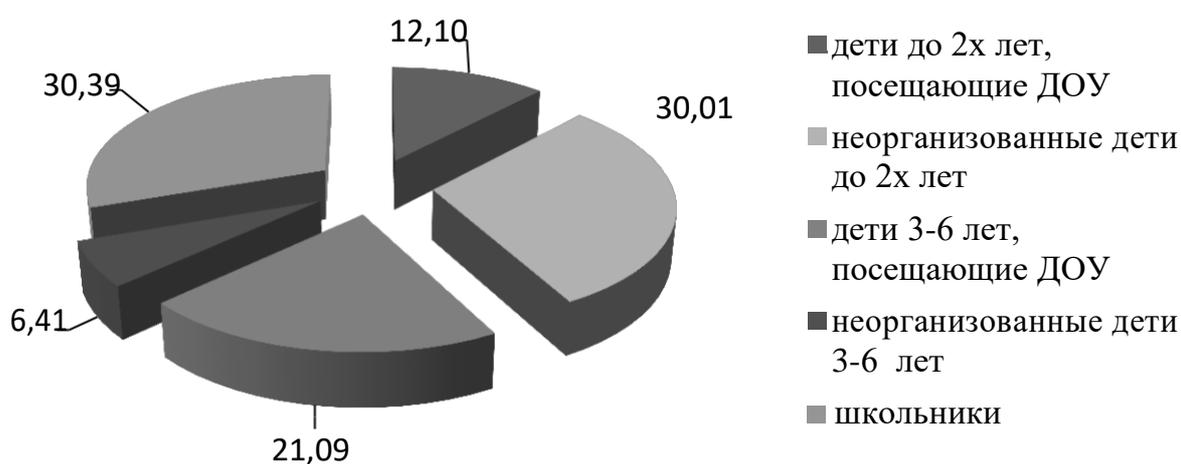


Рис. 5 Структура заболеваемости пневмониями детей по контингентам

За пятилетний период в Свердловской области зарегистрировано 33 случая смерти от пневмонии у детей, показатель смертности снизился в более чем в 2 раза, среднемноголетний уровень смертности составил  $0,86 \pm 0,5\text{‰}$  (рис. 6).

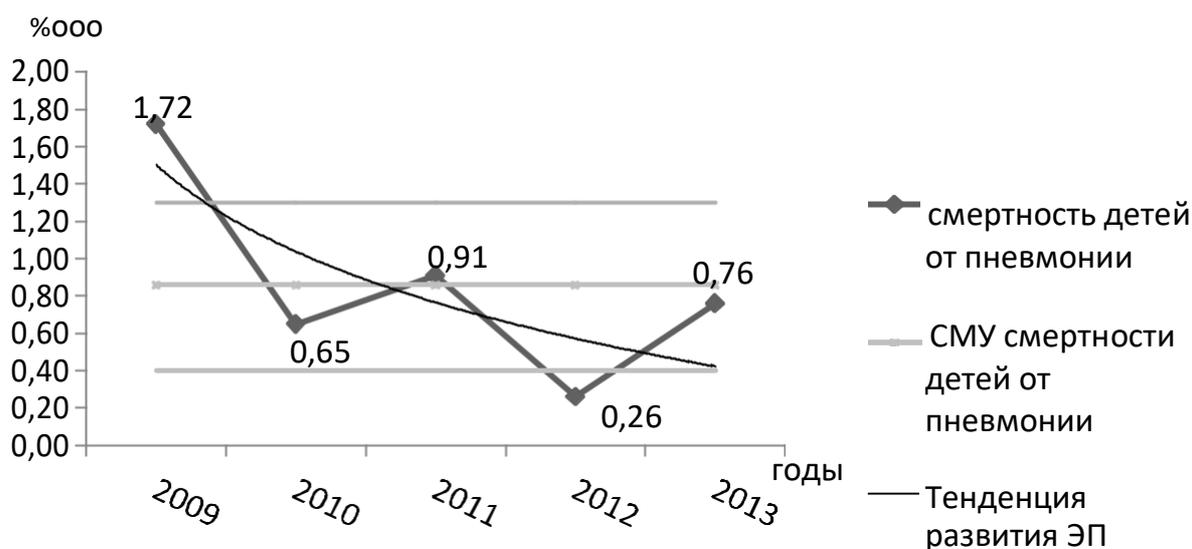


Рис. 6 Смертность от пневмонии детей в Свердловской области в 2009-2013 гг.

Такая же тенденция отмечена и по летальности детей от пневмонии, в пятилетней динамике отмечено снижение более чем в 3 раза, среднемноголетний ее уровень составил  $0,11 \pm 0,08\text{‰}$  (рис. 7).

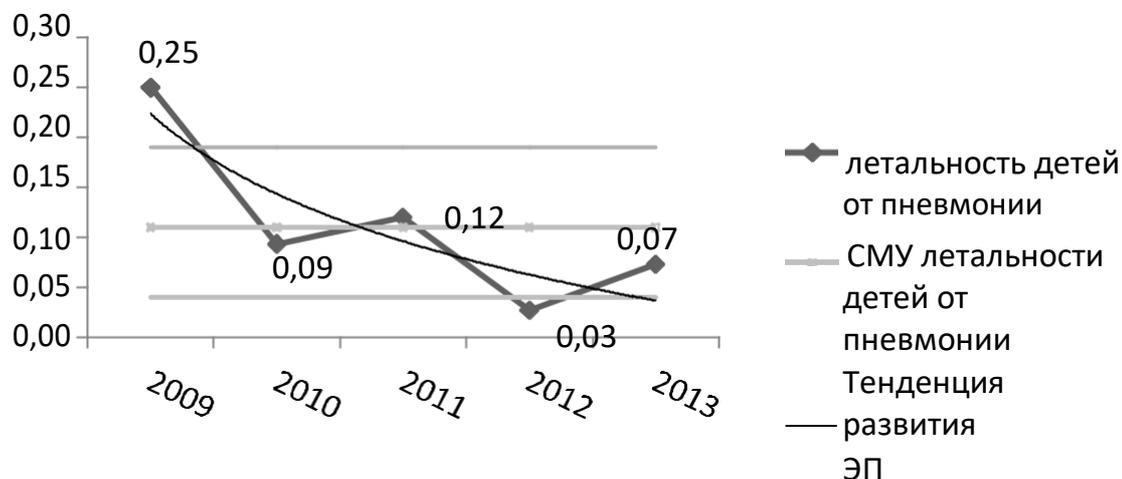


Рис. 7 Летальность от пневмонии детей в Свердловской области в 2009-2013 гг.

## КЛАССИФИКАЦИЯ

В Международной классификации болезней, травм и причин смерти X пересмотра (МКБ-X, 1992 г.) пневмонии обособлены от других очаговых воспалительных заболеваний легких неинфекционного происхождения.

В основу классификации пневмонии, представленной в МКБ-X (табл. 3), положен этиологический принцип. Недостаточная информативность и значительная продолжительность традиционных микробиологических исследований являются причиной отсутствия этиологического диагноза у 50-70% пациентов, что делает невозможным широкое практическое использование этиологической классификации ВП.

С практической точки зрения наиболее значимым является подразделение пневмоний на **внебольничные (домашние) и госпитальные (внутрибольничные нозокомиальные)** [1, 2, 5, 10, 11, 12].



Таблица 3

Классификация пневмонии в соответствии с МКБ травм и причин смерти X пересмотра (1992 г.)

Рубрика	Нозологическая форма
J13	Пневмония, вызванная <i>Streptococcus pneumoniae</i>
J14	Пневмония, вызванная <i>Haemophilus influenzae</i>
J15	Бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках (исключены: пневмония, вызванная <i>Chlamydia</i> spp. – J16.0 и «болезнь легионеров» - A48.1)
J15.0	Пневмония, вызванная <i>Klebsiella pneumoniae</i>
J15.1	Пневмония, вызванная <i>Pseudomonas</i> spp.
J15.2	Пневмония, вызванная <i>Staphylococcus</i> spp.
J15.3	Пневмония, вызванная стрептококками группы В
J15.4	Пневмония, вызванная другими стрептококками
J15.5	Пневмония, вызванная <i>Escherichia coli</i>
J15.6	Пневмония, вызванная другими аэробными грамотрицательными бактериями
J15.7	Пневмония, вызванная <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
J15.8	Другие бактериальные пневмонии
J15.9	Бактериальная пневмония неуточненной этиологии
J16	Пневмония, вызванная возбудителями, не классифицированными в других рубриках (исключены: орнитоз – A70, пневмоцистная пневмония – B59).
J16.0	Пневмония, вызванная <i>Chlamydia</i> spp.
J16.8	Пневмония, вызванная другими установленными возбудителями
J17*	Пневмония при заболеваниях, классифицированных в других рубриках
J17.0*	Пневмония при заболеваниях бактериальной природы, классифицированных в других рубриках (пневмония при: актиномикозе – A42.0, сибирской язве – A22.1, гонорее – A54.8, сальмонеллезе – A022.2, туляремии – A721.2, брюшном тифе – A031, коклюше – A37.)
J17.1*	Пневмония при вирусных заболеваниях, классифицированных в других рубриках (пневмония при: цитомегаловирусной болезни – B25.0, кори – B05.2, краснухе – B06.8, ветряной оспе – B01.2)
J17.2*	Пневмония при микозах
J17.3*	Пневмония при паразитозах
J17.8*	Пневмония при заболеваниях, классифицированных в других рубриках (пневмония при: орнитозе – A70, Кулихорадке – A78, острой ревматической лихорадке – 100, спирохетозе – A69.8)
J18	Пневмония без уточнения возбудителя

\*Указаны пневмонии при заболеваниях, классифицированных в других рубриках и не входящие в рубрику «Пневмония».

**Пневмония внебольничная** (приобретенная вне лечебного учреждения).

**Пневмония госпитальная** (приобретенная в лечебном учреждении). Внебольничные и госпитальные пневмонии существенно отличаются по этиологии и, следовательно, требуют разных терапевтических подходов.

Следует подчеркнуть, что такое подразделение не связано с тяжестью заболевания, основным и единственным критерием этого разграничения является то окружение, в котором развилась пневмония.

В классификации пневмонии должны рассматриваться особенности, с учетом которых врач может поставить диагноз болезни.

*Внебольничные* (домашние) пневмонии по данным рентгенологического обследования органов грудной клетки принято делить на:

- очаговые;
- очагово-сливные;
- долевыми (крупноузловыми);
- сегментарными;
- интерстициальными пневмониями.

*Внутрибольничная пневмония*, это пневмония, развившаяся через 72 часа пребывания ребенка в стационаре или через 72 часа после выписки из стационара.

Выделяют *внутриутробную пневмонию*, развившуюся в первые 72 часа жизни младенца.

По клиническим данным во многих случаях возможно деление пневмоний на «*типичные*» (вызванные кокковой флорой или гемофилюсом) и «*атипичные*», вызванные микоплазмой, хламидиями, что позволяет целенаправленно назначать стартовую терапию.

По тяжести выделяют *тяжелые* пневмонии (при наличии угрожающих жизни симптомов и осложнений) и *средней степени тяжести* (*неосложненные*) пневмонии.

Тяжесть пневмонии определяется выраженностью синдрома системного воспалительного ответа и наличием других осложнений.

Основными *осложнениями* являются *легочная деструкция* (абсцесс, буллы), *плеврит* (синпневмонический и метапневмонический), *синдром системной воспалительной реакции (ССВР)*, *синдром системной воспалительной реакции с синдромом полиорган-*

*ной недостаточности (СПОН) и/или с септическим шоком, пневмоторакс, пиопневмоторакс, легочно-сердечная недостаточность.*

Как правило, средне-тяжелая пневмония преобладает у амбулаторных больных. Именно на амбулаторном этапе совершается большинство ошибок по ведению детей с пневмонией. Они заключаются как в гипердиагностике заболевания, что ведет к необоснованной антибактериальной терапии, так и в гиподиагностике, что влечет за собой риск развития осложнений.

При адекватном лечении большинство *неосложненных* пневмоний разрешается за 2-4 недели, осложненных - за 1-2 мес. *Затяжное течение* пневмонии диагностируется в случаях отсутствия обратной динамики процесса (обычно сегментарного) в сроки от 1,5 до 6 мес.

С учетом места лечения пневмонии рационально делить на 3 группы:

- пневмонии, не требующие госпитализации;
- пневмонии, требующие госпитализации;
- пневмонии, требующие госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

## **ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПНЕВМОНИИ**

### **1. Неблагоприятная микро-социальная среда:**

- жилищно-бытовые условия;
- отсутствие проветриваемых помещений;
- пассивное курение;
- скученность (взрослые и дети живут в одной комнате);
- содержание домашних животных в квартире;
- загрязненность воздуха, где проживает ребенок;
- нерегулярные прогулки.

### **2. Отягощенный семейный анамнез:**

- осложненное течение беременности и родов у матери;
- острое инфекционное заболевание и обострения хронических заболеваний у матери во время беременности;
- хронические бронхолегочные и аллергические заболевания у родителей и ближайших родственников;
- профессиональные вредности у родителей;

- наличие у родственников, окружающих ребенка, хронической ЛОР-патологии – хронического тонзиллита, отита, аденоидита.
3. Нарушение ухода за ребенком:
- раннее отлучение от груди и переход на искусственное вскармливание;
  - нарушение режима питания;
  - наличие в анамнезе недоношенности, рахита, анемии, хронических расстройств питания (гипотрофии, паратрофии).
4. Наличие инфекционно-воспалительных заболеваний в периоде новорожденности, в периоде раннего возраста - респираторных вирусных инфекций, бронхита, бронхиолита, повторных респираторных заболеваний (бронхита, ринофарингита), хронической ЛОР-патологии.
5. Возраст до 5 лет.
6. Экологические факторы.

К пневмонии предрасположены дети со следующими особенностями преморбидного фона [12, 13]:

- врожденными пороками сердца;
- гипертензией малого круга кровообращения;
- лимфатико-гипопластическим диатезом;
- родившиеся в состоянии в состоянии асфиксии, потребовавшей проведение реанимационных мероприятий;
- задержкой внутриутробного развития;
- пороками развития бронхолегочной и сердечно-сосудистой системы;
- первичным иммунодефицитным состоянием;
- муковисцидозом;
- дети с очень низкой массой тела (ОНМТ) и экстремально низкой массой тела (ЭНМТ);
- дети с бронхо-легочной дисплазией;
- дети с иммунодефицитом.

В недавних российских исследованиях (Татаренко Ю.А., 2013 г.) представлена доля некоторых факторов риска развития ВП у детей (табл. 4)

Таблица 4

## Факторы риска развития ВП у детей

Факторы риска развития ВП	ВП (n = 60)	OR	95% CI	P
Средний возраст	2,8 ± 0,2 года	1,6	1,3-2	0,001
Посещение ДДУ	38 (63,3%)	0,1	0,03-0,5	0,004
Наличие атопических заболеваний у ребенка	28 (46,7%)	2,2	1,1-4,2	0,02
Наличие хронических очагов инфекции в семье	39 (65%)	3,8	1,3-11,4	0,02
Госпитализации по поводу ОРЗ в течение года	13 (21,7%)	0,3	0,08-0,9	0,04
ВП в анамнезе	17 (28,3%)	0,3	0,12-0,9	0,03

Примечание: OR – отношение шансов, 95% CI – доверительный интервал.

### ПАТОГЕНЕЗ

Пневмония – это инфекционное заболевание, связанное с проникновением микроорганизмов в респираторную систему. Возникающая при этом воспалительная реакция в паренхиме легких зависит от:

- количества и вирулентности микроорганизмов;
- состояния защитных механизмов дыхательных путей и организма в целом.

Патогенные микроорганизмы попадают в легкие несколькими путями:

- аспирация секрета носоглотки;
- вдыхание аэрозоля, содержащего микроорганизмы;
- гематогенное распространение микроорганизмов из внелегочного очага инфекции.

**Аспирация содержимого ротоглотки.** Основной путь проникновения микроорганизмов в легочную ткань – аэрогенный. Обычно - это аспирация инфицированного секрета ротоглотки, реже - вдыхание аэрозоля, содержащего большое количество микроорганизмов.

В нормальных условиях некоторые микроорганизмы, например, *S. pneumoniae* могут колонизировать ротоглотку, но нижние

отделы дыхательных путей остаются стерильными. Микроаспирация секрета ротоглотки – физиологический феномен, наблюдается во время сна. Однако кашлевой рефлекс, мукоцилиарный клиренс, антибактериальная активность альвеолярных макрофагов и секреторных иммуноглобулинов обеспечивают элиминацию инфицированного секрета из нижних отделов дыхательных путей и их стерильность.

**Вдыхание аэрозоля, содержащего микроорганизмы,** имеет меньшее значение. При респираторной вирусной инфекции нарушается функция ресничек эпителия бронхов, снижается фагоцитарная активность альвеолярных макрофагов. Механизмы самоочищения трахеобронхиального дерева нарушаются, создаются благоприятные условия для развития внебольничной пневмонии.

Самостоятельным патогенетическим фактором может быть:

- массивность дозы микроорганизмов;
- проникновение в респираторные отделы легких даже единичных высоковирулентных микроорганизмов.

Еще меньшее значение (по частоте встречаемости) имеет **гематогенное** (например, *Staphylococcus* spp.) **и прямое распространение возбудителя из очага инфекции.**

Далее при пневмонии любой этиологии происходит фиксация и размножение инфекционного агента в эпителии респираторных бронхов. Мелкие дыхательные пути не имеют мерцательного эпителия. Они очищаются с помощью сурфактанта и потока выдыхаемого воздуха. Дефекты образования сурфактанта и нарушение бронхиальной проходимости также способствуют развитию пневмонии. Микроорганизм, преодолев защитные барьеры дыхательных путей, может попасть непосредственно в альвеолы и там интенсивно размножаться.

Под действием токсинов микроба нарушается проницаемость капилляров, развивается серозный отек. Отечная жидкость, содержащая большое количество бактерий, распространяется через альвеолярные поры на всю долю легкого, нередко вовлекая в воспалительный процесс и плевру. Экссудат из серозного превращается в фибринозный, при этом пораженная часть легкого становится плотной.

Воспалительная реакция вначале может возникать и в бронхах, постепенно распространяется в дистальном направлении, достигая альвеол. В этом случае поражается не вся доля легкого или

сегмент, а возникает один или несколько очагов воспаления различных размеров – очаговая (дольковая) пневмония.

В случае формирования адекватного иммунного ответа при инфицировании легочной ткани происходит ограничение распространения воспалительного процесса, поэтому пневмония, как правило, имеет одностороннюю локализацию и не выходит за рамки пораженного легкого. У больных с односторонней пневмонией уровень фактора некроза опухоли альфа (TNF  $\alpha$ ) и интерлейкинов (IL) 6 и 8 оказываются повышенными в пораженном легком, но остаются нормальными в интактном легком и сыворотке крови.

При тяжелой пневмонии воспалительный ответ выходит за пределы пораженного легкого, приобретая системный характер – наблюдается повышение уровня противовоспалительных медиаторов в сыворотке крови.

Есть сведения о большом числе генов, оказывающих влияние на тяжесть течения и исходы пневмонии, поэтому гетерогенность ответа хозяина легочную инфекцию можно объяснить генетическим полиморфизмом [2, 14]. Взаимосвязь микроорганизмов и путей распространения инфекции при пневмонии представлены в таблице 5.

Таблица 5

Основные пути инфицирования легких патогенными микроорганизмами

Пути инфицирования	Микроорганизмы
Аспирация секрета из носоглотки	<i>Streptococcus pneumoniae</i> ; <i>Haemophilus influenzae</i> ; Грамотрицательные бактерии, анаэробы
Вдыхание аэрозоля	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> ; <i>Chlamydophila pneumoniae</i> ; <i>Legionella pneumoniae</i> ; <i>Chlamydophila psittaci</i>
Гематогенное распространение	<i>Staphylococcus aureus</i>

С учетом описанных особенностей патогенеза ВП очевидно, что ее этиология в подавляющем большинстве случаев связана с микрофлорой верхних отделов дыхательных путей, состав которой зависит от внешней среды, возраста пациента и общего состояния здоровья.

**Необходимо обратить внимание медицинских работников на то, что ВП не является контагиозным заболеванием, и больные ВП не нуждаются в строгой изоляции.**

## **КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ, ЛАБОРАТОРНЫЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ**

**Клинические симптомы.** Пневмония – острое заболевание, протекающее обычно с кашлем и лихорадкой, которая без лечения держится, в отличие от вирусной инфекции, более 3 дней, ринит и другие признаки ОРВИ часто отсутствуют [1, 2, 3]. Поскольку пневмония (до половины случаев и более) «немая» и протекает без классических физикальных симптомов – за основу диагностики следует принимать общие симптомы.

**Подозрение на ВП у врача должно возникать при наличии следующих признаков:**

- острое начало заболевания с появления лихорадки (температура тела 38°C и выше) без признаков инфекции верхних дыхательных путей;
- лихорадка, жалобы на малопродуктивный, продуктивный (не сухой) кашель;
- одышка (ЧД выше возрастной нормы) при отсутствии бронхообструктивного синдрома;
- и/или при появлении боли в грудной клетке на глубоком вдохе (жалоба у детей старшего возраста);
- наличие катаральных явлений (у детей с ОРВИ), у которых имеется повышенная температура тела, не соответствующая тяжести ОРВИ (37,5°C и выше), сохраняющаяся более 4-х суток, с продуктивным кашлем, локальными изменениями физикальных данных над легочными полями, появлением болей в грудной клетке при дыхании, симптомов интоксикации (снижение или потеря аппетита, повышенная утомляемость и потливость).

### Физикальные данные при ВП:

- укорочение (тупость) перкуторного тона над пораженным участком легкого,
  - локально выслушиваемое бронхиальное дыхание;
  - фокус звучных мелкопузырчатых хрипов или крепитации;
  - усиление бронхофонии и голосового дрожания.

У части пациентов объективные признаки ВП могут отличаться от типичных или отсутствовать вовсе (примерно у 20% больных).

Информация, получаемая при *физическом обследовании* больного ребенка, зависит от многих факторов, включая степень тяжести заболевания, распространенность пневмонической инфильтрации, возраст, наличие сопутствующих заболеваний.

**Тяжелая пневмония** характеризуется, в отсутствие угрожаемых жизни симптомов, наличием втяжений уступчивых мест грудной клетки (обычно в нижней части) при дыхании, у грудных детей – кряхтящим дыханием, раздуванием крыльев носа. Угрожаемые жизни симптомы - центральный цианоз, дыхательная недостаточность, нарушение сознания, отказ ребенка от питья.

**Неосложненная пневмония** диагностируется, если отсутствуют указанные выше признаки - при наличии одышки в отсутствие обструктивного синдрома и/или классических физикальных симптомов – укорочения перкуторного звука, ослабленного или бронхиального дыхания, крепитации или мелкопузырчатых хрипов над участком легких.

Отсутствие одышки не исключает пневмонии. Нормальные значения частоты дыхания у детей представлены в таблице 6.

Таблица 6

Возрастные критерии одышки (ВОЗ, 1991 год)

Возраст	Норма (дыхание/мин)	Одышка (дыхание/мин)
До 3 месяцев	40-60	>60
3-12 месяцев	25-40	>50
1-5 лет	20-30	>40

Наличие бронхиальной обструкции (свистящего дыхания – wheezing), с высокой вероятностью исключает типичную внеболь-

ничную пневмонию и встречается изредка при атипичных формах и внутрибольничном заражении.

Для *типичных* пневмоний во всех возрастных группах характерны скудные физикальные признаки, отсутствие хрипов, так что именно стойкая высокая температура и токсикоз – прежде всего, отказ от еды, - показание для рентгеновского исследования и/или назначения антибиотика, если рентгенологическое обследование органов грудной клетки недоступно.

При наиболее изученной *атипичной* микоплазменной пневмонии стойкая высокая лихорадка без токсикоза сопровождается обилием разнокалиберных, в т.ч. мелкопузырчатых хрипов, часто асимметричных, а также «сухим» конъюнктивитом. На снимках обычны слабоинтенсивные затемнения без четкого контура, но возможны и плотные тени. Без температуры (но с выраженной одышкой) протекают атипичные пневмонии у детей 1-6 месяцев жизни, вызванные *Cl. trachomatis*.

Ниже приводится классический диагностический алгоритм ВП, который имеет чувствительность и специфичность выше 95% (рис. 8) [2].



Рис. 8. Алгоритм клинической диагностики ВП

Этот алгоритм может использоваться и для диагностики *атипичной* пневмонии у детей первых месяцев жизни, вызванной *Cl. trachomatis*, «улавливая» в отсутствие лихорадки, одышку.

**Рентгенологическая картина.** При подозрении на пневмонию рентгенологическое обследование детей является обязательным [1, 2, 5]. Оно позволяет уточнить форму пневмонии и исключить осложнения.

*Гомогенные* тени с четкими границами (*консолидация*) характерны для *типичных* бактериальных пневмоний.

Неинтенсивные *негомогенные*, без четких границ тени, характерны для пневмонии, вызванной микоплазмой. Но при нетяжелых, необширных («амбулаторных») пневмониях эти различия могут отсутствовать.

*Диссеминированные* изменения у грудных детей говорят в пользу хламидиоза (мелкоочаговые тени).

*Очагово-сливные, лобарные, с выбухающей границей* тени характерны для пневмоний, осложняющихся деструкцией.

*Уменьшенные в объеме гомогенные сегментарные тени с волнообразной границей* свидетельствуют о наличии ателектатического компонента с тенденцией к затяжному течению.

*Небольшие негомогенные прикорневые затемнения* часто наблюдаются при ОРВИ и многими неправильно рассматриваются как вирусные пневмонии.

При гладком течении пневмонии повторная рентгенограмма не нужна, при осложненных формах пневмонии УЗИ органов грудной клетки в динамике позволяет избежать проведения повторной рентгенографии органов грудной клетки. Диагностика ВП практически всегда предполагает обнаружение очагово-инфильтративных изменений в легких в сочетании с соответствующей симптоматикой инфекции нижних дыхательных путей. Изменения на рентгенограмме органов грудной клетки (распространенность инфильтрации, наличие или отсутствие плеврального выпота, полости деструкции) соответствуют степени тяжести заболевания и могут служить «ориентиром» для выбора антибактериальной терапии.

#### **Показания для компьютерной томографии:**

- при очевидной клинической симптоматике ВП и отсутствии изменений в легких на рентгенограмме;
- при выявлении нетипичных рентгенологических изменений у больного с предполагаемой пневмонией;
- при рецидивирующих инфильтративных изменениях в той же доле легкого (сегменте), что и в предыдущем эпизоде заболевания, или при затяжном течении пневмонии (выше 4 недель).

## КРИТЕРИИ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА

Диагноз ВП является *определенным* (категория доказательств А) при наличии у больного ребенка рентгенологически подтвержденной очаговой инфильтрации легочной ткани и, по крайней мере, двух клинических признаков из числа следующих [1, 2, 5]:

- лихорадка в начале заболевания (температура тела  $> 38,0^{\circ}\text{C}$ );
- кашель продуктивный;
- физические признаки пневмонической инфильтрации (фокус крепитации и/или мелкопузырчатые хрипы, жесткое бронхиальное дыхание, укорочение перкуторного звука);
- лейкоцитоз  $> 15,0 \cdot 10^9/\text{л}$  и/или палочкоядерный сдвиг ( $> 10\%$ ).

Диагноз ВП *неточный/неопределенный* (категория доказательств А) при отсутствии или недоступности рентгенологического подтверждения очаговой инфильтрации в легких (рентгенография или крупнокадровая флюорография органов грудной клетки). При этом диагноз заболевания основывается на учете данных эпидемиологического анамнеза, жалоб и соответствующих локальных симптомах [1].

Предположение о ВП становится маловероятным (категория доказательств А), если у ребенка с лихорадкой, жалобами на кашель, одышку и/или боли в грудной клетке (если ребенок предъявляет такие жалобы), рентгенологическое исследование оказывается недоступным и отсутствует соответствующая локальная симптоматика. Критерии постановки диагноза ВП отражены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии диагноза внебольничной пневмонии

Критерии Диагноз	R- графиче- ские при- знаки	Фи- зикаль- ные при- знаки	Острое начало, $T > 38^{\circ}\text{C}$	Кашель с мокротой	Лейкоцитоз $> 15 \times 10^9/\text{л}$ или п/я сдвиг $> 10\%$
Определенный	+	Наличие любых двух критериев			
Неточный/ не- определенный	-	+	+	+	+/-
Маловероятный	-	-	+	+	+/-

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Этиологический диагноз.** Этиологическая экспресс-диагностика ВП пока недоступна, поскольку практически все возбудители (вирусы, типичные и атипичные бактерии) и их антигены могут присутствовать в дыхательных путях у здоровых носителей. Посевы крови дают положительный результат менее чем в 5%, более часто (до 40%) положительны посевы плеврального экссудата.

**Серологические исследования** - антитела класса *IgM* к микоплазме, хламидиям появляются на 2-3-й неделе болезни и сохраняются длительно, так что их ценность для ранней диагностики невелика. Диагноз считается положительным при нарастании титров антител в парных сыворотках, но это не экспресс-метод.

**Микробиологические исследования.** Стандартные методы микробиологические исследования отделяемого нижних дыхательных путей остаются актуальными.

Классическое бактериологическое исследование требует соблюдения ряда обязательных правил:

- исследование проводят до назначения антибактериальных препаратов (АБП);
- обязательно соблюдение правил сбора биоматериала, хранения, доставки и сроков исследования;
- использование транспортных сред.

К классическим методам бактериологического исследования относят следующие методы:

- метод **экспресс-диагностики** – оценки мазка мокроты (осадка центрифугированного бронхоальвеолярного лаважа) окрашенного по Граму, является высоко информативным методом (чувствительность до 50%);
- наличие сегментоядерных лейкоцитов менее 25 в поле зрения при малом увеличении и отсутствие грамположительных диплококков, выявление при этом клеток плоского эпителия, что является показателем некачественно собранного образца, **не подлежащего бактериологическому посеву**. Тем не менее, идентификация у больных с ВП бактериального возбудителя и определение локальной чувствительности выделенных пневмотропных бактериальных патогенов к АБП являются актуальными.

Эксперты Европейского респираторного сообщества не рекомендуют проведение в учреждениях первичного звена здравоохранения микробиологических исследований.

**Оценка результатов исследования.** Диагностическое значение имеет обнаружение *пневмотропных* бактерий в количестве - IgG (мокрота, отделяемое носоглотки) и IgM (лаваж). Достоверным является высеив возбудителя из крови, плеврального экссудата, пунктата легкого (в норме стерильных).

**Определение антигенов.** В настоящее время для диагностики пневмонии у взрослых получили распространение иммунохроматографические тесты с определением в моче антигенов *L. pneumophila* (1-й серотип) и *S. pneumoniae*. Использование данного пневмококкового экспресс-теста у детей для диагностики пневмонии не информативно.

**Полимеразная цепная реакция (ПЦР).** Для выявления и идентификации бактерий без выделения чистых культур наиболее перспективной является ПЦР. По чувствительности метод ДНК-гибридизации равен культуральному методу. Методической основой ПЦР служит способность всех геномных ДНК и РНК (у вирусов) к саморепродукции (саморепликации). Таким образом, в этой реакции искусственно, *in vitro*, воспроизводят созданный природой феномен.

Существует методический недостаток ПЦР – *невозможность отличить живого возбудителя от погибшего*. ПЦР не позволяет ответить на вопрос: ДНК живого или неживого патогенного микроорганизма присутствует в пробе. Это может приводить к ошибкам в интерпретации положительных результатов ПЦР при контроле эффективности лечения больного.

Метод ПЦР является перспективным для диагностики таких возбудителей как *S. pneumoniae* и *M. pneumoniae*, *L. pneumophila*. Однако место ПЦР в этиологической диагностике ВП еще не определено и этот метод в настоящее время не рекомендуется для широкого использования.

## Лабораторная диагностика

**Общий анализ периферической крови** не является диагностическим для пневмонии, однако помогает дифференцировать типичные пневмонии (лейкоцитоз выше  $15 \times 10^9$  у 60% больных) от атипичных (96% ниже  $15 \times 10^9$ ).

В этом отношении помогает и определение С-реактивного белка (СРБ) (100% выше 30 мг/л при типичных по сравнению с 23% при атипичных пневмониях) и особенно прокальцитонин - ПКТ (96% выше 2 нг/мл при типичных и 0,5 – при атипичных пневмониях) [15, 16].

Анализ крови, СРБ и ПКТ в динамике при осложненных пневмониях в отсутствие полного эффекта лечения позволяют оценить динамику воспаления - микробного (рассасывание, абсцедирование) и иммунопатогического варианта воспаления.

**Биохимические анализы крови** (функциональные тесты печени, почек, гликемия и др.) не дают какой-либо специфической информации, но обнаруживаемые отклонения могут указывать на поражение ряда органов/систем.

У пациентов с явлениями ДН, обусловленной распространенной пневмонической инфильтрацией, массивным плевральным выпотом необходимо определение *газов артериальной крови*. При этом гипоксемия со снижением уровня РаО<sub>2</sub> ниже 60 мм рт. ст. и/или снижение уровня SpO<sub>2</sub> ниже 92% (при дыхании комнатным воздухом) является прогностически неблагоприятным признаком и указывает на необходимость помещения больного в ОРИТ.

**Больным с ВП, осложненной тяжелым сепсисом или септическим шоком, госпитализируемым в ОРИТ, следует до начала антибактериальной терапии произвести посевы венозной крови** (производится взятие 2 образцов крови из 2 разных вен). При венепункции следует соблюдать правила асептики и обрабатывать место забора вначале 70% этиловым спиртом, затем 1-2% раствором йода. Следует дождаться высыхания антисептика, а после обработки антисептиком место пункции нельзя более пальпировать.

Необходимо отбирать не менее 5-10,0 мл крови на каждый образец, так как это приводит к существенному увеличению частоты положительных результатов гемокультуры (оптимальное соотношение кровь/среда должно быть 1:5-1:10). Для получения гемокультуры целесообразно использовать коммерческие флаконы с питательной средой. Транспортировка образцов в лабораторию осуществляется при комнатной температуре немедленно после их получения.

Несмотря на важность получения лабораторного материала (мокрота, кровь) до назначения антибиотиков, микробиологическое исследование не должно служить причиной задержки антибактериальной терапии.

**Никакие диагностические исследования не должны быть причиной задержки начала антибактериальной терапии (*категория доказательств В*). В первую очередь, это относится к пациентам с тяжелой формой заболевания.**

## **ПРИМЕРЫ ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА**

1. Внебольничная пневмония в нижней доле правого легкого (S9) средне-тяжелая форма.
2. Внебольничная пневмония правосторонняя среднедолевая (S4-S5), тяжелая форма с синдромом системной воспалительной реакции. Синпневмонический плеврит.
3. Внебольничная пневмония, микоплазменная, двухсторонняя сегментарная (S2,3) правого и (S4,5,6) левого легкого, тяжелая форма.

## **ВЫБОР МЕСТА ЛЕЧЕНИЯ**

Выбор места лечения – ключевой вопрос для врача после подтверждения диагноза ВП, так как он определяет объем лечебно-диагностических процедур и, таким образом, затраты на лечение. В соответствии с современными принципами ведения детей с ВП, значительное их число может лечиться на дому. В этой связи особое значение приобретает определение критериев или показаний к госпитализации [17].

Обязательной госпитализации подлежат все дети с тяжелой ВП.

**Тяжелая ВП** – это особая форма заболевания различной этиологии, проявляющаяся выраженной дыхательной недостаточностью и/или признаками тяжелого сепсиса или септического шока, характеризующаяся неблагоприятным прогнозом и требующая проведения интенсивной терапии. Наличие каждого из указанных критериев достоверно повышает риск неблагоприятного исхода заболевания (*категория доказательств А*) [4, 17].

Согласно клинической классификации сепсиса, принятой на Согласительной Конференции АССР/SCCM (Чикаго 1991 г.) определяются следующие **пневмонические осложнения**:

- тяжелая пневмония (очаг инфекции) в сочетании с синдромом системной воспалительной реакции (ССВР) рассматривается, как **пневмония, осложненная сепсисом**;

- тяжелая пневмония в сочетании с ССВР, гипоперфузией и органной дисфункцией, как **пневмония, осложненная тяжелым сепсисом**;
- тяжелая пневмония в сочетании с ССВР, гипотензией, несмотря на адекватное восполнение ОЦК с гипоперфузией, как **пневмония, осложненная септическим шоком**.

Критериями ССВР у детей являются:

1. температура тела  $> 38,5^{\circ}\text{C}$  или  $< 35^{\circ}\text{C}$ ;
2. число лейкоцитов  $> 12 \times 10^9/\text{л}$  или  $< 4 \times 10^9/\text{л}$ ;
3. тахикардия, определяемая как средняя ЧСС, превышающая два квадратичных отклонения от возрастной нормы в отсутствии внешних стимулов: длительного приема лекарств, болевого стимула или иной необъяснимой причиной подъема температуры тела более, чем 0,5-4 часа или для детей менее года брадикардия, определяемая как средняя частота ЧСС менее 10 возрастного персентили в отсутствии вагусного стимула, назначения бета-блокаторов или врожденного порока сердца
4. средняя частота дыханий, превышающая два квадратичных отклонения от возрастной нормы, или необходимость в ИВЛ при остром процессе, не связанная с нейромышечными заболеваниями или воздействием общей анестезии [17].

**Наличие 2-х из 4-х показателей, одним из которых обязательно является температура тела или число лейкоцитов (в указанных пределах) указывает на ССВР (Международная согласительная конференция по педиатрическому сепсису - IPSSC, 2005, США).**

## **ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ**

1. Отсутствие у больных с легочным инфильтратом ответа на стартовую АБ терапию в течение 48 часов.
2. Цианоз, одышка, тахипноэ, стонущее дыхание,  $\text{SaO}_2 < 92\%$ , снижение АД, легочно-плевральные осложнения, дегидратация, отказ от еды.
3. Наличие тяжелых сопутствующих заболеваний, иммунокомпromетирующих состояний.
4. Возраст до 6 мес.
5. Дети с врожденными пороками сердца и нарушениями сердечного ритма.

6. Подростки-наркоманы, страдающие алкоголизмом и токсикоманией.
7. Дети из многодетных семей с низким социальным уровнем и материальным обеспечением, проживающие в общежитиях, в неблагоустроенном жилье, не имеющие постоянного места проживания.
8. Дети из домов ребенка и интернатов, где имеется высокая резистентность к стандартной антибиотикотерапии .
9. Плохие социальные условия.

**Обязательной госпитализации в стационар подлежат следующие категории пациентов:**

- больные первых месяцев и первого года жизни;
- недоношенные дети;
- дети с бронхолегочной дисплазией;
- перенесшие респираторный дистресс-синдром;
- находившиеся на ИВЛ с поствентиляционным трахеобронхитом;
- перенесшие внутриутробную респираторную инфекцию и инфекцию перинатального периода;
- дети с синдромом задержки внутриутробного развития, анемией, рахитом и хроническими расстройствами питания (гипотрофией, паратрофией, ожирением);
- часто болеющие дети, имеющие в анамнезе рецидивирующий ринофарингит и повторные необструктивные и обструктивные бронхиты.

Указанные больные являются группами риска по осложненному течению пневмонии.

**Экстренной госпитализации в ОРИТ подлежат дети:**

- пневмония + ССВР;
- пневмония и тяжелая сопутствующая патология (иммуносупрессия) или социальные обстоятельства (неблагополучный социальный статус);
- подозрение на пневмонию с ССВР более суток (при отсутствии симптомов инфекции верхних дыхательных путей) [1, 2, 4, 17].

## **ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА**

Факторы риска неблагоприятного исхода внебольничной пневмонии включают в себя [1, 2]:

1. Ранний возраст больного (до 3-х лет).
2. Позднее обращение к врачу (позже 3-х суток от начала заболевания).
3. Неправильная оценка состояния больного.
4. Поздняя госпитализация (позже 3-го дня от начала заболевания).
5. Поздно начатая антибактериальная терапия.
6. Поздняя госпитализация в отделение интенсивной терапии.
7. Тяжелая сопутствующая патология.
8. Развитие острого респираторного дистресс синдрома.

Среди факторов риска неблагоприятного исхода ВП установлены наиболее значимые, «управляемые» [4]:

- неадекватная оценка тяжести состояния больных ВП при обращении за медицинской помощью,
- несвоевременная госпитализация в ОРИТ,
- начало АБТ через 4 ч и позже со времени госпитализации больного.

## **ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗ ТЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ**

Особую сложность в диагностике ВП испытывают врачи амбулаторного звена и скорой медицинской помощи. Дефицит времени и ограниченность объема исследования на догоспитальном этапе нередко приводят к поздней диагностике заболевания, назначению нерационального лечения [4], особенно в группе детей первого года жизни, составляющих значительную долю в возрастной структуре летальности при данном заболевании.

В Екатеринбурге в 2010-2012 годах проведено исследование, посвященное оценке диагностической значимости клинических симптомов и лабораторных показателей при ВП у детей первого года жизни на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи (n=62) [18].

Установлены различия в клинической симптоматике острого периода ВП у детей первого года жизни и детей с года до 3-х лет. У младенцев, в отличие от детей с года до 3-х лет, в клинике пневмонии часто встречается бронхообструктивный синдром

(45-50%), что определяет тяжесть состояния в этой возрастной группе [18].

**Возможность прогнозирования диагноза ВП пневмонии у детей первого года жизни.** Для оценки значимости *диагностических показателей* при ВП в основную группу отбирались дети первого года жизни (средний возраст  $5,4 \pm 0,53$  мес.) с установленным диагнозом ВП (n=47). Контрольная группа создавалась путем случайного отбора детей того же возраста с респираторными симптомами без ВП (n=15) (средний возраст  $4,07 \pm 0,47$  мес.).

В обеих группах ретроспективно определялась частота воздействия изучаемых факторов. Проводился анализ анамнеза, клинических, физикальных и лабораторных данных. В каждом случае рассматривался ряд социальных, организационных и клинических и лабораторных признаков, доступных для врача «первичного контакта»).

Методом многомерной статистики, изучалась причинно-следственная связь между признаками и устанавливалась роль факторов риска развития ВП [19].

У детей первого года жизни установлено 13 факторов риска (признаков) наиболее значимых для развития ВП (табл. 8) [20].

Таблица 8

Факторы риска развития ВП у детей первого года жизни

Признаки	Основная группа (n=47)	Контрольная группа (n=15)	ОШ	ДИ (95%)		p
<i>Социальные признаки</i>						
Условия жизни больного	21	2	5,25	1,06	25,90	0,0599
<i>Преморбидный фон</i>						
Недоношенность	22	2	5,72	1,16	28,20	0,0441
Патология ЦНС	29	4	4,43	1,22	16,04	0,0384
<i>Жалобы</i>						
Отказ от еды	41	2	20,5	5,44	77,21	0,0002
Кашель непродуктивный	37	2	24,05	4,64	124,54	0,0001
Кашель продуктивный	11	13	21,27	4,15	109,09	0,0001



<i>Клинические симптомы и синдромы</i>						
Катаральный синдром	6	14	72,33	7,94	658,79	0,0002
Бледность кожных покровов	37	2	24,05	4,64	124,54	0,0000
Нарушение сознания (вялость, сонливость или возбуждение)	33	5	4,71	1,36	16,33	0,0245
Цианоз носогубного треугольника	22	1	12,32	1,50	101,43	0,0126
<i>Физикальные данные</i>						
Ослабленное дыхание	23	1	13,41	1,63	110,43	0,0087
Крепитирующие хрипы	25	1	15,9	1,93	130,98	0,0040
Асимметрия хрипов	24	1	14,6	1,77	120,24	0,0060

\*В таблице приведено число больных с данным показателем. ОШ – отношение шансов, ДИ – доверительный интервал.

Результаты показали, что факторами риска развития ВП для детей первого года жизни, в отличие от пациентов с респираторными симптомами без пневмонии, является проживание в неблагоприятных бытовых условиях (частный дом, общежитие).

Достоверно чаще ВП болели недоношенные дети и дети с патологией ЦНС (перинатальное поражение ЦНС и др.) Большинство родителей детей с ВП предъявляли жалобы на отказ ребенка от еды, непродуктивный кашель

При объективном осмотре у 93% у детей с ВП, в отличие от детей без пневмонии, отсутствовал катаральный синдром, отмечалась бледность кожного покрова и цианоз носогубного треугольника, а также нарушение сознания.

При физикальном обследовании у детей с ВП, чаще, чем у пациентов с респираторными симптомами без пневмонии выслушивалось ослабление дыхания, крепитирующие хрипы и асимметрия хрипов.

На основании многофакторного многофакторного регрессионного анализа исследователями создана математическая формула вероятности развития ВП у ребенка первого года жизни. Причем,

выбраны показатели доступные для оценивания на догоспитальном этапе. Получено значимое ( $p < 0,001$ ) уравнение регрессии с коэффициентом множественной корреляции  $R = 0,90$  и решающим правилом «Y» [20].

По результатам регрессионного анализа установлено, что выявление на догоспитальном этапе сочетания 7 признаков дает возможность с высокой вероятностью прогнозировать наличие у ребенка первого года жизни ВП.

$$Y = 2,186 - 0,02 \times A1 + 0,22 \times A2 + 0,006 \times A3 - 0,275 \times A4 + 0,168 \times A5 + 0,219 \times A6 - 0,249 \times A7,$$

где

A1 – сатурация (в процентах);

A2 – возраст ребенка в месяцах;

A3 – частота дыхания в/мин;

A4 - катаральный синдром (при наличии катарального синдрома в формулу подставляется коэффициент 1, при отсутствии - 0);

A5 – изменение сознания (при наличии изменения сознания в формулу подставляется коэффициент 1, при отсутствии -0);

A6 – ослабление дыхания (при наличии ослабления дыхания при аускультации в формулу подставляется коэффициент 1, при отсутствии - 0);

A7 – асимметричность хрипов (при наличии асимметрии хрипов в формулу подставляется коэффициент 1, при отсутствии -0)

*При решающем правиле  $Y \leq 0,5$  у ребенка первого года жизни с респираторными симптомами прогнозируется ОРВИ, если  $Y \geq 0,5$  – пневмония. Диагностическая информативность полученной модели составила 0,97 (95% ДИ 0,000-1,000).*

Математический анализ с использованием метода бинарной логистической регрессии позволил повысить точность используемых в настоящее время подходов к ранней диагностике ВП у детей первого года жизни на догоспитальном этапе. Определение уровня сатурации кислорода, легко осуществляемое на догоспитальном этапе, учет возраста ребенка и частоты дыхания значимо дополняют респираторную клиническую симптоматику и повышают точность раннего прогнозирования наличия пневмонии у детей первого года жизни.

**Вероятность неблагоприятного исхода внебольничной пневмонии у детей первого года жизни.** Проведена сравнительная оценка факторов риска неблагоприятного исхода ВП методом

«случай-контроль» в группах с неблагоприятным исходом ВП (n=17) и благоприятным исходом ВП (n=30).

Сравнение исследуемых факторов проводилась с расчетом показателя «отношения преобладания» (Odds ratio или ОШ). Ассоциация между изучаемыми факторами и риском неблагоприятного исхода ВП считалась значимой, если показатель ОШ превышал единицу при  $p < 0,05$ .

Выявленные в результате исследования факторы риска неблагоприятного исхода ВП у детей первого года жизни представлены в таблице 9.

Таблица 9

Факторы риска неблагоприятного исхода ВП  
у детей первого года жизни

Показатели	Неблагоприятный исход ВП (n=17)	Благоприятный исход ВП (n=30)	ОШ	ДИ(95%)	p
Неблагоприятные жилищные и социальные условия (проживание в общежитии, неполученный социальный статус семьи)	10	8	5,6	1,5-20,6	0,01
Недоношенность	12	10	4,8	1,3-17,44	0,03
Акроцианоз	8	3	8	1,7-36,8	0,01
Нарушение сознания	16	17	12,2	1,4-104,56	0,01
Втяжение межреберий	9	5	5,6	1,45-21,75	0,02
SatO <sub>2</sub> <90%	13	9	7,58	1,93-29,72	0,005

На основе анализа прогностических факторов методом пошаговой линейной регрессии с помощью пакета документов Statistica 6.0 создано линейное уравнение регрессии прогноза течения ВП у детей первого года жизни с решающим правилом «У». Получено значение ( $p < 0,0001$ ) уравнения с коэффициентом множественной корреляции  $R=0,90$ :

$$Y=1,649-0,072*A1 - 0,601 * A2 - 0,62 * A3 + 0,706 A4 + 0,11 A5 + 0,438 * A6,$$

где:

A1 – возраст ребенка в месяцах;

A2 – характер вскармливания: грудное вскармливание – коэффициент 1, искусственное вскармливание – коэффициент 0;

A3 – вакцинация: в соответствии с календарем профилактических прививок – коэффициент 1, отсутствие вакцинации или не полный комплекс вакцинации – коэффициент 0;

A4 – направлен на госпитализацию в неотложном порядке – коэффициент 1, по направлению от участкового врача или самообращение – коэффициент 0;

A5 – день от начала заболевания при обращении к врачу;

A6 – патология почек – наличие патологии почек коэффициент 1, отсутствие патологии почек – коэффициент 0.

*При решающем правиле  $Y \leq 1,5$  у ребенка первого года жизни с респираторными симптомами прогнозируется средне-тяжелая ВП, при значении  $Y$  в диапазоне от 1,5 до 2,5 – тяжелая ВП. Если значение  $Y \geq 2,5$ , то высока вероятность летального исхода ВП.*

Расчет математической модели прогноза ВП у детей первого года жизни позволяет оптимизировать дорожную карту пациента. Так при значении  $Y \leq 1,5$  ребенок направляется в соматическое/пульмонологическое отделение. При значении  $Y$  от 1,5 до 2,5 госпитализация проводится в палату интенсивной терапии или ОРИТ. При значении  $Y \geq 2,5$  ребенок госпитализируется в ОРИТ.

## **ПНЕВМОНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ [2]**

Пневмонии у новорожденных могут быть внутриутробными (МКБ-10. P23) и постнатальными (МКБ-10. J18). Среди последних преобладают внутриутробные, связанные с ИВЛ. Внебольничное инфицирование наблюдается реже: у доношенных после 3-6 нед. жизни, у недоношенных – после 1,5-3 мес.

**Факторы риска развития пневмонии у новорожденных.** Развитию пневмонии способствуют дефицит сурфактанта, незрелость бронхов и легких, пороки их развития, аспирация околоплодных вод и пищи, интубация, ИВЛ, легочная гипертензия.

Критерием диагноза внутриутробной инфекции служит выявление возбудителя в дыхательных путях новорожденного в первые 12 ч жизни или развития легочного заболевания в первые 3 дня.

**Этиология** пневмонии новорожденных представлена в таблице 10.

**Клиническая картина.** У доношенных детей начало обычно острое, с повышением температуры тела до фебрильных цифр, на фоне ОРВИ может наблюдаться чихание, кашель, гиперемия зева, у недоношенных – начало постепенное, с нормальной или пониженной температурой тела, при ОРВИ катаральные явления могут отсутствовать. В начале заболевания общая симптоматика (токсикоз, вялое сосание, беспокойство или вялость, рвота или срыгивания гипотония, диспептический стул) превалирует над физикальной.

Характерна одышка более 60 в минуту, раздувание крыльев носа, втяжение грудной клетки, пена у рта.

Таблица 10

Этиология пневмонии новорожденных

Трансплацентарно	Перинатально	Постнатально
Вирусы: ЦМВ краснухи простого герпеса ветряной оспы Бледная спирохета Микобактерии туберкулеза	Вирус простого герпеса Кишечные бактерии Стрептококки группы В Гемофильная палочка Анаэробы Листерии Микоплазмы Хламидии	Респираторные Вирусы (адено-, РС ЕСНО- вирусы Стафилококк золоти- стый Стафилококк эпидермальный Кандиды* Синегнойная инфек- ция*

Примечание\* - особенно часто у детей на ИВЛ, с центральным венозным катетером или после абдоминального хирургического вмешательства.

При аускультации дыхание, особенно у недоношенных детей, ослабленное, поверхностное, может быть жестким, свистящим. Почти постоянный симптом – цианоз носогубного треугольника. Тоны сердца приглушены. частые, у недоношенных может быть брадикардия. Печень чаще увеличивается у доношенных.

Лейкоцитоз и сдвиг влево непостоянны, возможна лейкопения (особенно при ОРВИ), характерен моноцитоз у недоношенных детей. Гемоглобин снижается быстрее у доношенных по сравнению с недоношенными.

Характерна двухсторонняя локализация пневмонии, могут быть выражены ателектатические изменения.

У недоношенных с несовершенным иммунным ответом пневмония может осложняться плевритом, абсцедированием легких с развитием сепсиса, пио- и пневмоторакс встречаются редко.

При подозрении на пневмонию у новорожденного ребенка проведение рентгенографии органов грудной клетки является обязательным, может быть использовано УЗИ легких, для дифференциальной диагностики проводят компьютерную томографию грудной клетки.

Лечение пневмонии новорожденных проводят только в стационаре. Всегда требуется кислородотерапия. При признаках отека легких вводят диуретики.

Антибиотики, кроме макролидов и ко-тримаксозола, вводят парентерально с использованием несколько иных, чем у других возрастных групп пациентов, доз антибиотиков. Основные АБП при лечении пневмонии новорожденных представлены в таблице 11.

Таблица 11

Антибиотики при пневмонии у новорожденных

Форма пневмонии	Этиология	Препараты выбора	Альтернатива
Врожденная Ранняя (1-3 дня) Ассоциированная с ИВЛ	Стрептококк группы В, <i>K. pneumonia</i> , листерии, стафилококк	В/в амоксициллин/клавуланат + аминогликозид	В/в цефотаксим или ванкомицин + аминогликозид, меропенем
	Бледная спирохета	Пенициллин, бензатин-бензилпенициллин	
Поздняя (более 4 дней), ассоциированная с ИВЛ	<i>P. serratia</i> , <i>K. pneumonia</i> , Грибы <i>andida</i> , стафилококк	В/в цефтазидим, цефоперазон/сульбактам или цефепим + аминогликозид	В/в меропенем, ципрофлоксацин, флуконазол

## ЛЕЧЕНИЕ ПНЕВМОНИИ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

У всех больных с подозрением на пневмонию измеряется температура тела, частота дыхания, пульса, уровень артериального давления, проводится пульсоксиметрия [31].

### Перечень обязательных исследований

1. Общий анализ крови 2 раза (1-й - не позднее второго дня, 2-й - на 14-16 день заболевания со дня обращения больного к врачу).
2. Рентгенография (крупнокадровая ФГ) грудной клетки в 2-х проекциях 2 раза (1-я - не позднее второго дня, 2-я - на 14-16 день заболевания со дня обращения больного к врачу).

Рутинная микробиологическая диагностика ВП в амбулаторной практике недостаточно информативна и не оказывает существенного влияния на выбор АБП (*категория доказательств В*) [14].

### Общие принципы терапии

- домашний режим, при необходимости постельный (во время повышенной температуры тела);
- витаминизированная жидкость (клюквенный, брусничный, лимонный морсы) до возрастной потребности в сутки;
- антибактериальная терапия внутрь в течение 7-10 дней или в течение 3 дней после нормализации температуры тела.

Частота клинических осмотров больного с ВП участковым педиатром представлена в таблице 12 [21].

Все посещения на дому, как врача, так и медицинской сестры документируются соответствующими записями в амбулаторных картах. Заключительная запись врача – выздоровление от пневмонии, план реабилитационных мероприятий.

**Выбор стартовой антибактериальной терапии.** Антибактериальная терапия должна назначаться с учетом чувствительности возбудителей к данной группе препаратов.

Пневмококки в России, в основном чувствительны к  $\beta$ -лактамам (89% к пеницилину и >99% к амоксицилину и цефтриаксону).

Частота клинических осмотров больного пневмонией  
участковым педиатром

Посещение 1	Посещение 2	Посещение 3	Посещение 4
Постановка диагноза на основании клинических симптомов, решение вопроса о показаниях для госпитализации или для амбулаторного лечения. Назначение ОАК и рентгенографии легких в двух проекциях. Антибиотикотерапия.	Через 2-3-е суток антибактериальной терапии: клиническая оценка эффективности лечения - улучшение самочувствия, снижение или нормализация температуры тела. Оценка анализа крови и данных рентгенологического обследования. При удовлетворительном состоянии – продолжение лечения. При отсутствии эффекта от лечения или утяжелении состояния – госпитализация. Антибиотикотерапия.	Через 7-10 дней антибактериальной терапии для решения вопроса об отмене антибиотиков или продолжении лечения (антибиотики продолжают в течение 3-х суток после нормализации температуры тела).	Через 14-16 суток от начала лечения для оценки эффективности лечения по клиническим показателям.

Гемофильная палочка чувствительна к амоксициллину на 90-95%, к амоксициллину/клавуланату, цефалоспорином 2-3 поколения - на 100%). Из числа макролидов в отношении *H. influenzae* *in vitro* активен азитромицин, возможно назначение также кларитромицина. Однако, в детских учреждениях (особенно в детских домах) и у детей, получавших аминопенициллины (ампициллин, амоксициллин) за последние 3 месяца, процент устойчивых штаммов этих возбудителей намного выше, что требует учета при назначении лечения.

Чувствительность пневмококков к макролидам – 92% (азитромицин), 96% (джозамицин), однако в ряде городов до 30% штаммов пневмококков не чувствительны к азитромицину, эритромицину и другим 14-ти членным макролидам. Устойчивость к хлорамфениколу сохраняют 92% штаммов пневмококков, к клиндамицину – 95,5%, имипенему и ванкомицину – 100%. Низкая чувствитель-

ность пневмококков и гемофильной палочки к ко-тримоксазолу и тетрациклину делает эти препараты больше неприменимыми. Пневмококки полностью резистентны к гентамицину и другим аминогликозидам, их использование для монотерапии недопустимо [4, 22].

Микоплазмы и хламидии высоко чувствительны к макролидам.

Антибактериальную терапию при ВП начинают незамедлительно при установленном диагнозе, а также при подозрении на пневмонию у тяжелого больного.

**По рекомендациям ВОЗ**, лечение детей на дому с неосложненной нетяжелой пневмонией проводят пероральным амоксициллином в дозе 40 мг/кг 2 раза в день 3 дня.

В России рекомендуется учитывать возраст детей [16, 22].

**Дети <6 месяцев** с афебрильной пневмонией (*Cl. trachomatis*):

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

**Дети <5 лет** с фебрильной пневмонией:

- внутрь амоксициллин 30-60 мг/кг 3 раза в день 5 дней.

В группе риска (получали антибиотик раньше, посещает ДДУ - возможная роль резистентных *H. influenzae* и *S. pneumoniae*):

- внутрь амоксициллин/клавуланат 50-90 мг/кг 2 раза в день 5 дней или
- цефуроксим аксетил 20-40 мг/кг 2 раза в день 5 дней.

При отсутствии эффекта добавляют макролид или заменяют на макролид.

**Дети старше 5 лет:**

- амоксициллин 30-60 мг/кг 3 раза в день. При отсутствии эффекта – добавить макролид или заменить на макролид.

При симптомах, сопоставимых с атипичной пневмонией:

- внутрь макролид (например, джозамицин 40 мг/кг/сут 7 дней или азитромицин 10 мг/кг в 1-й день, далее 5 мг/кг 5 дней). При отсутствии эффекта – добавить амоксициллин или заменить на амоксициллин 50 мг/кг/сут.

При неясности характера ВП допустимо одновременное назначение амоксициллина и макролида.

**Парентеральные антибиотики при лечении ВП в амбулаторных условиях** не имеют доказанных преимуществ перед пероральными. Они могут применяться лишь в единичных случаях (например, предполагаемой низкой комплаентности при приеме пе-

роральных препаратов, отказе или невозможности своевременной госпитализации). В качестве препарата выбора рекомендуется цефтриаксон внутримышечно. Возможно сочетание с макролидами (категория доказательств D)[4, 17].

Показаниями к замене АБП является отсутствие клинического эффекта, а также развитие нежелательных побочных эффектов.

**Критерии эффективности антибактериальной терапии.** Первоначальная оценка эффективности терапии должна проводиться через 48-72 часов после начала лечения (повторный осмотр). Целесообразен телефонный контакт с родителями ребенка на следующий день после начала терапии. Основными критериями эффективности в эти сроки являются снижение температуры, уменьшение симптомов интоксикации, одышки и других проявлений дыхательной недостаточности.

Если у пациента сохраняется высокая лихорадка и интоксикация, или симптоматика прогрессирует, то лечение следует признать неэффективным. В этом случае необходимо пересмотреть тактику АБТ и повторно оценить целесообразность госпитализации пациента.

Рекомендации по смене режима АБТ приведены в таблице 13.

Таблица 13

Выбор антибактериального препарата при неэффективности стартового режима терапии ВП в амбулаторных условиях

Препараты на I этапе лечения	Препараты на II этапе лечения	Комментарии
Амоксициллин	Макролид	Возможны «атипичные» микроорганизмы ( <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i> )
Амоксициллин/клавуланат Амоксициллин/сульбактам	Макролид	Возможны «атипичные» микроорганизмы ( <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i> )
Макролиды	Амоксициллин Амоксициллин/ клавуланат Амоксициллин/ сульбактам	Возможная причина неэффективности макролидов - резистентные пневмококки или грамм (-) бактерии

Примечание: макролиды могут назначаться как вместо, так и в дополнение к β-лактамам.

В случае отсутствия адекватного эффекта при терапии амоксициллином, его следует заменить на (или добавить) макролидный антибиотик (*категория доказательств С*).

### **Продолжительность антибактериальной терапии**

Длительность лечения ребенка с ВП обычно не превышает **7 дней** (*категория доказательств С*). Лихорадка должна стойко отсутствовать в течение 48-72 ч при положительной динамике других симптомов.

Выполненные в последние годы исследования свидетельствуют о том, что при неосложненной ВП высокая клиническая эффективность может быть достигнута при использовании и более коротких курсов АБТ [2, 4, 22]. В то же время следует отметить, что короткий курс АБТ (5 дней) можно использовать только у больных неосложненной ВП.

Антибиотики, назначаемые энтерально, при ВП у детей перечислены в приложении 2 [31].

### **ЛЕЧЕНИЕ ПНЕВМОНИИ В СТАЦИОНАРЕ**

При госпитализации ребенка с ВП в стационар необходимо, прежде всего, оценить тяжесть его состояния и решить вопрос о месте лечения (отделение общего профиля или ПИТ/ОРИТ).

При ВП крайне важным является проведение быстрой оценки тяжести состояния пациента с целью выявления признаков тяжелой ВП, требующих неотложной терапии (*категория доказательств D*), которую следует проводить в ОРИТ.

**Диагностический минимум обследования.** Помимо сбора анамнеза и физического обследования, диагностический минимум должен включать исследования, позволяющие установить диагноз ВП и решить вопрос о форме тяжести болезни и месте лечения пациента (соматическое/пульмонологическое отделение или ПИТ/ОРИТ) [32, 33]. К ним относятся (*категории доказательств В и С*):

- рентгенография грудной клетки в двух проекциях;
- общий анализ периферической крови;
- биохимический анализ крови - мочевины, креатинина, электролиты, печеночные ферменты;

- микробиологическая диагностика: микроскопия мазка мокроты, окрашенного по Граму; бактериологическое исследование мокроты для выделения возбудителя и определения его чувствительности к антибиотикам; бактериологическое исследование крови (оптимально исследовать два образца венозной крови из разных вен).

В качестве дополнительных методов исследования у пациентов с нетяжелой ВП можно рекомендовать пульсоксиметрию ( $SpO_2 < 92\%$  является критерием тяжелой ВП и показанием для проведения кислородотерапии) и электрокардиографическое исследование. При тяжелой ВП, осложненной тяжелым сепсисом или септическим шоком, целесообразно исследовать газы артериальной крови ( $PaO_2$ ,  $PaCO_2$ ) для уточнения потребности в проведении ИВЛ (*категория доказательств А*).

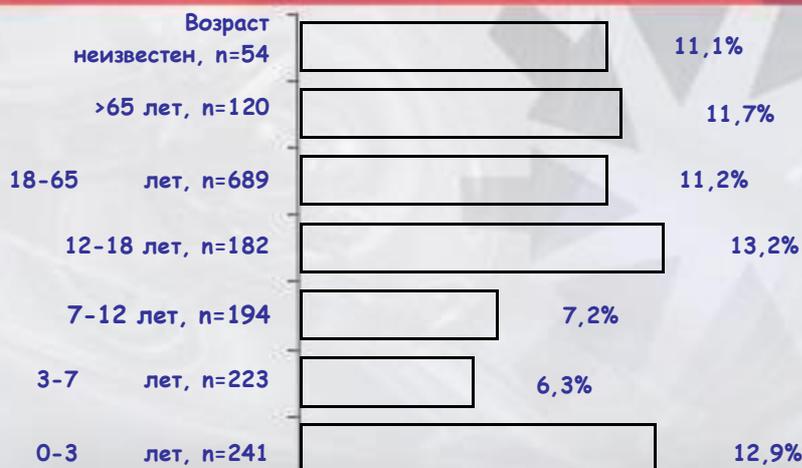
При наличии плеврального выпота производят плевральную пункцию и выполняют цитологическое, биохимическое и микробиологическое исследования плевральной жидкости (*категории доказательств С и D*).

**Выбор стартовой антибактериальной терапии в условиях стационара [32-33].** Выбор препаратов основывают на вероятности возбудителя в соответствующем возрасте при данной клинко-рентгенологической картине, а также с учетом лейкоцитоза, уровней СРБ и ПКТ.

У госпитализированных больных подразумевается более тяжелое течение ВП, поэтому целесообразно начинать терапию с парентеральных антибиотиков. Через 2-4 дня лечения при снижении температуры, уменьшении интоксикации и других симптомов заболевания, возможен переход с парентерального на пероральное применение антибиотика до завершения полного курса терапии (не менее 7 дней при типичной пневмонии, до 14 дней при атипичной пневмонии) (*категория доказательств В*).

При выборе АБП для лечения ВП у детей необходимо учитывать факторы риска возможной устойчивости микроорганизма. Особую значимость в последние годы приобретает обнаружение полирезистентных штаммов *S.pneumoniae* (рис.9).

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫХ *S. pneumoniae*



Kozlov R.S., e.a. Proceedings of the 8 ECCI & 4 ECVD, 2006; 116

Рис. 9 Распространенность полирезистентных *S.pneumoniae*

Пневмококк в основном сохраняет чувствительность к пенициллину (90–95 %) и амоксициллину (99–100 %). С 1999 по 2005 год процент штаммов со сниженной чувствительностью увеличился с 11,5 до 18,2 % в Южном округе, с 8,6 до 10 % - в Центральном, с 7,1 до 22,3 % - в Уральском, с 4,5 до 14 % - в Москве [24]. Много устойчивых штаммов циркулирует в детских дошкольных учреждениях, особенно в детских домах. Около 1/3 устойчивых к пенициллину штаммов имеют сниженную чувствительность к макролидам, 4–8 % - к цефтриаксону и цефотаксиму, до половины штаммов — к ампициллину [22].

Механизм резистентности пневмококка к пенициллину связан с изменением пенициллинсвязывающих белков (ПСБ). У *S.pneumoniae* обнаружены шесть высокомолекулярных ПСБ, изменение трех из них приводит к повышению минимальной подавляющей концентрации (МПК) пенициллина, причем степень изменения ПСБ коррелирует с величиной МПК. Изменение ПСБ происходит в результате мозаичных мутаций в хромосоме *S.pneumoniae*. Имеются доказательства того, что некоторые штаммы пенициллин резистентных пневмококков стали таковыми в результате передачи трансформированной ДНК от штаммов семейства зеленящих стрептококков [23-26].

Высокий уровень резистентности пневмококка к пенициллину и полирезистентность являются реальной проблемой лечения пнев-

мококковой инфекции. В связи с этим огромное значение для выбора адекватного антибактериального препарата приобретает необходимость учета факторов риска заболевания вызванного пенициллин резистентным пневмококком, к которым относятся:

- ранний детский возраст (Rauch et al., 1990; Lapointe et al., 1991; Zenni et al., 1995; Nava et al., 1994).
- предыдущее лечение бета-лактамами антибиотиками (Nava et al., 1994).
- госпитализация (Robins-Browne et al., 1984).
- сопутствующие заболевания (Klugman, 1990).
- иммунодефицит (Nava et al., 1994).
- серотип пневмококка (B6, 9V, 14, 19f, 23F) (Klugman, 1990).
- работа или нахождение в организованных коллективах, например, в детских учреждениях (Rauch et al., 1990; Klugman, 1990; Henderson et al., 1988) или в домах престарелых (Hugland et al., 1993).

Механизм действия всех бета-лактамов опосредован взаимодействием с ПСБ. **Все резистентные к пенициллину пневмококки имеют повышенные МПК в отношении и других бета-лактамов антибиотиков.** Существует почти полная перекрестная резистентность бета-лактамов антибиотиков в отношении *S.pneumoniae* [27]. Поэтому при МПК пенициллина  $> 2$  мкг/мл должна рассматриваться возможность назначения ванкомицина [28] или коллегиально (консилиум) решаться вопрос о необходимости назначения новых респираторных хинолонов по жизненным показаниям (т.к. имеются возрастные ограничения в применении).

При отсутствии факторов риска резистентности сохраняется высокая чувствительность основных респираторных патогенов (пневмококк, гемофильная палочка, микоплазма) к амоксициллину и макролидам. Эмпирическая терапия АБТ ВП в стационаре у детей с учетом факторов риска возможной устойчивости микроорганизмов представлена в таблице 14.

Стартовая терапия с карбопенемов при ВП не имеет преимуществ перед цефтриаксоном и амоксициллин/клавуланатом, кроме случаев развития ВП на фоне данных препаратов. В такой ситуации предпочтителен эртапенем, который назначается детям от 3-х мес. до 12 лет по 15 мг/кг 2 раза в день в/в или в/м [2, 4, 16].

## Эмпирическая антибактериальная терапия ВП в стационаре у детей

Место лечения	Антибиотик выбора
Соматическое/пульмонологическое отделение, дети без факторов риска устойчивости микроорганизмов	До 4-х мес. – макролид (азитромицин, кларитромицин, джозамицин). Старше 4-х мес. – аминопенициллины
Соматическое/пульмонологическое отделение, дети с факторами риска устойчивости микроорганизмов	Ингибиторзащищенные аминопенициллины (амоксициллин/клавуланат) + макролид или цефалоспорины II + макролид
Дети в ОРИТ	Ингибиторзащищенные аминопенициллины или цефалоспорины III + макролид или сульперазон + макролид

У госпитализированных пациентов с нетяжелой ВП может быть рекомендовано парентеральное применение ампициллина, ингибитор защищенных аминопенициллинов (амоксициллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам), цефалоспоринов III поколения (цефотаксим, цефтриаксон) или эртапенема. Согласно результатам ряда проспективных и ретроспективных исследований наличие в стартовом режиме терапии антибиотика, активного в отношении «атипичных» микроорганизмов, улучшает прогноз и сокращает продолжительность пребывания больного в стационаре (*категории доказательств В и С*) [4]. Это обстоятельство делает оправданным применение  $\beta$ -лактамовых антибиотиков в комбинации с макролидами.

Рекомендации по эмпирической АБТ у госпитализированных пациентов с ВП представлены в таблице 15. Режимы дозирования антибиотиков представлены в приложении 1 [32, 33].

Антибактериальная терапия ВП у госпитализированных  
пациентов [2, 4, 16]

Группа	Наиболее частые возбудители	Рекомендованные режимы терапии
Пневмония нетяжелая <sup>1</sup>	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>S. aureus</i> <i>Enterobacteriaceae</i>	Ампициллин в/в, в/м ± макролид внутри <sup>2</sup> Амоксициллин/клавуланат в/в ± мак- ролид внутри <sup>2</sup> Амоксициллин/сульбактам в/в, в/м ± макролид внутри <sup>2</sup> Цефотаксим в/в, в/м ± макролид внутри <sup>2</sup> Цефтриаксон в/в, в/м ± макролид внутри <sup>2</sup> Эртапенем в/в, в/м ± макролид внутри <sup>2</sup>
Пневмония тяжелая <sup>3</sup>	<i>S. pneumoniae</i> <i>Legionella spp.</i> <i>S. aureus</i> <i>Enterobacteriaceae</i>	Амоксициллин/клавуланат в/в + макролид в/в Цефотаксим в/в + макролид в/в Цефтриаксон в/в + макролид в/в Эртапенем в/в + макролид в/в

Примечание:

<sup>1</sup>Предпочтительна ступенчатая терапия.

<sup>2</sup>Следует отдавать предпочтение наиболее изученным при ВП макролидам с улучшенными фармакокинетическими свойствами (азитромицин, кларитромицин) и/или благоприятным профилем безопасности и минимальной частотой лекарственных взаимодействий (джозамицин, спирамицин).

<sup>3</sup>**При наличии факторов риска *P.aeruginosa*-инфекции** (прием системных глюкокортикоидов, терапия антибиотиками широкого спектра действия более 7 дней в течение последнего месяца, истощение организма) препаратами выбора являются цефтазидим, цефепим, цефоперазон/сульбактам, тикарциллин/клавуланат, пиперациллин/тазобактам, карбапенемы (меропенем, имипенем) + ципрофлоксацин или + аминогликозиды II-III поколения (гентамицин, тобрамицин, амикацин).

**При подозрении на аспирацию** целесообразно использовать в качестве **монотерапии** амоксициллин/клавуланат или цефоперазон/сульбактам, или тикарциллин/клавуланат, или пиперациллин/тазобактам **или** в **качестве комбинированной терапии** цефалоспорины III поколения (цефтриаксон, цефотаксим)+ метронидазол

**Амингликозиды** (гентамицин и др.) не имеют клинически значимой активности в отношении пневмококка и не должны использоваться в стартовой терапии ВП у больных старше 6 мес.

При тяжелой ВП назначение антибиотиков должно быть неотложным (*категория доказательств В*). **Антибактериальная терапия больным с тяжелой ВП должна быть начата в течение первого часа с момента поступления (обращения) пациента в ЛПУ.** Отсрочка в их назначении существенно ухудшает прогноз. Препаратами выбора являются внутривенные цефалоспорины III поколения, ингибиторозащищенные пенициллины (амоксициллин/клавуланат) или карбапенемы без антисинегнойной активности (эртапенем) в комбинации с макролидами для внутривенного введения (азитромицин, кларитромицин, спирамицин, эритромицин – назначаются после заключения консилиума в связи с возрастными ограничениями). Указанные комбинации перекрывают практически весь спектр потенциальных возбудителей (как типичных, так и «атипичных») при тяжелой ВП [4].

Антибиотики, назначаемые парентерально, при ВП у детей представлены в приложении 3 [31, 32].

## **КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ**

Первоначальная оценка эффективности АБТ должна проводиться через 48-72 часа после начала лечения. Основными критериями эффективности в эти сроки являются снижение температуры тела, интоксикации и дыхательной недостаточности.

Если у пациента сохраняются высокая лихорадка и интоксикация или прогрессируют симптомы заболевания, то лечение следует признать неэффективным. В этом случае необходимо пересмотреть тактику АБТ.

Рекомендации по смене антибиотиков приведены в таблице 16.

Таблица 16

Выбор антибактериального препарата при неэффективности  
стартового режима терапии у госпитализированных пациентов  
[4, 16, 17]

Препараты на I этапе лечения	Препараты на II этапе лечения	Комментарии
Ампициллин	Заменить на или добавить макролид При ухудшении состояния заменить на цефалоспорины III поколения, ингибиторозащитные аминопенициллины + макролид	Возможны «атипичные» микроорганизмы ( <i>C. pneumoniae</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>Legionella spp.</i> ), Грам(-) энтеробактерии и <i>S. aureus</i>
Ингибиторозащитные аминопенициллины	Добавить макролид	Возможны «атипичные» микроорганизмы ( <i>C. pneumoniae</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>Legionella spp.</i> )
Цефалоспорины III поколения	Добавить макролид	Возможны «атипичные» микроорганизмы ( <i>C. pneumoniae</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>Legionella spp.</i> )

При неэффективности АБТ на втором этапе необходимо провести обследование пациента для уточнения диагноза или выявления возможных осложнений ВП.

Для оценки состояния пациента и эффективности терапии целесообразно, кроме микробиологической диагностики, осуществлять следующие исследования:

- общий анализ крови: при госпитализации на 2-3 день и после окончания АБТ;
- биохимический анализ крови (АЛТ, АСТ, креатинин, мочевины, глюкоза, электролиты): при поступлении и через 1 неделю при наличии изменений в первом исследовании или клиническом ухудшении;

- исследование газов артериальной крови (при тяжелой форме): ежедневно до нормализации показателей;
- рентгенография органов грудной клетки: при госпитализации и через 2-3 недели после начала лечения; при улучшении состояния – в более ранние сроки.

В современных условиях, ориентируясь на нормализацию уровня ПКТ в сыворотке крови, длительность применения АБТ может быть сокращена в 2 раза и более [15, 16]. Снижение этого показателя, при исследовании в динамике, является наиболее важным критерием эффективности АБТ при ВП, а его стойкая нормализация – наиболее ранний маркер достаточности АБТ и возможности ее прекращения [16].

Рекомендации по изменению АБТ ВП в зависимости от уровня ПКТ, разработанные на основании результатов рандомизированных клинических исследований:

- ПКТ < 0,25 мкг/л - настоятельно рекомендуется прекращение АБТ;
- снижение ПКТ на 80% по сравнению с пиковой концентрацией или ПКТ  $\geq 0,25$  мкг/л, но < 0,5 мкг/л – рекомендуется прекращение АБТ;
- снижение ПКТ на 80% по сравнению с пиковой концентрацией, но ПКТ  $\geq 0,5$  мкг/л – рекомендуется продолжение АБТ;
- повышение ПКТ по сравнению с пиковой концентрацией и ПКТ  $\geq 0,5$  мкг/л – настоятельно рекомендуется смена АБТ.

## ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

При нетяжелой ВП АБТ может быть завершена по достижении стойкой нормализации температуры тела в течение 48-72 ч., при таком подходе длительность лечения обычно составляет 7 дней.

При тяжелой ВП неуточненной этиологии рекомендован 10-дневный курс АБТ (*категория доказательств В*). Более длительная терапия показана при ВП стафилококковой этиологии или ВП, вызванной энтеробактериями и *P. aeruginosa* (не менее 14 дней) (*категория доказательств С*), а при наличии внелегочных очагов инфекции продолжительность лечения определяется индивидуально.

**Ступенчатая антибактериальная терапия внебольничной пневмонии [4, 22].** При лечении больных пневмонией с симптомами интоксикации рекомендуется соблюдение принципа ступенчатой двухэтапной терапии ("step-down therapy").

Ступенчатая АБТ предполагает двух этапное применение антибиотиков: начало лечения с парентеральных препаратов с последующим переходом на их пероральный прием сразу после стабилизации клинического состояния пациента. Основная идея ступенчатой терапии заключается в уменьшении длительности парентеральной АБТ, что обеспечивает значительное уменьшение стоимости лечения и сокращение срока пребывания пациента в стационаре при сохранении высокой клинической эффективности.

Оптимальным вариантом ступенчатой терапии является последовательное использование двух лекарственных форм (для парентерального введения и приема внутрь) одного и того же антибиотика, что обеспечивает преемственность лечения. Возможно последовательное применение препаратов, близких по своим антимикробным свойствам и с одинаковым уровнем приобретенной устойчивости. Переход с парентерального на пероральный антибиотик следует осуществлять при стабилизации состояния пациента, снижении температуры тела и улучшении клинической картины ВП (*категория доказательств В*).

#### **Критерии перехода с парентерального на пероральный прием антибактериальных препаратов:**

- температура тела ( $< 37,5^{\circ} \text{C}$ ) при двух измерениях с интервалом 8 ч;
- уменьшение одышки;
- уменьшение интенсивности кашля;
- регресс аускультативных симптомов;
- отсутствие рентгенологических признаков прогрессирования очагово-инфильтративных изменений в легких;
- отсутствие нарушений всасывания в желудочно-кишечном тракте;
- согласие (настроенность) родителей больного ребенка на пероральное лечение.

На практике возможность перехода на пероральный способ введения антибиотика появляется в среднем через 2-3 дня после начала лечения.

Для ступенчатой терапии используют следующие антибиотики: амоксициллин/клавуланат, кларитромицин, азитромицин, спирамицин, эритромицин. Для некоторых антибиотиков, не имеющих лекарственной формы для перорального применения, возможна замена на близкие по антимикробному спектру препараты (например, ампициллин→амоксициллин, цефотаксим, цефтриаксон → амоксициллин/клавуланат).

Особое значение имеет режим дозирования, соответствующий с высокой или, напротив, низкой комплаентностью. Дополнительные преимущества в этой связи приобретают антибиотики, принимаемые 1 или 2 раза в сутки.

**Критерии адекватности (эффективности) антибактериальной терапии ВП:**

- температура  $< 37,5^{\circ}\text{C}$ ;
- отсутствие интоксикации;
- отсутствие дыхательной недостаточности;
- отсутствие гнойной мокроты;
- количество лейкоцитов в крови  $< 10 \times 10^9/\text{л}$ , нейтрофилов  $< 80\%$ , юных форм  $< 6\%$ ;
- отсутствие отрицательной динамики на рентгенограмме.

Сохранение отдельных клинических, лабораторных или рентгенологических признаков ВП не является абсолютным показанием к продолжению АБТ или ее модификации. В подавляющем большинстве случаев их разрешение происходит самостоятельно или под влиянием симптоматической терапии.

**Длительно сохраняющийся субфебрилитет не является признаком бактериальной инфекции (категория доказательств D).**

Рентгенологические проявления ВП разрешаются медленнее клинических симптомов, поэтому **контрольная рентгенография грудной клетки не может служить критерием для определения длительности АБТ (категория доказательств D)** (табл. 17).

Таблица 17

Клинические признаки и состояния, не являющиеся показанием для продолжения антибактериальной терапии или замены антимикробного препарата при ВП у детей [4, 17]

Клинические признаки	Пояснения
Стойкий субфебрилитет (температура тела в пределах 37,0-37,5°C)	При отсутствии других признаков бактериальной инфекции может быть проявлением неинфекционного воспаления, постинфекционной астении (вегетативной дисфункции), медикаментозной лихорадки
Сохранение остаточных изменений на рентгенограмме (инфильтрация, усиление легочного рисунка)	Могут наблюдаться в течение 1-2 месяцев после перенесенной ВП
Сухой кашель	Может наблюдаться в течение 1-2 месяцев после перенесенной ВП, особенно у детей с гиперреактивностью дыхательных путей
Сохранение хрипов при аускультации	Сухие хрипы могут наблюдаться в течение 3-4 недель и более после перенесенной ВП и отражают естественное течение заболевания (локальный пневмосклероз на месте фокуса воспаления)
Ускорение СОЭ	Неспецифический показатель, не является признаком бактериальной инфекции
Сохраняющаяся слабость, потливость	Проявление постинфекционной астении

## ДРУГИЕ ВИДЫ ЛЕЧЕНИЯ

В настоящее время отсутствуют доказательства целесообразности назначения биогенных стимуляторов, антигистаминных препаратов, витаминов, иммуномодуляторов (исключая гранулоцитарный колониестимулирующий фактор и IgG для внутривенного введения), а также длительного применения НПВС и ненаркотических анальгетиков при ВП. Эффективность и безопасность названных ЛС не подтверждены результатами рандомизированных контроли-

руемых клинических исследований, что не дает оснований рекомендовать их для лечения ВП.

В то же время при тяжелой ВП АБТ должна сопровождаться адекватной респираторной поддержкой (выбор метода зависит от степени тяжести дыхательной недостаточности); при осложнении ВП рефрактерным септическим шоком – назначением гидрокортизона.

При быстром наступлении эффекта антибиотиков другие виды терапии не нужны.

*Режим больного пневмонией:* постельный с расширением после нормализации температуры. Проветривание обязательно. При гладком течении перевод на общий режим и прогулки с 6-10-го дня болезни, возобновление закаливания через 2-3 недели. Большие физические нагрузки (спорт) допустимы через 6 нед. при нетяжелой и 12 нед. после осложненной пневмонии – после восстановления функционального легочного кровотока.

*Питание.* Сниженный в первые дни аппетит быстро восстанавливается, что делает излишним диету и препараты витаминов.

*Жаропонижающие* препараты в начале лечения не назначают, так как это может затруднить оценку его эффективности, исключение составляют следующие категории больных:

- дети с фебрильными судорогами в анамнезе (начало антипиретической терапии при  $t$  38,0-38,5°C);
- дети с тяжелыми фоновыми заболеваниями сердца и легких (начало антипиретической терапии при  $t$  выше 38,5°C);
- дети 3-х мес. жизни (при  $t$  выше 38°C);
- дети с метапневмоническим плевритом.

*Антипиретики* (ибупрофен, парацетамол) используют ситуационно.

*Гидратация* оральная достаточна при неосложненной и при большинстве осложненных пневмоний. К растворам (регидрон и др.) добавляют воду, чай, соки, ее объем - менее полной суточной потребности. Ввиду опасности задержки жидкости вследствие выброса антидиуретического гормона инфузии при эксикозе, коллапсе, нарушении микроциркуляции проводят объемами 20-30 мл/кг/сут, равномерно распределенных в течение суток, коллоидные растворы должны составлять 1/3 объема. Введение щелочных растворов без определения КЩС допустимо лишь как экстренная мера при ДВС-синдроме и расстройствах микроциркуляции. Пациентам с тяжелой ВП показана инфузионная терапия из расчета: по-

ловина исчисления полного суточного объема, из которого в\в вводят не более 1/3 объема.

*Препараты железа* в остром периоде не вводят, постинфекционная анемия разрешается спонтанно на 3-4-й неделе болезни.

*Иммунотерапия.* Эффективность нормального (в т.ч. внутривенного) и специфических иммуноглобулинов (стафилококкового, синегнойного и др.) не доказана, введение альбумина оправдано только при гипопротеинемии.

*Стимулирующие, общеукрепляющие, антигистаминные средства, иммуномодуляторы* не улучшают исход пневмонии, существенно удорожая лечение и часто являясь причиной побочных реакций.

Показано назначение *муколитической и отхаркивающей терапии.* Эти препараты снижают вязкость мокроты и улучшают откашливание. Показано, что амброксол (лазолван через небулайзер) усиливает поступление антибиотиков в легочную ткань, стимулируют синтез сурфактанта и тем самым повышают эффективность антибактериальной терапии и улучшают эвакуацию бронхиального секрета.

Применение *бронхолитических средств* показано при наличии сопутствующего бронхообструктивного синдрома или при возникновении пневмонии у больного бронхиальной астмой. Бронхообструктивный синдром может возникнуть при инфицировании больных микоплазмой или хламидией; при некоторых вирусных заболеваниях показано применение бета-2-агонистов короткого действия в виде монотерапии (сальбутамол) или в составе комбинированных лекарственных препаратов (беродуал). Длительность терапии определяется клинической симптоматикой.

*Немедикаментозная терапия,* включая физические методы удаления мокроты, в остром периоде пневмонии не играют существенной роли. Электропроцедуры излишни, они затягивают пребывание в стационаре и создают угрозу суперинфекции в поликлинике. ЛФК, дыхательная гимнастика (амбулаторно) показаны для ускорения рассасывания плевральных изменений.

**Принципы лечения осложнений ВП.** *Внутрилегочные полости и абсцессы* после опорожнения обычно излечиваются на фоне консервативного лечения. Введение антипротеаз (апротинин) может быть оправдано лишь в первые 3 дня болезни при угрозе деструкции, в более поздние сроки они не эффективны.

*Синпневмонический плеврит* (плеврит, развивающийся одновременно с пневмонией). Антибиотики вводятся по указанным вы-

ше правилам. Плевральная пункция важна для диагностики, внутриплевральное введение антибиотиков нецелесообразно - оно не влияет на течение плеврита. При умеренном экссудате и хорошем ответе на лечение пункция не нужна.

Дренирование плевральной полости необходимо при быстром накоплении экссудата после 1-2 повторных пункций, а также при пиопневмотораксе с признаками сдавления легкого; прекращение экссудации и стойкая нормализация температуры позволяют удалить дренаж.

*Метапневмонический плеврит* (наблюдается значительно реже и возникает вслед за пневмонией), дренирования не требует, как и замены антибиотика. При снижении лейкоцитоза, несмотря на лихорадку возможен переход на оральный препарат. Назначение НПВС (ибупрофен и др.) или стероидов (преднизолон внутрь 1 мг/кг/сут на 2-4 дня) ускоряет снижение температуры. Введение в полость плевры протеаз (фибринолизина, стрептокиназы) при массивном отложении фибрина не получило распространения из-за возможности пневмоторакса и пирогенных реакций. Рассасыванию фибрина способствует ЛФК.

*Пиопневмоторакс* (не клапанный) лечится консервативно, при наличии клапанного механизма или накоплении жидкости показан дренаж с подводным клапаном (по Бюлау), а при его неэффективности – с отсасыванием (начальное давление 5-10 см вод. ст., затем – в зависимости от растравления легкого).

### **Показания к переводу больного в палату интенсивной терапии (отделение реанимации):**

- ухудшение общего состояния, сопровождающееся нарастанием дыхательной недостаточности и снижением артериального давления;
- увеличение размеров пневмонического инфильтрата на 50% (по данным контрольного рентгенологического исследования);
- появление органного поражения, сердечно-сосудистой недостаточности, признаков менингита, гематурии;
- анализ крови: лейкоцитоз –  $16 \cdot 10^9/\text{л}$  и более, сдвиг лейкоцитарной формулы влево до палочкоядерных лейкоцитов, токсическая зернистость нейтрофилов, лейкопения ниже  $4 \cdot 10^9/\text{л}$  – крайне прогностически неблагоприятный симптом, анемия.

## ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ЛЕЧЕНИЕ

Ожидаемый ответ на лечение будет зависеть от формы тяжести заболевания, характера возбудителя, иммунологического состояния пациента, изменений на рентгенограмме и адекватности лечения.

Субъективно ответ обычно отмечается в течение 1-3 дня от начала лечения. Объективные параметры включают оценку респираторных симптомов (кашель, одышку), температуры, парциального давления кислорода, подсчет лейкоцитов периферической крови и изменения на серийных рентгенограммах. Обычно тщательно документируется температура или время нормализации температуры.

При пневмококковой пневмонии в среднем снижение температуры тела наблюдается на вторые сутки от начала лечения. В случае, если пневмония сопровождается бактериемией, то температура снижается на 6-7 сутки. Дети с микоплазменными пневмониями обычно перестают лихорадить в течение 1-2 дней от начала лечения, тогда как у иммунокомпетентных пациентов с легионеллезной пневмонией снижение температуры наблюдается на 5 сутки от начала лечения.

Культура крови в случае пневмонии с бактериемией обычно бывает отрицательной через 24-48 часов от начала приема антибактериальных средств.

Изменения на рентгенограммах исчезают более медленно, чем клинические признаки, и многократное проведение рентгенологических исследований не требуется.

## НЕРАЗРЕШАЮЩАЯСЯ (МЕДЛЕННО РАЗРЕШАЮЩАЯСЯ) ПНЕВМОНИЯ

**Затяжная или неразрешающаяся/медленно разрешающаяся пневмония – клиническая ситуация, когда на фоне улучшения клинической картины через 4 недели от начала болезни не удается достичь полного рентгенологического разрешения очагово-инфильтративных изменений в легких.** Это обычно иммунокомпromетированные дети, у которых регресс рентгенологических изменений характеризуется уменьшением размеров пневмонической инфильтрации менее, чем на 50% к исходу 2-й недели и не-

полным разрешением к исходу 4-й недели от начала заболевания при улучшении клинической картины (Kurtland S.H., 1991).

У большинства больных ВП к исходу 3-5 дней после начала потенциально эффективной АБТ нормализуется температура тела и регрессируют другие клинические проявления заболевания. При этом рентгенологическое выздоровление, как правило, отстает от клинического. В тех же случаях, когда на фоне улучшения клинической картины к исходу 4-й недели от начала заболевания не удастся достичь полного рентгенологического разрешения очагово-инфильтративных изменений в легких, следует говорить о неразрешающейся (медленно разрешающейся) или затяжной ВП.

Среди возможных причин медленного разрешения ВП может быть вторичная резистентность возбудителей к антибиотикам.

Особое внимание должно быть уделено правильности выбора эмпирической АБТ, режима дозирования и соблюдению пациентом врачебных рекомендаций. Необходимо быть уверенным в том, что при назначенном режиме терапии создается необходимая концентрация в очаге инфекции, а значит должны быть исключены «секвестрированные» фокусы инфекции (например, эмпиема плевры, абсцесс легкого, внеторакальные «отсевы»).

Факт медленного разрешения ВП не должен являться основанием к продолжению и/или изменению АБТ, если имеются бактериологические или биологические (ПКТ, СРБ, ФНО и др.) критерии эрадикации возбудителя.

Исключительное значение имеет дифференциальная диагностика ВП затяжного течения с очагово-инфильтративным туберкулезом легких.

Следует иметь в виду и широкий круг неинфекционных заболеваний, напоминающих пневмонию и создающих дифференциально-диагностические трудности.

### **Причины отсутствия эффекта при лечении пневмоний**

*А. Диагноз пневмонии не корректен:*

- туберкулез легких;
- лекарственная реакция.

*Б. Диагноз пневмонии корректен*

1) Причины, связанные с антибиотиком:

- неверно выбранный антибиотик;
- недостаточная суточная доза антибиотика;

- неверная частота приема антибиотика;
  - побочные реакции на препарат;
- 2) Причины, связанные с макроорганизмом:
- неадекватный ответ больного на лечение антибиотиком;
  - развитие суперинфекции в легких;
  - формирование эмпиемы плевры.
- 3) Причины, связанные с патогеном:
- резистентность патогена к назначенному антибиотику;
  - наличие других патогенов (кислотоустойчивые палочки, грибковая флора, вирусная инфекция).

Во время эпидемии гриппа возрастает частота **стафилококковых пневмоний**, при лечении которых целесообразно использовать аминопенициллины с ингибиторами бета-лактамаз.

Если факторы риска медленного разрешения ВП присутствуют, и одновременно в течение заболевания наблюдается клиническое улучшение, то целесообразно спустя 4 недели провести контрольное рентгенологическое исследование органов грудной клетки. Если же клинического улучшения не отмечается, и (или) у пациента отсутствуют факторы риска медленного разрешения ВП, то показано проведение в незамедлительном порядке дополнительного обследования (компьютерная томография органов грудной клетки, фибробронхоскопия и другие методы исследования).

## КРИТЕРИИ ВЫПИСКИ И РЕАБИЛИТАЦИЯ

*Выписка.* Ранняя выписка из стационара (на 3-4-й день, сразу по достижении эффекта при наличии условий для продолжения лечения на дому, пониманием родителями его необходимости и наличия возможности последующего наблюдения) позволяет избежать суперинфекции. Сохранение ускоренной СОЭ, хрипов в легких или остаточных рентгенологических изменений не препятствуют ранней выписке ребенка.

*Реабилитация.* Большинство больных пневмонией в специальных реабилитационных мерах не нуждаются, долечивание детей с остаточными явлениями плеврита лучше проводить в санатории. Так называемая медикаментозная реабилитация (экстракт алоэ, «биостимуляторы» и т. п.) не может быть обоснована, так как не доказана ее эффективность.

## ПРОФИЛАКТИКА

В настоящее время с целью **специфической профилактики** ВП используются пневмококковая и гриппозная вакцины [29] .

ВОЗ, Совещательный комитет по иммунизации США и Российское респираторное общество признают, что **единственным способом, позволяющим существенно повлиять на заболеваемость пневмококковыми инфекциями, является вакцинация.**

Целесообразность применения пневмококковой вакцины объясняется, прежде всего, тем, что и сегодня *S. pneumoniae* остается ведущим возбудителем ВП у детей и, несмотря на доступную эффективную АБТ, обуславливает высокую заболеваемость и летальность.

Внедрение универсальной массовой вакцинации конъюгированной вакциной (ПКВ) оправдано для детей 0-5 лет жизни и полисахаридной вакциной – для лиц старше 65 лет. Для других возрастов наиболее приемлема стратегия вакцинации групп риска.

После введения 3 или 4 доз ПКВ возникает выраженный иммунный ответ против всех серотипов, включенных в вакцину, длительность их циркуляции составляет не менее 5 лет. Бустирование полисахаридами через 13 мес. после первичной иммунизации вызывает ответ иммунной памяти на все серотипы вакцины. У детей 2-5 лет уже после одной дозы ПКВ 13 титры антител на все серотипы сопоставимы с таковыми после серии вакцинации у детей до 2-х лет.

### **Конъюгированные с белком вакцины (ПКВ)**

Первая конъюгированная противопневмококковая вакцина была зарегистрирована в России в 7-валентном варианте, в настоящее время используется только 13-валентная вакцина. Вакцина применяется с возраста 2 мес., входящие в нее 13 серотипов (1, 3, 4, 5, 6А, 6В, 7F, 9V, 14, 18С, 19А, 19F и 23F) охватывают более 85% штаммов пневмококков от больных детей в Европе и России.

Близкая по спектру антигенов 10-валентная вакцина отличается тем, что 8 из ее полисахаридов конъюгированы с протеином D бескапсульной *H. influenzae* (серотип 18С – со столбнячным, а серотип 19F – дифтерийным анатоксином). Пневмококковые вакцины, зарегистрированные в Российской Федерации, представлены в таблице 18.

**Пневмококковые вакцины, зарегистрированные  
в Российской Федерации**

Вакцина	Состав
Превенар 13 – 13-валентная конъюгированная (Пфайзер, США; НПО Петровакс Фарм, Россия)	Конъюгированные с белком полисахариды серотипов 1, 3, 4, 5, 6А, 6В, 7F, 9V, 14, 18С, 19А, 19F, 23F
Синфлорикс – 10-валентная конъюгированная (ООО «СмитКляйн Бичем-Биомед», Россия)	Полисахариды серотипов 1, 4, 5, 6В, 7F, 9V, 14, 18С, 19F, 23F, конъюгированные с белком D бескапсульной <i>H.influenzae</i> , столбнячным и дифтерийным анатоксинами
Пневмо 23 – 23-валентная полисахаридная (Санофи Пастер, Франция)	Полисахариды (по 25 мкг) серотипов 1, 2, 3, 4, 5, 6В, 7F, 8, 9N, 9V, 10А, 11А, 12F, 14, 15В, 17F, 18С, 19F, 19А, 20, 22F, 23F, 33F
Пневмовакс 23 – 23-валентная (Мерк Шарп и Доум, США)	Полисахариды серотипов 1, 2, 3, 4, 5, 6В, 7F, 8, 9N, 9V, 10А, 11А, 12F, 14, 15В, 17F, 18С, 19F, 19А, 20, 22F, 23F, 33F (проходит регистрацию)

**Пневмококковые конъюгированные вакцины** направлены, прежде всего, на защиту организма от серотипов, входящих в их состав. В России в последние годы проведено несколько эпидемиологических исследований по оценке распространенности серотипов пневмококка при инвазивных инфекциях, пневмониях, остром среднем отите и носительстве. Во всех исследованиях покрытие циркулирующих серотипов оказалось выше для ПКВ 13 за счет относительно высокой распространенности серотипа 3, наличия серотипов 19А и 6А как возбудителей заболеваний. С 2014 года вакцинация против пневмококковой инфекции включена в Национальный календарь профилактических прививок (приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации №125-н от 21 марта 2014 г.). Сроки вакцинации: 2 мес., 4,5 мес.; ревакцинация – 15 мес.



## **Схема иммунизации пневмококковыми конъюгированными вакцинами**

ПКВ 10-ти и 13-ти валентные предназначены для массовой вакцинации детей в возрасте от 2 до 60 мес. жизни. Первичная серия состоит из двух доз по 0,5 мл, вводимых в/м в возрасте 2-6 мес. с интервалом между дозами 2 мес., третью дозу (ревакцинацию) проводят не ранее, чем через 4-6 мес. после второй дозы. Схема 3+1 более иммуногенна, однако, как указано в инструкциях по применению обеих вакцин, для массовой иммунизации допустима схема 2+1 при условии высокого охвата подлежащей когорты.

Схемы при начале вакцинации:

- в возрасте 7-11 мес.: две дозы с интервалом 2 и более мес. и третья доза – на втором году жизни;
- в возрасте 12-23 мес.: две дозы с интервалом 2 и более мес.;
- в возрасте 2-5 лет: 1 доза Превенар 13 однократно, Синфлорикс – 2 дозы с интервалом не менее 2-х мес.

ПКВ могут вводиться как одновременно (в разных шприцах в разные участки тела) со всеми инактивированными и живыми вакцинами (кроме БЦЖ), любые сроки до или после их введения. При введении с календарными вакцинами, например, ПКВ вместе с АКДС увеличивается риск реакций на прививки. Поэтому ПКВ лучше сочетать с комбинированными гекса- и пентавакцинами, начиная прививки с возраста 2 мес.

**Полисахаридная вакцина (ППВ)** содержит в 1 дозе (0,5 мл) по 25 мкг полисахаридов 23 серотипов пневмококка (к ним относятся 90% штаммов, циркулирующих и наиболее распространенных в России) и 1,25 мг фенола в качестве буфера и консерванта. Вакцинация проводится однократно: 1 доза с 2х-летнего возраста для всех возрастов п/к или в/м. Перенесенная в прошлом пневмококковая инфекция не является противопоказанием к вакцинации.

С целью специфической профилактики инвазивных пневмококковых инфекций, в том числе и пневмококковой ВП с вторичной бактериемией применяют поливалентную неконъюгированную вакцину, содержащую очищенные капсулярные полисахаридные антигены серотипов *S. pneumoniae* (категория доказательств А). Вакцина рекомендуется для назначения детям с возраста 2 лет.

**Схема иммунизации ППВ.** Иммунизация в группах высокого риска проводится однократной инъекцией 0,5 мл. Вакцина может применяться в один день с инактивированной вакциной против гриппа и другими вакцинами (кроме БЦЖ): в разные участки тела разными шприцами.

Однократной вакцинации ППВ подлежат следующие группы лиц, начиная с 2-х лет:

- часто болеющие дети;
- здоровые дети перед поступлением в детское учреждение;
- лица в специальных условиях или социальных учреждениях и организованных коллективах (ДДУ, школы, дома ребенка с общей длительностью пребывания более 3 часов в неделю, армейские коллективы, дома престарелых и инвалидов). Рекомендуется прививать за 3 нед. до или же сразу после поступления в коллектив;
- курильщики старше 19 лет.

Повторная вакцинация проводится лицам 10 лет и старше однократно по прошествии 5 лет, пациентам в возрасте до 10 лет – по прошествии 3 лет после первой прививки.

Категории лиц, которым рекомендуется проведение пневмококковой вакцинации, представлены в таблице 19.

Таблица 19

Рекомендации по использованию неконъюгированной пневмококковой вакцины  
[Комитет советников по иммунизационной практике (ACIP), 1997]

Популяции, которым рекомендована вакцинация	Степень доказательности <sup>1</sup>	Ревакцинация <sup>2</sup>
Лица в возрасте > 2 и < 65 лет с хроническими заболеваниями:		Не рекомендуется
• сердечно-сосудистой системы (ЗСН, кардиомиопатии)	A	
• легких (ХОБЛ)	A	
• сахарным диабетом	A	
• алкоголизмом	B	
• циррозом печени	B	
• ликвореей	B	

Лица в возрасте > 2 и < 65 лет с функциональной или органической асплинией (с серповидно-клеточной анемией, после спленэктомии)	А	Если в возрасте > 10 лет, рекомендована ревакцинация через 5 лет после предыдущей дозы
Лица в возрасте > 2 и < 65 лет, живущие в определенных условиях окружающей среды или из особой социальной среды (аборигены Аляски и др.)	С	Не рекомендуется
Лица с иммунодефицитными состояниями в возрасте > 2 лет, включая пациентов с: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ВИЧ-инфекцией</li> <li>• лимфомой и лейкозией</li> <li>• лимфогранулематозом</li> <li>• болезнью Ходжкина</li> <li>• множественной миеломой</li> <li>• генерализованными злокачественными новообразованиями</li> <li>• на иммуносупрессивной терапии (включая лучевую терапию, длительный курс кортикостероидов или химиотерапию)</li> <li>• ХПН</li> <li>• нефротическим синдромом</li> <li>• при трансплантации костного мозга или органов</li> </ul>	С	Однократная ревакцинация, если прошло, как минимум, 5 лет с момента получения первой дозы

*Примечание:*

<sup>1</sup>А - достоверные эпидемиологические данные и значительные клинические преимущества использования вакцины; В - умеренные доказательства эффективности использования вакцины; С – эффективность вакцинации не доказана, однако, высокий риск развития заболевания, потенциальные преимущества и безопасность вакцины создают основу для проведения иммунизации.

<sup>2</sup>степень доказательности для всех рекомендаций по ревакцинации-С

<sup>3</sup>если иммунизационный статус не известен, пациентам этих групп рекомендована вакцинация.

## Совместное использование ППВ и ПКВ у детей

В группах риска детей возраста 2-5 лет (дети с рецидивирующими болезнями уха и сосцевидного отростка, назофарингитом, синуситом, частыми заболеваниями верхних дыхательных путей), а также дети, **уже получившие ПКВ**, необходимо ввести **ППВ** (расширение серотипового спектра) с интервалом  $\geq 8$  нед.

**Не привитым ранее детям** групп риска в возрасте 24-29 мес. рекомендуется вначале провести вакцинацию ПКВ (в соответствии с инструкцией), а затем не ранее, чем через 2 мес. ввести одну дозу ППВ.

Для детей 2-5 лет из группы высокого риска, **уже получивших ППВ**, следует вакцинировать **ПКВ** 1-2 дозами в зависимости от препарата с интервалом  $\geq 2$  мес. от введения **ППВ** и между собой.

**ПКВ 13-ти валентная** у лиц старше 5 лет обладает высокой иммуногенностью. В США рекомендуют использовать **13-ти валентной ПКВ** в группах риска до 65 лет. Дети  $\geq 2$  лет, имеющие показания к пневмококковой вакцинации, должны получить **ППВ** вне зависимости, получали они ранее конъюгированную вакцину любой валентности или нет.

**Пневмококковые вакцины и вакцинация против гриппа.** Поскольку пациентам, нуждающимся во введении пневмококковой вакцины, нередко требуется применение и гриппозной вакцины, то следует помнить, что обе вакцины могут вводиться одновременно (в разные руки) без увеличения частоты нежелательных реакций или снижения иммунного ответа (*категория доказательств А*).

Эффективность гриппозной вакцины в предотвращении развития тяжелых форм гриппа и его осложнений (в т.ч. и ВП) у здоровых детей оценивается весьма высоко (*категория доказательств А*).

Оптимальное время для проведения вакцинации - это октябрь-первая половина ноября. Вакцинация проводится ежегодно, так как уровень защитных антител снижается в течение года (*категория доказательств А*).

**Противопоказаниями** для обеих разновидностей вакцин являются сильные реакции на предыдущую дозу и гиперчувствительность к компонентам вакцин.

**Прививочные реакции.** ПКВ обычно не вызывают серьезных осложнений. После введения вакцины могут быть покрасне-

ние, уплотнение/отек, болезненность, подъем температуры  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , раздражительность, сонливость, расстройство сна (у 10% и выше). На введение ППВ в 5% случаев возможна слабая местная реакция (покраснение в месте инъекции, болезненность), реже – кратковременное повышение температуры.

**Неспецифическая профилактика ВП** заключается в:

- профилактике сезонных случаев респираторной вирусной инфекции: создание в школах и дошкольных учреждениях условий для проведения закаливающих процедур, санации очагов хронической инфекции, воспитании физической культуры;
- реабилитации часто болеющих респираторными заболеваниями детей с рецидивирующим ринофарингитом и повторным бронхитом путем назначения бактериальных вакцин (рибомунил); бактериальных препаратов (бронхомунал, ИРС-19); мембранных фракций и их синтетических аналогов основных бактерий, вызывающих респираторные инфекции (ликопид, биостим).
- улучшении социально-бытовых условий, где проживают часто болеющие дети.

### **ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫМ БОЛЬНЫМ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ**

- У всех больных обязательное рентгенологическое обследование в течение 24 часов.
- Бактериологическое исследование крови в стационаре до начала антибактериальной терапии;
- Назначение АБП в первые два часа с момента постановки диагноза.
- Ступенчатая терапия антибиотиками.
- Рекомендации по вакцинации детей групп риска.

Не рекомендуется для оценки качества использовать показатели летальности, длительности лечения, частоты осложнений.

## СОКРАЩЕНИЯ

- АБП – антибактериальный препарат  
АБТ – антибактериальная терапия  
АД – артериальное давление  
БАЛЖ – бронхо-альвеолярный лаваж  
ВОЗ – всемирная организация здравоохранения  
ВП – внебольничная пневмония  
ГКС – глюкокортикостероиды  
ДВС – синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания  
ДДУ – детское дошкольное учреждение  
ДН – дыхательная недостаточность  
ДНК – дезоксирибонуклеаза  
ИВЛ – искусственная вентиляция легких  
ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение  
ЛС – лекарственные средства  
МЗ – министерство здравоохранения  
МНН – международное непатентованное название  
МКБ – международная классификация болезней  
ОДН – острая дыхательная недостаточность  
ОНМТ – очень низкая масса тела  
ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция  
ОРДС – острый респираторный дистресс синдром  
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии  
ОШ – отношение шансов  
ПИТ – палата интенсивной терапии  
ПКТ – прокальцитонин-тест  
ПКВ – пневмококковая конъюгированная вакцина  
ППВ – пневмококковая олисахаридная вакцина  
ПЦР – полимеразная цепная реакция  
РС – респираторно-синцитиальный  
РНК – рибонуклеаза  
СКС – системные кортикостероиды  
СМП – скорая медицинская помощь  
ССВР – синдром системной воспалительной реакции  
ССС – сердечно-сосудистая система  
ХПН – хроническая почечная недостаточность  
ЦФ – цефалоспорины  
ЧД – частота дыханий

ЧСС – частота сердечных сокращений  
ЭНМТ – экстремально низкая масса тела  
IL – интерлейкины  
PaO<sub>2</sub> – парциальное давление кислорода в артериальной  
крови  
PaCO<sub>2</sub> – парциальное давление углекислого газа в артериальной  
крови  
PS – пульс  
SpO<sub>2</sub> – степень насыщения кислородом гемоглобина артериальной  
крови, определяемая при пульсоксиметрии  
TNF – тумор некротизирующий фактор

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

Список международных (непатентованных) и торговых (патентованных) названий основных АБП, применяющихся для лечения ВП у детей (выделены оригинальные АБП)

Генерическое название (международное непатентованное название) (МНН)	Торговые (патентованные) названия
Азитромицин	<b>Сумамед</b> Хемомицин <b>Зетамакс ретард</b> Зитролид-форте
Амоксициллин	<b>Флемоксин солютаб</b> Хиконцил
Амоксициллин/клавуланат	<b>Аугментин</b> Амоксиклав Флемоклав солютаб
Амоксициллин/сульбактам	<b>Трифамокс ИБЛ</b>
Ампициллин/сульбактам	<b>Уназин</b>
Джозамицин	<b>Вильпрафен Солютаб</b>
Доксициклин	<b>Юнидокс солютаб</b>
Имипенем/циластатин	<b>Тиенам</b>
Кларитромицин	<b>Клацид</b> КлацидСР Фромилид Фромилид Уно
Клиндамицин	<b>Далацин Ц</b> Климицин
Линезолид	<b>Зивокс</b>
Меропенем	<b>Меронем</b>
Метронидазол	<b>Флагил</b> Метрогил Трихопол
Пиперациллин/тазобактам	<b>Тазоцин</b>
Рифампицин	<b>Рифадин</b> Бенемицин Римактан
Спирамицин	<b>Ровамицин</b>
Цефепим	<b>Максипим</b>
Цефоперазон/сульбактам	<b>Сульперазон</b>
Цефотаксим	<b>Клафоран</b> Цефантрал
Цефтриаксон	<b>Роцефин</b> Лендацин Лонгацеф
Цефуроксим	<b>Зинацеф</b> Кетоцеф
Эртапенем	<b>Инванз</b>

**Антибиотики, назначаемые энтерально при ВП у детей**

Генерическое название (МНН)	Доза, кратность приема, максимальная суточная доза	Комментарии
Амоксициллин	45-90 мг\кг\сут на 2-3 приема. Максимальная суточная доза 2 г.	Препарат первой линии для детей от 60 дней до 5 лет. Высокие дозы применяются для резистентных штаммов пневмококка
Амоксициллин/клавуланат 20-45 мг/кг/сутки в три приема	45-90 мг\кг\сут. на 2-3 приема.	Препарат выбора у детей с ВП, кже получавших АБП в предшествующие 3 мес или из групп риска повышенной резистентности
Азитромицин	10 мг/кг/сут. в первый день. Затем по 5 мг\кг\сут. в течение 5 дней.	При подозрении на «атипичные» микроорганизмы ( <i>M. pneumoniae</i> , <i>S. pneumoniae</i> )
Кларитромицин (дети старше 6 месяцев).	15 мг/кг/сутки в один прием.	При подозрении на «атипичные» микроорганизмы ( <i>M. pneumoniae</i> , <i>S. pneumoniae</i> )
Цефуроксим аксетил	30 мг\кг \сут. в два приема. Максимальная суточная доза – 500 мг	В группе риска (получали антибиотик раньше, посещает ДДУ - возможная роль резистентных <i>H. influenzae</i> и <i>S. pneumoniae</i> )

**Антибиотики, назначаемые парентерально при ВП у детей**

Генерическое название (МНН)	Торговые (патентованные) названия АБП, дозы и кратность назначения
<i>Пенициллины</i>	<i>Ампициллин 100мг/кг/сут, 3-4 раза в/м</i>
<i>Цефалоспорины</i>	
Цефуроксим	50-100 мг/кг/сут 3 введения внутривенно, внутримышечно
Цефотаксим	50-100 мг/кг/сутки 3 введения в/м
Цефтриаксон	50-75 мг/кг/сутки 1-2 введения в/м, в/в
Цефтазидим	30-100 мг/кг/сутки 2-3 введения в/, в/в
<i>Карбапенемы</i>	
Цефоперазон	50-100 мг/кг/сутки 3 введения, в/м, в/в
Имипенем	Дети старше 1 месяц 15-25 мг/кг/сутки каждые 6 часов, в/в
Меропенем	Дети старше 3 месяцев 10-20 мг/кг каждые 8 часов в/в
<i>Гликопептиды</i>	
Ванкомицин (при пенициллинорезистентности к пневмококкам)	40 мг/кг/сут. 4 введения в\в
<i>Линкозамиды</i>	
Линкомицин	10-20 мг/кг/сутки 2 введения в/м, в/в
Клиндамицин	15-25 мг/кг/сутки до первого месяца жизни, 20-40 мг/кг/сутки старше одного месяца жизни 3-4 введения внутривенно или внутримышечно
<i>Аминогликозиды</i>	
Гентамицин	3-7 мг\кг\сут. у детей до 6 мес. 2 введения в/м
Амикацин	15-20 мг/кг\сут. у детей до 6 мес. 1-2 введения в\м, в\в
Нетилмицин	4-7,5 мг/кг/сут. у детей до 6 мес. 1-2 введения в/м, в\в

## ЛИТЕРАТУРА

1. Внебольничная пневмония у детей. Распространенность, диагностика, лечение и профилактика. Научно-практическая программа. Москва: Оригинал-макет, 2011. С. 64.
2. Таточенко В.К. Болезни органов дыхания у детей. Практическое руководство. Москва. Издательство «ПедиатрЪ», 2012 . С. 209-271.
3. Таточенко В.К., Фёдоров А.М. Пневмонии /В.К. Таточенко// Практическая пульмонология детского возраста /под ред. В.К. Таточенко. – Москва, 2006. – С. 97-118.
4. Рожкова Л.В., Чередниченко А.М. Типичные ошибки в лечении внебольничной пневмонии у детей на догоспитальном этапе. УрМЖ. № 4 (44), 2008, с. 4-6.
5. Методические рекомендации «Клинико-организационный алгоритм ведения больных с внебольничной пневмонией». Екатеринбург, 2012. Издание переработанное и дополненное под ред. Академика РАМН Чучалина А.Г. 2012. С. 71.
6. Бруснигина Н.Ф., Мазепа В.Н., Самохина Л.П. и др. Этиологическая структура внебольничной пневмонии//Медицинский альманах.2009; 2(7):118-121.
7. Goetz M.V., Rhew V.C., Torres A. Chapter 32 – Pyogenic Bacterial Pneumonia, Lung Abscess, and Empyema/Mason: Murray&Nadel's Textbook of Respiratory Medicine 4<sup>th</sup> ed. Copyright ©2005 Saunders, An Imprint of Elsevier.
8. Вишнякова Л.А., Никитина М.А., Петрова С.И. и др. Роль Streptococcus pneumonia, Mycoplasma pneumonia и Chlamydia pneumonia при внебольничной пневмонии у детей//Пульмонология.2005;3:43-47.
9. Первые уроки масштабной программы вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции в Свердловской области / В.В. Романенко, А.В. Сомова // Педиатрическая фармакология. – 2014. – Т.11. - №1. – С.86-90.
10. Геппе Н.А, Розина Н.Н., Волков И.К., Мизерницкий Ю.Л. Современная классификация клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей. //Педиатрия 2010; 89 (4): 6-15.
11. Рабочая классификация основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей/ Геппе Н.А., Розина Н.Н., Волков И.К., Мизерницкий Ю.Л. - Российское респираторное общество, 2009.18 с.

12. Пневмония у детей. Педиатрия. Клинические рекомендации Таточенко В.К (гл. редактор, Академик РАМН А.А. Баранов) М., Геотар-Медиа, 2005. - 23 с.
13. Тяжелые внебольничные пневмонии у детей / Г.А. Самсыгина и др. // Педиатрия. 2005. - № 4 - С.87 - 94.
14. Don M., Canciani M., Korppi M. Community-acquired pneumonia in children: what's old? What's new?//Acta Paediatr.2010.Jun 22.
15. Shuetz P.,Christ-Crain M.,Thomann R et all.; ProHOSP Study Group. Effect of procalcitonin-based guidelines vs standart guidelines on antibiotic use in lower respiratory tract infections: the ProHOSP randomized controlled trial//JAMA.2009;302(10):1059-1066.
16. Манеров Ф.К., Андриянова О.И, Шеметов А.В., Лютина Е.И. Спорные вопросы антибактериальной терапии внебольничной пневмонии у детей. Пульмонология детского возраста. Под ред. Ю.Л. Мизерницкого, А.Д. Царегородцева. Выпуск 13. 2013. С138-145.
17. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011», Thorax 2011 66.
18. Царькова С.А., Голобородько К.А. Клинический портрет дебюта внебольничной пневмонии у детей раннего возраста. УрМЖ (99) 12. С. 28-32.
19. Гланц С. Медико-биологическая статистика. 1998.
20. Голобородько К.А., Царькова С.А., Хаманова Ю.Б. Диагностическая значимость клинических и лабораторных показателей при внебольничной пневмонии у детей первого года жизни. УРМЖ №07(85) 2011г. С 88-91.
21. Мизерницкий Ю.Л., Сорокина Е.В., Ермакова И.Н. и др. Организация медицинской помощи детям с пневмонией \в Российской Федерации//Рос.вестн.перинатол. и педиатрии 2005; 3:4-8.
22. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии/ под ред. Л.С. Страчунского, Ю.В. Белоусова, С.Н. Козлова. Смоленск: МАКМАХ,2007.464с.
23. Istre GR, Tarpay M, Anderson M, Pryor A, Welch D, Pneumococcus Study Group. Invasive disease due to Streptococcus pneumoniae in an area with a high rate of relative penicillin resistance. J Infect Dis 1987;156:732-5

24. Smith AM, Klugman KP. Alterations in penicillin-binding protein 2B from penicillin-resistant wild-type strains of *Streptococcus pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother* 1995;39:859-67.
25. Hakenbeck R, Tarpay M, Tomasz A. Multiple changes of penicillin-binding proteins in penicillin-resistant clinical isolates of *Streptococcus pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother* 1980; 17:364-71.
26. Dowson CG, Hutchinson A, Brannigan JA, et al. Horizontal transfer of penicillin-binding protein genes in penicillin-resistant clinical isolates of *Streptococcus pneumoniae*. *Proc Natl Acad Sci USA* 1989;86:8842-46.
27. Doern GV. Antimicrobial resistance with *Streptococcus pneumoniae* in the United States. *Sem Resp Crit Med* 2000; 21 (4): 273-84
28. Breiman RF, Spika JS, Navarro VJ, Darden PM, Darby CP. Pneumococcal bacteremia in Charleston County, South Carolina: a decade later. *Arch Intern Med* 1990;150:1401-5.
29. Таточенко В.К., Озерецковский Н.А., Федоров А.М. Иммунопрофилактика. 2014. М., Справочник. – 280 с.
30. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 декабря 2012 года № 1213н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при пневмонии».
31. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 года № 1213н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при пневмонии».
32. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 декабря 2012 года № 741н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии тяжелой степени тяжести с осложнениями».
33. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 1558н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии средней степени тяжести»

## **Внебольничная пневмония у детей**

Клинические рекомендации

### **Составители:**

Царькова Софья Анатольевна, Ковтун Ольга Петровна,  
Чередниченко Александра Марковна

Рекомендовано в качестве клинических рекомендаций  
Ученым советом факультета повышения квалификации  
и профессиональной переподготовки специалистов  
ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России  
(протокол № 3 от 28.11.14.) по плану выпуска 2014 г.

Редактор В.В. Кривонищенко