УДК 616.2:616.24-002-02:616.988:578.834.1

DOI: 10.34215/1609-1175-2021-4-56-61

Клинико-лабораторные особенности течения патологии нижних дыхательных путей, вызванной новой коронавирусной инфекцией, и пневмонии бактериальной этиологии у детей

Н.А. Ильенкова¹, Н.С. Конуркина^{1,2}, Е.С. Соколовская³, С.Ю. Пастухова³, А.А. Колодина⁴, Т.А. Герасимова²

¹ Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия; ² Красноярский научный центр СО РАН Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера (НИИ МПС), Красноярск, Россия; ³ Красноярская межрайонная клиническая больница № 20 имени И.С. Берзона, Красноярск, Россия; ⁴ Красноярская межрайонная детская клиническая больница №1, Красноярск, Россия

Цель: проведение сравнительного анализа клинико-лабораторных особенностей течения внебольничной пневмонии бактериальной этиологии и пневмонии на фоне новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у детей г. Красноярск. **Материал и методы.** Представлен ретроспективный клинико-лабораторный анализ 68 историй болезни детей с лабораторно подтвержденным диагнозом новой коронавирусной инфекции (COVID-19), осложненной пневмонией (2020 г.), а также 52 историй болезни детей с внебольничной пневмонией бактериальной этиологии (2019 г.). **Результаты.** Более половины случаев приходилось на детей старше 7 лет. В обеих группах преобладали мальчики. У большинства детей 1 группы отмечалась среднетяжелая форма течения COVID-19. У детей с бактериальной пневмонией кашель – наиболее часто встречаемый симптом. У детей с COVID-19 пневмонией отмечались симптомы, которых не было у детей 2 группы: головная боль – в 19,1% случаев, миалгия – у 7,4%, различные диспептические расстройства. В более чем 80% случаев бактериальной пневмонии отмечалось локальное ослабление дыхания и сопутствующее притупление перкуторного звука, а также более частое выявление побочных дыхательных шумов. Изменения со стороны периферической крови у детей с COVID-19 не носили специфического характера. **Заключение.** Клиническое течение пневмонии на фоне COVID-19, имеет ряд особенностей. Наиболее часто встречаемые симптомы: головная боль, миалгия, диспептические расстройства в сравнении с более выраженным интоксикационным синдромом и кашлем при внебольничной пневмонии бактериальной этиологии.

Ключевые слова: внебольничная пневмония, дети, новая коронавирусная инфекция, COVID-19

Поступила в редакцию 04.10.2021. Получена после доработки 27.10.2021. Принята к печати 08.11.2021.

Для цитирования: Ильенкова Н.А., Конуркина Н.С., Соколовская Е.С., Пастухова С.Ю., Колодина А.А., Герасимова Т.А.

Клинико-лабораторные особенности течения патологии нижних дыхательных путей, вызванной новой коронавирусной инфекцией, и пневмонии бактериальной этиологии у детей. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2021; 4:56–61. doi: 10.34215/1609-1175-2021-4-56-61

Для корреспонденции: Ильенкова Наталья Анатольевна – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой детских болезней с курсом ПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России (660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, 1); ORCID: 0000-0001-8058-7806; e-mail: ilenkova1@mail.ru

Clinical and laboratory features of the lower respiratory pathology caused by new COVID-19 infection and pneumonia of bacterial etiology in children

N.A. Ilenkova¹, N.S. Konurkina^{1,2}, E.S. Sokolovskaya³, S.U. Pastuhova, A.A. Kolodina⁴, T.A. Gerasimova²

¹ Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation; ² Krasnoyarsk Scientific Center of the SB RAS Research Institute of medical problems of the North, Krasnoyarsk, Russian Federation; ³ Krasnoyarsk Inter-district Clinical Hospital №. 20 named after I.S. Berzon, Krasnoyarsk, Russian Federation; ⁴ Krasnoyarsk Inter-district Children's Clinical Hospital №. 1, Krasnoyarsk, Russian Federation

Objective: Conducting comparative analysis of the clinical and laboratory features of the course of community-acquired bacterial pneumonia and pneumonia in the presence of laboratory-confirmed coronavirus infection (COVID-19) in children in Krasnoyarsk. **Methods:** A retrospective clinical and laboratory analysis of 68 medical histories of children having a laboratory-confirmed diagnosis of a new coronavirus infection (COVID-19) complicated by pneumonia (2020), as well as 52 medical histories of children having community-acquired bacterial pneumonia (2019) is presented. **Results:** More than half of the cases fall on children older than 7 years. Boys prevailed in both groups. The majority of children in group 1 had a moderate form of COVID-19 course. Cough is the most common symptom in children having bacterial pneumonia. Children having COVID-19 pneumonia had symptoms that were not present in children of group 2: headache – in 19.1% of cases, myalgia – 7.4%, various dyspeptic disorders. In more than 80% of cases of bacterial pneumonia, there were percussion sound dullness and local decreased breath sounds, and more frequent detection of adverse respiratory noises. Changes in the peripheral blood in children with COVID-19 were non-specific. **Conclusions:** Clinical course of pneumonia in the presence of laboratory-confirmed coronavirus infection

(COVID-19) in children has its specific clinical features. The most common symptoms are headache, myalgia, dyspeptic disorders. Children with bacterial pneumonia were more likely to suffer from cough and a strongly marked intoxication syndrome.

Keywords: community-acquired pneumonia, children, new coronavirus infection, COVID-19

Received 04 October 2021; Revised 27 October 2021; Accepted 08 November 2021

For citation: Ilenkova N.A., Konurkina N.S., Sokolovskaya E.S., Pastuhova S.U., Kolodina A.A., Gerasimova T.A. Clinical and laboratory features of the lower respiratory pathology caused by COVID-19 and bacterial pneumonia in children. *Pacific Medical Journal*. 2021;4:56–61. doi: 10.34215/1609-1175-2021-4-56-61

Corresponding author: Natalya A. Ilenkova, MD, PhD, prof. Dept. of Pediatric Diseases Prof. V.F.Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (building 1, Partizana Zheleznyaka St., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation); ORCID: 0000-0001-8058-7806; e-mail: ilenkova1@mail.ru.

Болезни органов дыхания, острые инфекции дыхательных путей, в том числе пневмонии, лидируют в структуре детской заболеваемости и смертности [1, 2]. Эта проблема приобретает особую актуальность в связи с распространением коронавирусной инфекции нового типа – COVID-19. У взрослых заболевание характеризуется высоким уровнем поражения дыхательных путей, частым развитием пневмонии и тяжелой дыхательной недостаточности, а также высоким уровнем смертности. Однако данные о заболеваемости и течении болезни у взрослых, не всегда можно экстраполировать на детей [3].

Доля детей среди заболевших COVID-19 существенно ниже, чем в других возрастных группах и составляет всего 1–11% в структуре пациентов с подтвержденной инфекцией. В Российской Федерации дети составляют 7,6% зарегистрированных случаев COVID-19 [4]. У детей чаще отмечаются более легкие или стертые формы COVID-19, при этом инфекция может протекать в форме острых воспалительных поражений верхних и нижних дыхательных путей. Среди симптомов, наиболее часто встречающихся в клинической картине, выделяют лихорадку, кашель, боль в горле, слабость, также возможно поражение желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) с развитием диареи и рвоты. Выздоровление обычно наступает в течение 1–2 недель [5–9].

Несмотря на имеющиеся сведения о клинических особенностях COVID-19 данные о развитии патологии нижних дыхательных путей у детей при коронавирусной инфекции недостаточны и противоречивы.

Цель исследования состояла в сравнительном анализе клинико-лабораторных особенностей течения пневмонии на фоне новой коронавирусной инфекции и внебольничной пневмонии бактериальной этиологии у детей.

Материал и методы

Исследование проводилось на базе трех клинических центров г. Красноярск: педиатрического отделения НИИ Медицинских проблем Севера, педиатрического отделения Красноярской межрайонной клинической больницы №20 имени И. С. Берзона, инфекционного отделения Красноярской межрайонной детской клинической больницы №1.

Нами был проведен ретроспективный анализ 68 историй болезни детей (1 группа наблюдения), пребывавших в круглосуточном стационаре в период с апреля по август 2020 г. с лабораторно подтвержденным диагнозом новой коронавирусной инфекцией, осложненной пневмонией, а также 52 историй болезни детей (2 группа наблюдения), находившихся на стационарном лечении в период с сентября по октябрь 2019 г. с основным клиническим диагнозом «внебольничная пневмония». Были проанализированы клиничко-анамнестические данные, лабораторные показатели и результаты рентгенологических методов исследования.

Протокол исследования одобрен на заседании локального этического комитета ФГБОУ ВО КрасГМУ 27.11.2020 г. (выписка из протокола № 102/2020). В группу исследования включались мальчики и девочки в возрасте от 1 месяца до 18 лет с диагнозом внебольничная пневмония, а также с лабораторно подтвержденной новой коронавирусной инфекцией (для 1 группы наблюдения). Письменное информированное согласие было получено от родителей/опекунов пациентов и (или) подростков старше 14 лет до начала каких-либо процедур, предусмотренных в рамках исследования.

Статистический анализ полученных данных проводился с использованием программы Microsoft Excel и IBM SPSS Statistics 25.0. Результаты номинальных признаков выражены в абсолютных числах с указанием долей (%). Для оценки различий применяли критерий χ^2 Пирсона. Для непрерывных переменных с ненормальным типом распределения вычисляли описательные статистики: медиану, нижний и верхний квартили (Q_1 и Q_3 , соответственно). В связи с тем, что все количественные данные не подчинялись закону нормального распределения, их описание осуществлялось посредством медианы (Me), а также минимального (min) и максимального (max) значений. Статистически достоверными считались различия при уровне значимости $p < 0,05$.

При изучении гендерных особенностей было установлено статистически не значимое преобладание мальчиков, как среди детей, которые перенесли COVID-19 ассоциированную пневмонию, так и среди детей с внебольничной пневмонией бактериальной этиологии, 67,6% ($n=46$) и 53,8% ($n=28$). В обеих группах более половины случаев приходилось на детей

Таблица 1

Показатели уровня лихорадки у детей с COVID-19 ассоциированной и бактериальной пневмонией

Уровень лихорадки	COVID-19 ассоциированная пневмония, n=68		Пневмония бактериальной этиологии, n=52		p-значение
	абс.	%	абс.	%	
До 37°C	35	51,5%	14	26,9%	p=0,007
37,0-37,9°C	23	33,8%	19	36,6%	p=0,758
38,0-38,9°C	7	10,3%	15	28,8%	p=0,010
Выше 39,0°C	3	4,4%	4	7,7%	p=0,448

старше 7 лет: 58,9% (n=40) пациентов с патологией нижних дыхательных путей на фоне COVID-19, и 53,7% (n=29) человека с внебольничной бактериальной пневмонией.

При этом доля детей, входящих в возрастную группу от 4 до 6 лет составила 10,3% (n= 7) в первой группе наблюдения и 17,3% (n= 9) во второй группе, а в возрастную группу с 1 до 3 лет – 19,2% (n= 13) и 26,9% (n=14), соответственно.

Результаты исследования

Анализ проведенного исследования показал, что у большинства детей с COVID-19 ассоциированной пневмонией отмечались рентгенологические изменения при отсутствии явных клинических симптомов поражения нижних дыхательных путей, что соответствовало среднетяжелой форме течения COVID-19.

В первой группе наблюдения у половины пациентов температура тела в дебюте болезни оставалась нормальной – 51,5% (n=35) в отличие от детей с бактериальной пневмонией, где более чем у двух третей детей отмечалось повышение температуры. Показатели температуры тела представлены в таблице 1.

Степень дыхательной недостаточности (ДН) у детей с пневмонией, вызванной COVID-19 была менее выражена, в сравнении с детьми с внебольничной бактериальной пневмонией. Так, в первой группе наблюдения только у 5,9% (n=4) детей отмечалась I степень дыхательной недостаточности, у остальных пациентов ДН отсутствовала. Во второй группе пациентов количество больных с I степенью дыхательной недостаточности составило 28,8% (n=15), со II степенью – 3,8% (n=2), у остальных дыхательная недостаточность отсутствовала.

При оценке клинических симптомов было выявлено, что вялость и слабость реже встречались у детей с пневмонией на фоне новой коронавирусной инфекции – 44,1%, против 65,4% (p=0,021). Снижение аппетита и отказ от еды также чаще отмечались у детей с бактериальной пневмонией (21,2% (n=11)). У 1 группы детей кашель чаще отсутствовал или был сухим, в сравнении со второй группой наблюдения,

где кашель – наиболее часто встречаемый симптом (p<0,001). В таблице 2 представлены основные клинические симптомы у больных с COVID-19 ассоциированной и бактериальной пневмонией.

У детей с COVID-19 пневмонией отмечались другие симптомы, которых не было у детей 2 группы: головная боль – в 19,1% случаев (n=13), миалгия – у 7,4% (n=5), различные диспептические расстройства (боль в животе – 2,9% (n=2), диарея – 7,4% (n=5), тошнота – 2,9% (n=2)).

В ходе объективного осмотра детей также прослеживались статистически значимые отличия. Только у 19,1% (n=13) наблюдаемых нами пациентов с диагностированной COVID-19 пневмонией имели место аускультативные изменения в легких в виде локального ослабления дыхания и других побочных дыхательных шумов: сухие – 5,9% (n=4) и влажные хрипы – 2,9% (n=2), крепитация – 1,5% (n=1). При этом в более чем 80% случаев бактериальной пневмонии отмечалось локальное ослабление дыхания и сопутствующее притупление перкуторного звука, а также более частое выявление побочных дыхательных шумов: сухие – 26,9% (n=14) и влажные хрипы – 65,4% (n=34), крепитация – 46,2% (n=24).

По результатам рентгенологического исследования статистически значимых различий в локализации процесса поражения легких у детей с COVID-19 ассоциированной и бактериальной пневмонией выявлено не было (p=0,607). При проведении рентгенографии органов грудной клетки у 44,1% (n=30) детей выявили правосторонний процесс поражения, двустороннее поражение легких диагностировано у 30,9% (n=21), левостороннее – у 25% (n=17) пациентов. Как и в первой группе, по результатам исследования преобладало правостороннее поражение легких – 44,2% (n=23), двустороннее поражение было диагностировано у 23,1% (n=12), левостороннее – у 32,7% (n=17) пациентов.

При анализе гематологических показателей изменения со стороны периферической крови у детей с COVID-19 не носили специфического характера. В таблице 3 представлены различия гематологических показателей у больных с COVID-19 ассоциированной и бактериальной пневмонией на момент

Таблица 2

Основные клинические симптомы COVID-19 ассоциированной и бактериальной пневмонии

Клинические симптомы	COVID-19 ассоциированная пневмония, n=68		Пневмония бактериальной этиологии, n=52		p-значение
	абс.	%	абс.	%	
Вялость, необычная слабость	30	44,1	34	65,4	p=0,021
Беспокойство, возбуждение	0	0,0	3	5,8	p=0,079
Отказ от еды, снижение аппетита	2	2,9	11	21,2	p=0,004
Отказ от питья	0	0,0	2	3,8	p=0,186
Заложенность носа	12	17,6	17	32,7	p=0,056
Выделения из носа	11	16,2	10	19,2	p=0,663
Рвота	3	4,4	2	3,8	p=0,878
Нет кашля	45	66,2	0	0	p<0,001
Сухой кашель	17	25,0	27	51,9	p=0,002
Влажный кашель	6	8,8	16	30,8	p=0,005
Приступообразный кашель	0	0,0	9	17,3	p<0,001
Шумное дыхание	1	1,5	6	11,5	p=0,042
Осиплость голоса	0	0,0	1	1,9	p=0,433
Боль в горле	6	8,8	3	5,8	p=0,730
Гиперемия зева	18	26,5	9	17,3	p=0,332

Таблица 3

Гематологические показатели пациентов с COVID-19 ассоциированной и бактериальной пневмонией на момент госпитализации

Показатель, единицы	COVID-19 ассоциированная пневмония, n=68		Пневмония бактериальной этиологии, n=52	
	Me	Q ₁ -Q ₃	Me	Q ₁ -Q ₃
Гемоглобин, г/л	131,0	120,0-141,5	129,0	119,5-136
Эритроциты, ×10 ¹² /л	4,7	4,4-5,0	4,7	4,3-4,9
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	192,0	159,8-242,0	277,0	209,0-365,5
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	6,1	4,9-9,2	8,7	6,4-12,8
П/я нейтрофилы, %	1,0	1,0-3,0	3,0	1,0-8,0
С/я нейтрофилы, %	51,5	30,0-61,3	52,0	43,3-64,0
Лимфоциты, %	42,0	32,5-63,0	27,5	22,0-36,7
Моноциты, %	7,0	5,0-9,3	7,0	6,0-8,8
Эозинофилы, %	0,0	0,0-1,3	1,0	0,0-3,0
Базофилы, %	0,0	0,0-0,0	0,0	0,0-0,0
СОЭ, мм/ч	6,5	3,0-14,3	19,0	9,3-33,8
СРБ, мг/л	2,15	0,0-11,3	14,1	4,2-30,6

госпитализации. Среди детей первой группы отмечалось преобладание пациентов с умеренным лимфоцитозом. При этом при развитии бактериальной пневмонии в два раза чаще отмечался лейкоцитоз – в 46,2% (n=24) случаев против 22% (n=15), p=0,007, а также повышение СОЭ (медиана составила 19,0 [9,3; 33,8]).

На момент госпитализации в стационар повышение уровня СРБ отмечалось у 41,2% (n=28) детей

с COVID-19 ассоциированной пневмонией (медиана СРБ 2,15 [0,0; 11,3]), в сравнении с пациентами второй группы наблюдения, где повышение СРБ было диагностировано у 67,3% (n=35) детей (медиана СРБ 14,1 [4,2; 30,6]), p=0,005.

Биохимические показатели крови детей с COVID-19 пневмонией находились в пределах диапазона соответствующих референсных значений (табл. 4).

Таблица 4

Биохимические показатели крови пациентов с COVID-19 ассоциированной пневмонией на момент госпитализации

Показатель, норма	COVID-19 ассоциированная пневмония, n= 68	
	Me	min-max
Общий белок (51-78 г/л)	69,7	50,6-80,0
Глюкоза (3,3-5,5 ммоль/л)	5,4	3,7-8,0
АЛТ (≤40 Ед./л)	26,1	5,8-79,1
АСТ (≤40 Ед./л)	27,3	9,9-75,6
Билирубин общий (до 20 мкмоль/л)	4,45	2,0-74,6
Креатинин (23-62 ммоль/л)	41,9	17,7-94,9
Мочевина (1,8-6,4 ммоль/л)	5,1	1,58-7,3

Кроме того, у детей с пневмонией на фоне новой коронавирусной инфекции с учетом степени тяжести состояния проводилась оценка системы свертывания крови с определением уровня основных показателей: фибриногена, протромбинового времени (ПТВ) и индекса (ПТИ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) и международного нормализованного отношения (МНО). Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5

Показатели коагулограммы пациентов с COVID-19 ассоциированной пневмонией на момент госпитализации

Показатель, единицы	COVID-19 ассоциированная пневмония, n=48	
	Me	Q ₁ -Q ₃
Фибриноген, г/л	2,3	2,0 – 2,9
ПТИ (протромбин по Квику), %	125,9	100,6 – 135,9
ПТВ, сек.	13,3	12,5 – 14,5
АЧТВ, сек.	27,5	24,8 – 29,9
МНО	0,73	0,68 – 0,98

Обсуждение полученных данных

В настоящее время работа врача-педиатра сопряжена с рядом сложностей, связанных с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19. Клинические проявления пневмонии, вызванной данной инфекцией, в детском возрасте изучены недостаточно, а предположить этиологическую принадлежность поражения нижних дыхательных путей достаточно сложно. Проведенное нами исследование является пилотным проектом, осуществленным в разгар пандемии COVID-19.

Клиническое течение пневмонии на фоне новой коронавирусной инфекции в детском возрасте неспецифично и имеет ряд особенностей. Среди наиболее часто встречаемых симптомов у пациентов с выставленным диагнозом «пневмония» на фоне COVID-19 отмечались головная боль (19,1%), миалгия (7,4%), диспептические расстройства (диарея (7,4%), тошнота (2,9%) и боль в животе (2,9%), а по результатам лабораторных исследований – умеренный лимфоцитоз.

В то время как для пациентов с бактериальной пневмонией наиболее специфичны – выраженные симптомы интоксикации (слабость, вялость) в 65,4% случаев, лихорадка у более 70% пациентов, кашель, локальная физикальная симптоматика в более, чем 80% случаев, инфильтративные изменения на рентгенограмме, а также лабораторные изменения – лейкоцитоз и ускоренная СОЭ.

Минимальная степень выраженности клинических проявлений поражения нижних дыхательных путей при COVID19 подтверждается данными зарубежных и отечественных авторов [10-12]. Такие патогномичные для COVID-19 симптомы, как потеря обоняния (аносмия) и вкуса (агевзия), регистрировались преимущественно у детей старшего возраста (подростков) и гораздо реже в сравнении со взрослыми – только в 3% случаев, что совпадает с данными других краевых исследований [10] и обусловлено неспособностью маленьких детей в полной мере оценивать свое состояние.

Заключение

Изучение клинической картины и особенностей течения COVID-19 остается актуальной задачей и имеет важное значение для практического здравоохранения. Проведенный анализ позволил установить, что клиническое течение патологии нижних дыхательных путей на фоне COVID-19 имеет ряд особенностей, который отличает ее от пневмонии «до пандемии COVID-19». Однако отсутствие выраженных и специфических проявлений, а также невозможность оценки патогномичных для COVID-19 симптомов у детей, особенно раннего возраста, затрудняют дифференциальную диагностику COVID-19. Наличие респираторных симптомов в сочетании с лихорадкой, головной болью и с диспептическими расстройствами на фоне имеющих рентгенологических изменений и отсутствие лейкоцитоза, требует исключения поражения нижних дыхательных путей на фоне новой коронавирусной инфекции, что позволяет практическому врачу определить соответствующий объем дальнейших диагностических и лечебных мероприятий.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования – НАИ, НСК, ЕСС, СЮП, ААК, ТАГ.

Сбор и обработка материала – НАИ, НСК, ЕСС.

Написание текста – НАИ, НСК, ЕСС.

Редактирование – НАИ, СЮП, ААК, ТАГ.

Литература / References

1. Wald ER, Schmit KM, Gusland DY. A Pediatric Infectious Disease Perspective on COVID-19. *Clin Infect Dis*. 2021;72(9):1660–6. doi: 10.1093/cid/ciaa1095
2. Yun KW, Wallihan R, Juergensen A, Mejias A, Ramilo O. Community-Acquired Pneumonia in Children: Myths and Facts. *Am J Perinatol*. 2019;36(S 02):S54–S57. doi: 10.1055/s-0039-1691801
3. Фурман Е.Г. Коронавирусная инфекция COVID-19 и дети. *Педиатрия им. Г.Н. Сперанского*, 2020;99(3):245–51. [Furman EG. Coronavirus infection COVID-19 and children. *Pediatrics. Journal named after G.N.Speransky*. 2020;99(3):245–51. (In Russ).] doi: 10.24110/0031-403X-2020-99-3-245-251
4. Мазанкова Л.Н., Османов И.М., Самитова Э.Р., Недостоев А.А., Котенко С.О., Куличкина О.С. Течение коронавирусной пневмонии у подростка из очага инфекции. *Детские инфекции*. 2020;19(3):68–72. [Mazankova LN, Osmanov IM, Samitova ER, Nedostoev AA, Kotenko SO, Kulichkina OS. The course of coronavirus pneumonia in a teenager from the focus of infection. *Children's Infections*. 2020;19(3):68–72. (In Russ).] doi: 10.22627/2072-8107-2020-19-3-68-72
5. Зайцева С.В., Зайцева О.В., Локшина Э.Э. Особенности диагностики и антибактериальной терапии внебольничной пневмонии у детей в период пандемии COVID-19. *РМЖ. Мать и дитя*. 2021;4(1):70–6. [Zaitseva SV, Zaitseva OV, Lokshina EE. Diagnosis and antibacterial treatment for community-acquired pneumonia in children during the COVID-19 pandemic. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2021;4(1):70–6. (In Russ).] doi: 10.32364/2618-8430-2021-4-1-70-76
6. Liu H, Liu F, Li J, Zhang T, Wang D, Lan W. Clinical and CT imaging features of the COVID-19 pneumonia: Focus on pregnant women and children. *J Infect*. 2020;80(5):e7–e13. doi: 10.1016/j.jinf.2020.03.007
7. Zimmermann P, Curtis N. Coronavirus Infections in Children Including COVID-19: An Overview of the Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Treatment and Prevention Options in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;39(5):355–68. doi: 10.1097/INF.0000000000002660
8. Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YY, Qu J, Zhang W, Wang Y, Bao S, Li Y, Wu C, Liu H, Liu D, Shao J, Peng X, Yang Y, Liu Z, Xiang Y, Zhang F, Silva RM, Pinkerton KE, Shen K, Xiao H, Xu S, Wong GWK; Chinese Pediatric Novel Coronavirus Study Team. SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med*. 2020;382(17):1663–5. doi: 10.1056/NEJMc2005073
9. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20200702. doi: 10.1542/peds.2020-0702
10. Мартынова Г.П., Строганова М.А., Богвилене Я.А., Ахметова В.А., Белкина А.Б., Колодина А.А. Клинико-эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей г. Красноярск. *Лечение и профилактика*. 2021;11(1):5–12. [Martynova GP, Stroganova MA, Bogvilene YaA, Akhmetova VA, Belkina AB, Kolodina AA. Clinical and epidemiological features of new coronaviral COVID-19 infection in children of Krasnoyarsk. *Disease treatment and prevention*. 2021;11(1):5–12. (In Russ).]
11. She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children. *J Med Virol*. 2020;92(7):747–54. doi: 10.1002/jmv.25807
12. Горелов АВ, Николаева СВ, Акимкин ВГ. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: особенности течения у детей в Российской Федерации. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2020;99(6):57–62. [Gorelov AV, Nikolaeva SV, Akimkin VG. New coronavirus infection COVID-19: features of the course in children in the Russian Federation. *Pediatrics. Journal named after G.N.Speransky*. 2020; 99(6):57–62. (In Russ).] doi: 10.24110/0031-403X-2020-99-6-57-62