

Научная статья

УДК 616.981.21/958.7

doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-3-29-33

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) У ДЕТЕЙ

Л.В. Крамарь, О.А. Карпухина, Т.Ю. Ларина, Д.Г. Пелих

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Автор, ответственный за переписку: Любовь Васильевна Крамарь, lubov-kramar@yandex.ru

Аннотация. Проведено клиническое и лабораторное наблюдение за 91 ребенком в возрасте от 1 месяца до 14 лет, проходившим лечение в инфекционном стационаре с коронавирусной инфекцией (SARS-CoV-2), подтвержденной методом полимеразной цепной реакции. Обследование пациентов включало общеклинические, биохимические тесты, маркеры системного воспалительного ответа, показатели коагулограммы, рентгенографию грудной клетки, компьютерную томографию грудной клетки по показаниям. Было установлено, что на современном этапе коронавирусная инфекция у детей имеет все клинические признаки острых респираторных вирусных инфекций, при этом большинство детей переносит в среднетяжелой форме (79,1 %). Среди госпитализированных детей преобладали дети в возрасте от 1 до 3 лет (34,1 %), дети до года составили 29,7 % наблюдений. В клинической картине регистрировали умеренную температурную реакцию (100 % детей), признаки воспаления верхних дыхательных путей: гиперемия ротоглотки (87,9 %), насморк и заложенность носа (61,5 %), кашель (65,9 %). Симптомы поражения желудочно-кишечного тракта отмечали в виде рвоты (15,3 %) и диареи (14,3 % наблюдений). Среди осложнений наиболее часто регистрировалась пневмония (25,3 %), при этом среди детей до года она развивалась реже, чем у более старших детей – 14,8 и 29,7 % соответственно. Клинические и рентгенологические признаки бронхита выявляли у 22 детей (24,2 %), в 18,2 % наблюдений диагностировали бронхообструктивный синдром. Клинику ларингита регистрировали в 14,3 %. Значимых изменений в лабораторных параметрах установлено не было. Средняя длительность пребывания пациентов составляла в среднем $(6,80 \pm 4,18)$ дней.

Ключевые слова: COVID-19 у детей, SARS-CoV-2, клинико-эпидемиологическая характеристика

Original article

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF A NEW CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19) IN CHILDREN

L.V. Kramar, O.A. Karpukhina, T.Yu. Larina, D.G. Pelih

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Corresponding author: Lubov V. Kramar, lubov-kramar@yandex.ru

Abstract. Clinical and laboratory observation was carried out for 91 children aged from 1 month to 14 years who were treated in an infectious hospital with a diagnosis of a new coronavirus infection. The diagnosis of SARS-CoV-2 was confirmed by PCR in all cases. Examination of patients included general clinical and biochemical tests, markers of systemic inflammatory response, coagulation parameters, chest X-ray, chest CT scan (if it was necessary). It was found that at present time, coronavirus

© Крамарь Л.В., Карпухина О.А., Ларина Т.Ю.,
Пелих Д.Г., 2022

infection in children has all clinical signs of acute respiratory viral infections, and most children suffer from COVID-19 in moderate forms (79,1 %). Among hospitalized patients, children aged 1 to 3 years were the largest group (34,1 %), the number of children under one year old was 29,7 %. Among the clinical symptoms, the most common were moderate temperature (100 % of children), signs of inflammation of the upper respiratory tract: hyperemia of the oropharynx (87,9 %), rhinorrhea and nasal congestion (61,5 %), cough (65,9 %). Diarrhea was recorded in 14,3 % of patients, vomiting in 15,3 % of children. Pneumonia was the most common complication of coronavirus disease among hospitalized children. It was registered in 25,3 % of clinical cases. Among children under one year old, pneumonia was registered less frequently than in older children – 14,8 % and 29,7 % of observations in the groups. Clinical and radiological signs of acute bronchitis were detected in 22 children (24,2 %), symptoms of acute bronchial obstruction were diagnosed in 18,2 % of cases, and signs of laryngitis were recorded in 14,3 %. We did not find significant changes in laboratory parameters. The average duration of hospital treatment for children was $6,80 \pm 4,18$ days.

Keywords: COVID-19 in children, SARS-CoV-2, clinical and epidemiological characteristics

Коронавирусная инфекция – острое вирусное заболевание с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, вызываемое РНК-геномным вирусом рода *Betacoronavirus* семейства *Coronaviridae*. Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2. Известно, что новый коронавирус вызывает тяжелые заболевания и смерть преимущественно у пожилых людей и людей с сопутствующими заболеваниями, однако при этом во всем мире зарегистрировано несколько случаев смерти среди детей [1].

Представленные в литературе данные о течении коронавирусной инфекции показывают, что в отличие от взрослых, большинство инфицированных детей имеет менее выраженную клиническую симптоматику [2, 3]. Дети переносят инфекцию, вызванную COVID-19, в бессимптомной, легкой или среднетяжелой форме. Наиболее частыми симптомами у детей являются лихорадка, кашель и ринорея. Вместе с тем случаи тяжелого течения и летальных исходов среди детей также были зарегистрированы [4].

Эпидемиологической особенностью коронавирусной инфекции можно считать смену доминирующих штаммов SARS-CoV-2 с изменением клинического течения заболевания. Первые сообщения о варианте «омикрон» были опубликованы в ноябре 2021 г.

По данным Всемирной организации здравоохранения, к первой неделе января 2022 г. на этот штамм приходилось 90 % определяемых вирусов; на пятой неделе он значительной степени заменил все другие варианты (более 98 % представленных последовательностей) [5, 6]. В Российской Федерации в феврале 2022 года 95 % всех клинических случаев вызывались геновариантом «омикрон», при этом на долю геноварианта «дельта» приходилось 4,2 %, и других недоминирующих геновариантов – 0,7 % [6].

В этой связи представлялось интересным изучить особенности клинических проявлений и тяжесть течения коронавирусной инфекции у детей в период смены доминирующего штамма в зимнем сезоне 2022 г.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить особенности клинического течения и изменения лабораторных параметров у детей с подтвержденной коронавирусной инфекцией, проходивших лечение в инфекционном стационаре г. Волгограда.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач нами было проведено клиническое наблюдение за 91 пациентом в возрасте от 1 месяца до 14 лет, госпитализированным в инфекционное отделение ГБУЗ «Волгоградская областная детская клиническая больница» в период февраль-март 2022 г. с острой коронавирусной инфекцией. У всех детей инфекция SARS-COVID-2 была подтверждена методом ПЦР. Клинико-лабораторное обследование пациентов и оценку тяжести заболевания проводили в соответствии с методическими рекомендациями по лечению коронавирусной инфекции у детей [7]. Клиническое обследование включало определение общего анализа крови, мочи, биохимические тесты, коагулограмму, белки острой фазы воспаления (С-реактивного белка, D-димера), пульсоксиметрию, рентгенографическое исследование грудной клетки в динамике. По показаниям проводили КТ грудной клетки, ультразвуковое исследование. Статистический анализ полученных данных проводился с использованием программы statistica, версия 10.0 (StatSoft Inc., США). Для оценки количественных показателей использовали определение среднего значения признака, стандартного отклонения, медианы, t-критерия Стьюдента при доверительном интервале 95 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении возрастного распределения пациентов было установлено, что возраст пациентов варьировал от 1 месяца до 14 лет (ДИ 95 % 2,90–4,61 года), при этом самую многочисленную группу составили дети в возрасте от 1 года до 3 лет – 34,1 %. Детей до года было 29,7 % (рис. 1).

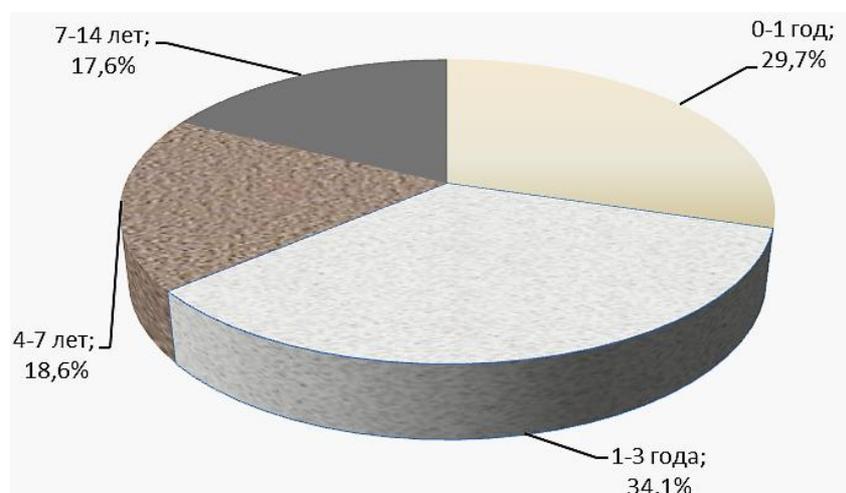


Рис. 1. Возрастное распределение наблюдаемых пациентов (%)

Мальчиков было несколько больше чем девочек (59,4 и 40,6 % соответственно).

Основной жалобой у всех (100 %) детей была температура, при этом ее выраженность была различной. Средние показатели температурной реакции были весьма значительным, составляя (38,53 ± 0,65) °C

[Me 38,60; ДИ 95 % 38,39–38,66 °C]. При высоких цифрах повышения температуры ее длительность была небольшой, составляя в среднем (3,73 ± 2,09) дней [Me 3,00; ДИ 95 % 3,30–4,17 дней].

Основные симптомы коронавирусной инфекции у наблюдаемых детей представлены на рис. 2.

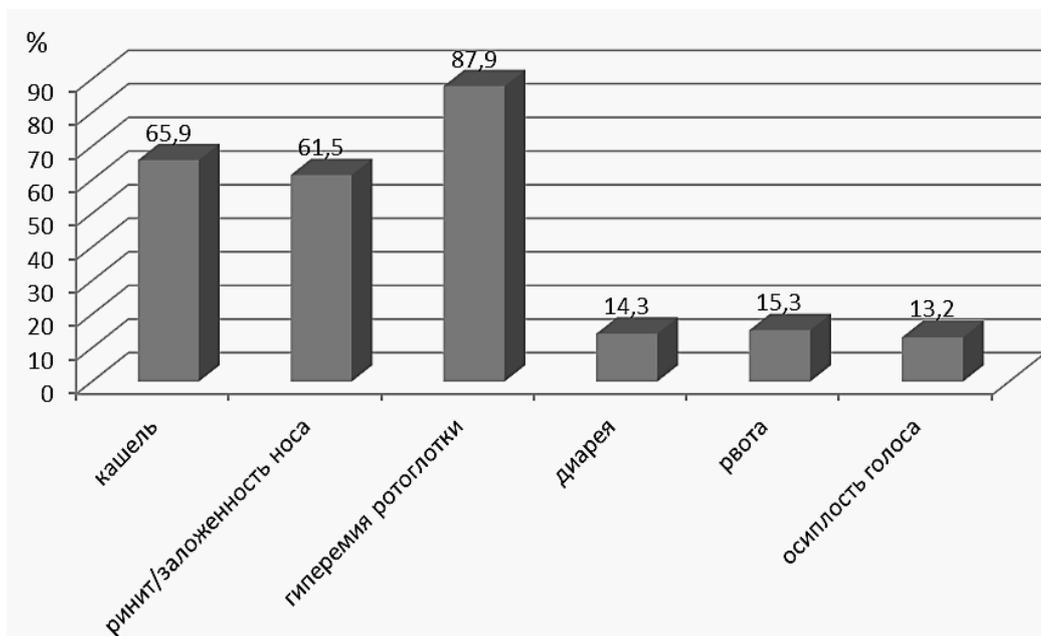


Рис. 2. Частота регистрации симптомов коронавирусной инфекции у детей, %

Из его данных следует, что чаще всего детей беспокоил кашель (65,9 %), при этом он был сухим, нечастым. Заложенность носа и слизистое отделяемое из носовых ходов регистрировали в 60,4 % случаев. На боль в горле указывали 13,2 % детей, однако при осмотре гиперемии слизистых оболочек ротоглотки выявляли у 87,9 %. Жидкий стул и рвоту отмечали в у 14,3 и 15,3 % больных соответственно, в 13,2 %

наблюдений выявляли признаки ларингита – осиплость голоса, «лающий» кашель.

Оценка лабораторных параметров показала отсутствие значимых изменений в общем анализе крови. Так среднее количество лейкоцитов у наблюдаемых детей составляло $8,31 \pm 4,91 \cdot 10^9/\text{л}$ [Me $7,50 \cdot 10^9/\text{л}$; ДИ 95 % $6,91 - 9,71 \cdot 10^9/\text{л}$]. Процентное содержание лимфоцитов – $(49,90 \pm 20,67) \%$ [Me 56,00 %; ДИ 95 %

44,02–55,77 %], нейтрофилов – ($37,38 \pm 19,14$ % [Ме 33,00 %; ДИ 95 % 31,94–42,81 %]. Сравнение полученных результатов с референсными интервалами лабораторных параметров показало, что развитие заболевания не сопровождалось значимыми изменениями в показателях белой и красной крови, и все определяемые показатели укладывались в коридоры нормальных значений.

При оценке маркеров системного воспалительного ответа было установлено, что течение коронавирусной инфекции у детей не сопровождалось их увеличением. Так, среднее содержание фибриногена в крови наблюдаемых детей при поступлении составляло ($2,52 \pm 0,66$) г/л [Ме 2,40; ДИ 95 % 2,09–2,95 г/л]; Д-димера – ($1,46 \pm 1,53$) мкг/мл [Ме 0,64; ДИ95 % 0,48–2,44 мкг/мл]. Средние показатели протромбинового индекса составили $98,41 \pm 0,07$ [Ме 100,05; ДИ 95 % 88,98–107,84]; МНО (международного нормализованного отношения) – $1,02 \pm 0,10$ [Ме 0,99; ДИ 95 % 0,95–1,08]. Повышение С-реактивного белка регистрировали у 8 (8,8 %) пациентов, при этом его среднее значение составило ($6,70 \pm 2,31$) мг/мл, что не выходило за пределы референсной нормы.

Нами был проведен анализ осложнений, развивающихся у госпитализированных детей, и было установлено, что наиболее часто регистрировали пневмонию – 23 человека (25,3 %), при этом среди детей до года она развивалась реже, чем у более старших детей – 14,8 и 29,7 % соответственно. Клинические и рентгенологические признаки бронхита выявляли у 22 детей (24,2 %), при этом в 18,2 % его развитие осложнялось присоединением бронхообструктивного синдрома. Клинику ларингита регистрировали у 13 детей (14,3 %), у 2 детей он сопровождался признаками обструкции с развитием умеренной дыхательной недостаточности (ДН1-2).

Было установлено, что в 20,9 % случаев заболевание имело легкое течение, в 79,1 % – среднетяжелое. Тяжелых случаев течения заболевания в период наблюдения зарегистрировано не было.

Средняя длительность пребывания пациентов варьировала от 2 до 19 дней, составив в среднем ($6,80 \pm 4,18$) дней [Ме 6,00 дней].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное наблюдение позволило говорить о том, что на современном этапе коронавирусная инфекция у детей имеет все клинические признаки сезонных респираторных вирусных инфекций, при этом для госпитализированных детей характерно легкое (20,9 %) и среднетяжелое (79,1 %) течение.

Сравнение результатов с данными, которые были получены нами в начале эпидемии коронавирусной инфекции (в апреле-августе 2020 г.) [8], показало, что на современном этапе сильнее выражены симптомы интоксикации и воспаления верхних дыхательных путей: насморк, першение в горле, кашель. Ни у одного пациента не было отмечено изменений обоняния (в 2020 г. таковых было 4,1 %). Симптомы поражения желудочно-кишечного тракта стали регистрироваться чаще – в 15,3 % наблюдений (против 3,6 % в 2020 году).

К особенностям современного течения коронавирусной инфекции также можно отнести появление в клинической картине симптомов ларингита (14,3 %) и бронхообструктивного синдрома (18,2 %), ранее не выявляемых при коронавирусной инфекции. Заболевание у детей не сопровождается значимыми изменениями в лабораторных параметрах, включая маркеры системного воспалительного ответа.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Rajapakse N., Dixit D. Human and novel coronavirus infections in children: a review // *Paediatr Int Child Health*. 2021. Vol. 41 (1). P. 36–55. doi: 10.1080/20469047.2020.1781356.
2. Yasuhara J., Kuno T., Takagi H., Sumitomo N. Clinical characteristics of COVID-19 in children: A systematic review // *Pediatr Pulmonol*. 2020. Vol. 55 (10). P. 2565–2575. doi: 10.1002/ppul.24991.
3. Patel N.A. Pediatric COVID-19: Systematic review of the literature // *Am J Otolaryngol*. 2020. Vol. 41 (5). P. 102573. doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102573.
4. Children with SARS-CoV-2 infection during the novel coronaviral disease (COVID-19) outbreak in Iran: an alarming concern for severity and mortality of the disease / S. Mamishi [et al.] // *BMC Infect Dis*. 2022. Vol. 22 (1). P. 382. doi: 10.1186/s12879-022-07200-0.
5. COVID-19. Weekly Epidemiological Update. Edition 80, published 22 February 2022. URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> (accessed: 31.05.2022).
6. Tracking SARS-CoV-2 variants // www.who.int. Updated frequently. URL: <https://www.rbc.ru/society/01/03/2022/621dd1c89a7947d88933dec0> (accessed: 26.05.2022).
7. Методические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации: Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей. Версия 2 (03.07.2020).
8. Каплунов К.О., Крамарь Л.В., Шишиморов И.Н., Заячникова Т.Е. Первичная характеристика детей с ПЦР-подтвержденным диагнозом COVID-19 в Волгоградской области // *Вестник ВолгГМУ*. 2021. № 1 (77). С. 94–97.

REFERENCES

1. Rajapakse N., Dixit D. Human and novel coronavirus infections in children: a review. *Paediatr Int Child Health*. 2021;41(1):36–55. doi: 10.1080/20469047.2020.1781356.
2. Yasuhara J., Kuno T., Takagi H., Sumitomo N. Clinical characteristics of COVID-19 in children: A systematic review. *Pediatr Pulmonol*. 2020;55(10):2565–2575. doi: 10.1002/ppul.24991.
3. Patel N.A. Pediatric COVID-19: Systematic review of the literature. *Am J Otolaryngol*. 2020;41(5):102573. doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102573.
4. Mamishi S., Pourakbari B., Mehdizadeh M. et al. Children with SARS-CoV-2 infection during the novel coronavirus disease (COVID-19) outbreak in Iran: an alarming concern for severity and mortality of the disease. *BMC Infect Dis*. 2022;22(1):382. doi: 10.1186/s12879-022-07200-0.
5. COVID-19. Weekly Epidemiological Update. Edition 80, published 22 February 2022. URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> (accessed: 31 May 2022).
6. Tracking SARS-CoV-2 variants. *www.who.int*. Updated frequently. URL: <https://www.rbc.ru/society/01/03/2022/621dd1c89a7947d88933dec0> (accessed: 26 May 2022).
7. Guidelines of the Ministry of health of the Russian Federation: Features of clinical manifestations and treatment of the disease caused by a new coronavirus infection (COVID-19) in children. Version 2 (03.07.2020). (In Russ.).
8. Kaplunov K.O., Kramar L.V., I.N. Shishimorov I.N., ayachnikova T.E. The primary characteristics of children with PCR-confirmed COVID-19 in Volgograd region. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Journal of Volgograd State Medical University*. 2021;1(77):94–97. (In Russ.).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Информация об авторах

Любовь Васильевна Крамарь – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детских инфекционных болезней, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-6913-2835>

Оксана Александровна Карпухина – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детских инфекционных болезней, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5110-801X>, oxanela@yandex.ru

Татьяна Юрьевна Ларина – ассистент кафедры детских инфекционных болезней, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-2105-6658>, linatank@yandex.ru

Денис Геннадьевич Пелих – аспирант кафедры детских инфекционных болезней, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, med.kabelin@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 24.05.2022, одобрена после рецензирования 06.06.2022, принята к публикации 23.08.2022.

The authors declare no conflicts of interests.

Information about the authors

Lubov V. Kramar – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Pediatric Infectious Diseases Department of Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-6913-2835>

Oxana A. Karpukhina – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Pediatric Infectious Diseases Department of Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5110-801X>, oxanela@yandex.ru

Tatyana Yu. Larina – Assistant of Pediatric Infectious Diseases Department of Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-2105-6658>, linatank@yandex.ru

Denis G. Pelih – Postgraduate Student of Pediatric Infectious Diseases Department of Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, med.kabelin@mail.ru

The article was submitted 24.05.2022; approved after reviewing 06.06.2022; accepted for publication 23.08.2022.