

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 и её последствия у детей, проживающих в г. Хабаровске

Рзянкина М. Ф.¹, Бех К. Э.¹, Солодовникова О. Н.^{2,3}

¹ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет

имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

³ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка»

Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Российская Федерация

В городе Хабаровске, наряду с широким и всеохватным распространением COVID-19 (новой коронавирусной инфекции (НКИ)), комплексных клиничко-эпидемиологических исследований в острый и постинфекционный период у детей проведено не было. **Цель** исследования: охарактеризовать некоторые клиничко-эпидемиологические особенности НКИ у детей и изучить структуру постковидного синдрома. **Материалы и методы.** Исследование состояло из двух этапов. На первом — проведено ретроспективное когортное исследование. На втором — психологическое тестирование (тест Спилберга, опросник САН, МоСа) и социологический опрос родителей с использованием авторской анкеты. Период: июль 2021—август 2022. В выборку вошли 400 детей (0—17 лет): 225 (56,25%) мальчиков и 175 (43,75%) девочек, с наибольшим числом заболевших в группе 15—17 лет. На втором этапе исследовали 43 подростка (11—17 лет) с подтвержденной НКИ и группу сравнения из 43 здоровых подростков того же возраста. **Результаты.** Наиболее часто основанием для обследования детей на НКИ служил семейный контакт — 239 пациентов (59,75%), а наибольшая доля заболевших детей определена в группе 15—17 лет (26%). 63,5% детей предъявляли субъективные жалобы в Post-COVID Condition. При этом чаще всего реконвалесцентов беспокоили нарушения со стороны нервной системы (79%). При оценке личностной тревожности группа реконвалесцентов показала статистически значимо более высокий уровень $46,74 \pm 0,83$, в отличие от группы не болевших детей с умеренным уровнем $35,54 \pm 1,26$ ($p < 0,001$). Исследование показало статистически значимое снижение активности среди подростков-реконвалесцентов НКИ на $3,83 \pm 0,15$ ($p = 0,049$). Когнитивные функции у переболевших НКИ подростков оказались статистически значимо ниже нормальных значений ($23,86 \pm 0,37$) и ниже, чем в группе сравнения ($p < 0,001$). **Заключение.** Исследование подтверждает влияние НКИ на здоровье детей, подчеркивая необходимость раннего выявления и коррекции психоневрологических отклонений.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция COVID-19, дети, клинические особенности, Post-COVID Condition, психическое здоровье

New coronavirus infection COVID-19 and its the consequences of children living in Khabarovsk

Rzyankina M. F.¹, Bekh K. E.¹, Solodovnikova O. N.^{2,3}

¹Far Eastern State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

²Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

³Moscow Multidisciplinary Clinical Center «Kommunarka» of the Moscow Health Department, Moscow, Russian Federation

In the city of Khabarovsk, along with the wide and all-encompassing distribution of the COVID-19 (new coronavirus infection (NCI)), complex clinical and epidemiological studies in the acute and post-infectious period were not conducted in children. **The purpose:** to characterize some clinical and epidemiological characteristics of NCI in children and study the structure of post-COVID syndrome. **Materials and methods.** The study consisted of two stages. On the first — a retrospective cohort study was carried out. The second is psychological testing (Spielberg test, San, Moca questionnaire) and a sociological survey of parents using an author's questionnaire. The period: July 2021—August 2022. The sample includes 400 children (0—17 years old): 225 (56.25%) boys and 175 (43.75%) girls, with the largest number of cases in the group of 15—17 years. At the second stage, 43 teenagers (11—17 years old) were investigated with a confirmed NCI and a comparison group of 43 healthy adolescents of the same age. **Results.** Most often, the basis for examining children on the NCI was family contact — 239 patients (59.75%), and the largest share of sick children is determined in the group of 15—17 years (26%). 63.5% of children made subjective complaints in Post-COVID Condition. Moreover, most often recruits were disturbed by violations by the nervous system (79%). When evaluating personal anxiety, a group of reconstructions showed statistically significant a higher level of 46.74 ± 0.83 , unlike a group of not painful children with a moderate level of 35.54 ± 1.26 ($p < 0.001$). The study showed a statistically significant decrease in activity among adolescents of NCI by 3.83 ± 0.15 ($p = 0.049$). The cognitive functions of the ill-fledged NCI of adolescents were statistically significantly lower than normal values (23.86 ± 0.37) and lower than in the comparison group ($p < 0.001$). **Conclusion.** The study confirms the influence of NCI on the health of children, emphasizing the need for early detection and correction of neuropsychiatric deviations.

Keywords: new coronavirus infection COVID-19, children, clinical features, post-covid condition, mental health

Для цитирования: Рзянкина М.Ф., Бех К.Э., Солодовникова О.Н. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 и её последствия у детей, проживающих в г. Хабаровске. Детские инфекции. 2025; 24(4):15-19. doi.org/10.22627/2072-8107-2025-24-4-15-19

For citation: Rzyankina M.F., Bekh K.E., Solodovnikova O.N. New coronavirus infection COVID-19 and its the consequences of children living in Khabarovsk. Detskie Infektsii=Children Infections. 2025; 24(4):15-19. doi.org/10.22627/2072-8107-2025-24-4-15-19

Информация об авторах:

Рзянкина Марина Фёдоровна (Rzyankina M.F.), д.м.н., проф., проректор по лечебной работе и социальному партнерству, зав. кафедрой поликлинической педиатрии с курсом детских инфекционных болезней Дальневосточного государственного медицинского университета, Хабаровск; rzyankina@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6186-509X>

Бех Ксения Эдуардовна (Bekh K.E.), к.м.н., доцент кафедры поликлинической педиатрии с курсом детских инфекционных болезней Дальневосточного государственного медицинского университета, Хабаровск; pediatr27@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0379-2691>

Солодовникова Ольга Николаевна (Solodovnikova O.N.), к.м.н., доцент кафедры поликлинической и социальной педиатрии Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова, заместитель главного врача по детству ГБУЗ «ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ»; Москва; dr.o.n.solodovnikova@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-2792-4903>

За время пандемии COVID-19 российское и мировое научные сообщества накопили значительный опыт по эпидемиологии и клиническим проявлениям инфекции у детей [1]. Эпидемиологические данные показывают, что большинство

случаев заражения среди детей связано с карантинными мерами и нахождением дома. Например, по данным американского еженедельника «Заболелаемость и смертность», 91% из 184 заболевших детей заразились во время самоизоляции. Исследование в Китае показало, что 76,6% детей инфекцию получили от инфицированных родственников [2]. В России статистика подтверждает, что большинство случаев заболевания также происходит через семейные контакты (90,3% в Красноярске, 79–84% в Москве).

Клиническая картина COVID-19 у детей, как правило, не имеет специфических симптомов и характеризуется невыраженной симптоматикой. Основные жалобы включают: лихорадку (40–56%), кашель (преимущественно сухой, у половины пациентов), боль в горле (40% случаев) и легкую диарею, с возможными коинфекциями [3]. Следует отметить, что на фоне преимущественно легкого течения острой фазы заболевания у детей, в начале пандемии было зафиксировано тяжелое системное осложнение — мультисистемный воспалительный синдром (MIS-C), что потребовало отдельного внимания педиатров и углубленного изучения [4]. Противоречивость данных стимулирует дальнейшие исследования, включая изучение COVID-19 в Хабаровске. Установлено, что с марта 2020 года по апрель 2022 года инфекция выявлена у 16,826 детей (14% всех случаев), что составляет 7,2% от детского населения города, что согласуется с международными данными [5].

Существует множество нерешенных вопросов о постинфекционном состоянии Post-COVID Condition у детей [4]. В частности, недостаточно систематизированных данных о неврологических и психологических аспектах остаточных жалоб в эмоционально-волевой и когнитивной сферах [6,7]. Данные свидетельствуют о том, что центральная нервная система (ЦНС) наиболее уязвима к SARS-CoV-2 в долгосрочной перспективе после выздоровления [8]. С 2021 года проведены исследования, которые выявили тревожные неврологические симптомы Post-COVID condition у детей: трудности с концентрацией (60,1–83,3%), снижение памяти (23,5–44,0%), нарушения сна (55,9–77,7%), усталость (33,1–79,4%) и головные боли (42,2–78,9%) [7, 8, 9, 10, 11]. Учитывая это, наше исследование направлено на описание клинико-эпидемиологических характеристик COVID-19 и особенностей постковидного периода у подростков в Хабаровске.

Материалы и методы исследования

Исследование состояло из двух этапов. На первом этапе было выполнено одноцентровое ретроспективное когортное рандомизированное исследование, чтобы охарактеризовать клиническое течение COVID-19 у пациентов. Для обеспечения точности при уровне значимости 0,05 и мощности 90% из общего числа до 20,000 была сформирована выборка из 400 участников (методики Мерковой-Поляковой, оценка при анализе частоты). Были включены: дети от 0 до 17 лет с лабораторно подтвержденным COVID-19, лечившиеся в стационаре или амбулаторно в г. Хабаровске с июля 2021 по февраль 2022 года. Исключены: другие ОРВИ и носительство SARS-CoV-2.

На втором этапе проведен социологический опрос родителей для выявления постинфекционных жалоб у детей. Были исключены: лица, покинувшие г. Хабаровск и отказавшиеся отвечать на вопросы анкеты. В опросе приняли участие 309 респондентов, на одну семью приходилась одна анкета. Если несколько детей были реконвалесцентами, указывались данные о каждом. Анкета включала 16 вопросов о поле, возрасте, сроках заболевания и постинфекционных симптомах. Родители должны были отметить новые жалобы, появившиеся после

COVID-19 и сроки их исчезновения. Было выделено 6 уязвимых систем органов: нервная, пищеварительная, сердечно-сосудистая, дыхательная, терморегуляторная и кожа. Также была возможность указать дополнительные жалобы в пункте «Другое».

Также на данном этапе было проведено одноцентровое одномоментное исследование, включающее психологическое тестирование 43 подростков в возрасте от 11 до 17 лет с использованием валидизированных методик (тест Спилберга, опросник САН, Монреальская шкала оценки когнитивных функций MoCa). Целью исследования было выявление психологических расстройств, включая тревожные состояния и нарушения памяти и внимания, а также характеристика психоэмоционального состояния, охватывающая общее самочувствие, скорость функциональных процессов и настроение. Общее количество участников составило 43, включая контрольную группу из 43 подростков того же возраста, которые не имели анамнеза COVID-19, что подтверждено отсутствием IgG к SARS-CoV-2 и отрицательными результатами ПЦР-тестов за последние 12 месяцев в условиях контактов или ОРВИ. Критерии невключения: лица, переехавшие из г. Хабаровска, отказавшиеся отвечать на вопросы анкеты, а также лица, проходившие обследование в условиях дневного стационара и не проходившие обследование в условиях стационара после перенесенной НКИ вовсе.

Обработка данных была выполнена с использованием программного пакета SPSS версии 26.0 и таблиц Excel 2019. Количественные параметры оценивались на предмет их соответствия нормальному распределению, для чего применялись критерии Шапиро-Уилка (при числе наблюдений менее 50) или Колмогорова-Смирнова (при числе наблюдений более 50). Для количественных показателей, имеющих нормальное распределение, вычислялись средние арифметические значения (M) и стандартные отклонения (SD). Номинальные данные описывались с указанием абсолютных чисел и процентных долей.

Различия в количественных показателях между сравниваемыми группами определялись с использованием *t*-критерия Стьюдента, а для качественных данных применялись критерии χ^2 или точный критерий Фишера. При анализе четырехпольных таблиц критерий χ^2 использовался, если ожидаемые значения в каждой ячейке были не менее 10. В тех случаях, когда хотя бы в одной ячейке ожидаемое значение находилось в диапазоне от 5 до 9, для расчета χ^2 применялась поправка Йейтса. Если же ожидаемое значение в какой-либо ячейке было менее 5, использовался точный критерий Фишера. Различия между группами считались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

Представленные результаты являются частью комплексного эпидемиологического, клинического и психоневрологического исследования, проведенного среди детей и подростков, проживающих в городе Хабаровске.

Результаты и их обсуждение

В ходе эпидемиологического анализа установлено, что главным основанием для обследования на COVID-19 у детей в исследуемый период стал семейный контакт — 239 случаев (59,75%). В 92 случаях (23%) прямой контакт не установлен, 59 случаев (14,75%) связаны с контактами в организованных коллективах, и лишь 10 случаев (2,5%) произошли после возвращения из-за границы или других субъектов РФ. Эти данные полностью соотносятся с результатами, полученными в других регионах России и международными исследованиями [1, 5].

Гендерный анализ выявил преобладание заболевших мальчиков — 56,25% (225 пациентов), тогда как девочки со-

Таблица 1. Структура неврологических жалоб у детей-реконвалесцентов НКИ
Table 1. Structure of neurological complaints in children who have recovered from NCI

Жалобы со стороны ЦНС Complaints from the central nervous system	Частота встречаемости жалоб Абс. (Отн.,%) Frequency of complaints Abs. (Rel.,%)
Повышенная утомляемость/Increased fatigue	92 (29,7%)
Головные боли/Headaches	87 (28,2%)
Вялость/Lethargy	83 (26,8%)
Сонливость/ Drowsiness	81 (26,2%)
Бессонница/ Insomnia	73 (23,6%)
Повышенная тревожность/Increased anxiety	52 (16,8%)
Эмоциональная лабильность/Emotional lability	48 (15,5%)
Снижение памяти/Memory impairment	56 (18,2%)
Рассеянность, невнимательность/ Distractibility, inattention	41 (13,3%)
Нарушение вкуса и обоняния/ Disturbance of taste and smell	60 (19,4%)

ставили 43,75% (175 пациентов). Повозрастной анализ показал, что наибольшее количество заболевших зарегистрировано в возрастных группах 11–14 лет (79 пациентов, 19,75%) и 15–17 лет (104 пациента, 26%). Выявленное гендерное распределение также соответствует общемировым тенденциям, указывающим на несколько большую восприимчивость мальчиков к вирусу SARS-CoV-2, что может быть связано с иммунологическими и гормональными особенностями. Наибольшая доля заболевших в группах 11–14 и 15–17 лет (совокупно 45,75%) отражает как более высокую социальную активность подростков, так и, возможно, возрастные особенности экспрессии рецептора АПФ-2 (ACE-2) [12].

По тяжести заболевания, лёгкая форма зафиксирована у 232 пациентов (58%), среднетяжелая — у 164 пациентов (41%), преимущественно в стационарных условиях. Тяжелая форма наблюдалась у 4 пациентов (1%) и была связана с энцефалической реакцией, дыхательной недостаточностью, гидроперикардом и токсикозом с эксикозом. Изменения в легочной паренхиме были выявлены у 51 пациента (12,75%), что чаще приводило к госпитализациям.

В клинической характеристике новой коронавирусной инфекции (НКИ) у детей выявлено, что у 244 пациентов (61%) отмечалась лихорадка, у 204 (51%) — ринит и заложенность носа, кашель и боль в горле встречались у 37,25% и 28,25% случаев соответственно, что не является патогномоничным и может наблюдаться при других ОРВИ. Выраженные слабость и сонливость беспокоили 51 ребенка (12,75%), нарушение восприятия вкусов и запахов установлено у 47 (11,75%). Диспепсические симптомы, затрудняющие дифференциальную диагностику, отмечены лишь у 18 пациентов (4,5%).

По данным анкетирования родителей детей-реконвалесцентов, 63,5% детей предъявляли постинфекционные жалобы. Чаще всего отмечались неврологические симптомы (79%), затем — расстройства пищеварительной системы (36%), неблагополучие сердечно-сосудистой и дыхательной систем — в трети случаев. Среди неврологических жалоб преобладали повышенная утомляемость (29,7%), головная боль (28,2%), вялость (26,8%) и сонливость (26,2%) (табл. 1). Данные симптомы статистически чаще встречались у подростков 11–17 лет ($p = 0,0156$). Полученные данные убедительно свидетельствуют, что центральная нервная система является главной мишенью для отдаленных последствий COVID-19 в педиатрии, что подтверждается достаточным количеством публикаций [11, 13, 14]. Высокая распространенность астенического

синдрома (повышенная утомляемость, вялость, сонливость — совокупно более 80% от всех неврологических жалоб) согласуется с концепцией «цитокинового шторма» и персистирующего нейровоспаления, приводящего к дисфункции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и нарушению энергетического метаболизма нейронов [13, 15]. Данные о системном воспалительном ответе, схожем с цитокиновым релиз-синдромом, у детей в постковидном периоде были описаны и в других исследованиях [2].

По результатам проведенных методик получены различия, представленные в таблице 2. С помощью теста Спилберга оценивался уровень реактивной и личностной тревожности у подростков. Уровень реактивной тревожности у реконвалесцентов ($41,37 \pm 0,84$) был статистически значимо выше, чем у не болевших НКИ ($38,05 \pm 0,75$; $p = 0,038$). Личностная тревожность также была выше у реконвалесцентов ($46,74 \pm 0,83$) по сравнению с не болевшими ($35,54 \pm 1,26$; $p < 0,001$).

Методика САН показала, что самочувствие и настроение у обеих групп не имели отклонений: $4,57 \pm 0,16$ и $4,76 \pm 0,2$ у реконвалесцентов против $4,81 \pm 0,15$ и $5,06 \pm 0,18$ у не болевших, хотя $t(1,1)$ не подтвердил статистическую значимость различий ($p = 0,9876$). Показатели активности у реконвалесцентов ($3,83 \pm 0,15$) были статистически значимо ниже, чем у не болевших детей ($4,39 \pm 0,12$; $p = 0,049$). Оценка когнитивных функций по шкале МоСа показала, что у реконвалесцентов суммарный показатель, характеризующий память, мышление, внимание, отсроченное воспроизведение и другие показатели ($23,86 \pm 0,37$) был статистически значимо ниже, чем у не болевших ($26,07 \pm 0,31$; $p < 0,001$), что указывает на снижение когнитивных функций у первой группы.

Проведенное психоневрологическое тестирование подтвердило объективное подтверждение субъективных жалоб. Полученные данные согласуются с результатами исследований, демонстрирующих рост тревожных и депрессивных расстройств среди детей и подростков в постковидный период [9, 12]. Снижение показателя «Активности» по методике САН и, что наиболее важно, объективно зафиксированное снижение когнитивных функций по шкале МоСа (память, внимание, исполнительные функции) являются серьезным вызовом для системы здравоохранения и образования. Полученные нами результаты согласуются с данными мета-анализа [16, 17], который показал, что у переболевших COVID-19, включая молодых людей, когнитивный дефицит эквивалентен старению

Таблица 2. Сравнение результатов проведенных методик в исследуемых группах
Table 2. Comparison of the results of the conducted methods in the studied groups

Показатель/ Indicator	Основная группа COVID-19 (+) Main group COVID-19 (+) (n = 43)	Группа сравнения COVID-19 (-) Comparison group COVID-19 (-) (n = 43)	Уровень P p-value
	M ± m	M ± m	
Ситуативная тревожность/ Situational anxiety	41,37 ± 0,84*	38,05 ± 0,75*	p = 0,038
Личностная тревожность/ Personal anxiety	46,74 ± 0,83**	35,54 ± 1,26**	p < 0,001
Самочувствие/Well-being	4,57 ± 0,16	4,81 ± 0,15	p = 0,9876
Активность/ Activity	3,83 ± 0,15*	4,39 ± 0,12*	p = 0,049
Настроение/Mood	4,76 ± 0,2	5,06 ± 0,18	p = 0,9876
Когнитивные функции/Cognitive functions	23,86 ± 0,37**	26,07 ± 0,31**	p < 0,001

* — $p < 0,05$, ** $p < 0,001$ — статистически значимые различия полученных показателей

мозга на 20 лет. У детей это может напрямую влиять на академическую успеваемость и социальную адаптацию [15].

Возможные патогенетические механизмы нейрокогнитивных нарушений довольно многогранны и требуют углубленного изучения. К ним относятся такие изменения, как прямое нейротропное действие вируса через обонятельный нерв, аутоиммунное повреждение нейронов (выработка антител к NMDA-рецепторам и миелину), эндотелиальная дисфункция и микроваскулярные повреждения, а также хроническая гипоперфузия головного мозга [13]. Обнаруженная нами связь неврологических симптомов с подростковым возрастом ($p = 0,0156$) может быть обусловлена гормональной перестройкой, которая потенцирует уязвимость ЦНС, в условиях повышенной академической и социальной нагрузки, предъявляющих высокие требования к когнитивным ресурсам [17, 18].

Ограничения исследования: неполная клиническая характеристика НКИ среди детского населения, обусловленная различным порядком оказания помощи в амбулаторных и стационарных условиях; небольшой размер группы сравнения, сформированной на основании данных эпидемиологического анамнеза и ИФА диагностики, проведенной в 128 случаях при наличии титра антител к вирусу SARS-CoV-2 только у 43 пациентов. Также ограничением исследования является его одноцентровый характер.

Заключение

Проведенное комплексное исследование подтверждает, что новая коронавирусная инфекция COVID-19 представляет собой значительную медико-социальную проб-

лему не только в остром периоде, но и в отдаленном, у детей и подростков г. Хабаровска. Установлено, что наиболее уязвимой категорией являются подростки 11–17 лет, у которых статистически значимо чаще формируется Post-COVID Condition с доминированием психоневрологической симптоматики. Полученные данные подчеркивают критическую необходимость внедрения в педиатрическую практику алгоритмов динамического наблюдения за детьми, перенесшими COVID-19, с обязательным включением в план диспансеризации скрининговой оценки неврологического и психологического статуса, особенно в подростковом возрасте.

Результаты исследования диктуют необходимость разработки и апробации междисциплинарных программ реабилитации, направленных на коррекцию астенических, тревожных и когнитивных нарушений. Такие программы должны включать как немедикаментозные методы (нейрокогнитивный тренинг, психотерапия, кинезиотерапия), так и, при необходимости, фармакологическую поддержку под контролем невролога, клинического психолога, и, при необходимости, психотерапевта.

Перспективными направлениями для дальнейших исследований являются проспективное наблюдение для определения продолжительности Post-COVID Condition, углубленное изучение биохимических и иммунологических маркеров нейровоспаления, а также оценка эффективности различных реабилитационных вмешательств. Своевременная диагностика и раннее начало коррекции выявленных нарушений являются залогом предотвращения их хронизации и негативного влияния на качество жизни, процесс обучения и будущее психосоциальное развитие подрастающего поколения.

Список литературы:

1. Cox D. What do we know about COVID-19 and children? BMJ. 2023; 380:21. DOI: 10.1136/bmj-2022-072665.
2. Waltuch T., Gill P., Zinns L.E. et al. Features of COVID-19 post-infectious cytokine release syndrome in children presenting to the emergency department. *Emerg. Med.* 2020; 38:224. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.05.058.
3. Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А. COVID-19 и дети. Пульмонология. 2020; 30:609. DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-5-609-628.
4. Pediatric Multi-system Inflammatory Syndrome Potentially Associated with COVID-19. *NYC Health.* 2020; Health Alert № 13. URL: <https://www1.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/han/alert/2020/covid-19-pediatric-multi-system-inflammatory-syndrome.pdf> (дата обращения: 29.06.2020).

References:

1. Cox D. What do we know about COVID-19 and children? BMJ. 2023; 380:21. DOI: 10.1136/bmj-2022-072665.
2. Waltuch T., Gill P., Zinns L.E. et al. Features of COVID-19 post-infectious cytokine release syndrome in children presenting to the emergency department. *Emerg. Med.* 2020; 38:224. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.05.058.
3. Namazova-Baranova L.S., Baranov A.A. COVID-19 and children. *Pulmonology.* 2020; 30(5):609–628. (In Russ.) DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-5-609-628
4. Pediatric Multi-system Inflammatory Syndrome Potentially Associated with COVID-19. *NYC Health.* 2020; Health Alert № 13. URL: <https://www1.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/han/alert/2020/covid-19-pediatric-multi-system-inflammatory-syndrome.pdf> (Date of access: 29.06.2020).

5. Bourgeois F.T., Gutiérrez-Sacristán A., Keller M.S. et al. International Analysis of Electronic Health Records of Children and Youth Hospitalized With COVID-19 Infection in 6 Countries. *JAMA Network Open*. 2021; 4–6. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.12596.
6. Немкова С.А. Неврологические аспекты последствий COVID-19 у детей. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2022; 122:23. DOI: 10.17116/jnevro202212204123.
7. Жмеренецкий К.В., Рзянкина М.Ф., Потапова К.Э. Психосоциальные аспекты самооценки здоровья подростков в измененных эпидемиологических условиях. Психическое здоровье. 2022; 17:24. DOI: 10.25557/2074-014X.2022.07.24-28.
8. Иванова О.Н. Постковидный синдром у детей. Международный научно-исследовательский журнал. 2021; 9:35. DOI:10.23670/IRJ.2021.9.111.040.
9. Захаров Д.В., Буряк Ю.В. Постковидные когнитивные расстройства. Современный взгляд на проблему, патогенез и терапию. Обзорные психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева. 2021; 55:97. DOI: 10.31363/2313-7053-2021-55-4-97-105.
10. Волгина С.Я., Сачкова О.Г., Садыков М.М. и др. Особенности течения COVID-19 у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2022; 67:118. DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-5-118-122.
11. Бондаренко В.А., Галимова О.И., Зурначева Э.Г. и др. Постковидный синдром со стороны сердечно-сосудистой системы у детей. Российский кардиологический журнал. 2022; 27:33. DOI: 10.15829/1560-4071-2022-5105.
12. Osmanov I.M., Spiridonova E., Bobkova P. et al. Risk factors for post-COVID-19 condition in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol: a prospective cohort study. *European Respiratory Journal*. 2022; 59:2. DOI: 10.1183/13993003.01341-2021.
13. Dufort E.M., Koumans E.H., Chow E.J. et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in New York State. *New England Journal of Medicine*. 2020; 383:347. DOI: 10.1056/NEJMoa2021756.
14. Stephenson T., Pinto Pereira S.M., Shafran R. 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. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2022; 6:230. DOI: 10.1016/S2352-4642(22)00022-0.
15. Хасанова Д.Р., Житкова Ю.В., Васкаева Г.Р. Постковидный синдром: обзор знаний о патогенезе, нейропсихиатрических проявлениях и перспективах лечения. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2021; 3:93–98. DOI: 10.14412/2074-2711-2021-3-93-98.
16. Fernández-de-Las-Peñas C., Palacios-Ceña D., Gómez-Mayordomo V. et al. Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Internal Medicine*. 2021; 92:55. DOI: 10.1016/j.ejim.2021.06.009.
17. Zimmermann P., Curtis N. Why is COVID-19 less severe in children? A review of the proposed mechanisms underlying the age-related difference in severity of SARS-CoV-2 infections. *Archives of Disease in Childhood*. 2021; 106:429. DOI: 10.1136/archdischild-2020-320338.
18. Hampshire A., Trender W., Chamberlain S.R. et al. Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19. *EClinicalMedicine*. 2021; 39:10. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101044.
19. Racine N., McArthur B.A., Cooke J.E. et al. Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19: A Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. 2021; 175:1142. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2021.2482.
5. Bourgeois F.T., Gutiérrez-Sacristán A., Keller M.S. et al. International Analysis of Electronic Health Records of Children and Youth Hospitalized With COVID-19 Infection in 6 Countries. *JAMA Network Open*. 2021; 4–6. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.12596.
6. Nemkova S.A. Neurological aspects of the consequences of COVID-19 in children. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2022; 122:23. (In Russ.) DOI: 10.17116/jnevro202212204123.
7. Zhmerenetsky K.V., Rzyankina M.F., Potapova K.E. Psychosocial aspects of adolescent health self-assessment in changed epidemiological conditions. *Mental Health*. 2022; 17:24. (In Russ.) DOI: 10.25557/2074-014X.2022.07.24-28.
8. Ivanova O.N. Post-COVID syndrome in children. *International Research Journal*. 2021; 9:35. (In Russ.) DOI:10.23670/IRJ.2021.9.111.040.
9. Zakharov DV, Buryak Yu.V. Post-COVID cognitive disorders. A modern view of the problem, pathogenesis, and therapy. *Bekhterev Review of Psychiatry and Medical Psychology*. 2021; 55:97. (In Russ.) DOI: 10.31363/2313-7053-2021-55-4-97-105.
10. Volgina S.Ya., Sachkova OG, Sadykov MM, et al. Features of the course of COVID-19 in children. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2022; 67:118. (In Russ.) DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-5-118-122.
11. Bondarenko V. A., Galimova O. I., Zurnacheva E. G., et al. Post-COVID syndrome in children. *Russian Journal of Cardiology*. 2022; 27:33. (In Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2022-5105.
12. Osmanov I.M., Spiridonova E., Bobkova P. et al. Risk factors for post-COVID-19 condition in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol: a prospective cohort study. *European Respiratory Journal*. 2022; 59:2. DOI: 10.1183/13993003.01341-2021.
13. Dufort E.M., Koumans E.H., Chow E.J. et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in New York State. *New England Journal of Medicine*. 2020; 383:347. DOI: 10.1056/NEJMoa2021756.
14. Stephenson T., Pinto Pereira S.M., Shafran R. 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. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2022; 6:230. DOI: 10.1016/S2352-4642(22)00022-0.
15. Khasanova D.R., Zhitkova Yu.V., Vaskaeva G.R. Post-COVID syndrome: a review of knowledge on the pathogenesis, neuropsychiatric manifestations, and treatment prospects. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2021; 3:93–98. (In Russ.) DOI: 10.14412/2074-2711-2021-3-93-98.
16. Fernández-de-Las-Peñas C., Palacios-Ceña D., Gómez-Mayordomo V. et al. Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Internal Medicine*. 2021; 92:55. DOI: 10.1016/j.ejim.2021.06.009.
17. Zimmermann P., Curtis N. Why is COVID-19 less severe in children? A review of the proposed mechanisms underlying the age-related difference in severity of SARS-CoV-2 infections. *Archives of Disease in Childhood*. 2021; 106:429. DOI: 10.1136/archdischild-2020-320338.
18. Hampshire A., Trender W., Chamberlain S.R. et al. Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19. *EClinicalMedicine*. 2021; 39:10. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101044.
19. Racine N., McArthur B.A., Cooke J.E. et al. Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19: A Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. 2021; 175:1142. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2021.2482.

Статья поступила 23.04.2025

Конфликт интересов: Авторы подтвердили отсутствие конфликта интересов, финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest: The authors confirmed the absence conflicts of interest, financial support, which should be reported