

Особенности течения COVID-19 у детей

С.Я. Волгина¹, О.Г. Сачкова², М.М. Садыков^{1, 2}, Р.Г. Гамирова³, Е.А. Курмаева¹¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия;²ГАЗУЗ «Детская городская поликлиника №9», Казань, Россия;³ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия

Features of COVID-19 in children

S.Ya. Volgina¹, O.G. Sachkova², M.M. Sadykov^{1, 2}, R.G. Gamirova³, E.A. Kurmaeva¹¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia²Children's City Polyclinic No. 9, Kazan, Russia³Kazan Federal University, Kazan, Russia

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 преимущественно протекает у детей бессимптомно или малосимптомно, а опасные для жизни осложнения встречаются редко. В большинстве случаев наблюдаются симптомы острой респираторной вирусной инфекции, такие как лихорадка, кашель, миалгия или слабость, которые протекают легче, чем у взрослых пациентов. Кроме того, большинство результатов лабораторных и рентгенологических исследований у детей с COVID-19 неспецифичны. Однако у некоторых детей могут развиваться затяжные формы заболевания, а также сохраняться долговременные симптомы (постковидный синдром) после перенесенной инфекции, существенно влияющие на качество жизни. Имеются различные данные о распространенности и продолжительности отдаленных последствий новой коронавирусной инфекции у детей. Наиболее распространенными симптомами после COVID-19 у детей и подростков являются усталость, отсутствие концентрации внимания, мышечные боли. В обзоре представлены последние данные литературы о длительности и особенностях течения COVID-19 у детей. Следует помнить, что длительно существующие симптомы могут повлиять на физическое, социальное и психологическое благополучие детей и подростков в будущем.

Ключевые слова: дети, SARS-CoV-2, длительный COVID-19, постковидный синдром.

Для цитирования: Волгина С.Я., Сачкова О.Г., Садыков М.М., Гамирова Р.Г., Курмаева Е.А. Особенности течения COVID-19 у детей. Рос вестн перинатол и педиатр 2022; 67:(5): 118–122. DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-5-118-122

The novel SARS-CoV-2 coronavirus infection is predominantly asymptomatic or presenting few symptoms in children, and life-threatening complications are rare. In most cases, symptoms of ARVI are observed, such as fever, cough, myalgia, or weakness, which are milder than in adult patients. In addition, most laboratory and radiographic findings in children with COVID-19 are nonspecific. However, some children may develop prolonged forms of COVID-19, as well as long-term symptoms (post-COVID syndrome) after the illness, which significantly affect the quality of life. There are different data regarding the prevalence and duration of long-term effects of a new coronavirus infection in children. The most common symptoms following COVID-19 in children/teens are fatigue, lack of concentration, and muscle pain. The review presents the latest literature data on the duration and course of COVID-19 in children. It should be remembered that long-term symptoms could affect the physical, social, and psychological well-being of children and adolescents in the future.

Key words: children, SARS-CoV-2, long COVID-19, post-COVID syndrome.

For citation: Volgina S.Ya., Sachkova O.G., Sadykov M.M., Gamirova R.G., Kurmaeva E.A. Features of COVID-19 in children. Vestn Perinatol i Peditr 2022; 67:(5): 118–122 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-5-118-122

© Коллектив авторов, 2022

Адрес для корреспонденции: Волгина Светлана Яковлевна — д.м.н., проф. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0002-4147-2309

e-mail: Volgina_Svetlana@mail.ru

Курмаева Елена Анатольевна — к.м.н., доц. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0003-0873-8037

420012 Казань, ул. Бутлерова, д. 49

Сачкова Оксана Геннадьевна — врач-педиатр Детской городской поликлиники №9, ORCID: 0000-0002-8489-0519

Садыков Марат Мадаристович — д.м.н., проф. кафедры общей гигиены Казанского государственного медицинского университета; глав. врач Детской городской поликлиники №9, ORCID: 0000-0001-8469-5628

420133 Казань, ул. Адоратского, д. 6

Гамирова Римма Габдульбаровна — к.м.н., доц., зав. кафедрой неврологии с курсами психиатрии и медицинской генетики Института фундаментальной медицины и биологии Казанского федерального университета, ст. науч. сотр. научно-исследовательской лаборатории «Нейрокогнитивные исследования» Казанского федерального университета, ORCID: 0000-0002-8582-592X

420008 Казань, ул. Кремлевская, д. 18

COVID-19 — коронавирусная инфекция, вызываемая одним из представителей семейства коронавирусов SARS-CoV-2. В декабре 2019 г. эта инфекция привела к вспышке в Ухане, расположенном в китайской провинции Хубэй. Вслед за этим наблюдался стремительный рост числа случаев заболевания. В скором времени Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила COVID-19 глобальной пандемией и разработала дополнительные коды Международной классификации болезней 10-го пересмотра для состояний после COVID-19: U09.9 — постковидный синдром; U10.9 — мультисистемный воспалительный синдром, связанный с COVID-19 [1, 2].

Т. Stephenson и соавт. (2022) [3] из Великобритании предложили первое исследовательское определение длительного COVID-19 у детей и подростков, которое дополняет определение, предложенное ВОЗ для взрослых, и сформулировано следующим

образом: состояние после COVID-19, возникающее у молодых людей с подтвержденной инфекцией SARS-CoV-2 в анамнезе, с одним или несколькими сохраняющимися физическими симптомами в течение минимальной продолжительности 12 нед после первоначального тестирования, которые нельзя объяснить альтернативным диагнозом. Симптомы влияют на повседневное функционирование, могут продолжаться или развиваться после заражения COVID-19, а также могут рецидивировать с течением времени. Положительный тест на COVID-19, упомянутый в этом определении, может быть подтвержден экспресс-тестом на антиген, исследованием с применением полимеразной цепной реакции (ПЦР) или тестом на антитела [3].

В настоящее время хорошо известно, что дети всех возрастных групп восприимчивы к этой инфекции [4]. В литературе в основном описываются случаи заболевания COVID-19 среди взрослых, в то время как информация об особенностях течения данной инфекции в детской популяции представлена ограничено. Поэтому целью нашего исследования стал обзор публикаций в PubMed за период с декабря 2019 г. по май 2022 г., в которых сообщалось о клинических особенностях течения COVID-19 у детей.

Клиническая картина COVID-19. Установлено, что у детей в основном регистрировались легкие клинические проявления заболевания [5]. Общие неспецифические симптомы включали лихорадку, кашель, миалгию, слабость [6]. Лихорадка у детей в среднем длилась 3 дня по сравнению с 10 днями у взрослых [7]. Из 2135 детей из Китая у 94,1% либо заболевание протекало бессимптомно, либо диагностировались легкие или среднетяжелые случаи, и только у 5,8% развились тяжелые осложнения по сравнению с 18,5% у взрослых пациентов [4]. К факторам, обуславливающим тяжелые исходы COVID-19 у детей, относят иммунодефицитное состояние, легочную патологию, младенческий возраст (менее 3 мес) и хронические заболевания, включая бронхиальную астму и ожирение [8].

J.F. Ludvigsson (2021) [9] опубликовал результаты исследования у 5 детей (9–15 лет) в Швеции, у которых в течение 6–8 мес после постановки клинического диагноза сохранялись симптомы, приводящие к длительным пропускам занятий в школе. У всех детей через 2 мес после начала COVID-19 отмечались утомляемость, одышка, учащенное сердцебиение или боль в грудной клетке, стойкие нарушения запаха и вкуса, снижение аппетита, а у 4 — головные боли, трудности с концентрацией внимания, мышечная слабость, головокружение и боли в горле. Трое детей испытали боли в животе, потерю памяти, депрессию, наблюдались сыпь и боли в мышцах, у 2 определялись перемежающаяся лихорадка, нарушения сна, боли в суставах, диарея, рвота. Один ребенок с бронхиальной астмой и легким расстройством аути-

стического спектра был госпитализирован по поводу перикардита и миокардита [9].

В марте 2021 г. были объявлены результаты опроса родителей Соединенного Королевства и США с помощью онлайн-платформы, созданной ассоциацией родителей, под названием Long COVID Kids [10]. В исследование были включены 510 детей с симптомами, сохраняющимися более 4 нед. Длительные постоянные симптомы COVID-19 имели 25,3% детей, изменчивые — 49,4%, рецидивирующие — после периода длительного хорошего самочувствия — 19%. У 94,9% детей регистрировалось не менее четырех симптомов. Наиболее частыми из них были утомляемость и слабость (87,1%), головная боль (78,6%), боль в животе (75,9%), в мышцах и суставах (60,6%), постнагрузочное недомогание (53,7%), сыпь (52,4%). Только 10,0% детей вернулись к прежним уровням двигательной активности.

D. Buonsenso (2021) [11] опубликовал сведения о 129 детях (Италия), у которых был диагностирован COVID-19 с марта по ноябрь 2020 г. (средний возраст $11 \pm 4,4$ года, 48,1% девочки) [11]. Во время острого периода COVID-19 у 25,6% детей симптомы отсутствовали. Всего были госпитализированы 4,7% детей, 2,3% из которых нуждались в интенсивной терапии. После первоначального диагноза COVID-19 у 3 (2,3%) человек развился мультисистемный воспалительный синдром, у 2 — миокардит (1,6%). Полностью выздоровели 41,8% детей, у 35,7% оставались 1 или 2 симптома, а у 22,5% — 3 или более. Наиболее частыми из них были бессонница (18,6%), респираторные симптомы, включая боль и стеснение в грудной клетке (14,7%), заложенность носа (12,4%), усталость (10,8%), мышечная (10,1%) и суставная (6,9%) боли, нарушение концентрации внимания (10,1%). Эти симптомы описаны у детей как с клинически проявляющимися, так и с бессимптомным COVID-19. У 66,6% детей вышеперечисленные симптомы сохранялись в период от 60 до 120 дней после перенесенного COVID-19, а 42,6% пациентов эти симптомы по-прежнему беспокоили через 120 дней [11].

F. Miller и соавт. (2021) [12] в исследовании с участием 4678 детей Великобритании показали, что длительный COVID-19 может поражать все системы организма ребенка. Наиболее распространенным и стойким проявлением была утомляемость (27,5%). Наблюдались также поражения ЛОР-органов (22,5%), респираторного тракта (21,2%), нервной системы (16,2%), кожи (15%), желудочно-кишечного тракта (13,8%), сердечно-сосудистой системы (11,2%), отмечались психические нарушения (10%) и поражение мышц (8,8%). Распространенность стойких симптомов оказалась выше у девочек, подростков и детей с длительно текущими заболеваниями.

В этот же период времени голландские педиатры обследовали 89 детей в возрасте от 2 до 18 лет с длительным течением COVID-19. Наиболее распространен-

ной долгосрочной жалобой была утомляемость (87%), более чем у 50% детей выявлялась одышка. Многие пациенты сообщали о когнитивных дисфункциях (45% детей указывали на трудности концентрации внимания, 13% — потерю памяти, 2% — «ощущение тумана» в голове) и о головной боли (38%). Кроме того, 48% детей отмечали легкие ограничения в повседневной жизни, 36% испытывали серьезные трудности. Следует отметить, что 18% детей были госпитализированы в связи с длительным течением COVID-19 [13]. Группа врачей из Ирана (2021) сообщила, что среди выписанных из больницы 58 детей (средний возраст 12,3 года) после COVID-19, почти у 44% через 3 мес сохранялись симптомы в виде утомляемости (21%), одышки (12%), непереносимости физической нагрузки (12%), слабости (10%). Указанные симптомы чаще отмечались у детей старшего возраста, а также имеющих мышечные боли при поступлении и госпитализированных в отделение интенсивной терапии [14].

В когортном исследовании, проведенном в Латвии (2021), сравнили 236 детей, ранее перенесших SARS-CoV-2, и 142 ребенка с другими внебольничными инфекциями через 1–6 мес после острой инфекции [15]. Установлено, что 70% всех обследованных жаловались по крайней мере на один стойкий симптом, 54% — на множественные постоянные симптомы. Большинство зарегистрированных жалоб касались стойкой усталости (25,2%), когнитивных нарушений, включая раздражительность (24,3%), изменения настроения (23,3%) и нарушения внимания (16,9%), а также головных болей (16,9%), ринореи (16,1%), кашля (14,4%), нарушения вкуса и/или обоняния (12,3%). Персистенция хотя бы одного симптома чаще встречалась у пациентов с COVID-19. Следует отметить, что дети школьного возраста и подростки чаще всего страдали когнитивными и неврологическими расстройствами, а дети раннего возраста и дошкольники — респираторными нарушениями. Кроме того, было проведено сравнение персистирующих симптомов среди госпитализированных и негоспитализированных пациентов с COVID-19. В первой группе дети достоверно чаще предъявляли жалобы на длительные катаральные явления, включая кашель (32,3% против 11,7%), ринорею (41,9% против 12,2%), а также одышку при физической нагрузке (12,9% против 6,3%), нарушение речи (6,5% против 0,5%) и изменение массы тела (22,6% против 6,3%). Симптомы длительного COVID-19 чаще встречались у пациентов женского пола [15].

Группа ученых из Бразилии (2021) показала, что из 53 пациентов в возрасте от 8 до 18 лет после постановки диагноза COVID-19 у 43% сохранялся по крайней мере один стойкий симптом, у 23% — хотя бы один симптом длился более 12 нед [16]. Наиболее частыми из них были головная боль (19%), сильная рецидивирующая головная боль (9%), усталость (9%), одышка (8%) и трудности с концентрацией внима-

ния (4%). Кроме того, у детей отмечалось снижение качества жизни в физическом плане и успеваемости в школе.

В Израиле (2021) опубликовали результаты исследования с участием 90 детей (средний возраст 12 ± 5 лет), которые обратились в специализированную многопрофильную клинику по поводу длительного COVID-19 [17]. Через 1–7 мес после начала инфекции 58,9% детей сообщили о нарушении повседневной деятельности из-за сохраняющихся симптомов. В эту когорту входили в основном ранее здоровые дети с легкой симптоматикой острого заболевания, 25% имели избыточную массу тела. Усталость (71,1%), одышка (50,0%) и миалгия (45,6%) оказались наиболее часто встречаемыми симптомами и наблюдались преимущественно у детей старше 11 лет. Отмечались также другие стойкие симптомы: нарушение сна (33,3%), боль в грудной клетке (31,1%), парестезии (28,9%), головная боль (28,9%), выпадение волос (26,7%), аносмия-агевзия или паросмия/эуосмия (25,6%), желудочно-кишечные симптомы (20,0%), головокружение (18,9%), потеря массы тела более 5% (18,9%), нарушение памяти (17,8%), вазомоторные жалобы (14,4%), артралгии (14,4%), тремор (13,3%), кашель (10,0%), сердцебиение (8,9%), затруднение концентрации внимания (8,9%), обострение тиков (2,2%) и шум в ушах (1,1%). У детей раннего возраста выявлялись повторяющиеся лихорадочные эпизоды (2,2%), регрессия развития (2,2%) и обструктивное апноэ во сне (2,2%).

Профессор И.М. Османов и соавт. (2021) [18] провели исследование с участием 518 госпитализированных детей с COVID-19 (средний возраст 10,4 года, у 44,7% имелись сопутствующие заболевания) с использованием опросника Международного консорциума по тяжелым острым респираторным и новым инфекциям (ISARIC). У 25% детей через несколько месяцев после госпитализации наблюдались стойкие симптомы, при этом почти у каждого десятого диагностировалось мультисистемное воспаление. Регистрировались наиболее распространенные симптомы, такие как утомляемость (10,6%), нарушение сна (6,9%) и сенсорные расстройства (5,6%). Факторами риска персистирующих симптомов были возраст 6–18 лет, а также сопутствующие аллергические заболевания.

В апреле 2022 г. опубликованы результаты национального когортного исследования с участием 3065 подростков в Англии в возрасте 11–17 лет, описывающего клинический фенотип и частоту постковидных нарушений физического и психического здоровья у лиц с лабораторно подтвержденной инфекцией SARS-CoV-2 [19]. Через 3 мес 66,5% обследуемых лиц имели какие-либо симптомы, причем у 30,3% из них регистрировались 3 симптома и более. Наиболее частыми из них были

усталость (39,0%), головная боль (23,2%), одышка (23,4%). Распространенность большинства симптомов оказалась выше у подростков в возрасте 15–17 лет, девочек и лиц с низким физическим и психическим здоровьем. У младенцев и детей дошкольного возраста регистрировалось более тяжелое течение COVID-19 (10,6% <1 года против 3% ≥16 лет) [4].

В литературе описано течение болезни Kawasaki у детей с COVID-19. Это заболевание связано с мультисистемным воспалением, включающим конъюнктивит, миокардит, менингит и воспаление коронарных сосудов [20, 21]. L.R. Feldstein и соавт. (2020) [22] сообщили, что у 33% диагностированных инфицированных детей имели место клинические симптомы, подобные болезни Kawasaki. В апреле 2020 г. наблюдался резкий рост числа случаев мультисистемного воспалительного синдрома, характеризующихся гипертрофическим состоянием, включая повышенные уровни С-реактивного белка, прокальцитонина, ферритина и D-димера, а также наличием маркеров миокардита [13]. T. Alfredo и соавт. (2022) [23] проанализировали симптомы у 1200 госпитализированных детей (средний возраст 4,7 года) и отметили, что у 10,6% детей имелся мультисистемный воспалительный синдром. При этом 3 пациента с мультисистемным воспалительным синдромом умерли, и у них наблюдались тяжелые сопутствующие заболевания, такие как острый лейкоз, потребовавший трансплантации костного мозга, злокачественное новообразование, избыточная масса тела. В одном из опубликованных наблюдений 14-летнему мальчику с COVID-19 без респираторных симптомов был выставлен диагноз орхоэпидидимита, что указывало на возможность вовлечения в патологический процесс яичек [24].

Проведенные исследования свидетельствовали, что желудочно-кишечные симптомы (тошнота, рвота, диарея и боль в животе) у детей встречались в 2 раза чаще, чем у взрослых, и они служат маркером развития более тяжелого клинического состояния [25–28]. Необходимо отметить, что при диагностике COVID-19 следует учитывать такие коинфекции, как микопlasма, грипп типов А и В, респираторно-синцитиальный вирус, вирус Эпштейна–Барра, цитомегаловирус, парогрипп и аденовирус, поскольку их частота у детей достигает 79% [29].

Заключение

Таким образом, в настоящее время научная литература демонстрирует различные данные о течении COVID-19 у детей, а также клиническую картину состояний после перенесенной новой коронавирусной инфекции, так как имеющиеся исследования, на наш взгляд, преимущественно основаны на анкетировании пациентов. Поэтому требуется дальнейшее обследование пациентов в режиме реального времени с использованием современных методов диагностики и формированием групп сравнения [30]. Постоянные симптомы, появившиеся после перенесенного COVID-19, могут повлиять на физическое, социальное и психологическое благополучие молодых людей в будущем. Крайне важно понимать долгосрочные последствия новой коронавирусной инфекции и управлять ее возможными осложнениями у «выздоровевших» пациентов. Раннее выявление групп высокого риска среди детей и планирование реабилитационных мероприятий имеют большое значение для восстановления функциональной способности и улучшения их качества жизни.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 — 11 March 2020. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Ссылка активна на 23.08.2022 г
2. Emergency use ICD codes for COVID-19 disease outbreak. <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/emergency-use-icd-codes-for-covid-19-disease-outbreak>. Ссылка активна на 23.08.2022 г
3. Stephenson T., Allin B., Nugawela M.D., Rojas N., Dalrymple E., Pinto Pereira S. et al. Long COVID (post-COVID-19 condition) in children: a modified Delphi process. *Arch Dis Child*. 2022; archdischild-2021–323624. DOI: 10.1136/archdischild-2021–323624
4. Dong Y., Mo X., Hu Y., Qi X., Jiang F., Jiang Z. et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020; 145: e20200702. DOI: 10.1542/peds.2020–0702
5. 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): 355–368. DOI: 10.1097/INF.0000000000002660
6. Ludvigsson J.F. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr* 2020; 109: 1088–1095. DOI: 10.1111/apa.15270
7. Chen J., Qi T., Liu L., Ling Y., Qian Z., Li T. et al. Clinical progression of patients with COVID-19 in Shanghai, China. *J Infect* 2020; 80: e1–6. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.03.004
8. Shen K.L., Yang Y.H., Jiang R.M., Wang T.Y., Zhao D.C., Jiang Y. et al. Updated diagnosis, treatment and prevention of COVID-19 in children: experts' consensus statement (condensed version of the second edition). *World J Pediatr* 2020; 16: 232–239. DOI: 10.1007/s12519-020–00362–4
9. Ludvigsson J.F. Case report and systematic review suggest that children may experience similar long-term effects to adults after clinical COVID-19. *Acta Paediatr* 2021; 110 (3): 914–921. DOI: 10.1111/apa.15673
10. Buonsenso D., Pujol F.E., Munblit D., Pata D., McFarland S., Simpson F.K. Clinical characteristics, activity levels and mental health problems in children with long coronavirus disease: a survey of 510 children. *Future Microbiol* 2022; 17: 577–588. DOI: 10.2217/fmb-2021–0285
11. Buonsenso D., Munblit D., De Rose C., Sinatti D., Ricchiuto A., Carfi A., Valentini P. Preliminary evidence on long COVID

- in children. *Acta Paediatr* 2021; 110(7): 2208–2211. DOI: 10.1111/apa.15870
12. Miller F., Nguyen V., Navaratnam A., Shrotri M., Kovar J., Hayward A.C. et al. Prevalence of persistent symptoms in children during the COVID-19 pandemic: evidence from a household cohort study in England and Wales. *medRxiv* 2021.05.28.21257602. DOI: 10.1101/2021.05.28.21257602
 13. Brackel C.L.H., Lap C.R., Buddingh E.P., van Houten M.A., van der Sande L.J.T.M., Langereis E.J. et al. Pediatric long-COVID: An overlooked phenomenon? *Pediatr Pulmonol* 2021; 56(8): 2495–2502. DOI: 10.1002/ppul.25521
 14. Asadi-Pooya A.A., Nemati H., Shahisavandi M., Akbari A., Emami A., Loffi M. et al. Long COVID in children and adolescents. *World J Pediatr* 2021; 17(5): 495–499. DOI: 10.1007/s12519-021-00457-6
 15. Roge I., Smane L., Kivite-Urtane A., Pucuka Z., Racko I., Klavina L., Pavare J. Comparison of Persistent Symptoms After COVID-19 and Other Non-SARS-CoV-2 Infections in Children. *Front Pediatr* 2021; 9: 752385. DOI: 10.3389/fped.2021.752385
 16. Fink T.T., Marques H.H.S., Gualano B., Lindoso L., Bain V., Astley C. et al. Persistent symptoms and decreased health-related quality of life after symptomatic pediatric COVID-19: A prospective study in a Latin American tertiary hospital. *Clinics (Sao Paulo)* 2021; 76: e3511. DOI: 10.6061/clinics/2021/e3511
 17. Ashkenazi-Hoffnung L., Shmueli E., Ehrlich S., Ziv A., Bar-On O., Birk E. et al. Long COVID in Children: Observations From a Designated Pediatric Clinic. *Pediatr Infect Dis J* 2021; 40(12): e509–e511. DOI: 10.1097/INF.0000000000003285
 18. Osmanov I.M., Spiridonova E., Bobkova P., Gamirova A., Shihaleva A., Andreeva M. et al. Risk factors for long covid in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol: A prospective cohort study. *Eur Respir J* 2022; 59(2): 2101341. DOI: 10.1183/13993003.01341-2021
 19. Stephenson T., Pinto Pereira S.M., Shafran R., de Stavola B.L., Rojas N., McOwat K. et al. Physical and mental health 3 months after SARS-CoV-2 infection (long COVID) among adolescents in England (CLOcK): a national matched cohort study. *Lancet Child Adolesc Health* 2022; 6(4): 230–239. DOI: 10.1016/S2352-4642(22)00022-0
 20. Verdoni L., Mazza A., Gervasoni A., Martelli L., Ruggeri M., Ciuffreda M. et al. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet* (2020) 395: 1771–1778. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31103-X
 21. Belot A., Antona D., Renolleau S., Javouhey E., Hentgen V., Angoulvant F. et al. SARS-CoV-2-related paediatric inflammatory multisystem syndrome, an epidemiological study, France, 1 March to 17 May 2020. *Euro Surveill* 2020; 25: 2001010. DOI: 10.2807/1560-7917
 22. Feldstein L.R., Rose E.B., Horwitz S.M., Collins J.P., Newhams M.M., Son M.B.F. et al. Multisystem inflammatory syndrome in U.S. Children and Adolescents. *N Engl J Med* 2020; 383: 334–346. DOI: 10.1056/NEJMoa2021680
 23. Wise J. GPs call for cut in red tape to manage aftermath of covid-19. *BMJ* 2020; 370:m2729. DOI: 10.1136/bmj.m2729
 24. Gagliardi L., Bertacca C., Centenari C., Merusi I., Parolo E., Ragazzo V. et al. Orchiepididymitis in a boy with COVID-19. *Pediatr Infect Dis J* 2020; 39: e200–e2. DOI: 10.1097/INF.0000000000002769
 25. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., Han Y. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020; 395: 507–513. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7
 26. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497–506. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5
 27. Zeng L.K., Tao X.W., Yuan W.H., Wang J., Liu X., Liu Z.S. First case of neonate infected with novel coronavirus pneumonia in China. *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 2020; 58: E009. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2020.0009
 28. Chen F., Liu Z.S., Zhang F.R., Xiong R.H., Chen Y., Cheng X.F. et al. First case of severe childhood novel coronavirus pneumonia in China. *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 2020; 58: 179–182. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2020.03.003
 29. Zimmermann P., Curtis N. COVID-19 in children, pregnancy and neonates: a review of epidemiologic and clinical features. *Pediatr Infect Dis J* 2020; 39: 469–477. DOI: 10.1097/INF.0000000000002700
 30. Buonsenso D., Di Gennaro L., De Rose C., Morello R., D'Illario F., Zampino G. et al. Long-term outcomes of pediatric infections: from traditional infectious diseases to long Covid. *Future Microbiol* 2022; 17: 551–571. DOI: 10.2217/fmb-2022-0031

Поступила: 14.06.22

Received on: 2022.06.14

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.