

Е.И. Краснова¹, Г.С. Карпович^{1,2}, Т.В. Комиссарова², И.Я. Извекова¹,
М.А. Михайленко², Ю.С. Серова², А.Е. Шестаков¹

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

¹ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ,

²ГБУЗ НСО «Детская городская клиническая больница № 3», г. Новосибирск, РФ



Материалы и методы исследования: проведено одноцентровое пилотное открытое наблюдательное проспективное сплошное исследование за 218 пациентами детского возраста с лабораторно верифицированным диагнозом COVID-19. Анализировали основные эпидемиологические данные, включая возрастную структуру и особенности клинического течения данного заболевания. **Результаты:** развитие COVID-19-пневмонии зафиксировано в 11,5% случаев (25 пациентов), при этом статистически значимо чаще пневмонию регистрировали у детей первого года жизни, а также старше 12 лет (24% и 20% случаев соответственно), чем у детей других возрастных групп ($p \leq 0,05$). КТ-1 стадию регистрировали у 13 пациентов (52% случаев), КТ-2 стадию – у 10 (40% случаев), КТ-3 стадию – у 2 (8% случаев). Ведущими клиническими симптомами COVID-19 были гиперемия слизистых оболочек зева – 100% (218 пациентов); повышение температуры тела – 95,9% (209 пациентов), средние цифры при этом составляли 37,6⁰ С (36,6; 38,2)⁰ С; кашель – 19,7% (43 пациента, из них 21 с пневмонией); диарея – 17,9% (39 пациентов); рвота – 6,4% (14 пациентов); изменение аускультативной картины в легких – 3,7% (8 пациентов с пневмонией). У грудных детей, больных COVID-19, статистически значимо чаще регистрировали диарею, в сравнении с пациентами возрастной группы старше 12 лет (35% и 4% случаев соответственно, $p=0,001$). Развитие кашля статистически значимо реже регистрировали у детей первого года жизни в сравнении с пациентами старше 12 лет (9% и 40% случаев соответственно, $p=0,004$), такая же тенденция наблюдалась и при COVID-19-пневмонии (25% и 89% случаев соответственно, $p=0,02$). **Заключение:** клиническая картина COVID-19 у детей отличается неспецифичностью симптомов. Наблюдается определенная тенденция к более частому развитию COVID-19-пневмонии у пациентов первого года жизни и пубертатного возраста. Для пациентов грудного возраста с COVID-19-пневмонией характерна высокая частота атипичного течения заболевания, в то время как у подростков чаще наблюдается манифестная клиническая картина COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, коронавирусная инфекция, дети, инфекционные болезни.

Цит.: Е.И. Краснова, Г.С. Карпович, Т.В. Комиссарова, И.Я. Извекова, М.А. Михайленко, Ю.С. Серова, А.Е. Шестаков. Особенности течения COVID-19 у детей различных возрастных групп. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2020; 99 (6): 141–147.

E.I. Krasnova¹, G.S. Karpovich^{1,2}, T.V. Komissarova², I.I. Izvekova¹,
M.A. Mihajlenko², Yu.S. Serova², A.E. Shestakov¹

PECULIARITIES OF COVID-19 IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE GROUPS

¹Novosibirsk State Medical University, ²Children's City Clinical Hospital № 3, Novosibirsk, Russia

Materials and methods: a pilot open observational prospective study of 218 pediatric patients with laboratory-verified COVID-19 diagnosis was performed. The main epidemiological data were analyzed, including the age structure, as well as the features of the clinical course of this disease. The development of COVID-19 pneumonia was recorded in 11,5% of cases (25 patients), while more often pneumonia was recorded in children of the first year of life, as well as over 12 years

Контактная информация:

Краснова Елена Игоревна – д.м.н., проф., зав. каф. инфекционных болезней ФГБОУ ВО Новосибирский государственный медицинский университет
Адрес: Россия, 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52
Тел.: (913) 787-09-00,
E-mail: krasnova-inf@rambler.ru
Статья поступила 28.08.20,
принята к печати 24.11.20.

Contact Information:

Krasnova Elena Igorevna – MD, prof., head of the Infectious Diseases Department, Novosibirsk State Medical University
Address: Russia, 630091, Novosibirsk, Krasnyy prospekt, 52
Phone: (913) 787-09-00,
E-mail: krasnova-inf@rambler.ru
Received on Aug. 28, 2020,
submitted for publication on Nov. 24, 2020.

of age (23,5% and 20% of cases, respectively) than in children of other age groups ($p < 0,05$). CT-1 stage was recorded in 13 patients (52% of cases), CT-2 stage in 10 patients (40% of cases), CT-3 stage in 2 patients (8% of cases). The leading clinical symptoms of COVID-19 in children were: hyperemia of the mucous membranes of the pharynx – 100% of cases (218 patients); increased body temperature – 95,9% of cases (209 patients), while the average figures were 37,6 (36,6; 38,2)⁰ C; cough – 19,7% of cases (43 patients, of which 21 with pneumonia); diarrhea – 17,9% of cases (39 patients); vomiting – 6,4% of cases (14 patients); change in the auscultatory picture – 3,7% of cases (8 patients with pneumonia). In infants with COVID-19, diarrhea was more often recorded in comparison with patients in the age group over 13 years old (35% and 4% of cases, respectively; $p = 0,001$). The development of cough was less often recorded in children of the first year of life, in Compared with patients over 13 years of age (9% and 40% of cases, respectively; $p = 0,004$), the same trend was observed in COVID-19 pneumonia (25% and 89% of cases, respectively, $p = 0,02$). Thus, the clinical picture of COVID-19 in pediatric patients is characterized by non-specific symptoms. There is a definite trend towards more frequent development of COVID-19 pneumonia in patients in the first year of life, as well as in puberty. Infants with COVID-19 pneumonia are characterized by a high incidence of atypical course of the disease, while adolescents are more likely to show a manifest clinical picture of COVID-19.

Keywords: COVID-19, coronavirus infection, children, infectious diseases.

Quote: E.I. Krasnova, G.S. Karpovich, T.V. Komissarova, I.I. Izvekova, M.A. Mihajlenko, Yu.S. Serova, A.E. Shestakov. Peculiarities of COVID-19 in children of different age groups. *Pediatrics n.a. G.N. Speransky*. 2020; 99 (6): 141–147.

Актуальность новой коронавирусной инфекции в настоящее время не вызывает сомнений. Сегодня COVID-19 представляет собой чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение [1]. Встреча человечества с совершенно новым инфекционным агентом, обладающим достаточно высокой патогенностью для человека, в короткие сроки привела к развитию крупнейшей за новейшую историю пандемии [2]. В ходе пандемии, вызванной указанным возбудителем, на 15.11.2020 г. зарегистрировано свыше 54 млн случаев заболевания в более чем 188 странах и территориях, что привело более чем к 1 млн смертей [3]. Помимо медицинских вопросов, включая колоссальную нагрузку на системы здравоохранения отдельных стран и все медицинское сообщество в целом, новая коронавирусная инфекция привела к серьезным социально-экономическим последствиям, в том числе и глобальной мировой экономической рецессии, отмене мировых спортивных и культурных мероприятий, снижению уровня социальной защищенности населения [4]. В настоящее время, несмотря на относительную стабилизацию эпидемического процесса, исходы пандемии COVID-19 непредсказуемы.

Учитывая абсолютную новизну вопроса, многие аспекты, касающиеся COVID-19, не до конца изучены, а некоторые не изучены совсем. Пациенты детского возраста традиционно входят в группу лиц, уязвимых для проведения любого медицинского исследования, помимо этого, на начальных этапах пандемии случаи заболевания среди детей были редкостью. Этот факт может объясняться рядом причин. С эпидемиологической точки зрения дети имеют сниженный риск заражения вследствие меньшего числа поездок, общения и передвижений [5]. Помимо этого, ряд возрастных особенностей в виде более высокого

уровня циркуляции ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2) и, следовательно, меньшей экспрессии рецепторов к данному ферменту, а также ряд особенностей врожденного иммунитета, включая его незрелость, могут играть роль в меньшем количестве случаев заболевания детей. Среди других возможных причин – более благополучное состояние слизистой оболочки дыхательных путей, чем у взрослых, из-за отсутствия губительного активного воздействия сигаретного дыма и загрязнения воздуха, а также и меньшее количество хронических заболеваний [6]. Малое число наблюдений случаев заболевания в данной возрастной группе обуславливает низкий уровень информированности относительно особенностей течения данной патологии у детей, неясность определенных патогенетических механизмов серьезно затрудняет подходы к диагностике, а также терапии COVID-19 у пациентов указанного возраста.

По данным китайского Центра по контролю и профилактике заболеваний, среди всех выявленных случаев COVID-19 данный диагноз установлен у 2,2% лиц младше 18 лет [7]. При этом указанный показатель, зарегистрированный ранее в первых отчетах китайских исследователей, оказался значительно ниже – 0,25% для детей 0–18 лет, что говорит о значительном количестве бессимптомных форм в структуре заболеваемости пациентов детского возраста [5]. В США число случаев коронавирусной инфекции у детей составляет 1,7% от общего числа зараженных [8]. Подобные показатели по Италии и Испании удерживаются на уровне в 1% [9, 10]. В Российской Федерации число подтвержденных случаев заражения коронавирусом увеличивается. По данным МЗ РФ, дети составляют 1–5% от всех заболевших COVID-19 в РФ, однако это число имеет тенденцию к увеличению [11].

Все вышесказанное позволяет считать изучение особенностей течения COVID-19 у детей

актуальным вопросом современной медицины, решение которого поможет в понимании патогенеза данного состояния и позволит выработать эффективные подходы к диагностике и лечению заболевания с учетом возрастных особенностей пациентов.

Цель исследования: выявить особенности клинического течения COVID-19 у детей различных возрастных групп.

Материалы и методы исследования

Проведено одноцентровое пилотное открытое наблюдательное проспективное сплошное исследование с участием 218 детей, госпитализированных в ГБУЗ НСО «Детская городская клиническая больница № 3» по поводу COVID-19 с апреля по июль 2020 г.

Верификацию диагноза осуществляли согласно современным клиничко-лабораторным критериям этиологической диагностики, в том числе обнаружением РНК SARS-CoV-2 в материале мазка из рото- и носоглотки методом ПЦР. Верификацию COVID-пневмонии осуществляли с учетом современных клиничко-рентгенологических критериев при использовании специализированных методов лучевой диагностики.

В исследование вошли дети с верифицированным согласно современным клиничко-лабораторным критериям диагнозом COVID-19. Из исследования исключали пациентов с сопутствующими респираторными инфекциями (n=19), с фоновой соматической патологией (респираторной, сердечно-сосудистой систем), способной оказать влияние на течение COVID-19 (n=6).

Статистическую обработку проводили при помощи лицензионной версии программы Statistica 12.0. Нормальность распределения определяли с приме-

нием критериев Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка. Учитывая ограниченное число наблюдений, отсутствие нормального распределения, предпочтение было отдано непараметрическим критериям. Для количественных переменных выполняли расчет медианы и квартилей, данные представлены в виде Me (P25; P75), для качественных переменных проведено определение абсолютных значений и их долей, данные представлены в %. Сравнение обследованных групп осуществляли по качественным переменным, использовали критерий χ^2 -Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Размер выборки предварительно не рассчитывали. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом НГМУ.

Результаты

Половой состав исследуемых пациентов был представлен 106 мальчиками (48%) и 112 девочками (52%). Статистически значимых различий по половому составу в сравниваемых возрастных группах не наблюдалось.

Лучевые методы диагностики применялись в 53,2% случаев (116 пациентов), из них 110 проведена процедура мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной клетки (МСКТ ОГК), 6 пациентам, преимущественно новорожденным, выполнена рентгенография органов грудной клетки. В 46,8% случаев (102 пациента) отсутствовали показания для проведения лучевого исследования. Развитие COVID-19-пневмонии зафиксировано в 12% случаев (25 пациентов). При этом КТ-1 стадия регистрировалась у 13 пациентов (52% случаев), КТ-2 стадия – у 10 (40% случаев), КТ-3 стадия – у 2 (8% случаев).

Возрастная структура госпитализированных детей представлена в табл. 1.

Таблица 1

Возрастная структура детей с COVID-19-инфекцией

Показатели	До года	1–3 года	4–7 лет	8–11 лет	12 лет и старше
n	34	40	46	53	45
%	15,6	18,3	21,1	24,3	20,7

Таблица 2

Возрастная структура детей с COVID-19-пневмонией

Возраст	n	%	Развитие пневмонии, n/N	Развитие пневмонии, %
До года	8	32	8/34	24
1–3 года	3	12	3/40	8
4–7 лет	2	8	2/46	4
8–11 лет	3	12	3/53	6
12 лет и старше	9	36	9/45	20

Расчет показателя p для указанных групп

p (критерий χ^2)	До года	1–3 года	4–7 лет	8–11 лет	12 лет и старше
До года	–	0,05	0,01	0,01	>0,05
1–3 года	0,05	–	>0,05	>0,05	>0,05
4–7 лет	0,01	>0,05	–	>0,05	0,02
8–11 лет	0,01	>0,05	≥0,05	–	0,03
12 лет и старше	>0,05	>0,05	0,02	0,03	–

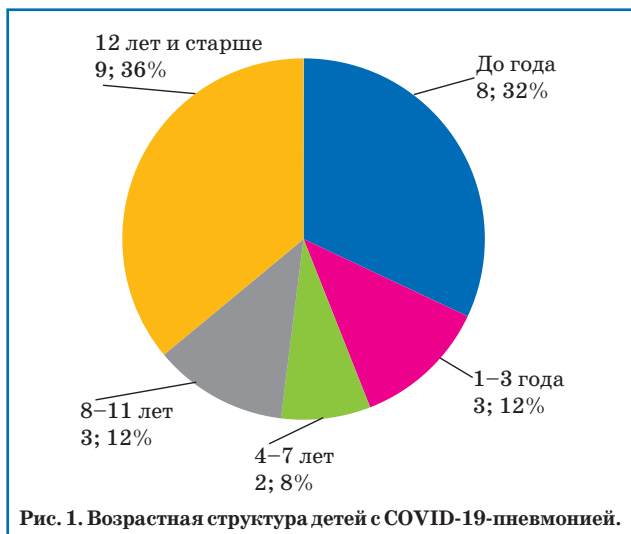


Рис. 1. Возрастная структура детей с COVID-19-пневмонией.

Как видно из представленных данных, существенного превалирования какой-то конкретной возрастной группы в структуре детской заболеваемости COVID-19 в Новосибирске не наблюдалось, что лишним раз доказывает всеобщую восприимчивость к данному инфекционному агенту. Более существенные различия наблюдались в возрастной структуре пациентов детского возраста с COVID-19-пневмонией (табл. 2, рис. 1 и 2).

Таким образом, у грудных младенцев и детей 12 лет и старше статистически значимо чаще регистрировалось развитие COVID-19-пневмонии в сравнении с пациентами других возрастных групп.

Следует отметить, что в большинстве случаев клинические проявления COVID-19 у детей имели неспецифический характер. Наиболее часто регистрировали фарингит, повышение температуры тела, которая редко превышала субфебрильные цифры и в среднем составляла 37,6 (36,6; 38,2)⁰ С. Значительно реже регистрировали диарею, рвоту, кашель и изменения аускультативной картины в легких. Причем частота последних двух симптомов невысока и у детей с COVID-19-пневмонией, что серьезно отличало указанную возрастную группу от взрослых пациентов, нахо-

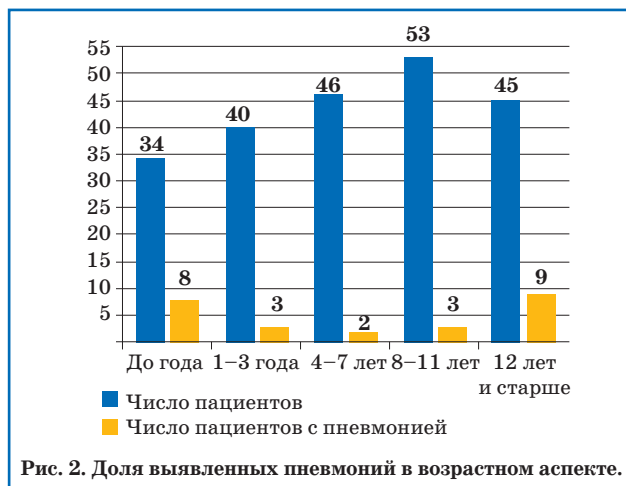


Рис. 2. Доля выявленных пневмоний в возрастном аспекте.

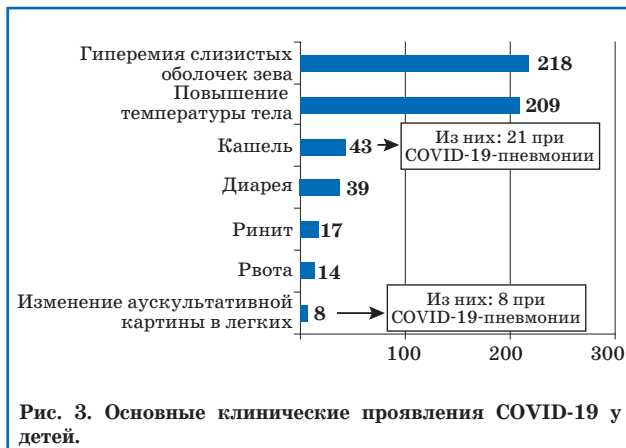


Рис. 3. Основные клинические проявления COVID-19 у детей.

дящихся на лечении в детском инфекционном стационаре ввиду загруженности других медицинских учреждений Новосибирска, осуществляющих лечение больных с диагнозом COVID-19. Частота регистрации симптомов COVID-19 у детей представлена на рис. 3.

Учитывая наибольшее число развития COVID-19-пневмонии у детей до 1 года и старше 12 лет, анализ клинических особенностей течения COVID-19-инфекции проведен именно в этих возрастных группах, как в общей выборке больных, так и в выборке детей с COVID-19-пневмонией (табл. 3 и 4).

Таблица 3

Особенности клинического течения COVID-19 у детей в возрастном аспекте

Симптомы		До года (n=34)	12 лет и старше (n=45)	p (критерий χ^2)
Кашель	n/N	2/34	18/45	0,001
	%	9	40	
Диарея	n/N	12/34	2/45	0,004
	%	35	4	

Таблица 4

Особенности клинического течения COVID-19-пневмонии у детей в возрастном аспекте

Симптомы		До года (n=34)	12 лет и старше (n=45)	p (критерий χ^2)
Кашель	n/N	2/8	8/9	0,02
	%	25	89	
Изменение аускультативной картины в легких	n/N	1/8	5/9	0,06
	%	13	56	

Результаты лабораторных исследований при COVID-19 у детей также не отличались особой специфичностью. Как правило, в большинстве случаев в общем анализе крови регистрировали отсутствие патологических изменений, в частности средние показатели количества лейкоцитов составили $7,2 (2,3; 16,4) \times 10^9/\text{л}$, относительное число нейтрофилов – 41 (32; 59)%, лимфоцитов – 59 (48; 84)%. Повышение уровня С-реактивного белка (СРБ) также регистрировали редко, средний уровень в общей обследованной группе составлял 4,4 (1,8; 11,3) мг/л. При этом уровень СРБ у пациентов с COVID-19-пневмонией был несколько выше – 9,6 (4,9; 14,7) мг/л, однако статистически значимых различий получено не было ($p=0,3$).

Обсуждение

Следует отметить, что проведенное нами исследование является пилотным проектом, проведенным в разгар пандемии COVID-19. Требуется дальнейшее проведение исследований с расширением объема выборки и совершенствованием методов исследования.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что клиническая картина COVID-19 у детей неспецифична. Патогномоничные для взрослых симптомы в виде ринореи, выраженной интоксикации, сопровождаемой миалгиями и артралгиями, anosmia, конъюнктивит у детей встречаются достаточно редко, по данным литературы [12] и нашим наблюдениям. Для детей характерно более частое развитие поражения желудочно-кишечного тракта в виде диарейного синдрома, развитие его, по различным данным, составляет от 5 до 20% [9, 10, 12, 13]. По нашим данным, диарейный синдром зафиксирован у 17,9% пациентов, в основном грудного возраста.

В клинической картине COVID-19 у детей доминировали проявления респираторной инфекции легкой или умеренной степени тяжести. В нашем наблюдении тяжелая форма COVID-19-инфекции у пациентов детского возраста не зафиксирована. На сегодняшний день мировое научное сообщество сходит к мнению, что тяжелая болезнь у взрослых ассоциирована с феноменом цитокинового шторма, который по малоизученным причинам значительно менее выражен у детей [6], что проявляется прежде всего отсутствием выраженной гуморальной активности, невысоким, а зачастую нормальным уровнем СРБ. Вероятно, возрастные особенности иммунного ответа (в первую очередь, функциональной активности клеток врожденного иммунитета) способствуют более легкому течению COVID-19 с очень низким процентом развития острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) [6, 12, 14]. Кроме того, существуют определенные возрастные аспекты функционирования APC2, который коронавирусы используют в качестве клеточного рецептора. Данное предположение основано на экспериментальных



Рис. 4. МСКТ ОГК пациента П., 1 месяц.

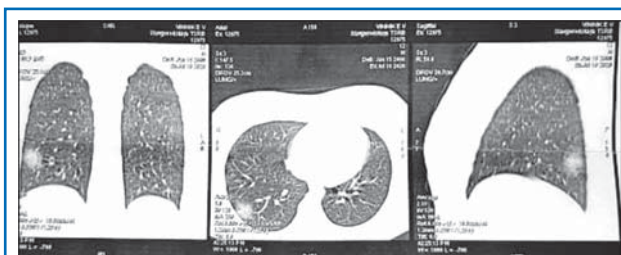


Рис. 5. МСКТ ОГК пациента В., 14 лет.

данных, согласно которым APC2 участвует в защитных механизмах легких, предупреждая серьезное повреждение легочной ткани, вызванное респираторной вирусной инфекцией [15]. Также имеются гипотезы о более низкой концентрации рецепторов связывания для SARS-CoV-2 в эпителии нижних дыхательных путей у детей в отличие от взрослых [16]. Каждая из этих гипотез требует серьезного изучения, результаты которого, вероятно, дадут ответы на поставленные вопросы.

Обращает на себя внимание статистически более частый процент развития COVID-19-пневмонии в определенных возрастных группах, в частности у грудных детей, а также детей пубертатного периода. Безусловно, онтогенетически данные периоды являются стрессовыми для иммунной системы ребенка, особенно в отношении Т-клеточного звена иммунитета. Именно незрелость Т-клеточного ответа в грудном возрасте, а также его ослабление и функциональная неполноценность в периоде пубертата, вероятно, обуславливают больший объем поражения при COVID-19 с вовлечением легочной паренхимы. Несмотря на это, даже при развитии COVID-19-пневмонии редко регистрируется яркая картина заболевания: в большинстве случаев возникает субфебрилитет, нередко отсутствуют кашель и изменения в аускультативной картине легких. При этом минимальная степень выраженности клинических проявлений характерна для детей первого года жизни, даже несмотря на нередко встречающийся большой объем поражения легочной паренхимы. Таким образом, легочная форма COVID-19 у детей характеризуется атипичностью клинических проявлений. Течение COVID-19-пневмонии у подростков характеризовалось более выраженными клиническими проявлениями, статистически более частым развитием кашля и изменений аускультативной картины в легких. Несмотря на это, тяжелых случаев течения COVID-19-пневмонии в указанной возрастной группе также зафиксировано не

было. Учитывая скудность клинических проявлений COVID-19-пневмонии у пациентов детского возраста, рационально более широкое применение современных рентгенологических методов диагностики, в частности процедуры МСКТ ОГК, для исключения поражения легких при новой коронавирусной инфекции.

Для большей наглядности различий в клинической картине ниже приводим два клинических наблюдения «классического» течения COVID-19-пневмонии у пациентов указанных возрастных периодов.

Пациент П., мальчик 1 месяц. История настоящего заболевания: активно жалобы не наблюдались, аппетит сохранен, температура тела не поднималась выше нормальных значений. Обследован по контакту с отцом, больным COVID-19, 9.05.2020 получен положительный результат ПЦР на РНК Sars-CoV-2. Дано направление на госпитализацию в ГБУЗ НСО «Детская городская клиническая больница № 3». Госпитализирован в стационар 10.05.2020. При поступлении: SaO₂ 98%, ЧДД 42 в минуту, ЧСС 144 в минуту. Состояние средней тяжести, самочувствие не страдает. Кашель отсутствует. Аускультативно – незначительное ослабление дыхательных шумов по нижним отделам легких, больше слева. Хрипы не выслушиваются. По остальным органам и системам – без особенностей. 13.05.2020 проведена МСКТ ОГК (рис. 4). Выявлены многочисленные обширные очаги «матового стекла» в S1, 2, 4, 6, 8, 9, 10 левого легкого, небольшой участок в S5 правого легкого. Увеличения внутригрудных лимфоузлов не выявлено. Изменения соответствуют полисегментарной пневмонии при «новой» коронавирусной инфекции, суммарный объем поражения легочной ткани – порядка 45%. С учетом наличия подобных изменений назначена комплексная этиотропная и патогенетическая терапия, на фоне которой отмечалась положительная динамика МСКТ картины. МСКТ ОГК 23.05.2020: положительная КТ-динамика в виде разрешения очагов матового стекла в S1, 2, 4, 6, 8 левого легкого, S5 правого легкого, уменьшения и уплотнения очагов в S9, 10 левого легкого. Необильные участки гиповентиляции в базальных отделах легких.

Пациент выписан 24.05.2020 с остаточными изменениями, с окончательным диагнозом: U07.1. COVID-19, вирус идентифицирован (ПЦР на РНК Sars-CoV-2 9.05.2020 – обнаружена), средней степени тяжести. J12.9. Внебольничная двусторонняя полисегментарная вирусно-бактериальная пневмония (S1, 2, 4, 6, 8, 9, 10 левого легкого, S5 правого легкого), средней степени тяжести, дыхательная недостаточность 0.

Пациент В., мальчик 14 лет. История настоящего заболевания: заболел 4.07.2020 с подъема температуры тела до 37,8⁰ С, симптомов интоксикации, заложенности носа. Лихорадка сохранялась на уровне прежних цифр до 6.07.2020. 7.07.2020 появились частый малопродуктивный кашель, субъективные неприятные ощущения в области грудной клетки. Жалобы сохранялись до 11.07.2020, самостоятельно обратились в приемный покой ГБУЗ НСО «Детская городская клиническая больница № 3». Госпитализирован

в стационар 11.07.2020. При поступлении: SaO₂ 97%, ЧДД 20 в минуту, ЧСС 96 в минуту. Состояние средней тяжести, самочувствие страдало умеренно. Кашель частый, малопродуктивный. Аускультативно – дыхание жесткое, хрипы мелкопузырчатые по нижним отделам правого легкого. По остальным органам и системам – без особенностей. 13.05.2020 проведена МСКТ ОГК (рис. 5): КТ-картина нижнедолевой (S6, 10) правосторонней пневмонии. Увеличения внутригрудных лимфоузлов не выявлено. Изменения соответствуют полисегментарной пневмонии при новой коронавирусной инфекции, суммарный объем поражения легочной ткани – порядка 18%. Учитывая наличие подобных изменений, назначена комплексная этиотропная и патогенетическая терапия, на фоне которой отмечалась положительная динамика МСКТ-картины 17.07.2020: положительная КТ-динамика в виде частичного разрешения имевшихся ранее очагов.

Пациент выписан 18.07.2020 с остаточными изменениями, с окончательным диагнозом: U07.1. COVID-19, вирус идентифицирован (ПЦР на РНК Sars-CoV-2 11.07.2020 положительна), средней тяжести. J12.9. Внебольничная правосторонняя полисегментарная вирусно-бактериальная пневмония (S6, 10 правого легкого), средней степени тяжести, дыхательная недостаточность 0.

Заключение

Клиническая картина COVID-19 у детей отличается неспецифичностью симптомов. Наблюдается определенная тенденция к более частому развитию COVID-19-пневмонии у пациентов первого года жизни, а также пубертатного возраста, что может быть объяснено особенностями иммунного реагирования в данных возрастных периодах. Для пациентов грудного возраста с COVID-19-пневмонией характерна высокая частота атипичного течения заболевания, в то время как подростки чаще демонстрируют манифестную клиническую картину заболевания, включая более частое развитие таких симптомов заболевания, как кашель, а также изменение аускультативной картины в легких. Многие особенности клинического течения COVID-19 у детей неясны и требуют детального изучения, что в дальнейшем станет базисом для эффективной диагностики и успешной терапии подобных состояний.

Вклад авторов: все авторы в равной степени внесли свой вклад в рукопись, рассмотрели ее окончательный вариант и дали согласие на публикацию.

Финансирование: все авторы заявили об отсутствии финансовой поддержки при подготовке данной рукописи.

Конфликт интересов: все авторы заявили об отсутствии конкурирующих интересов.








Примечание издателя: ООО «Педиатрия» остается нейтральным в отношении юрисдикционных претензий на опубликованные материалы и институциональных принадлежностей.

Authors contribution: all authors contributed equally to this manuscript, revised its final version and agreed for the publication.

Funding: all authors received no financial support for this manuscript.

Competing interests: the authors declare that they have no competing interests.

Publisher's Note: *Pediatrics* LLC remains neutral with regard to jurisdictional claims in published materials and institutional affiliations.

Krasnova E.I.  0000-0003-3168-9309
Karpovich G.S.  0000-0003-0982-6952
Komissarova T.V.  0000-0002-9068-4017
Izvekova I.I.  0000-0001-8673-1952
Mihajlenko M.A.  0000-0002-1300-8445
Serova Yu.S.  0000-0003-2521-4761
Shestakov A.E.  0000-0001-6402-6611

Литература

1. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). World Health Organization, 2019. Available: [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))
2. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. World Health Organization, 2019. Available: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU) (англ.). ArcGIS. Johns Hopkins University, 2020. Available: <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
4. Here Comes the Coronavirus Pandemic: Now, after many fire drills, the world may be facing a real fire, *The New York Times*, 29 February 2020. Available: <https://www.nytimes.com/2020/02/29/opinion/sunday/corona-virus-usa.html>
5. Kunling Shen, Yonghong Yang, Tianyou Wang, Dongchi Zhao, Yi Jiang, Runming Jin, Yuejie Zheng, Baoping Xu, Zhengde Xie, Likai Lin, Yunxiao Shang, Xiaoxia Lu, Sainan Shu, Yan Bai, Jikui Deng, Min Lu, Leping Ye, Xuefeng Wang, Yongyan Wang, Liwei Gao, *China National Clinical Research Center for Respiratory Diseases, National Center for Children's Health, Beijing, China Group of Respiriology, Chinese Pediatric Society, Chinese Medical Association, Chinese Medical Doctor Association Committee on Respiriology Pediatrics, China Medicine Education Association Committee on Pediatrics, Chinese Research Hospital Association Committee on Pediatrics, Chinese Non-government Medical Institutions Association Committee on Pediatrics, China Association of Traditional Chinese Medicine, Committee on Children's Health and Medicine Research, China News of Drug Information Association, Committee on Children's Safety Medication, Global Pediatric Pulmonology Alliance*. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. *World Journal of Pediatrics*. 2020; 16: 223–231. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00343-7>.
6. Ping-Ing Lee, Ya-Li Hu, Po-Yen Chen, Yhu-Chering Huang, Po-Ren Hsueh. Are children less susceptible to COVID-19? *J. Microbiol. Immunol. Infect.* 2020 Jun; 53 (3): 371–372. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.02.011>
7. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) — China, 2020. *CCDC Weekly*. 2020; 2: 145–151.
8. CDC COVID-19 Response Team. Coronavirus Disease 2019 in children – US, February 12 – April 26 2020. *Weekly*. 2020 Apr 10; 69 (14): 422–426.
9. Alfredo Tagarro, Cristina Epalza, Mar Santos, Francisco José Sanz-Santaefemia, Enrique Otheo, Cinta Moraleda, Cristina Calvo. Screening and Severity of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Children in Madrid, Spain. *JAMA Pediatr*. Published online April 8, 2020. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.1346
10. Niccolò Parri, Matteo Lenge, Danilo Buonsenso, *Fondazione Policlinico*. Children with Covid-19 in Pediatric Emergency Departments in Italy. *N. Engl. J. Med.* 2020 Jul 9; 383: 2.
11. Стопкоронавирус.рф — Официальный интернет-ресурс для информирования населения по вопросам коронавируса (COVID-19), 2020. Доступно: <https://xn--80aesfpebagmfbcl0a.xn--p1ai/>
12. Worcester S. COVID-19 Characteristics Differ in Children vs Adults. Mar 13, 2020. Available at <https://www.medscape.com/viewarticle/926805>
13. National Health Commission & State Administration of Traditional Chinese Medicine. Diagnosis and Treatment Protocol for Novel Coronavirus Pneumonia (Trial Version 7), Mar 3, 2020. Available: http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/protocol_V7.pdf.
14. WHO COVID-19 Dashboard. (2020). Accessed: Apr 10, 2020. Available: <https://who.sprinklr.com/>.
15. Hongjing Gu, Zhengde Xie, Tieling Li, Shaogeng Zhang, Chengcai Lai, Ping Zhu, et al. Angiotensin-converting enzyme 2 inhibits lung injury induced by respiratory syncytial virus. *Sci. Rep.* 2016; 6: 19840.
16. Yuanyuan Dong, Xi Mo, Yabin Hu, Xin Qi, Fan Jiang, Zhongyi Jiang, Shilu Tong. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics*. 2020 Jun; 145 (6): e20200702. doi: 10.1542/peds.2020-0702.