

*Ганиева Марифат Шакировна*  
*доцент кафедры «Госпитальной и неотложной педиатрии»*  
*Андижанский Государственный медицинский институт*  
*Город Андижан, Республика Узбекистан*

*Ефименко Оксана Владимировна*  
*доцент кафедры «Госпитальной и неотложной педиатрии»*  
*Андижанский Государственный медицинский институт*  
*Город Андижан, Республика Узбекистан*

*Маджидова Нилуфар Мансуралиевна,*  
*ассистент кафедры «Госпитальной и неотложной педиатрии»*  
*Андижанский Государственный медицинский институт*  
*Город Андижан, Республика Узбекистан*

*Урумбаева Замира Олимжоновна*  
*ассистент кафедры «Госпитальной и неотложной педиатрии»*  
*Андижанский Государственный медицинский институт*  
*Город Андижан, Республика Узбекистан*

*Обидова Бахтиёрхон Алижон қизи студент магистратуры*  
*кафедры «Госпитальной и неотложной педиатрии»*  
*Андижанский Государственный медицинский институт*  
*Город Андижан, Республика Узбекистан*

## **ВНЕБОЛЬНИЧНЫЕ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЕ, ЛАБОРАТОРНЫЕ И ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

**Аннотация.** Заболевания органов дыхания занимают лидирующие позиции в структуре детской заболеваемости и смертности. Имеются определенные сложности в этиологической диагностике пневмоний, связанные как с расширением и модификацией спектра возбудителей, так и недостаточной оснащенностью детских лечебно-профилактических учреждений. Патогенез пневмоний у детей определяется особенностями факторов как эпидемического, так и иммунодефицитного состояния. Все эти причины определенным образом объясняют запоздалую коррекцию лечения, приводящую к утяжелению состояния пациента.

**Ключевые слова:** дети, внебольничные пневмонии, этиология, диагностика, иммунодефицитные состояния.

*Ganieva Marifat Shakirovna*  
*Associate Professor of the Department of Hospital and Emergency Pediatrics*  
*Andijan State Medical Institute*  
*Andijan city, Republic of Uzbekistan*

*Efimenko Oksana Vladimirovna*  
*Associate Professor of the Department of Hospital and Emergency Pediatrics*  
*Andijan State Medical Institute*  
*Andijan city, Republic of Uzbekistan*

*Majidova Nilufar Mansuralievna,*  
*Assistant of the Department of Hospital and Emergency Pediatrics*  
*Andijan State Medical Institute*  
*Andijan city, Republic of Uzbekistan*

*Urumboyeva Zamira Olimjonovna*  
*Assistant of the Department of Hospital and Emergency Pediatrics*  
*Andijan State Medical Institute*  
*Andijan city, Republic of Uzbekistan*

*Obidova Bakhtiyorkhon Alijon qizi*  
*Master's student Department of Hospital and Emergency Pediatrics*  
*Andijan State Medical Institute*  
*Andijan city, Republic of Uzbekistan*

## **COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN: CLINICAL, LABORATORY AND ETIOLOGICAL FEATURES**

**Annotation.** Respiratory diseases occupy a leading position in the structure of childhood morbidity and mortality. There are certain difficulties in the etiological diagnosis of pneumonia, associated both with the expansion and modification of the spectrum of pathogens, and the insufficient equipment of children's medical institutions. The pathogenesis of pneumonia in children is determined by the characteristics of the factors of both epidemic and immunodeficiency. All these reasons in a certain way explain the belated correction of treatment, leading to a worsening of the patient's condition.

**Key words:** children, community-acquired pneumonia, etiology, diagnostics, immunodeficiency states.

**Актуальность проблемы.** Заболевания органов дыхания занимают лидирующие позиции в структуре детской заболеваемости и смертности. Ежегодно в мире регистрируется около 155 миллионов случаев заболевания пневмонией у детей, и она уносит жизни примерно 1,8 миллионов детей в возрасте до пяти лет, что составляет 20% всех случаев детской смертности. Острые пневмонии в связи с частым их распространением у детей остаются одной из актуальных проблем здравоохранения. В Узбекистане на долю острых респираторных заболеваний и пневмоний приходится 50-60% всей заболеваемости детей. Смертность от острых пневмоний у детей 1 года жизни, продолжает оставаться достаточно высокой. По данным ВОЗ (1995), её доля в структуре смертности в развитых странах составляет 3-4%, а в развивающихся – 10-20% в год. Ведущая роль среди них отводится пневмониям.

Вышесказанное является логическим итогом наиболее частого поражения респираторного тракта у детей, а также серьезности прогноза многих поздно диагностированных и нелеченных пневмоний [1,2]. Среди основных причин увеличения частоты пневмоний выделяют высокий уровень диагностических ошибок и несвоевременную диагностику. За последние годы увеличился удельный вес пневмоний, клиническая картина которых не соответствует рентгенологическим данным, растёт частота малосимптомных форм заболевания [1,3].

Следует отметить, что имеются определенные сложности в этиологической диагностике пневмоний, связанные как с расширением и модификацией спектра возбудителей, так и недостаточной оснащённостью детских лечебно-профилактических учреждений. Если относительно недавно причиной внебольничной пневмонии являлся в основном *Streptococcus pneumoniae*, то в настоящее время этиологический профиль заболевания значительно расширился, и кроме бактерий он может быть представлен и атипичными возбудителями в виде *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, грибами, а также довольно часто вирусами (гриппа, парагриппа, метапневмовирусами и др.). Роль последних особенно велика у детей до 5 лет [3]. Все эти причины определенным образом объясняют запоздалую коррекцию лечения, приводящую к утяжелению состояния пациента, возникновению потребности для назначения дополнительных лекарственных препаратов, которое в конечном итоге отражается на прогнозе заболевания.

Следовательно, несмотря на достаточно углубленное изучение проблемы пневмонии детского возраста, существует необходимость в уяснении современных клинических особенностей пневмонии, изучении особенностей различных возбудителей, в том числе пневмотропных вирусов, при этом заболевании.

Патогенез пневмоний у детей определяется особенностями факторов как эпидемического, так и иммунодефицитного состояния. Основными причинами пневмоний у детей является довольно слабый иммунитет и недоразвитие органов дыхания по сравнению со взрослыми. Кроме того, узость дыхательных ходов у детей обуславливает застой в них слизи и затрудняет ее выведение. Основное проявление первичного и вторичного иммунодефицита у детей – ненормальная восприимчивость к инфекциям, при которой другие проявления иммунной недостаточности могут быть небольшими или вовсе отсутствовать.

В большинстве случаев у детей пневмония развивается на фоне иммунодефицита при присоединении бактериальной флоры. Среди бактерий наиболее частыми возбудителями пневмонии у детей являются стрептококк пневмонии, стафилококки, гемофильная палочка. При вторичных или приобретенных иммунодефицитах у детей страдает В- гуморальное и Т-клеточное звенья иммунитета. Также могут быть нарушения в системе неспецифических факторов защиты. В иных случаях дефекты могут комбинироваться и приводить к иммунодефициту. При ИДС у детей

инфекции хронические или случаются их рецидивы, а порой они прогрессируют. Инфекции в этих случаях отличаются тем, что поражают множество органов и тканей, особенно часто органы дыхания. Следует отметить, что дети более восприимчивы одновременно ко многим возбудителям при первичной форме ИДС.

**Цель исследования:** выявление современных клинико-лабораторных и этиологических особенностей течения пневмоний у детей на фоне иммунодефицита.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находились 124 детей с внебольничной пневмонией в возрасте от 1 до 18 лет, получавших лечение в пульмонологическом отделении областного детского многопрофильного медицинского центра города Андижан. Среди обследованных детей было 101 мальчиков (52,4%) и 59 девочек (47,6%). Разделение больных производили по морфологическим формам пневмонии - две группы (больные дети с очаговой пневмонией и сегментарной пневмонией) и на 4 группы по возрастам – дети раннего возраста (1 - 3 года), дошкольного (4 – 6 лет), младшего школьного (7 – 10 лет) и старшего школьного возраста (11 – 18 лет). Всем пациентам проводили необходимый комплекс обследования, включающий: общеклинический анализ крови, анализ мочи, биохимический анализ крови с определением уровня С-реактивного белка (СРБ), рентгенография органов грудной клетки, микроскопическое и бактериологическое исследование мокроты на флору и чувствительность к антибиотикам. Выявление респираторных вирусов у 40 больных осуществлялось методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Полученные данные были обработаны при помощи программного продукта STATISTICA 6.1. Сравнение количественных показателей в исследуемых группах выполнялось с использованием t-критерия Стьюдента. Различия средних величин, коэффициенты корреляции признавались статистически достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и их обсуждение.** Среди обследованных детей с пневмонией преобладали больные с очаговой пневмонией – 113 ребенка (68,07%), дети с сегментарной пневмонией – 53 (31,93%), из них 15 (48,4%) – с полисегментарной пневмонией. Большую часть госпитализированных больных составили дети раннего возраста – 67 (51,6%), а также дошкольники – 44 (35,5%) (таб.1). Средний возраст пациентов –  $5,05 \pm 3,93$  лет.

**Таблица 1.**

**Распределение детей по возрастным группам при очаговых и сегментарных пневмониях**

Возрастная группа	Всего		Очаговые пневмонии		Сегментарные пневмонии	
	n	%	n	%	n	%

1-2 года	67	40,36	49	43,36	18	33,96
3-6 лет	54	32,53	38	33,63	16	30,19
7-10 лет	22	13,25	10	8,85	12	22,64
11-15 лет	23	13,86	16	14,16	7	13,21
Итого	166	100	113	68,07	53	31,93

Дети поступали в стационар в среднем на  $8,0 \pm 4,7$  день от начала заболевания при очаговых пневмониях и на  $7,7 \pm 4,6$  день при сегментарных. Наиболее часто отмечалось правостороннее поражение легких – в 95 случаях (57,23%), левостороннее поражение почти в 2 раза реже – 51 случай (30,72%), двустороннее - у 20 детей (12,05%). Аналогичная ситуация наблюдалась в обеих группах. При этом правостороннее воспаление развивалось чаще в 5-м (39,29%) и 4-м сегментах легких (16,67%), а левостороннее – в 5-м (26,23%), 10-м (22,95%) и 9-м (18,03%) ( $p=0,01$ ). В основном преобладали пневмонии со среднетяжелым течением -155 случаев (93,37%). Тогда как тяжелая пневмония отмечена лишь у 11 детей (6,63%), причем большая часть из них пришлось на сегментарные – 81,8% ( $p<0,001$ ). Среди госпитализированных больных чаще встречалась дыхательная недостаточность 2 степени – в 81,93% (136), 1 степени – в 17,47% (29). Отсутствовали её признаки в 1 случае (0,6%).

Смешанная одышка чаще наблюдалась у детей с сегментарными пневмониями: 86,79% (46) против 70,8% (80) ( $p<0,05$ ). При очаговых пневмониях отсутствие одышки при поступлении отмечалось чаще в 3,5 раза – 20,35% (23) против 5,66% (3),  $p<0,05$ . Выраженный токсикоз был у 121 ребенка (72,89%), умеренный у 43 – 25,9%, отсутствовал у 2 детей – 1,2%. Субфебрильная температура тела до поступления была зарегистрирована у 19 человек (11,45%), фебрильная у 99 (59,64%). Подъем температуры тела до фебрильных цифр в течение 3 дней и более был отмечен только у 74 детей (44,58%), причем достоверно чаще при сегментарной пневмонии – в 60,38% (32), тогда как при очаговой – в 37,17% (42) ( $p<0,01$ ). Дети с сегментарной пневмонией лихорадили в стационаре чаще, чем с очаговой пневмонией: фебрильная температура в течение 1 суток отмечена у 30,19% (16) и 19,47% (22), в течение 2-3 суток у 11,32% (6) и 6,19% (7), 1,89%(1) и 1,77%(2) детей соответственно ( $p<0,05$ ). При поступлении у половины больных регистрировались жалобы на малопродуктивный кашель - 84 (50,6%), на продуктивный у 65 (39,16%), на сухой у 17 (10,24%). Достоверных различий между группами обнаружено не было. Жалобы на боли в животе и на боли в грудной клетке чаще встречались при сегментарной пневмонии – 3,01% (5) и 1,8% (3) ( $p<0,05$  и  $p<0,01$ , соответственно). Вялость, слабость и снижение аппетита отмечены были у большинства детей - 83,13% (138) и 80,72% (134), соответственно.

При объективном обследовании такой важный признак пневмонии, как наличие локальной симптоматики, отмечался не у всех. Так, притупление легочного звука над областью воспаления чаще было отмечено при сегментарных пневмониях, чем при очаговых (84,91% против 70,8%, соответственно), также как и наличие крепитации и мелкопузырчатых хрипов (79,25% против 62,83%, соответственно) ( $p < 0,05$ ). По локальному ослаблению дыхания достоверных различий между группами не было обнаружено. Достоверные различия по локальной симптоматике в различных возрастных группах наблюдались лишь при перкуссии легких. Локальное притупление чаще отмечалось в группе младших школьников (7-10 лет) – в 90,91% (20), чуть реже в группе дошкольников (3-7 лет) и старших школьников (11-15 лет) – 81,48% (44) и 73,91% (17) соответственно, и реже всего в группе детей раннего возраста (1-2 года) – 65,67% (44) ( $p < 0,05$ ). Клинически при поступлении в стационар полная локальная симптоматика (в виде притупления легочного звука при перкуссии над зоной воспаления, ослабления дыхания и влажных мелкопузырчатых хрипов и/или крепитации) зафиксирована только у половины больных - 51,8% (86). Полный комплекс локальных симптомов чаще выявлялся при сегментарных пневмониях - 66,04% (35) в сравнении с 45,13% (51) при очаговых ( $p < 0,05$ ). Полное отсутствие их, напротив, чаще отмечено при очаговых пневмониях – 5,31% (6) против 1,89% (1) ( $p < 0,05$ ). Купировалась локальная симптоматика при очаговой пневмонии быстрее, чем при сегментарной (на  $7,2 \pm 1,8$  и на  $8,3 \pm 2,8$  день соответственно,  $p < 0,01$ ). Бронхообструктивный синдром был зарегистрирован у 24 детей с пневмонией (14,46%), причем чаще у детей раннего возраста - 22,39% (15), у детей дошкольного возраста – в 16,67% (9),  $p < 0,05$ . Ателектаз, как осложнение пневмонии, зафиксирован у 2 детей (1,2%), деструкция легочной ткани в зоне воспаления у 1 (0,6%), синпневмонический плеврит у 1 (0,6%). Достоверных различий по развитию осложнений между группами не отмечалось.

**Таблица 2.**

**Изменения в клиническом анализе крови при поступлении в стационар**

Показатель		Пневмония			
		Очаговая		Сегментарная	
		п	%	п	%
Лейкоциты	норма ( $4 - 9 \times 10^9 / л$ )	<b>74</b>	<b>67,27</b>	<b>37</b>	<b>69,81</b>
	умеренный лейкоцитоз ( $10,0 - 15,0 \times 10^9 / л$ )	<b>25</b>	<b>22,73</b>	<b>9</b>	<b>16,98</b>
	выраженный лейкоцитоз ( $15,1 - 20,0 \times 10^9 / л$ )	<b>7</b>	<b>6,36</b>	<b>5</b>	<b>9,43</b>
	резко выраженный лейкоцитоз ( $>20,0 \times 10^9 / л$ )	<b>2</b>	<b>1,82</b>	<b>2</b>	<b>3,77</b>
	лейкопения ( $<4,0 \times 10^9 / л$ )	<b>2</b>	<b>1,82</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Изменения в	Сдвиг влево	<b>8</b>	<b>7,41</b>	<b>8</b>	<b>16</b>

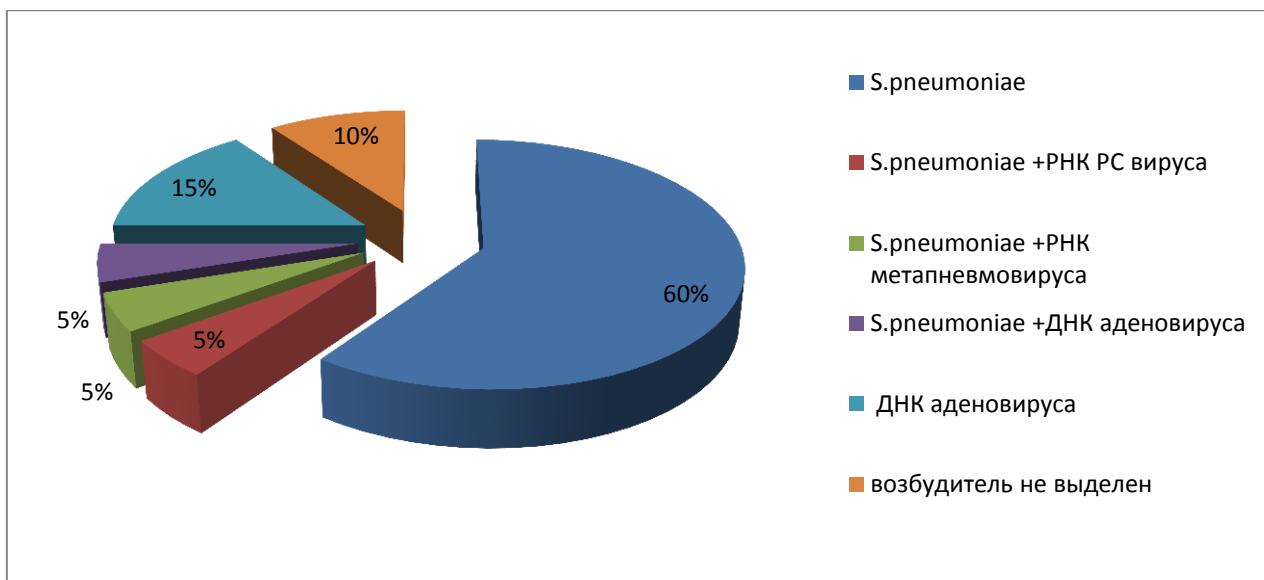
лейкоцитарной формуле	нейтрофилёз	<b>39</b>	<b>36,11</b>	<b>26</b>	<b>50,98</b>
	лимфоцитоз	<b>13</b>	<b>12,04</b>	<b>5</b>	<b>9,8</b>
Скорость оседания эритроцитов	Норма ( $\leq 10$ мм/час)	<b>70</b>	<b>64,64</b>	<b>24</b>	<b>45,28</b>
	Умеренное ускорение (11-15 мм/час)	<b>10</b>	<b>9,09</b>	<b>6</b>	<b>11,32</b>
	Выраженное ускорение (16-20 мм/час)	<b>5</b>	<b>4,55</b>	<b>5</b>	<b>9,43</b>
	Резко выраженное ускорение ( $>20$ мм/час)	<b>25</b>	<b>22,73</b>	<b>18</b>	<b>33,96</b>
СРБ	отрицательный	<b>67</b>	<b>77,01</b>	<b>25</b>	<b>60,98</b>
	Незначительное увеличение (6 мг/мл)	<b>11</b>	<b>12,64</b>	<b>7</b>	<b>17,07</b>
	Умеренное увеличение (12 мг/мл)	<b>8</b>	<b>9,2</b>	<b>6</b>	<b>14,63</b>
	Выраженное увеличение ( $\geq 24$ мг/мл)	<b>1</b>	<b>1,15</b>	<b>3</b>	<b>7,32</b>

Средний уровень лейкоцитов при поступлении в группе очаговых пневмоний –  $9,04 \pm 3,9 \times 10^9$ /л, сегментарных –  $10,4 \pm 8,2 \times 10^9$ /л.

В группе сегментарных пневмоний значение СОЭ было выше, чем при очаговых пневмониях –  $19,11 \pm 17,36$  мм/ч против  $12,67 \pm 13,1$  мм/ч, соответственно ( $p < 0,001$ ).

После проведенного комплексного лечения в контрольных анализах крови по сравнению с анализами крови при поступлении отмечено достоверное снижение уровня лейкоцитов с  $9,49 \pm 5,7 \times 10^9$ /л до  $7,65 \pm 2,1 \times 10^9$ /л ( $p < 0,001$ ), и СОЭ с  $15,05 \pm 14,9$  мм/ч до  $6,14 \pm 5,2$  мм/ч ( $p < 0,001$ ).

При исследовании трахеобронхиального аспирата методом ПЦР у 30 (75%) детей из 40 была выделена ДНК пневмококка, у 24 (60%) из них – выделен только пневмококк, у 6 (15%) ДНК пневмококка в сочетании с вирусами – РНК метапневмовируса (2), РНК респираторно-синтициального вируса (2), ДНК аденовируса (2). У 4 (10%) возбудитель не был выделен, у 6 (15%) – только ДНК аденовируса (рис.1). РНК риновируса и вирусов парагриппа 1,2,3,4 типов в исследуемой группе обнаружены не были.



**Рис. 1. Микроорганизмы, выделенные методом ПЦР в трахеобронхиальном аспирате больных пневмонией**

Всем обследуемым больным с пневмонией также проводилось бактериологическое исследование мокроты. Среди 30 пациентов с выделенной ДНК пневмококка, у половины – 16 (53,3%) бактериологическое исследование мокроты дало отрицательный результат, у 6 из них (20%) – выделена только *Candida albicans*, у 4 (13,3%) – *Streptococcus viridans*, у 2 (6,7%) – *Pseudomonas aeruginosa*, еще у 2 (6,7%) – *Proteus mirabilis* и *Proteus vulgaris* в не диагностическом титре. У 10 пациентов, у которых не был выделен пневмококк методом ПЦР, при посеве мокроты роста бактериальной флоры не обнаружено.

Несостоятельность бактериологического исследования мокроты можно объяснить тем, что большинство детей (63,3%) получали антибактериальную терапию амбулаторно.

РНК респираторно-синтициального вируса была обнаружена у 2 детей раннего возраста, которые поступили в стационар на 4 и 5 дни от начала заболевания с признаками острого ринофарингита. Один из них – с клиникой бронхообструктивного синдрома. РНК метапневмовируса человека была выделена у двоих дошкольников (3 и 3,5 лет), поступивших на 6 день от начала заболевания с остаточными явлениями острого фарингита. ДНК аденовируса выделили у 8 детей: у 2 из них в сочетании с пневмококком – дети раннего возраста, 4 - из группы дошкольников, 2 – старшего школьного возраста. Старшие школьники поступили спустя 6 и 7 дней от начала заболевания без явных признаков острой инфекции верхних дыхательных путей, а младшие дети – на 3-4 день с признаками ринофарингита.

Пневмококк методом ПЦР выделялся в основном у детей раннего возраста - 46,7% (14), чуть реже у дошкольников – 30% (9), а у младших и старших школьников значительно реже – 13,3% (4) и 10% (3) соответственно (табл. 3).



Таблица 3.

**Результаты обследования на *S.pneumoniae* методом ПЦР детей  
различных возрастных групп**

Возрастная группа	Результат обследования методом ПЦР			
	Отрицательный (20)		Положительный (45)	
	п	%	п	%
1-2 года	1	5	17	37,8
3-6 лет	4	20	10	22,2
7-10 лет	8	40	12	26,7
11-15 лет	7	35	6	13,3

Чаще пневмококк выделялся у детей с очаговой пневмонией – в 70% (21), а с сегментарной – в 30% (9).

Дыхательная недостаточность 2 степени у детей с пневмококковой этиологией пневмонии встречалась несколько чаще, чем в другой группе – 90% (27) и 80% (8) соответственно (табл. 4).

Таблица 4.

**Дыхательная недостаточность у детей в зависимости от результата  
обследования на *S.pneumoniae* методом ПЦР**

Возрастная группа	Результат обследования методом ПЦР			
	Отрицательный (20)		Положительный (45)	
	п	%	п	%
1 степень	3	6	7	15,6
2 степень	10	50	23	51,1

Для детей с пневмококковой пневмонией больше был характерен малопродуктивный кашель – в 60% (18), в 2 раза реже – продуктивный – 33,3% (10), и почти в 8 раз меньше – сухой кашель – 6,7% (2).

Вялость, слабость, снижение аппетита у больных с пневмококковой пневмонией отмечались чаще, чем с не пневмококковой – 80% (24) и 70% (7) соответственно ( $p < 0,05$ ).

При обследовании в анализе крови лейкоцитоз отмечен в 30% (9) случаев (в группе без пневмококка – в 20%), ускорение СОЭ – в 43,3% (13), изменения в лейкоформуле – у 36,7% (11) в виде сдвига влево у 10% (3), нейтрофилиза у 30% (9), лимфоцитоза у 6,7% (2). Повышение уровня С-реактивного белка чаще встречалось при пневмококковых пневмониях – 41,4% (12) против 33,3% (3).

Средняя продолжительность пребывания детей с пневмонией в стационаре составила – 11,3±3,3 дня. Достоверных различий по длительности госпитализации между группами обнаружено не было.

Большинство детей выписано с выздоровлением: при очаговых пневмониях в 97,35%, при сегментарных в 83,02% случаев; с улучшением в виде уменьшения инфильтрации легочной ткани на рентгенограмме выписано для дальнейшего амбулаторного долечивания 2,65% и 13,21%, соответственно ( $p < 0,01$ ). Исходом сегментарной пневмонии у 1 ребенка стало образование участка пневмосклероза в месте инфильтрации, у другого – образование тонкостенной полости вследствие деструкции легочной ткани.

#### **Выводы:**

1. Наиболее частой клинико-морфологической формой пневмонии у детей на современном этапе является очаговая правосторонняя пневмония со среднетяжелым течением и локализацией в средней доле (4 и 5 сегменты легких).

2. Для сегментарной пневмонии более характерно тяжелое течение с длительно сохраняющейся фебрильной температурой тела, выраженной локальной симптоматикой и выраженными лабораторными изменениями.

3. У большинства больных (75%) пневмония – пневмококковой этиологии. При этом исследование мокроты методом ПЦР на пневмококк является более информативным, чем посев на флору.

4. Большую роль в развитии пневмонии играют респираторные вирусы, которые были выделены у 30% больных, причем у половины из них – в сочетании с пневмококком.

#### **Список использованной литературы:**

1. Внебольничная пневмония у детей: распространенность, диагностика, лечение и профилактика. – М.: Оригинал-макет, 2012. – 64 с.

2. Синопальников А.И., Козлов Р.С. Внебольничные инфекции дыхательных путей. Руководство для врачей – М.: Премьер МТ, Наш город, 2007. – 352 с.

3. Saux N.L., Robinson J.L. Pneumonia in healthy Canadian children and youth: Practice points for management// J Paediatr Child Health. - 2011; 16 (7). - P.417-420.

4. Пневмония. Информационный бюллетень №331. Ноябрь 2012. - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/ru/>.

5. Внебольничная пневмония у детей: распространенность, диагностика, лечение и профилактика. – М.: Оригинал-макет, 2012. – 64 с.

6. Петченко А.И., Лучанинова В.Н., Кныш С.В., Шеметова Е.В. Возрастные особенности течения внебольничной пневмонии у детей // Фундаментальные

исследования. – 2014. – № 2. – С. 141-145;

URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33563> (дата обращения: 30.06.2020).