

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИИ COVID-19 У ДЕТЕЙ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ ЗА ПЕРИОД 2020–2023 ГГ.

Мусаелян О.А.¹, Голубева М.В.¹, Шапошников Б.С.¹, Погорелова Л.В.¹,
Борисова Ю.В.¹, Васильченко Я.А.¹, Гарбуз Л.А.², Топкая С.М.¹

¹ФГБОУ ВО Ставропольский государственный медицинский университет Минздрава России,
Ставрополь, e-mail: postmaster@stgmu.ru;

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского края
«Ставропольская краевая клиническая больница», Ставрополь

Проведено исследование коронавирусной инфекции всех детей до 18 лет, госпитализированных в Краевую специализированную клиническую инфекционную больницу г. Ставрополя с мая 2020 г. по апрель 2023 г. с диагнозом COVID-19. В структуре госпитализированных пациентов дети составили 11%, среди умерших пациентов – 0,8%. Заболеваемость в 1-й эпидемиологический сезон (май 2020 г. – апрель 2021 г.) составила 0,2 на 1000 детского населения, во 2-й сезон (май 2021 г. – апрель 2022 г.) – 1:1000, в 3-й сезон (май 2022 г. – апрель 2023 г.) – 1:1000. К 3-му ЭС заболевание приобрело сезонный характер с 2-пиковой сезонностью. Самым частым путем инфицирования детей был внутрисемейный путь (54%). Среди госпитализированных пациентов преобладали дети грудного возраста (28%) и 1–3 лет (29%), пациенты мужского пола (57%). Чаще встречалась среднетяжелая форма (93%) заболевания. Доля тяжелых форм составила 2%, летальных исходов – 0,4%. Тяжелые формы чаще регистрировались у подростков (42%) и детей грудного возраста (31%). Клиническая симптоматика COVID-19 имела признаки типичной вирусной инфекции, нередко с развитием кишечного синдрома (47%). Тяжелые формы протекали на неблагоприятном преморбидном фоне (100%) с развитием осложнений, преимущественно неврологических (46%). Госпитализация проводилась на $7\pm 0,6$ сутки от начала болезни. Дети, у которых развилась тяжелая форма, на догоспитальном этапе за медицинской помощью не обращались (77%) и не получали противовирусного лечения.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, COVID-19, дети, пандемия, эпидемия.

PECULIARITIES OF THE COVID-19 EPIDEMIC IN CHILDREN IN STAVROPOL KRAI FOR THE PERIOD 2020–2023

Musaelyan O.A.¹, Golubeva M.V.¹, Shaposhnikov B.S.¹, Pogorelova L.V.¹,
Borisova Yu.V.¹, Vasilchenko Ya.A.¹, Garbuz L.A.², Topkaya S.M.¹

¹Stavropol State Medical University of the Ministry of Health Care of Russia, Stavropol, e-mail: postmaster@stgmu.ru;

²The State Budgetary Institution of Health Care «Stavropol Regional Clinical Hospital», Stavropol

A study of coronavirus infection of all children under 18 years of age hospitalized at the Krai Specialized Clinical Infectious Diseases Hospital in Stavropol from May 2020 to April 2023 with a diagnosis of COVID-19 was conducted. In the structure of hospitalized patients, children accounted for 11%, among the patients who died - 0.8%. The incidence in the 1st epidemiologic season (ES) (May 2020 – April 2021) was 0.2 per 1000 pediatric population, in the 2nd (May 2021-April 2022) it was 1:1000, and in the 3rd (May 2022 – April 2023) it was 1:1000. By the 3rd ES, the disease had become seasonal with 2 peak seasonality. The most frequent route of infection in children was the intrafamilial route (54%). Infants (28.0%) and 1-3 year old children (29%), male patients (57%) predominated among hospitalized patients. The moderately severe form (93%) of the disease was more frequent. The share of severe forms amounted to 2%, fatal outcomes – 0.4%. Severe forms were more often registered in adolescents (42%) and infants (31%). The clinical symptomatology of COVID-19 had signs of a typical viral infection, often with the development of intestinal syndrome (47%). Severe forms proceeded on unfavorable premorbid background (100%) with the development of complications, mainly neurological (46%). Hospitalization was carried out on 7 ± 0.6 days from the onset of the disease. Children who developed a severe form did not seek medical help at the prehospital stage (77%) and did not receive antiviral treatment.

Keywords: coronavirus infection, COVID-19, children, pandemic, epidemic.

Введение. Эпидемиологический процесс пандемии COVID-19 носил волнообразный характер во многих странах мира, в том числе и в Российской Федерации. За весь период

пандемии зафиксировано семь эпидемических пиков заболеваемости [1, 2, 3], каждый из которых имел свои эпидемиологические черты. Пандемия COVID-19 коснулась не только взрослых, но и детей. Возбудитель SARS CoV-2 вызывает заболевание во всех возрастных группах, в том числе у новорожденных детей [4, 5, 6]. Однако в начале пандемии распространенность COVID-19 среди детей была низкой [7, 8]. В 2020 г. количество детей в структуре инфицированных пациентов достигло 10%, а среди клинически манифестных форм – 2% [9]. В дальнейшем доля детей, инфицированных COVID-19, составила 18% [5, 10, 11]. Риск развития тяжелых и очень тяжелых форм среди детей ниже, чем среди взрослых пациентов, осложнения и неблагоприятные исходы у детей возникают реже, реже требуется госпитализация [12, 13, 14]. Вместе с тем, у 7–14% детей с COVID-19 развивается тяжелое течение. Риск формирования тяжелых форм выше среди детей раннего возраста, в группе иммунокомпрометированных и у пациентов с коморбидной патологией [3, 10, 15]. Анализ клинико-эпидемиологической ситуации COVID-19 среди детского населения региона является актуальным для практического здравоохранения.

Цель исследования: установить особенности клинико-эпидемиологического процесса COVID-19 на основе анализа эпидемии среди детей в Ставропольском крае.

Материалы и методы исследования. В исследование включены все дети в возрасте до 18 лет (1259 пациентов) за весь период пандемии (май 2020 г. – апрель 2023 г.), госпитализированные с диагнозом коронавирусной инфекции COVID-19 в краевую специализированную клиническую инфекционную больницу г. Ставрополя.

Методы исследования: динамическое клинико-параклиническое наблюдение, анализ медицинских карт. Во всех случаях диагноз был подтвержден обнаружением РНК SARS-COV-2 методом ПЦР в мазке из носоглотки. Статистическая обработка выполнена с использованием программ Microsoft Excel 2010, «Primer of Biostat 4,0», «Statistica SPSS». Количественные параметрические показатели описаны в виде среднего значения и стандартной ошибки, различия между группами определены с помощью критерия Пирсона χ^2 . Величина статистической значимости составила $p < 0,05$.

Результаты исследования. Период пандемии коронавирусной инфекции включал три эпидемиологических сезона (ЭС): 1-й – май 2020 г. – апрель 2021 г., 2-й – май 2021 г. – апрель 2022 г., 3-й – май 2022 г. – апрель 2023 г.

Пациенты детского возраста с диагнозом COVID-19 среди всех госпитализированных составили 11% (1259 детей среди 11349 пациентов всех возрастов), в 1-й ЭС – 2% (101/4611), во 2-й – 13% (559/4309), в 3-й – 25% (599/2429). За трехлетний период среди всех умерших дети составили 0,8% (5/619). В 1-й ЭС госпитализированная заболеваемость детей составила 0,2, во 2-й ЭС – 1, в 3-й ЭС – 1 на 1000 человек детского населения.

Возрастная структура детей представлена в таблице 1.

Таблица 1

Возрастная структура детей в различные периоды эпидемии COVID-19

Возраст	До 1 года	1–3 года	4–6 лет	7–12 лет	13–17 лет
1-й ЭС (n=101), абс. (%)	11 (12)	17 (18)	20 (20)	31 (31)	22 (22)
2-й ЭС (n=559), абс. (%)	113 (20)	153 (27)*	75 (13)	98 (18)	120 (22)
3-й ЭС (n=599), абс. (%)	225 (38)**	194 (32)**	68 (11)	70 (12)	42 (7)
Всего (n=1259), абс. (%)	349 (28)#	364 (29)#	163 (13)	199 (16)	184 (15)

Примечание: * $p < 0,05$ – статистическая значимость различий между группами во 2-м ЭС, ** $p < 0,05$ – в 3-м ЭС, # $p < 0,05$ – в общем ЭС (критерий Пирсона χ^2 с поправкой Йетса).

При изучении возрастной структуры было зарегистрировано преобладание пациентов до 1 года (28%) и 1–3 лет (29%), меньшее число детей раннего школьного возраста (16%), дошкольного возраста (13%) и подростков (15%). Во всех эпидемических периодах зарегистрировано преобладание мальчиков (57%).

На рисунке 1 представлена динамика возрастной заболеваемости детей с COVID-19 в разные ЭС.

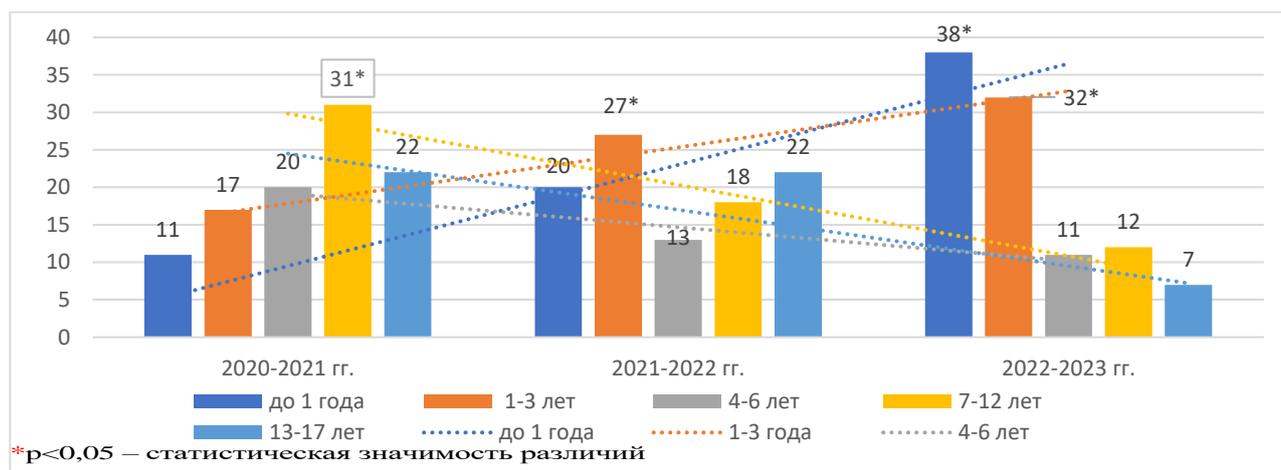


Рис. 1. Динамика возрастной заболеваемости детей с COVID-19 в разные ЭС (%)

При изучении различных ЭС установлено, что в 1-м ЭС чаще госпитализировались пациенты 7–12 лет (31%) и 13–17 лет (22%), во 2-м – 1–3 лет (27%), в 3-м – до 1 года (38%) и раннего возраста (29%). Доля детей грудного и раннего возрастов среди пациентов,

госпитализированных с диагнозом COVID-19, ежегодно возрастала, а доля пациентов других возрастов, напротив, уменьшалась.

Повышение заболеваемости детей в 1-м ЭС наблюдалось в июне и октябре 2020 г., когда было госпитализировано по 15% пациентов (рис. 2). Во 2-м ЭС 17% детей госпитализированы в январе и 23% – в феврале. В 3-м ЭС повышение заболеваемости было зафиксировано в августе 2022 г. (26%) – сентябре 2022 г. (21%), феврале 2023 г. (9%) – марте 2023 г. (12%). Коэффициент сезонности в 3-м ЭС достиг 66%.



Рис. 2. Ежемесячная динамика детей, госпитализированных в 2020–2023 гг.

Чаще встречались среднетяжелые формы COVID-19 – 93% (1171). Легкая форма заболевания отмечалась у 62 (5%) пациентов, тяжелая форма – у 26 (2%) пациентов. Летальные исходы зафиксированы у 5 (0,4%) детей.

В 1-м ЭС преобладали пациенты со среднетяжелой формой (79%). С легкой формой болезни было 19%, с тяжелой – 2%. Во 2-м ЭС также преобладали пациенты со среднетяжелой формой (90%), однако количество пациентов с легкой формой уменьшилось (7%), стали чаще встречаться пациенты с тяжелыми формами (3%). Критические формы с летальным исходом были зарегистрированы только во 2-м ЭС – 0,4% (5). В 3-м ЭС было 98% среднетяжелых форм, 1% легких форм и 1% тяжелых форм.

Возрастной состав детей в зависимости от тяжести COVID-19 представлен в таблице 2.

Таблица 2

Возрастной состав детей в зависимости от тяжести COVID-19

Возраст	До 1 года	1–3 года	4–6 лет	7–12 лет	13–17 лет
Легкая форма (n=62), абс. (%)	9 (15)	16 (26)	6 (10)	15 (24)	16 (26)
Среднетяжелая форма (n=1171), абс. (%)	332 (29)*	345 (30)*	155 (13)	182 (16)	157 (13)

Тяжелая форма (n=26), абс. (%)	8 (31)**	3 (12)	2 (8)	2 (8)	11 (42)**
Умершие дети (n=5), абс.	0	3	0	1	1

Примечание: * $p < 0,05$ – уровень статистической значимости возраста при среднетяжелой форме ** $p < 0,05$ – при тяжелой форме (критерий Пирсона χ^2 с поправкой Йетса)

Легкая форма COVID-19 не имела возрастных различий. Среднетяжелая форма чаще выявлялась до 1 года (29%) и у детей 1–3 лет (30%). Тяжелая форма регистрировалась у детей до 1 года (31%) и подростков 13–17 лет (42%). Летальный исход был зарегистрирован у 3 пациентов 1–3 лет, 1 ребенка школьного и 1 подросткового возрастов.

Большинство детей с COVID-19 были жителями городов – 76% (959), в сельской местности проживали 24% пациентов. Заражение детей происходило преимущественно в семьях (54%), реже – в детских садах и школах (13%), а у 33% пациентов источник инфекции установить не удалось. Анализ сроков госпитализации показал, что наибольшее количество детей – 64% – поступали на стационарное лечение в первые семь дней от начала заболевания, 25% – на 8–14-е сутки, 11% – позднее 15 суток. В среднем госпитализация осуществлялась на $7 \pm 0,6$ сутки. В ранние сроки заболевания (1–7-е сутки) госпитализировались 81% детей с тяжелой формой и 65% – со среднетяжелой формой. Пациенты с легкой формой госпитализировались позднее 7 суток (57%) и, как правило, из эпидемиологических очагов COVID-19.

Госпитализация большинства детей (58%) проводилась специалистами скорой медицинской помощи, реже – при переводе из стационаров края (22%) или самообращением (20%). Машиной скорой медицинской помощи госпитализировались дети с легкой (55%) и среднетяжелой (59%) формами заболевания. Дети с тяжелой формой переводились из стационаров края (69%). Детей с легкой формой в 66% случаев принимали противовирусные препараты на амбулаторном этапе, дети с тяжелой формой в 77% случаев в ранние сроки болезни не обращались за медпомощью и не принимали противовирусные препараты.

Неблагоприятный фон в анамнезе имелся у 44% (555) детей. Преморбидные заболевания регистрировались у всех пациентов при тяжелой форме COVID-19 (100%), у 44% – при среднетяжелой форме, у 23% – при легкой форме. Патология центральной нервной системы диагностировалась у 73% пациентов, преимущественно при тяжелой форме, в виде задержки психомоторного развития, нейродегенеративных нарушений, эпилепсии, детского церебрального паралича, аутистических расстройств, умственной отсталости. У детей с тяжелой формой имелись врожденные пороки развития (65%), эндокринологические

заболевания, чаще – ожирение (31%), внутриутробные инфекции в анамнезе (31%). Индекс коморбидности при тяжелой форме составил 2,7. Сопутствовали COVID-19 гликогеновая болезнь (0,4%), онкозаболевания (0,6%), ЛОР-заболевания (9%), болезни системы мочевыделения (1%), хроническая почечная (0,3%) и белково-энергетическая (0,7%) недостаточности без статистически значимых различий в изучаемых группах.

При поступлении у 94% детей выявлялись признаки интоксикации (температура, головная боль, слабость, бледность, снижение аппетита); у 69% – бронхолегочные нарушения (пневмония, бронхит), у 51% – катаральные явления (затруднение носового дыхания, кашель сухой/влажный); у 47% – гастроинтестинальные нарушения (рвота, диарея). Интоксикация при тяжелой форме отмечалась в 100% случаев, при среднетяжелой – в 95%, при легкой – в 63% случаев. Бронхолегочные нарушения имелись у 92% детей с тяжелой формой заболевания, у 70% – со среднетяжелой формой, у 42% – с легкой формой. Пневмония в группе с тяжелой формой диагностировалась в 96% случаев, со среднетяжелой формой – в 33% случаев. Дыхательная недостаточность была установлена у 14% (179) пациентов, из них ДН I степени – у 11%, ДН II степени – у 3%, ДН III степени – у 1%. У детей со среднетяжелой формой заболевания признаки ДН I степени регистрировались в 11% случаев, ДН II степени – в 2% случаев. При тяжелом течении заболевания ДН регистрировалась у большинства пациентов (ДН II степени – 58%, ДН III степени – 35%, ДН I степени – 4%).

Катаральный синдром встречался при всех формах тяжести COVID-19 (58–62%). Кишечный синдром регистрировался при тяжелой (50%), среднетяжелой (48%) и легкой (18%) формах COVID-19. Геморрагический синдром определялся у 23% детей при тяжелом течении, и в единичных случаях – при среднетяжелом (0,3%).

Осложнения у детей с COVID-19 отмечались в 33% случаев, в том числе со стороны нервной системы – 9%, сердечно-сосудистой системы – 7%, бактериальные инфекции – 8%, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания – 0,8%, полиорганная недостаточность – 0,5%, синдром мультисистемного воспаления – 0,4%. Неврологические осложнения проявлялись энцефалической реакцией (9%), менингоэнцефалитом (0,3%) и полинейропатией (0,3%).

У пациентов с тяжелым течением COVID-19 осложнения наблюдались достоверно чаще (100%), чем при среднетяжелой (33%) и легкой формах (16%). Плевральные осложнения (23%) были представлены гидротораксом – 12%, пневмотораксом – 8%, пневмомедиастинумом – 4%. У 12% детей при тяжелой формой и 0,1% детей при среднетяжелой форме диагностирован синдром мультисистемного воспаления. Пациенты с тяжелой формой имели признаки ДВС-синдрома (23%) и полиорганной недостаточности (19%).

Таким образом, в структуре госпитализированных пациентов с диагнозом COVID-19 дети составили 11%. Количество детей среди умерших пациентов составило 0,8%. В динамике пандемии число детей нарастало, составив в 1-м ЭС 2%, в 3-м – 25%. Коронавирусной инфекции подвержены дети всех возрастов, чаще – пациенты до 1 года (28%) и дети 1–3 лет (29%). Гендерный анализ указывает на преобладание мальчиков (57%). В течение 3-летней заболеваемости определен «возрастной перекрест» с преобладанием подростков и школьников в начале пандемии и увеличением доли детей раннего возраста в период ее завершения. К 3-му эпидсезону установился 2-пиковый характер повышения заболеваемости: в августе-сентябре (46%) и в феврале-марте (21%). Инфицирование детей происходило преимущественно во внутрисемейных очагах (54%). Чаще болели городские жители (76%). У 93% госпитализированных детей регистрировались среднетяжелые формы COVID-19. Доля тяжелых форм составила 2%, летальных исходов – 0,4%. Тяжелые формы чаще развивались в подростковом возрасте (42%) и у детей до 1 года (31%). На первой неделе от начала заболевания госпитализировались пациенты с тяжелой (81%) и среднетяжелой (65%) формами ввиду быстрого нарастания тяжести. 77% детей с тяжелой формой не получали противовирусные препараты на догоспитальном этапе. Более половины детей с легкой формой (66%) принимали противовирусные препараты в амбулаторных условиях.

Заключение

Коронавирусная инфекция COVID-19 у детей проявляется типичными симптомами ОРВИ (интоксикация, катар верхних дыхательных путей, бронхолегочные нарушения) с присоединением кишечных проявлений. Частота и выраженность клинических симптомов напрямую связаны с тяжестью заболевания. Риск развития осложнений очень высок у детей при тяжелом течении заболевания. В структуре осложнений почти у половины детей преобладают неврологические изменения, у каждого пятого ребенка отмечаются плевральное осложнение и ДВС-синдром (24%); полиорганные нарушения и мультисистемное воспаление встречаются реже. Неблагоприятный преморбидный фон и отсутствие противовирусного лечения в ранние сроки заболевания – это основные факторы риска развития осложнений.

Высокий риск реализации неблагоприятных последствий требует лабораторного подтверждения при тяжелых и среднетяжелых формах заболевания.

Список литературы

1. Zhou B., Yuan Y., Wang S., Zhang Z., Yang M., Deng X., Niu W. Risk profiles of severe illness in children with COVID-19: a meta-analysis of individual patients // *Pediatr Res.* 2021. Vol. 90. Is. 2. P. 347-352. DOI: 10.1038/s41390-021-01429-2.
2. Li X., Xu S., Yu M., Wang K., Tao Y., Zhou Y., Shi J., Zhou Z., Zhang C., Yue J., Zhang Z., Renz H., Liu X., Xie J., Xie M., Zhao J. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan // *J Allergy Clin Immunol.* 2020. Vol. 146. Is. 1. P. 110-118. DOI: 10.1016/j.jaci.2020.04.006.
3. Малинникова Е.Ю. Новая коронавирусная инфекция. Сегодняшний взгляд на пандемию XXI века // *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение.* 2020. Т. 9. № 2. С. 18-32. DOI: 10.33029/2305-3496-2020-9-2-18-32.
4. Мусаелян О.А., Голубева М.В., Борисова Ю.В., Боллоева З.В., Шапошников Б.С., Гарбуз Л.А., Погорелова Л.В. Клинико-эпидемиологические особенности коронавирусной инфекции Covid-19 у детей Ставропольского края // *Современные проблемы науки и образования.* 2023. № 3. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=32674> (дата обращения: 29.01.2025). DOI: 10.17513/spno.32674.
5. Никифоров В.В., Суранова Т.Г., Чернобровкина Т.Я., Янковская Я.Д., Бурова С.В. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): клинико-эпидемиологические аспекты // *Архивъ внутренней медицины.* 2020. Т. 10. № 2. С. 87-93. DOI: 10.20514/2226-6704-2020-10-2-87-93.
6. Chao J.Y., Derespina K.R., Herold B.C., Goldman D.L., Aldrich M., Weindarten J., Ushay H.M., Cabana M.D., Medar S.S. Clinical characteristics and outcomes of hospitalized and critically ill children and adolescents with coronavirus disease 2019 at a tertiary care medical center in New York City // *J. Pediatr.* 2020. Vol. 223. P. 14-19. DOI: 10.1016/j.jpeds.2020.05.006.
7. Ludvigsson J.F. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults // *Acta Paediatr.* 2020. Vol. 109. Is. 6. P. 1088-1095. DOI: 10.1111/apa.15270.
8. Wu Z., McGoogan J.M. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention // *JAMA.* 2020. Vol. 323. Is. 13. P. 1239-1242. DOI: 10.1001/jama.2020.2648.
9. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (2019-nCoV): Временные методические рекомендации. Версия 17: приказ от 14 декабря 2022 г. [Электронный ресурс]. URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/061/254/original/%D0%92%D0%9C%D0%A0_COVID-19_V17.pdf?1671088207. (дата обращения: 29.01.2025).

10. Lee P.I., Hu Y.L., Chen P.Y., Huang Y.C., Hsueh P.R. Are children less susceptible to COVID-19? // *Microbiol Immunol Infect.* 2020. Vol. 53. Is. 3. P. 371-372. DOI: 10.1016/j.jmii.2020.02.011.
11. Самитова Э.Р. Клинико-эпидемиологические особенности течения COVID-19 у детей в периоды подъема заболеваемости в Москве в 2020-2022 годы // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* 2022. Т. 21. № 5. С. 38-48. DOI: 10.31631/2073-3046-2022-21-5-38-48.
12. Riccardo C., Martinaotto V., Ameliciaicari L., Brambilla I., Bruno R., Perlini S., Rovida F., Baldanti F., Marseglia G.L. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in children and adolescents // *JAMA Pediatr.* 2020. Vol. 174. Is. 12. P. 1218-1219. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.2940.
13. Chan J.F., Yuan S., Kok Kai-Wang K.K.H., Chu H., Yang J., Xing F., Liu J., Yip C-Y.C., Poon W-S.R., Tsoi H.W., Lo K-F.S., Chan K-H., Poon V.K-M., Chan W-M., Ip J.D., Cai J-P., Cheng V.C-C., Chen P.H., Hui C.K-M., Yuen P.K-Y. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster // *Lancet.* 2020. Vol. 395. Is. 10223. P.514-523. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9.
14. Cao Q., Chen Y.C., Chen C.L., Chiu C.-H. SARS-CoV-2 infection in children: Transmission dynamics and clinical characteristics // *J. Formos Med Assoc.* 2020. Vol. 119. Is. 3. P. 670-673. DOI: 10.1016/j.jfma.2020.02.009.
15. Lu X., Zhang L., Du H., Zhang J, Li Y. Y., 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 R. M., Pinkerton K. E., Shen K., Xiao H., Xu S., Wong G. W. K. SARS-CoV-2 infection in children // *N. Engl. J. Med.* 2020. Vol. 382. Is. 17. P. 1663-1665. DOI: 1056/NEJMc2005073.