

УДК 616.92:616:93:578.834.1

DOI: 10.14427/jipai.2021.2.25

## Клинико-эпидемиологические особенности распространения новой коронавирусной инфекции у детей г. Челябинска за первые 12 месяцев пандемии

Д.С. Василькова, О.С. Абрамовских, А.Ю. Пищальников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск

### Clinical and epidemiological features of the spread of novel coronavirus infection in the children of Chelyabinsk during the first 12 months of the pandemic

D.S. Vasilkova, O.S. Abramovskikh, A.Yu. Pishchalnikov

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South Ural State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Chelyabinsk, Russia

#### Аннотация

*Цель исследования* – проанализировать и выявить закономерности распространения и течения новой коронавирусной инфекции среди детского населения г. Челябинска за первые 12 месяцев пандемии.

*Результаты.* Распространение новой коронавирусной инфекции в г. Челябинске за первые 12 месяцев пандемии имело две волны подъема заболеваемости с пиками в июне 2020 года и январе 2021 года. Пик первой волны соответствовал временным промежуткам пика распространения новой коронавирусной инфекции у детей в Российской Федерации, пик второй волны наблюдался на 1,5-2 месяца позже. Полученные данные, по всей видимости, являются региональными особенностями эпидемиологического процесса новой коронавирусной инфекции. Гендерных различий в заболеваемости выявлено не было. Средний возраст заболевших детей составил 9 лет. Большую часть составили дети школьного возраста. Бессимптомная форма инфекции была зафиксирована у 33% детей, заболевание в легкой форме протекало у 57% детей, в среднетяжелой форме у 10%. Среди детей, госпитализированных с клиникой новой коронавирусной инфекции, пациенты в возрасте до года составили 22%. Распространенность новой коронавирусной инфекции в г. Челябинске среди детей была ниже, чем в других, сопоставимых по количеству населения городах Российской Федерации.

#### Ключевые слова

Новая коронавирусная инфекция, COVID-19, SARS-CoV, дети.

#### Summary

*The purpose of the study* is to assess and identify patterns of the spread and course of novel coronavirus infection in the children of Chelyabinsk during the first 12 months of the pandemic.

*Results.* The spread of novel coronavirus infection in Chelyabinsk during the first 12 months of the pandemic had two waves of rising morbidity with peaks in June 2020 and January 2021. The peak of the first wave corresponded to the time intervals of the peak of the spread of novel coronavirus infection in children in the Russian Federation, the peak of the second wave was observed 1.5-2 months later. The received data seems to be the regional feature of the epidemiological process of novel coronavirus infection. There were no gender differences in morbidity. The average age of the sick children was 9 years. Most of them were school-age children. The asymptomatic form of infection was recorded in 33% of children, mild course of infection – in 57% of children, and moderate – in 10%. Among the children hospitalized with the symptoms of novel coronavirus infection patients under the age of one year accounted for 22%. The prevalence of novel coronavirus infection in Chelyabinsk among children was lower than in other cities of the Russian Federation comparable in terms of population.

#### Keywords

Novel coronavirus infection, COVID-19, SARS-CoV 2, children.

## Введение

Пандемия новой коронавирусной инфекции стала настоящим вызовом системам здравоохранения всех стран. На момент написания статьи в мире зарегистрировано 242098348 случаев заражения COVID-19, 4920477 смертельных исходов. Частота заболеваемости детей составляет от 1 до 5% от заболеваемости взрослых [1, 2, 3], в Российской Федерации заболеваемость детей находится в диапазоне 5-8% от числа заболевших взрослых [4]. В начале пандемии было достаточно много данных, свидетельствующих о том, что дети болеют реже и легче, чем взрослые [5, 6]. Однако уже в марте-апреле 2020 г. появились сведения о детском мульти-системном воспалительном синдроме (ДМВС), ассоциированным с COVID-19 [7, 8], что позволяет предположить, что новая коронавирусная инфекция не столь безопасна для детей, как казалось ранее. Само по себе возникновение ДМВС как постинфекционного процесса, возникающего через 14-21 день после бессимптомной или малосимптомной инфекции, приводит к мысли об отсроченном воздействии инфекции на организм человека. В связи с этим, изучение заболеваемости COVID-19 у детей представляет научный интерес.

Исследование заболеваемости COVID-19 детей является актуальным еще и с тех позиций, что катамнез перенесенной инфекции неизвестен, дети являются важным эпидемиологическим звеном распространения новой коронавирусной инфекции, а также, любое исследование этой болезни является вкладом в понимание проблемы и, возможно, началом пути ее решения.

Подобно любому инфекционному заболеванию COVID-19 имеет закономерности распространения, связанные с противоэпидемическими мероприятиями и профилактикой. В мире за первые 12 месяцев пандемии зафиксировано 2 волны распространения инфекции. Известно, что клинические проявления новой коронавирусной инфекции значительно изменились с начала пандемии, к тому же распространение инфекции может иметь региональные особенности.

*Цель исследования* – проанализировать и выявить закономерности распространения и течения новой коронавирусной инфекции среди детского населения г. Челябинска за первые 12 месяцев пандемии.

## Методы исследования

Ретроспективное изучение данных мониторинга новой коронавирусной инфекции, исто-

рий развития ребенка (формы № 112/у, историй болезни детей с новой коронавирусной инфекцией) в муниципальных медицинских организациях г. Челябинска с апреля 2020 г. по апрель 2021 г.

## Результаты и обсуждение

С апреля 2020 года по апрель 2021 года в муниципальных учреждениях здравоохранения г. Челябинска выявлено 1156 детей, инфицированных COVID-19, что составляет 0,5% от детского населения г. Челябинска. Подтверждением COVID-19 было обнаружение РНК SARS-Cov-2 в мазке из рото- и носоглотки методом ПЦР, принятым в настоящее время в качестве «золотого стандарта» диагностики новой коронавирусной инфекции [3]. Полученные данные свидетельствуют о значительно более низких цифрах инфицированности детского населения новой коронавирусной инфекцией. В ходе первых двух волн распространения новой коронавирусной инфекции в большинстве стран мира выявлена инфицированность детей в пределах 5-15% детского населения [1, 4, 5].

Диагностика новой коронавирусной инфекции проводилась у детей по клиническим и эпидемиологическим показаниям. В связи с наличием симптомов респираторной инфекции были обследованы 67% детей, по эпидемиологическим показаниям (контакт в семье, проезд из-за рубежа, обследование с целью поездки к месту отдыха и оздоровления и т.д.) – 33% детей.

Достоверных гендерных различий в среднем среди ПЦР-положительных детей не выявлено. Всего было 554 (48%) мальчиков и 602 (52%) девочки. По возрасту дети распределились следующим образом: 63 ребенка до года (5% всех инфицированных), из них 51% девочек, 49% мальчиков; 174 ребенка с года до трех лет (15% всех инфицированных), из них 55% девочек, 45% мальчиков; 237 детей дошкольного возраста с 4 до 7 лет (20% всех инфицированных), из них 44% девочек, 56% мальчиков; 439 детей с 8 до 14 лет (38% всех инфицированных), из них девочек 52%, мальчиков 48%; инфицированных подростков в возрасте 15-18 лет было 243 человека (22% всех инфицированных), среди этой группы детей девочек было 58%, мальчиков 42% (табл. 1). Средневзвешенный возраст детей с новой коронавирусной инфекцией составил 9,0 лет, что на 1,4 года старше, чем в данных других исследований [5]. Дети школьного возраста (8-18 лет) составили самую многочисленную группу по частоте выявления новой коронавирусной

инфекции – 60%, что, очевидно, объясняется высоким уровнем социальной активности в связи с посещением образовательных организаций. Статистически значимых различий между девочками и мальчиками выявлено не было. В основном во всех группах было больше инфицированных девочек, однако в возрастной группе дошкольников преобладали мальчики.

Различают легкое, среднетяжелое, тяжелое течение инфекции COVID-19 и бессимптомную форму [3]. Частота тяжелых форм болезни составила 0,08% и была зарегистрирована лишь у одного ребенка – мальчика в возрасте до года, у которого заболевание закончилось летальным исходом. Среднетяжелое течение новой коронавирусной инфекции зарегистрировано у 111 детей, что составило 9,6%. Госпитализировано по поводу тяжелого и среднетяжелого течения COVID-19 – 112 детей, что соответствует количеству выявленных тяжелых и среднетяжелых форм болезни (9,7% от количества инфицированных). Достоверно значимых различий по полу выявлено не было. Новая коронавирусная инфекция легкой степени тяжести имела место у 662 детей – 57,3% всех ПЦР-положительных детей за год. В основном это были симптомы острой респираторной инфекции. Среди детей с легким течением COVID-19 было 347 девочек (52,4%) и 315 мальчиков (47,6%). Бессимптомная форма новой коронавирусной инфекции была выявлена у 382 детей, что составило 33,0%, также статистически значимых различий между девочками и мальчиками выявлено не было (50,5% девочек и 49,5% мальчиков).

Полученные нами данные подтверждают факт, что новая коронавирусная инфекция в основном протекает у детей в легкой форме, что соответствует литературным данным [6]. Однако 10% детей с новой коронавирусной инфекцией в г. Челябинске были госпитализированы, причем поводом к госпитализации были клинические показания. Менее 1% детей потребовали реанимационных мероприятий.

Среди госпитализированных детей распределение по возрасту выглядело следующим образом. Детей до года – 12,5%, детей с года до 3-х лет – 16%, детей дошкольного возраста – 14% (с 4 до 7 лет), детей с 8 до 14 лет – 36%, подростков – 21,5%. Достоверных различий по полу также не выявлено. Это не означает, что большая часть детей школьного возраста переносят новую коронавирусную инфекцию в средней степени тяжести. Дети школьного возраста – самая многочисленная группа, в том числе и по выявлению COVID-19. Частота госпитализаций по тяжести в этой возрастной группе составляет всего 9%. В то время как в группе детей до года были госпитализированы 22% всех ПЦР-положительных. Дети от года до 3 лет госпитализировались в 10% случаев. В группе детей дошкольного возраста (от 4 до 7 лет) частота госпитализаций по степени тяжести составила 6,8%, подростков – 10%.

Всего за год наблюдения в г. Челябинске было зарегистрировано 4 новорожденных ребенка с подтвержденной новой коронавирусной инфекцией, 3 ребенка были госпитализированы со средней степенью тяжести, у одного заболевание протекало в легкой форме.

Учитывая вышеизложенные факты, а именно, что у 22% детей до года течение заболевания протекало в среднетяжелой форме, имела место высокая частота госпитализаций новорожденных детей, а единственный погибший от новой коронавирусной инфекции ребенок также был в возрасте до года, можно сделать вывод, что вопреки сложившемуся мнению, COVID-19 является опасной инфекцией для детей до года.

Дети с бессимптомной формой инфекции заслуживают особого внимания, так как именно они играют важную роль в распространении новой коронавирусной инфекции. Дети, являясь социально активной частью человеческого общества, имеют большое количество контактов, а также в условиях образовательного учреждения могут являться суперраспространителями

**Таблица 1. Возрастная структура детей, перенесших COVID-19 в г. Челябинске за первые 12 месяцев**

Возраст	Абсолютное количество, n	%
До года	63	5
1-3 года	174	15
4-7 лет	236	20
8-14 лет	440	38
15-18 лет	243	22
Итого	1158	100

инфекции. В настоящее время уже накоплены научные данные о превалировании фекально-орального пути передачи новой коронавирусной инфекции у детей [1, 3], что может также оказывать влияние на распространение COVID-19. Кроме того, детский мультисистемный воспалительный синдром, как постинфекционное осложнение или эквивалент тяжелого течения у детей с новой коронавирусной инфекцией, нередко наблюдается именно у перенесших бессимптомную форму инфекции [7, 8]. Бессимптомная форма инфекции была зарегистрирована у 1/3 ПЦР-положительных детей (33%), 39% (n=150) из которых обследованы как контактные по COVID-19, а 61% детей выявлены случайно при обследовании с целью выезда, оформления на плановое лечение и другими целями. Возможно, максимально расширив обследование детей на новую коронавирусную инфекцию, удастся получить истинное количество инфицированных детей.

Распространение новой коронавирусной инфекции у детей в городе Челябинске в первые 12 месяцев пандемии представляет собой двухволновую кривую с пиком в июне 2020 года и в январе 2021 года, с резким падением заболеваемости в течение 2 месяцев после пика. Наши наблюдения соответствуют литературным данным о двух волнах распространения новой коронавирусной инфекции (в апреле-июне и октябре-декабре 2020 года) (рис. 1). На рисунке также представлено распределение детей со среднетяжелой степенью заболевания. Количество детей с тяжелой степенью не отражено

на графике, так как за наблюдаемый период в г. Челябинске был 1 ребенок с тяжелой степенью заболевания, погибший от новой коронавирусной инфекции. Из графика видно, что с момента регистрации первого случая новой коронавирусной инфекции у двух детей в апреле 2020 года в течение 2-х месяцев происходит резкое нарастание выявленных случаев COVID-19 у детей (с 2-х в апреле до 128 в июне), затем резкое падение до 42 случаев в августе с постепенным нарастанием до 98 случаев в октябре, некоторой стабилизацией в течение двух месяцев, далее резким подъемом заболеваемости в январе и резким падением заболеваемости в течение последующих 3-х месяцев. В апреле 2021 года в г. Челябинске зафиксировано всего 22 ребенка с COVID-19 инфекцией.

Анализ историй развития ребенка (форма № 112/у) выявил определенные закономерности инфицирования детей. Во время первой волны (апрель-июнь) дети инфицировались в семейных очагах преимущественно от родственников, прибывших из неблагополучных по COVID-19 регионов, а также из-за рубежа. Частота среднетяжелых форм новой коронавирусной инфекции во время первой волны значительно выше, чем во время второй волны. Однако эти данные требуют дополнительного анализа, так как в начале пандемии все дети с выявленной новой коронавирусной инфекцией были госпитализированы для наблюдения, а позже, после накопления практического опыта ведения детей с COVID-19, их госпитализировали только по клиническим показаниям.

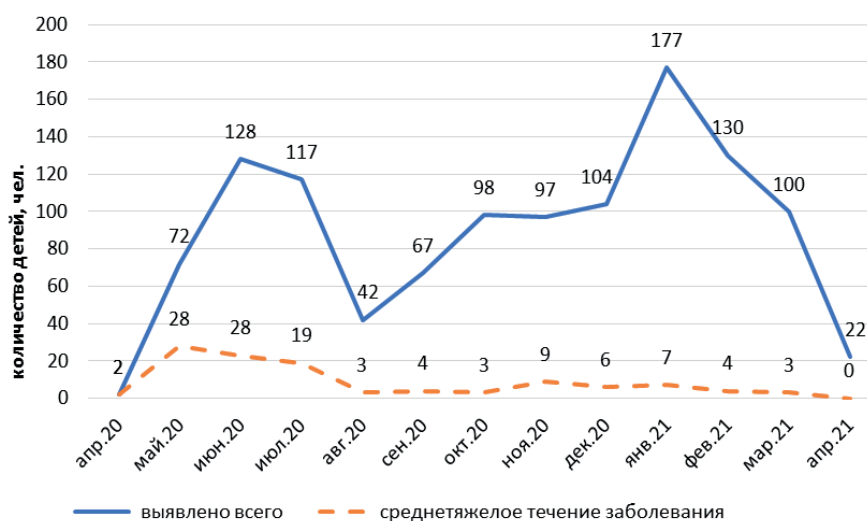


Рис. 1. Распространение новой коронавирусной инфекции у детей г. Челябинска за первые 12 месяцев

## Выводы

Таким образом, проведенный анализ клинико-эпидемиологических особенностей распространения новой коронавирусной инфекции у детей г. Челябинска за первые 12 месяцев пандемии показал, что девочки и мальчики переносят новую коронавирусную инфекцию в г. Челябинске в равной степени, что соответствует данным, приведенным в большинстве подобных исследований. Большая часть детей перенесла новую коронавирусную инфекцию за первые 12 месяцев пандемии в легкой форме (57%). Частота среднетяжелых форм составила 10%, тяжелая степень заболевания зафиксирована в 0,08% (1 ребенок в возрасте до года). Пик регистрации среднетяжелых форм заболевания зафиксирован в первые месяцы пандемии, что было отражением высокой настороженности врачей в связи с отсутствием опыта работы с данной инфекцией. В дальнейшем количество среднетяжелых форм соответствовало литературным данным. Средневзвешенный возраст детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию за первые 12 месяцев пандемии в г. Челябинске, был 9 лет (выше, чем в соответствующих исследованиях). Наибольшее количество заболевших составляли дети школьного возраста. Выявлено, что особую опасность инфекция представляет для детей до года. Именно в этой возрастной группе регистрировалось наибольшее количество среднетяжелых форм заболевания (22%) и единственный летальный исход.

Результаты проведенного исследования демонстрируют двухволновую кривую распространения новой коронавирусной инфекции в 2020-2021 гг. с пиками в июне 2020 и январе 2021 года, что в общих чертах соответствует сведениям о распространении новой коронавирусной инфекции среди детей в нашей стране. При сравнении двух волн распространения новой коронавирусной инфекции – в России и

г. Челябинске – можно сделать следующие выводы. Первая волна в г. Челябинске по времени совпала с общероссийскими данными, вторая волна сопровождалась большим числом подтвержденных случаев новой коронавирусной инфекции по сравнению с первой волной, но с пиком в январе, что на 2 месяца позже общероссийских данных. Возможно, это были региональные особенности, связанные, в том числе, с улучшением доступности лабораторного обследования. Нарастание заболеваемости во время первой волны (апрель-май 2020 года) было связано с распространением инфекции в семейных очагах, а также от ближайших родственников, в основном прибывающих из регионов, неблагополучных по новой коронавирусной инфекции.

Обращает на себя внимание и низкий процент распространения новой коронавирусной инфекции за 12 месяцев среди детского населения по сравнению с аналогичными показателями из других регионов Российской Федерации. Это вызывает опасение, так как во время последующих волн возможно вовлечение в эпидемический процесс большего количества детей, что в условиях нарастания частоты тяжелых клинических случаев, связанных с распространением дельта-мутации COVID-19, является неблагоприятным.

Выявление региональных особенностей распространения новой коронавирусной инфекции среди детского населения г. Челябинска позволят определить дальнейшую тактику организационных мероприятий для повышения доступности оказания медицинской помощи детям во время возможных последующих волн заболеваемости. Также данное исследование представляет интерес как основа для дальнейших наблюдений с целью определения отдаленных последствий перенесенной новой коронавирусной инфекции, что на данный момент является весьма актуальным.

## Литература

1. Намазова-Баранова Л.С. Коронавирусная инфекция (COVID-19) у детей (состояние на апрель 2020). Педиатрическая фармакология 2020; №17(2): 85-94.
2. Мазанкова Л.Н., Самитова Э.Р., Османов И.М. и др. Клинико-эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей в периоды подъема заболеваемости в городе Москве в 2020-2021 гг. Детские инфекции 2021; №20(3): 5-10.
3. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной (COVID-19)

инфекции у детей: методические рекомендации (версия 2 от 03.07.2020). М., 2020, 74 с.

4. Александрович Ю.С., Байбарина Е.Н., Баранов А.А. Ведение детей с заболеванием, вызванным новой коронавирусной инфекцией (SARS-CoV-2). Педиатрическая фармакология 2020; №17: 103-118.
5. Горелов А.В., Николаева С.В., Акимкин В.Г. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: Особенности течения у детей в Российской Федерации. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского 2020; №99(6): 57-62.

6. Дондурей Е.А., Исанкина Л.Н., Афанасьева О.И. и др. Характеристика COVID-19 у детей: первый опыт работы в стационаре Санкт-Петербурга. Журнал Инфектологии 2020; №12(3): 56-63.

7. Riphagen S., Gomez X., Gonzalez-Martinez C. et al. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19

pandemic. Lancet 2020; 395: 1607-1608. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31094-1.

8. Verdoni L., Mazza A., Gervasoni A. 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(10239): 1771-1778. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31103-X.

#### **Сведения об авторах:**

Василькова Диния Сиябековна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии и неонатологии ИДПО ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России. E-mail: diva2905@mail.ru. Тел. +79193236018. Адрес: г. Челябинск, 454092, ул. Камышовая, 43.

Абрамовских Ольга Сергеевна – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России.  
Пищальников Александр Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Педиатрии и неонатологии ИДПО ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России.

Поступила 7.05.2021 г.