

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ДЕТЕЙ

Петров О.И., Павелкина В.Ф., Ширманкина М.В., Маркосян Н.С., Игнатьев В.Н.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, e-mail: petrov_oi@mail.ru

Проведено ретроспективное исследование клинико-эпидемиологических особенностей новой коронавирусной инфекции COVID-19 в зависимости от возраста у 78 госпитализированных детей со среднетяжелым и тяжелым течением. Диагноз подтверждался верификацией РНК вируса в назофарингеальных смывах методом ПЦР. В 92% случаев (72 ребенка) регистрировалось среднетяжелое и в 7,7% случаев (6 детей) – тяжелое течение. Отмечены особенности клиники в зависимости от возраста. У детей до 1 года, кроме симптомов интоксикации, было поражение верхних дыхательных путей (ринофарингиты). В группе детей дошкольного возраста болезнь протекала с поражением как верхних, так и нижних дыхательных путей (ларинготрахеиты и трахеобронхиты – 33,3% и пневмонии – 38,9%). У детей младшего школьного возраста более значимо преобладало поражение нижних отделов респираторного тракта (bronхиты и трахеобронхиты – 33,3% и пневмонии – 53,3%). В группе детей старшего школьного возраста в клинике доминировали трахеобронхиты (16,1%) и пневмонии (77,4%). Сопутствующая патология у пациентов со среднетяжелым течением отмечалась в 26,4% случаев, а при тяжелом течении – в 67% случаев. В 50% случаев при регистрации тяжелого течения COVID-19 отмечался мультисистемный воспалительный синдром.

Ключевые слова: дети, новая коронавирусная инфекция, возрастные особенности течения болезни, SARS-CoV-2, COVID-19.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF NEW COVID-19 CORONAVIRUS INFECTION IN CHILDREN

Petrov O.I., Pavelkina V.F., Shirmankina M.V., Markosyan N.S., Ignatiev V.N.

Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: petrov_oi@mail.ru

A retrospective research of the clinical and epidemiological features of new coronavirus infection COVID-19 depending on age was carried out in 78 hospitalized children with moderate and severe course. The diagnosis was confirmed by verification of virus RNA in nasopharyngeal swabs by PCR. The disease in 92% (72 children) was characterized by moderate course and in 7.7% (6 children) – by a severe course. Clinical features depending on age were noted. In children under one year of age, in addition to symptoms of intoxication, a lesion of the upper respiratory tract (rhinopharyngitis) was revealed. In the group of preschool children, the disease proceeded with damage to both the upper and lower respiratory tract (laryngotracheitis and tracheobronchitis - 33.3% and pneumonia - 38.9%). In primary school-aged children, lesions of the lower respiratory tract prevailed more significantly (bronchitis and tracheobronchitis - 33.3% and pneumonia - 53.3%). In the group of children of high school age, tracheobronchitis (16.1%) and pneumonia (77.4%) dominated in the clinic. Concomitant pathology in patients with moderate course was noted in 26.4%, with severe course – in 67% of cases. In 50% of cases, when registering a severe course of COVID-19, a multisystem inflammatory syndrome was registered.

Keywords: children, new coronavirus infection, age-related features of the course of the disease, SARS-CoV-2, COVID-19.

В настоящее время во всем мире продолжается пандемия новой коронавирусной инфекции (НКИ) COVID-19, в начале которой было выявлено, что вирус поражает преимущественно взрослых, в то время как дети болеют редко. В последующем установлено, что с формированием внутрисемейных очагов стали вовлекаться в эпидпроцесс и дети всех возрастов, включая новорожденных, но болезнь у них развивается в 1–5% случаев [1, 2].

С развитием последующих подъемов заболеваемости COVID-19 отмечалась так называемая стадия взрыва, связанная с быстрым распространением, преимущественно в

организованных детских коллективах. Дети на этой стадии могли стать главным источником распространения вируса, так как его выделение в окружающую среду происходит в периоде инкубации и продолжается после полного разрешения клиники в течение 7–14 дней [3].

По данным ВОЗ, в структуре заболевших НКИ COVID-19 дети занимают не более 7% от общего числа всех зарегистрированных случаев. В России в 2020 г. число детей, заразившихся COVID-19, составило 8,4% среди всех заболевших этой инфекцией [4].

При изучении клинических проявлений COVID-19 показано, что у детей чаще, чем у взрослых, болезнь протекает в бессимптомной и легкой форме, поэтому они могут играть важнейшую роль в распространении SARS-CoV-2 [4, 5]. Это является значительным отличием COVID-19 от других острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) [6, 7]. Клиническая картина у детей характеризуется следующими симптомами заболевания, проявляющимися различной степенью выраженности: лихорадка, общая слабость, головная боль, миалгия, anosmia, дисгевзия, заложенность носа, кашель, боль в горле, развитие бронхолегочной патологии с дыхательной недостаточностью или без нее [4]. Нередко поражается и желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) с развитием симптомов гастроэнтерита [8, 9], у 13% пациентов отмечаются кожные проявления [10, 11].

В других источниках показано, что отсутствие клиники у детей отмечалось в 69% случаев, легкие проявления болезни – в 26–50% случаев [12]. В то же время развитие пневмонии регистрировалось в 15–64% случаев, в 12% диагностирован бронхолит [9]. В 10% случаев тяжесть течения требовала проведения лечения в условиях отделения интенсивной терапии [13].

Особенностями НКИ у новорожденных и детей первого месяца жизни являются отсутствие лихорадки и интоксикации, невыраженность катаральных проявлений, вовлечение в патологический процесс толстой кишки (колит, редко – гемоколит) [14].

Несмотря на легкое или бессимптомное течение, у детей через 1–2 месяца после инфицирования может развиваться мультисистемный воспалительный синдром (МВС). Симптоматика складывается из лихорадки, которая была зарегистрирована почти у всех пациентов, продолжительностью не менее 5 дней. У большинства лиц наблюдались желудочно-кишечные симптомы. У 79,3% пациентов обнаруживались сердечно-сосудистые проявления: шок (преимущественно кардиогенный), тахикардия, гипотензия, миокардит, умеренное снижение фракции выброса левого желудочка. В половине случаев наблюдались респираторные симптомы, в том числе симптомы поражения верхних дыхательных путей, одышка и множественные инфильтраты в легких, выявляемые рентгенологически [15].

Следовательно, отсутствие специфической симптоматики при НКИ у детей, некоторое сходство клиники с сезонными ОРВИ осложняет проведение диагностики и

дифференциальной диагностики. В то же время своевременная постановка диагноза играет важную роль в эпидемиологическом и терапевтическом отношении. Изучение эпидемиологических и клинических особенностей НКИ у детей на современном этапе является актуальной задачей, что поможет оптимизировать подходы к диагностике, лечению и избежать тяжелых осложнений.

Цель исследования: определить клинико-эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей, госпитализированных в стационар ГБУЗ Республики Мордовия «Республиканская инфекционная клиническая больница».

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 78 медицинских карт детей с COVID-19, находившихся на стационарном лечении в 2020 и 2021 гг. Возраст детей составил от 2 недель до 18 лет. Диагноз в 54 случаях (69,2±5,2%) был подтвержден выявлением РНК SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) и в 24 случаях (30,8±5,2%) был выставлен клинически. В исследуемую группу вошли 72 ребенка со среднетяжелой формой заболевания (92,3±3,0%) и 6 детей с тяжелым течением (7,7±3,0%). Из них с диагнозом ОРВИ – 37,2±5,5%, с пневмонией – 62,8±5,5% (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика пациентов по тяжести состояния и вида патологии с НКИ

Год	Число больных (абс. число, %)	Средняя степень тяжести (абс. число, %±m)	Тяжелая форма (абс. число, %±m)	n = 78	
				ОРВИ (абс. число, %±m)	Пневмония (абс. число, %±m)
2020	21	17	4	6	15
2021	57	55	2	23	34
Всего (%)	78 (100)	72 (92,3±3,0)	6 (7,7±3,0)	29 (37,2±5,5)	49 (62,8±5,5)

Проведение исследования одобрено локальным Этическим комитетом (от 31.01.2021 г., протокол № 102). Частотные признаки (число лиц с наличием или отсутствием признака) выражали в процентах. Использовался метод вариационной статистики вычисления средней ошибки показателя (m) – формат (% ± m). При проведении статистического анализа данных использовали статистический пакет «Statistica for Windows 7.0».

Результаты исследования и их обсуждение. Клиническая симптоматика оценивалась в четырех возрастных группах. Первая группа включала детей в возрасте от 2 недель до 1 года – 9 пациентов (11,5±3,6%). Вторая группа состояла из детей дошкольного возраста – от 1 года до 6 лет – 20 пациентов (25,6±4,9%). В третью группу вошли дети младшего школьного возраста – от 6 до 12 лет (18 пациентов – 23,1±4,8%). В четвертую группу включили детей старшего школьного возраста – 12–18 лет (31 пациент – 39,8±5,5%) (табл. 2).

Характеристика пациентов с НКИ по возрастным группам

	Возрастная группа	Количество детей	%±m
1.	Дети до 1 года	9	11,5±3,6
2.	Дошкольный возраст (1–6 лет)	20	25,6±4,9
3.	Младший школьный возраст (6–12 лет)	18	23,1±4,8
4.	Старший школьный возраст (12–18 лет)	31	39,8±5,5
	Всего	78	100

У пациентов до 1 года отмечались относительно высокие показатели заболеваемости, которые можно объяснить тем, что они часто госпитализируются по эпидемиологическим показаниям и как категория повышенного риска по развитию осложнений. Наибольшее количество заболевших отмечалось в возрасте 12–18 лет, что может быть связано с периодом полового созревания. Наименьшие значения заболеваемости были отмечены у детей в возрасте с 6 до 12 лет. По половому признаку дети с COVID-19 распределились следующим образом: на долю мальчиков пришелся 41 случай заболевания (53±5,6%), девочек – 37 (47±5,6%).

Эпидемиологический анамнез был проанализирован у 50 больных, госпитализированных в 2021 г., из которых в 35 случаях (70,0±5,2%) выявлено наличие контактов с больными НКИ, в 15 случаях (30,0±5,2%) эпидемиологический анамнез не был информативным. Инфицирование детей чаще происходило в семье или детском коллективе. Были зарегистрированы: общение в семье с родственником с подтвержденной НКИ в 9 из 50 случаев (18,0±4,4%); нахождение в семье (в квартире) с родственником с диагностированной пневмонией по данным компьютерной томографии (КТ) в 18 (36,0±5,4%); пребывание в одном помещении с больным с неуточненным острым респираторным заболеванием (ОРЗ) в семье или детском коллективе в 8 случаях (16,0±4,2%) (табл. 3).

Таблица 3

Данные эпидемиологического анамнеза при НКИ (n=50)

	Сведения о контактах	Абсолютное число	%±m
1.	Контакт в семье с родственником с подтвержденной коронавирусной инфекцией (РНК+)	9	18,0±4,4
2.	Контакт в семье с родственником с диагностированной пневмонией по данным КТ	18	36,0±5,4
3.	Контакт с больным с неуточненным ОРЗ в семье или детском коллективе	8	16,0±4,2
4.	Контакт с больным ОРЗ или НКИ не установлен	15	30,0±5,2

Дети с НКИ были госпитализированы в стационар начиная со 2-го дня от начала заболевания и позднее (самое позднее поступление от начала болезни – на 16-й день). В более

ранние сроки от начала появления клиники, чаще на 2–6-й дни болезни, поступали на стационарное лечение дети дошкольного возраста. В школьном возрасте аналогичный показатель был сдвинут на более поздние дни от начала болезни и приходился на 4–10-й день.

Клинические проявления COVID-19 у детей характеризовались острым развитием лихорадочной реакции (повышением температуры тела от субфебрильных цифр до 39,5°C и 40°C) в сочетании с симптомами интоксикации различной выраженности и респираторной симптоматикой в зависимости от ведущего клинического синдрома поражения респираторного тракта. Реже встречалась другая симптоматика (экзантемы, абдоминальный синдром, диарея). Клинические синдромы в зависимости от степени тяжести представлены в таблице 4.

Таблица 4

Клинические синдромы у детей при COVID-19 в зависимости от степени тяжести

Локализация поражения	Синдромы	Всего (абс. число, %±m)	Среднетяжелая форма	Тяжелая форма
		n=78	n=72	n=6
Кожные покровы	Экзантема	1	1	–
Верхние дыхательные пути	Ринофарингит	12	11	1
Нижние дыхательные пути	Ларинготрахеит	2	2	–
	Трахеит	5	5	–
	Трахеобронхит	6	6	–
	Бронхит	4	4	–
	Бронхит с синдромом бронхообструкции	2	2	–
Всего случаев без развития пневмонии		32 (41,0±5,5%)	31	1
Поражение легких	Пневмония	43	38	5
	Пневмония с синдромом бронхообструкции	3	3	–
Всего случаев с развитием пневмонии		46 (59,0±5,5%)	41	5

В группе пациентов со среднетяжелым течением болезни дети до 1 года составили 11,1±3,7% (8 случаев); дошкольники – 25±4,9% (18 случаев); младшие школьники – 20,8±4,8% (15 случаев); дети старшего школьного возраста – 43,0±5,8% (31 случай). Развитие пневмонии в группе среднетяжелого течения отмечалось у 41 пациента (56,9±5,8%), в 31 случае (43,1±5,8%) НКИ протекала без поражения легких. Следует отметить, что клиническая симптоматика заболевания в определенной степени зависела от возраста.

В возрастной группе детей до 1 года со среднетяжелым течением заболевания (8 детей из 72) клиническая симптоматика характеризовалась повышением температуры тела (от 37,9°C до 39°C) и катаральными проявлениями со стороны верхних и нижних дыхательных

путей. Чаще регистрировалась клиника ринофарингита – в 3 случаях ($37,5 \pm 18,3\%$), реже встречались бронхиты – в 2 случаях ($25,0 \pm 16,4\%$) и трахеит – в 1 случае ($12,5 \pm 12,3\%$). Детей с пневмониями в этой группе было зарегистрировано 2 ($25,0 \pm 16,4\%$). Максимальный объем вовлечения паренхимы легких составлял 16%. Сопутствующая патология отмечалась у 2 пациентов из 8 ($25,0 \pm 16,4\%$) – недоношенность и анемия.

У детей дошкольного возраста со среднетяжелым течением (18 детей) также клиника развивалась остро с повышением температуры тела (от $37,2^\circ\text{C}$ до $39,4^\circ\text{C}$) и респираторной симптоматикой. На формы заболевания без поражения легких пришлось 11 случаев ($61,1 \pm 11,8\%$). Среди них поражения верхних дыхательных путей (ринофарингиты) составили 5 случаев ($27,8 \pm 10,9\%$), на поражения нижних отделов респираторного тракта пришлось 6 случаев (ларинготрахеиты – 2 и трахеобронхиты – 4), что составило $33,3 \pm 11,4\%$. Пневмонии встречались среди дошкольников в 7 случаях ($38,9 \pm 11,8\%$). Максимальные значения вовлеченности легочной паренхимы в воспалительный процесс составляли 28%. Сопутствующая патология в этой группе отмечалась у 1 ребенка ($5,5 \pm 5,5\%$) – вторичный пиелонефрит.

У детей младшего школьного возраста со среднетяжелым течением болезни (15 детей в группе) температурная реакция отмечалась в диапазоне от $37,5^\circ\text{C}$ до $39,7^\circ\text{C}$. По сравнению с дошкольниками НКИ без поражения легких встречалась в 7 случаях ($46,7 \pm 13,3\%$). Особенностью течения у этих пациентов явилось то, что поражение нижних отделов респираторного тракта (бронхиты и трахеобронхиты) встречалось чаще других форм – в 5 случаях ($33,3 \pm 12,6\%$), в 2 случаях из них ($13,3 \pm 9,1\%$) развивался бронхообструктивный синдром. В 1 случае ($6,6 \pm 6,6\%$) регистрировалась клиника ринофарингита, и 1 случай протекал в форме экзантемы ($6,6 \pm 6,6\%$). Пневмонии регистрировались в 8 случаях ($53,3 \pm 13,3\%$). Максимальные значения вовлеченности легочной паренхимы составляли 27%. Сопутствующая патология была у 7 больных ($46,7 \pm 13,3\%$): кардиопатии в 3 случаях ($20,0 \pm 10,7\%$), ожирение, бронхиальная астма, лейкоз, синдром Розаи–Дорфмана – по 1 случаю.

Детей старшего школьного возраста со среднетяжелым течением НКИ было 31 ($39,8 \pm 5,5\%$). Болезнь начиналась остро с симптомов общей интоксикации, повышения температуры тела ($37,5$ – $39,4^\circ\text{C}$). НКИ без поражения легких встречалась в 7 случаях ($22,6 \pm 7,5\%$), отмечалось поражение нижних отделов респираторного тракта (трахеобронхиты) – 5 случаев ($16,1 \pm 6,6\%$). Ринофарингиты отмечались только в 2 случаях ($6,5 \pm 4,4\%$). Пневмонии регистрировались в 24 случаях ($77,4 \pm 7,5\%$). Максимальные значения вовлеченности легочной паренхимы в воспалительный процесс составляли 48%. Сопутствующая патология встречалась в 9 случаях ($29,0 \pm 8,1\%$): ожирение – в 4 случаях

(12,9±6,0%), кардиопатии – в 3 случаях (9,7±5,3%), сахарный диабет и аллергия – по 1 случаю.

При изучении литературных данных отмечено, что у детей заболевание чаще протекало по типу ОРВИ. Преобладала легкая форма новой коронавирусной инфекции – у 59,3%, среднетяжелая форма зарегистрирована у 40,7% больных. Однако у 29,9% пациентов COVID-19 отмечали отсутствие обоняния (аносмия), у 17,9% – нарушение вкуса (дисгевзия). В первые дни заболевания 9,7% детей предъявляли жалобы на боли в животе, у 19,3% обследованных имел место жидкий стул [10].

На долю тяжелых форм НКИ пришлось 7,7±3,0% (у детей до 1 года в 11,1±12,9% случаях). В 33,3±21,1% случаях тяжелая форма НКИ регистрировалась у детей дошкольного возраста (до 6 лет), в 50,0±22,4% случаев – в младшем школьном возрасте, в группе детей старшего школьного возраста не зарегистрирована. Сопутствующая патология в этой группе определялась в 66,7±21,1% случаев.

Зарегистрировано тяжелое течение болезни у ребенка 3 месяцев. Новая коронавирусная инфекция (подтвержденная лабораторно, с выделением РНК коронавируса) протекала в виде ринофарингита и осложнилась инфекционно-токсической нефропатией, кардиопатией (дизаритмический вариант по типу синусовой брадиаритмии). Ребенок имел тяжелые сопутствующие заболевания: TORCH-инфекция, микроцефальный синдром, синдром мышечной дистонии, перинатальная энцефалопатия, анемия смешанного генеза легкой степени, рахит.

У другого ребенка, 4 лет, НКИ осложнилась внегоспитальной двусторонней полисегментарной пневмонией, ДН – I степени. НКИ протекала на фоне тяжелых сопутствующих заболеваний: последствия органического поражения ЦНС – спастический тетрапарез, грубая задержка психомоторного и речевого развития, симптоматическая эпилепсия, атрофия зрительного нерва, анемия тяжелой степени.

У третьего ребенка, 10 лет, НКИ (подтвержденная, выделена РНК коронавируса) осложнилась двусторонней полисегментарной пневмонией с ДН II степени. Явной сопутствующей патологии не выявлено. В результате терапии глюкокортикостероидами развилась вторичная гипергликемия.

Таким образом, НКИ может протекать у детей в тяжелой форме без сопутствующей патологии.

В 50,0±22,4% случаев при регистрации тяжелого течения COVID-19 у госпитализированных детей отмечался МВС. При этом РНК коронавируса SARS-CoV-2 не выделена. Все случаи выявлены у мальчиков, выписаны дети с выздоровлением.

Заключение. Среди госпитализированных детей преобладала среднетяжелая форма COVID-19 (92,3±3,0%). В эпиданамнезе у большинства пациентов (в 70,0±5,2% случаев)

отмечалось наличие сведений о контактах с больными в семье или в детском коллективе. Течение болезни с вовлечением в воспалительный процесс нижних дыхательных путей с развитием пневмонии отмечается преимущественно у детей старшего школьного возраста (77,4±7,5%).

У всех детей в клинике выявлялся интоксикационный синдром. У детей до 1 года было поражение верхних дыхательных путей (ринофарингиты). В группе детей дошкольного возраста НКИ протекала с поражением как верхних, так и нижних дыхательных путей (ларинготрахеиты и трахеобронхиты – 33,3±11,4% и пневмонии – 38,9±11,8%). У детей младшего школьного возраста более значимо преобладало поражение нижних отделов респираторного тракта (бронхиты и трахеобронхиты – 33,3±12,6%, пневмонии – 53,3±13,3%). В группе детей старшего школьного возраста в клинике доминировали трахеобронхиты (16,1±6,6%) и пневмонии (77,4±7,5%). Отягощенный преморбидный фон регистрировался в 26,4±5,2% случаев среднетяжелого течения НКИ и в 66,7±21,1% случаев – у детей с тяжелой формой. Среди сопутствующей патологии чаще встречались ожирение и кардиопатии. Случаи тяжелого течения в 50,0±22,4% были связаны с развитием МВС, в 33,3±5,3% случаев НКИ протекала на фоне неблагоприятной преморбидной патологии и в 16,7±4,2% – без нее.

Таким образом, COVID-19 у большинства детей протекал в среднетяжелой форме с поражением как верхних, так и нижних дыхательных путей. У детей младшего и старшего школьного возраста чаще развивалась пневмония. Развитие тяжелой формы наблюдалось у детей с неблагоприятной преморбидной патологией. Однако необходимо помнить, что НКИ может иметь тяжелое течение у детей и без сопутствующих заболеваний.

Список литературы

1. Намазова-Баранова Л.С. Коронавирусная инфекция (COVID-19) у детей // Педиатрическая фармакология. 2020. Т. 17. № 2. С. 85-94. DOI: 10.15690/pf.v17i2.2094.
2. Носырева С.Ю., Паньков А.С., Корнеев А.Г. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) у детей: клинико-лабораторные и диагностические аспекты // Детские инфекции. 2021. Т. 20. № 3 (76). С. 23-28. DOI: 10.22627/2072-8107-2021-20-3-23-28.
3. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации, версия 14 (22.12.21). Коллектив авторов. 2021. С. 101-106.
4. Горелов А.В., Николаева С.В., Акимкин В.Г. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: особенности течения у детей в Российской Федерации // Педиатрия им Г.Н. Сперанского. 2020. Т. 99. № 6. С. 57-62. DOI: 10.24110/0031-403X-2020-99-6-57-62.

5. Иванова Р.А., Скрипченко Н.В., Вишневская Т.В., Исанкина Л.Н., Прудова Л.А., Пиратова О.П., Миненок Ю.А., Кациева Л.Я., Майзельс М.Л., Шакмаева М.А., Старцева Ю.В., Гайдук М.К. COVID-19 у детей в мегаполисе: клинико-эпидемиологические и терапевтические аспекты // Практическая медицина. 2020. Т. 18. № 6. С. 119-127.
6. Малых А.Л., Ибрагимов Б.А., Малых Д.А., Качагин А.А. Современные особенности течения новой коронавирусной инфекции у детей и подростков // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31545> (дата обращения: 06.05.2022).
7. Абатуров А.Е., Агафонова Е.А., Кривуша Е.Л., Никулина А.А. Патогенез COVID-19 // Здоровье ребенка. 2020. Т. 15. № 2. 133-144. DOI: 10.22141/2224-0551.15.2.2020.200598.
8. 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. *The Pediatric infectious disease journal*. 2020. Vol. 39. № 5. P. 355-368. DOI: 10.1097/INF.0000000000002660.
9. 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. Т. 11. № 1. С. 5-12.
10. Тамразова О.Б., Стадникова А.С., Рудикова Е.В. Поражение кожи у детей при новой коронавирусной инфекции COVID-19 // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2021. Т. 25. № 1. С. 16-24. DOI: 10.22363/2313-0245-2021-25-1-16-24.
11. Павелкина В.Ф., Тимошкин В.О., Амплеева Н.П., Альмяшева Р.З. Внелегочные проявления новой коронавирусной инфекции COVID-19 // Инфекционно-воспалительные заболевания как междисциплинарная проблема: материалы V Межрегион. науч.-практ. конф. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. 2021. С. 95-102.
12. 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. DOI: 10.1542/peds.2020-0702.
13. Tagarro A., Epalza C., Santos M., Sanz-Santaefemia F.J., Otheo E., Moraleda C., Calvo C. Screening and severity of Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in children in Madrid, Spain. *JAMA pediatrics*. 2020. P. e201346. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.1346.
14. Шакмаева М.А., Чернова Т.М., Тимченко В.Н., Начинкина Т.А., Тетюшин К.В., Каплина Т.А., Субботина М.Д., Булина О.В., Афанасьева О.И. Особенности новой коронавирусной инфекции у детей разного возраста // Детские инфекции. 2021. Т. 20. № 2. С. 5-9. DOI: 10.22627/2072-8107-2021-20-2-5-9.
15. Родионовская С.Р., Мазанкова Л.Н., Османов И.М., Самитова Э.Р., Анцупова М.А.,

Короид В.В., Каурова Е.П. Новая коронавирусная инфекция как триггерный фактор мультисистемного воспалительного синдрома у детей: обзор литературы и анализ собственных данных // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2020. Т. 99. № 6. С. 127-134.