



КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД НАЧАЛА ПАНДЕМИИ

Ю.А. Ермолаева, В.Э. Юн, Ю.Г. Самойлова, Д.А. Пономарева, О.А. Олейник
Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

Clinical and-laboratory characteristic of Covid-19 in children during the onset of the pandemic in the Tomsk region
Yu.A. Ermolaeva, V.E. Yun, Yu.G. Samoilova, D.A. Ponomareva, O.A. Oleynik
Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

Резюме

В мировой практике наблюдается рост числа заболевших новой коронавирусной инфекцией среди детей на фоне массовой вакцинации взрослого населения. Многочисленные сообщения в отечественной и зарубежной литературе позволяют говорить о разнообразных вариантах течения COVID-19 у детей от легких до тяжелых форм.

Цель: изучить клинико-лабораторную характеристику течения новой коронавирусной инфекции в период начала пандемии у детей разных возрастов на территории Томской области.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ 284 истории болезни детей, поступивших в Детскую инфекционную больницу им. Г.Е. Сибирцева г. Томска с мая по декабрь 2020 г. с установленным диагнозом «Новая коронавирусная инфекция». Среди них 149 мальчиков (52,5%), 135 девочек (47,5%).

Результаты: средний возраст детей с COVID-19 – 11,7 [3,42:15,67] лет. Госпитализация в стационар осуществлялась на 4-е [2:8] сутки. Больные предъявляли жалобы на: слабость (61,8%), кашель (50,5%), насморк (46,9%), снижение аппетита (25,1%), anosmia (20,4%), головную боль (15,3%), боль в горле (14,9%), диарею (10,2%). Интоксикационный синдром зафиксирован у 91,9% пациентов. Лихорадка (38,3 °C [37,7:39,0]) продолжалась 3 [2:6] дня. Бессимптомное течение заболевания наблюдалось у 22 (8,1%) детей. Пневмония зарегистрирована на 6-й [3:9] день у 46 (16,1%) пациентов, объективно синдромом локальных изменений определялся лишь в 6 (2,6%) случаях. Степень тяжести пневмонии у большинства пациентов расценивалась как средняя (93,5%). У 3 детей наблюдалась острая дыхательная недостаточность (4,3%). Вирус выделение продолжалось в среднем 9 [9:11] дней, у 104 (36,5%) пациентов вирус обнаруживался 10 и более дней.

Заключение: новая коронавирусная инфекция у детей протекает преимущественно в легкой форме и проявляется в виде интоксикации и катарального синдрома со стороны верхних дыхательных путей. Отсутствие специфических проявлений при пневмонии у детей подчеркивает необходимость проведения лучевых методов при отсутствии эффекта от проводимой терапии. Длительная персистенция SARS-CoV-2, диагностированная у трети пациентов, указывает на важную эпидемиологическую роль детей в распространении COVID-19.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, дети, подростки, степень тяжести.

Abstract

In the world practice, there is an increase in the number of cases of new coronaviruses among children against the background of mass vaccination of adults/ Numerous reports in domestic and foreign literature allow to talk about various variants of COVID-19 in children from mild to severe forms. The aim of the study. To study clinical and laboratory characteristic of COVID-19 in children. Patients and methods. The study carried out retrospective analysis of 285 cases of children who received Children's Infectious Hospital. G.E. Sibirteev from May to December 2020 with the established diagnosis of «coronavirus infections». Among them, 154 boys (54.0%), 131 girls (46.0%). Results. The average age of children with COVID-19 – 11.7 [3.42:15.67] years. Hospitalization was carried out on 4 days [2:8] day. Patients reported: weakness (61.8%), cough (50.5%), cold (46.9%), decreased appetite (25.1%), anosmia (20.4%), headache (15.3%), sore throat (14.9%), diarrhea (10.2%). Intoxication syndrome was reported in 91.9% of patients. Fever (38.3 [37.7:39.0]) °C continued for 3 [2:6] days. Asymptomatic course of the disease was observed in 22 (8.1%) children. Pneumonia was reported on the 6th [3:9] day in 46 (16.1%) patients, objectively local change syndrome was determined only in 6 (2.6%) cases. The severity of pneumonia was considered to be average in most patients (93.5%). 3 children had acute respiratory failure (4.3%). Virus exposure lasted an average of 9 [9:11] days, with 104 (36.5%) patients having the virus for 10 or more days.

Conclusion. Thus, COVID-19 in children are mostly mild and manifest as intoxication and cataract syndrome from the upper respiratory tract. The lack of specific manifestations in children with pneumonia emphasizes the need for radiation therapy when there is no effect from the treatment. The long-term persistence of SARS-CoV-2, diagnosed in one third of patients, indicates an important epidemiological role of children in the spread of COVID-19.

Key words: coronavirus infections, children, adolescents, severity.

Введение

С момента начала пандемии новой коронавирусной инфекции возбудитель COVID-19 зарегистрирован в 212 странах мира, на конец 2024 г. официально подтверждено более 600 млн заразившихся, умерших и выздоровевших людей по всему миру, летальность составила в среднем 1% от всех заболевших [1]. Динамика заболеваемости новой коронавирусной инфекцией имеет волнообразный характер, каждый подъем которой отличается интенсивностью эпидемического процесса, показателями заболеваемости, госпитализации, смертности населения и определяется генетическим вариантом SARS-CoV-2. В период 2020 – 2021 гг. выделяют следующие пики заболеваемости: I волна (весенне-летняя) – с марта 2020 г. по август 2020 г. (6 месяцев), II (осенне-зимняя) – с октября 2020 г. по апрель 2021 г. (8 месяцев), III (весенне-летняя) – с мая по август 2021 г. (4 месяца), IV (осенне-зимняя) – с октября по декабрь 2021 г. (4 месяца) [2]. В России I волна заболеваемости характеризовалась доминированием европейских потомков уханьского штамма (74,4%), II – его дочерними геновариантами (68,5%), III – AY.122 (80,1%), IV – AY.122 (84,7%) и V – омикрон (76,7%) [2-4].

Превалирующее распространение того или иного геноварианта вируса SARS-CoV-2 определяло степень контагиозности, возрастную группу и клинические особенности течения новой коронавирусной инфекции. В октябре 2021 г. в Англии у детей 7–11 лет чаще подтверждался диагноз новой коронавирусной инфекции (6,8% от общего населения, общая доля заболевших 13,5%) [5]. С переходом на очное образование стали известны массовые вспышки в школах, например, в Израиле – в мае 2020 г. [6], Англии – в июне – июле 2020 г. [7]. В годовом отчете Роспотребнадзора заболеваемость среди детей в России за 2020 г. варьировала в пределах 8%, за 2021 г. удельный вес возрастной группы 0–17 лет составил 9,5% [8,9]. По Томской области данный показатель превышал среднее значение по стране: 10,4% в 2020 г. и 12,6% за 2021 г. [10,11].

По данным Ping-Ing Lee et al. (2020 г.), новая коронавирусная инфекция среди детей и подростков в Китае протекала преимущественно в бессимптомной или легкой форме [12]. Аналогичные результаты были получены в Хорватии, Великобритании [7], Канаде [13].

Однако в литературе описаны и случаи тяжелого течения у детей. Мультисистемный воспалительный синдром является одним из грозных вариантов течения коронавирусной инфекции [13, 14]. Имеются данные о миокардитах, острой почечной недостаточности у пациентов с COVID-19 младше 18 лет [15, 16].

Вопросы, касающиеся особенностей клинического течения новой коронавирусной инфекции и лабораторных показателей в возрастном аспекте, не нашли единого решения среди ученых, однако исследования показывают, что именно появление дельта-ассоциированного варианта COVID-19 обусловили высокую скорость распространения инфекции, более длительную продолжительность вирусывыделения и рост неблагоприятных исходов заболевания [2, 3, 4, 17].

Поводом к проведению данного исследования послужил существующий дефицит данных о клинико-лабораторных особенностях проявлений новой коронавирусной инфекции у детей разного возраста.

Цель исследования – изучить клинико-лабораторную характеристику течения новой коронавирусной инфекции в период начала пандемии у детей разных возрастов на территории Томской области.

Материалы и методы исследования

В рамках исследования был проведен анализ 318 историй болезней пациентов, поступивших в Детскую инфекционную больницу им. Г.Е. Сибирцева г. Томска с мая по декабрь 2020 г. и с июля по сентябрь 2021 г. с установленным диагнозом «Новая коронавирусная инфекция» в периоды максимального подъема заболеваемости COVID-19 как на территории РФ, так и в Томской области. Госпитализации подлежали пациенты со средней и тяжелой степенью тяжести, а также дети с легким и бессимптомным течением по причине эпидемической напряженности в раннем периоде пандемии. Новорожденные, включенные в исследование, дополнительно обследовались на предмет наличия внутриутробных инфекций, не связанных с SARS-CoV-2. Пациенты с лабораторными признаками поражения печени обследованы на вирусные инфекции, вызывающие гепатит. В ходе анализа 43 истории болезни не вошли в выборку по причине наличия у пациентов микст-инфекции и отсутствия лабораторного подтверждения новой коронавирусной инфекции в стационаре. Анализируемые параметры: возраст, пол, эпидемиологический и социальный анамнез, жалобы, данные лабораторных и инструментальных исследований, время взятия мазка от начала заболевания, кратность взятия мазков, продолжительность выделения вируса, продолжительность госпитализации.

Результаты качественных признаков выражены в абсолютных числах с указанием долей (%) и расчетом 95% доверительного интервала (ДИ) по Клопперу – Пирсону. Различия между группами оценивались с помощью критерия χ^2 Пирсона. Для проведения корреляционного анализа был ис-

пользован коэффициент Спирмена. Результаты количественных признаков представлены в виде $Me [Q_1; Q_3]$, где Me – медиана, Q_1 и Q_3 – нижний и верхний квартили соответственно. Статистический анализ выполнен с использованием аналитической системы Statistica 12. Различия в группах считались статистически значимыми при уровне критерия $p < 0,05$.

Результаты исследования

Характеристика выборки представлена в таблице 1. В исследовании проанализировано 284 истории болезней пациентов от 0 до 18 лет, из них 149 мальчиков (52,5%), 135 девочек (47,5%). Средний возраст госпитализированных составил 11,7 [3,42;15,67] лет. В среднем за медицинской помощью обращались на 2-й [1:3] день заболевания. При отсутствии положительной динамики на амбулаторном этапе пациенты были госпитализированы в инфекционный стационар по скорой медицинской помощи (90,7%) на 4-е [2:8] сутки.

Наиболее часто встречающиеся жалобы у детей и подростков: слабость/вялость (61,8%), кашель 139 (50,5%) с 1-го [1:2] дня, насморк (46,9%), снижение аппетита (25,1%), anosmia 20,4% со 2-го [1:5] дня заболевания, головная боль (15,3%), боль в горле (14,9%), диарея (10,2%). Реже наблюдались такие симптомы, как дискомфорт в грудной клетке, агевзия, одышка, тошнота, рвота, боль в животе, беспокойство и сыпь. Общеинфекционный синдром зафиксирован у 91,9% пациентов. Температура в среднем составила 38,3°C [37,7°C:39°C],

лихорадка продолжалась 3 [2:6] дня. Бессимптомное течение заболевания наблюдалось у 22 (8,1%) детей.

Поражение верхних дыхательных путей проявлялось в виде фарингита (48,4%) и ринофарингита (39,6%). Пневмония была зарегистрирована у 46% поступивших пациентов, диагноз был поставлен на основании рентгенографии органов грудной клетки и МСКТ легких на 6-й [3:9] день болезни, при этом синдром локальных изменений при объективном осмотре был зарегистрирован лишь в 6 (2,6%) случаях. Степень тяжести пневмонии у большинства пациентов расценивалась как средняя (93,5%). Сатурация составляла 99% [98%:99%]. Только у 3 (4,3%) пациентов новая коронавирусная инфекция протекала тяжело за счет наличия дыхательной недостаточности.

На 9-е сутки у большинства пациентов результаты контрольных мазков на SARS-CoV-2 были отрицательными. Однако у 69 (24,3%) пациентов необходимо было проводить дополнительный анализ в связи с повторным получением положительного результата исследования на SARS-CoV-2. Так, у 4 (1,7%) пациентов вирус обнаруживался 20 и более дней, а максимальное вирусовыделение (42 дня) зафиксировано у девушки-подростка 16 лет с поражением верхних дыхательных путей и длительно сохраняющимся субфебрилитетом.

Средняя продолжительность госпитализации составила 10 [7:12] дней. Наиболее длительно на стационарном лечении находилась пациентка, у которой отрицательные результаты на SARS-

Таблица 1

Общая характеристика выборки

Параметр, единицы измерения		Значение
Возраст, лет		11,7 [3,42;15,67]
Пол	Мужской, абс. число (%)	149 (52,5%)
	Женский, абс. число (%)	135 (47,5%)
День взятия мазка, день болезни		3[1:5]
Кратность взятия мазка, абс. число		2[2:3]
Продолжительность вирусовыделения, дней		9 [9:11]
Срок обращения за медицинской помощью, день болезни		2 [1:3]
Срок поступления в стационар от начала заболевания, день болезни		4 [2:8]
Длительность госпитализации, дни		10 [7:12]
Степень тяжести	Бессимптомное течение, абс. число (%)	2 (0,7)
	Легкая степень тяжести, абс. число (%)	92 (32,4)
	Средняя степень тяжести, абс. число (%)	187 (65,8)
	Тяжелая степень тяжести, абс. число (%)	3 (1,1)
Исход	Выздоровление, абс. число (%)	239 (84,2)
	Выписаны с улучшением, абс. число (%)	45 (15,8)
	Летальный исход, абс. число (%)	0 (0)

СоV-2 были получены только к 42-му дню от начала заболевания. По результатам лечения 239 (84,2%) пациентов выписались с выздоровлением, 45 (15,8%) переведены на амбулаторный этап в связи с положительной динамикой на фоне лечения. Летальных исходов не зафиксировано.

Возрастные особенности течения новой коронавирусной инфекции у детей

Для изучения особенностей течения новой коронавирусной инфекции в различные возрастные периоды дети были разделены на 5 групп в зависимости от возраста: 1-я группа – с 1 месяца до 1 года, 2-я группа – с 1 года до 5 лет, 3-я группа – с 5 до 12 лет, 4-я группа – с 12 до 18 лет (табл. 2). В 5-ю группу были включены новорожденные. В нашем исследовании зарегистрированы 9 случаев новой коронавирусной инфекции у детей до 1 месяца, из них 2 мальчика и 7 девочек. Клиническая картина сопровождалась повышением температуры у 6 детей (38,0°C [37,6°C:38,5°C]), а также единичными жалобами на насморк, кашель, беспокойство и желтуху, связанную с физиологической гипербилирубинемией у ребенка 4 дней. Инфицирование всех обследованных новорожденных произошло в постнатальном периоде, сроки появления первых симптомов заболевания позволили исключить внутриутробное инфицирование от матери.

Возраст и степень тяжести заболевания

В группе от 1 месяца до 1 года 11 (26,19%) детей госпитализированы с новой коронавирусной инфекцией легкой степени тяжести, 31 (73,8%) ре-

бенок – со средней степенью тяжести. В группе с 1 года до 5 лет на стационарном лечении находились 1 (1,8%) ребенок с бессимптомным течением заболевания, 10 (19,2%) пациентов и 41 (78,9%) пациент с легкой и средней степенями тяжести соответственно. В одной трети случаев (32,7%) пациенты в возрасте с 5 до 12 лет наблюдались с легкой степенью тяжести, 1 (1,8%) – с тяжелой, остальные (36 (65,5%)) – со средней степенью. У 1 ребенка (0,7%) старше 12 лет заболевание протекало бессимптомно, у 51 (36,2%) пациента была легкая степень тяжести, у 86 (61,0%) подростков – средняя, у 3 (2,1%) – тяжелая.

У госпитализированных детей новая коронавирусная инфекция протекала преимущественно в средней степени вне зависимости от возрастной группы. Средняя степень тяжести характеризовалась увеличением длительности лихорадки у детей с 5 до 12 лет и большей вероятностью развития диспепсического синдрома в подростковой группе. В 5,3% случаев в течение заболевания осложнялось присоединением вторичной инфекции, что сопровождалось повышением уровня маркеров воспаления в общеклинических анализах крови.

Клинические особенности

По данным анамнеза подростки старше 12 лет обращались за медицинской помощью позднее, чем дети в возрасте от 5 лет до 12 лет (2 [1:4] против 1 [1:3], $p=0,012$) (табл. 3). Максимальное развитие клинической картины и жалоб зафиксировано у детей в возрасте 12 лет: anosmia (47, $p=0,000$, $\chi^2=36,26$, $df=3$), головная боль (38,

Таблица 2

Общая характеристика групп по возрасту

Параметр	1 группа, n = 39	2 группа, n = 47	3 группа, n = 51	4 группа, n = 138	P
Возраст (лет)	0,5 [0,25;0,75]	2,9 [2,0;3,67]	9,0 [7,2;10,5]	15,8 [14,0;16,9]	0,00
Мужской пол	22 (56,4%)	24 (51,1%)	32 (62,7%)	69 (50,0%)	>0,05
Женский пол	17 (43,6%)	23 (48,9%)	19 (37,3%)	69 (50,0%)	>0,05
Город	22 (64,7%)	27 (71,1%)	33 (75,0%)	99 (78,6%)	
Область	12 (35,3%)	11 (28,9%)	11 (25,0%)	27 (21,4%)	>0,05

Таблица 3

Жалобы в возрастном аспекте

Признак	Всего	1 группа, n = 39	2 группа, n = 47	3 группа, n = 51	4 группа, n = 138	P
Аносмия	56 (20,4%)	0 (0,0%)	1 (2,1%)	8 (15,7%)	47 (34,1%)	$p=0,000$
Агевзия	20 (7,2%)	0 (0,0%)	1 (2,1%)	1 (2,0%)	18 (13,0%)	$p=0,009$
Насморк	129 (46,9%)	20 (51,3%)	17 (36,2%)	19 (37,3%)	73 (52,9%)	
Кашель	139 (50,5%)	20 (51,3%)	19 (40,4%)	22 (43,1%)	78 (56,5%)	
Дискомфорт в грудной клетке	21 (7,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)	20 (14,5%)	$p=0,000$
Одышка	16 (5,8%)	2 (5,1%)	2 (4,3%)	0 (0,0%)	12 (8,7%)	>0,05

Признак	Всего	1 группа, n = 39	2 группа, n = 47	3 группа, n = 51	4 группа, n = 138	P
Головная боль	42 (15,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (7,8%)	38 (27,5%)	p=0,000
Слабость/вялость	170 (61,8%)	24 (61,5%)	29 (61,7%)	29 (56,9%)	88 (63,8%)	
Боль в горле	41 (14,9%)	0 (0,0%)	1 (2,1%)	13 (25,5%)	27 (19,6%)	p=0,000
Снижение аппетита	69 (25,1%)	13 (33,3%)	8 (17,0%)	12 (23,5%)	36 (26,1%)	>0,05
Миалгия	4 (1,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)	3 (2,2%)	>0,05
Ломота	10 (3,6%)	0 (0,0%)	1 (2,1%)	0 (0,0%)	9 (6,5%)	>0,05
Сыпь	5 (1,8%)	2 (5,1%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)	2 (1,4%)	>0,05
Тошнота	10 (3,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (5,9%)	7 (5,1%)	>0,05
Рвота	11 (4,0%)	1 (2,6%)	2 (4,3%)	4 (7,8%)	4 (2,9%)	>0,05
Диарея	28 (10,2%)	8 (20,5%)	6 (12,8%)	4 (7,8%)	10 (7,2%)	>0,05
Боль в животе	8 (2,9%)	0 (0,0%)	1 (2,1%)	1 (2,0%)	6 (4,3%)	>0,05
Беспокойство	7 (2,5%)	5 (12,8%)	1 (2,1%)	0 (0,0%)	1 (0,7%)	p=0,000

p=0,00, $\chi^2=33,72$, df=3), дискомфорт в грудной клетке (20, p=0,00, $\chi^2=18,64$, df=3, p>0,05), боль в горле (27, p=0,00, $\chi^2=19,75$, df=3), агевзия (18, p=0,009, $\chi^2=11,49$, df=3). Лихорадка с возрастом также имела более выраженный характер (P=-0,1698, p>0,05). В клинике новой коронавирусной инфекции у детей до 1 года преобладало беспокойство (p=0,000, $\chi^2=19,80$, df=3).

У детей с 1 месяца до 1 года с легкой степенью тяжести чаще встречался ринит, чем у детей со средней степенью тяжести (8 (80%) против 12 (41,4%) соответственно (p=0,035)), поражение печени в виде гепатомегалии (2 (28,6%), p=0,009)). Продолжительность лихорадки не имела достоверных отличий (3[2:5] против 4[2:9], p=0,751)). Средний возраст детей во второй группе со средней степенью тяжести заболевания составил 2,5 [1,75:3,58] года, с легкой степенью тяжести – 3,4 [2,83:4,75] года (p=0,04). У первых чаще отмечали проявления интоксикации (35 (94,6%) против 6 (75,0%), p=0,00) во второй группе детей. У детей с 5 до 12 лет со средней степенью тяжести зафиксировано увеличение продолжительности лихорадки (4[2:6] против 2[1:4], p=0,039). Пациенты в возрасте от 12 до 18 лет со средней степенью тяжести чаще жаловались на диспепсические проявления: тошноту

(6 (7,1%) против 0 (0%), p=0,00), рвоту (3 (3,5%) против 0 (0%), p=0,00).

Анализ возрастных особенностей новой коронавирусной инфекции у детей по данным исследования не выявил выраженной клинической картины у пациентов до 12 лет. У пациентов старшего возраста чаще наблюдались слабо выраженный общеинфекционный синдром, катаральные явления и дисфункции обонятельного (аносмия, гипосмия) и вкусового анализаторов (агевзия, гипогевзия, дизгевзия).

Лабораторные особенности

При анализе лабораторных данных выявлены статистически значимые изменения между группами, связанные с возрастными особенностями гемограммы и биохимического состава крови

В общем анализе крови у детей наблюдались следующие изменения: ускорение СОЭ (70 случаев (26,6%)), лимфопения (53 случая (20%)) и лейкопения (47 случаев (17,7%)) и нейтрофилез со сдвигом влево (14 случаев (5,3%)). Отмечена связь возраста с частотой встречаемости некоторых патологических изменений в общем и биохимическом анализе крови (табл. 4). У пациентов в возрасте до 1 года чаще регистрировался тромбоцитоз

Таблица 4

Частота выявления патологических изменений в анализах крови у детей с новой коронавирусной инфекцией в зависимости от возрастной группы

Параметр	Абсолютное число (%)					p
	Всего	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	
Лейкоцитоз	16 (6,0)	2 (5,1)	0 (0)	2 (3,9)	12 (9,4)	>0,05
Лейкопения	47 (17,7)	3 (7,7)	6 (12,7)	10 (19,6)	28 (21,9)	>0,05
Сдвиг влево	14 (5,1)	1 (2,6)	2 (4,3)	4 (7,8)	7 (5,1)	>0,05
Лимфоцитоз	29 (10,9)	5 (12,8)	10 (20,8)	5 (9,8)	9 (7,1)	>0,05
Лимфопения	53 (20)	4 (10,3)	6 (12,5)	11 (21,6)	32 (25,2)	>0,05

Параметр	Абсолютное число (%)					
	Всего	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	p
Моноцитоз	18 (6,8)	2 (5,3)	0 (0)	5 (9,8)	11 (8,6)	>0,05
Ускорение СОЭ	70 (26,6)	6 (15,4)	11 (22,9)	12 (23,5)	41 (29,7)	>0,05
Тромбоцитопения	27 (10,2)	3 (7,7)	5 (10,4)	1 (2,0)	18 (14,1)	>0,05
Тромбоцитоз	21 (7,9)	9 (23,1)	5 (10,4)	4 (7,8)	3 (2,3)	0,00
Эритроцитоз	64 (24,2)	0 (0,0)	24 (50)	15 (29,4)	25 (19,8)	0,00
Гемоглобин выше нормы	41 (15,4)	39 (14,7)	48 (18,1)	51 (48,1)	128 (48,1)	0,00
АлАТ выше нормы	28 (10,7)	12 (30,8)	3 (6,5)	2 (4,1)	11 (8,7)	0,00
АсАТ выше нормы	16 (6,1)	6 (15,4)	6 (13,0)	0 (0,0)	4 (3,2)	0,00
Гипербилирубинемия	8 (3,23)	2 (6,1)	0 (0,0)	3 (6,7)	3 (2,4)	>0,05
Гипокалиемия	8 (9,9)	0 (0,0)	1 (6,7)	1 (7,1)	6 (16,7)	>0,05
Увеличение общего белка	19 (7,5)	3 (7,7)	0 (0,0)	6 (12,8)	10 (8,3)	>0,05
Снижение общего белка	45 (17,8)	1 (2,7)	18 (39,1)	12 (25,5)	14 (11,6)	0,00
Увеличение СРБ	25 (9,9)	2 (5,6)	4 (8,9)	5 (10,6)	14 (12,2)	>0,05

($p=0,00$, $\chi^2=18,2$, $df=3$), что объясняется физиологической склонностью данной возрастной группы к увеличению тромбоцитов. В биохимическом анализе крови – увеличение АсАТ ($p=0,00$, $\chi^2=14,8$, $df=3$) и АлАТ ($p=0,00$, $\chi^2=20,0$, $df=3$). У каждого второго ребенка старше 12 лет – увеличение гемоглобина ($p=0,00$, $\chi^2=19,3$, $df=3$), являющееся проявлением обезвоживания организма на фоне лихорадки.

В группе со средней степенью тяжести заболевания наблюдалось увеличение АсАТ (15,8%, $p=0,03$, $\chi^2=9,2$, $df=3$). Подростки со средней степенью тяжести отличались от других групп увеличением гемоглобина в общем анализе крови (28,4%, $p=0,00$, $\chi^2=22,3$, $df=3$).

Тяжелая степень тяжести чаще сопровождалась лейкоцитозом (66,7%, $p=0,00$, $\chi^2=12,0$, $df=2$), ускорением СОЭ (100%, $p=0,01$, $\chi^2=10,8$, $df=2$), тромбоцитопенией (66,7%, $p=0,02$, $\chi^2=7,1$, $df=2$). Анализ свертывающей системы у обследованных пациентов не выявил изменений со стороны системы гемостаза. Также у детей не было отмечено повышения кардиомаркеров (ЛДГ, КВФ-МВ, КФК) и белков острой фазы воспаления (СРБ, ферритина, фибриногена). Гемограмма при новой коронавирусной инфекции у 96 (33,8%) пациентов соответствовала возрастной норме. В остальных случаях отмечались признаки вирусного (174 пациента, 61,3%) и реже бактериального воспаления (14 пациента, 4,9%) в виде относительного нейтрофилеза со сдвигом формулы влево, вероятно, за счет присоединения бактериальной флоры. Данные изменения не имели зависимости от возраста ребенка. В то же время наблюдалась большая частота встречаемости токсического поражения печени с синдромом цитолиза у детей в первой группе и склонность к сгущению крови у подростков.

Обсуждение

С момента начала пандемии новой коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 занял устойчивую позицию в этиологическом составе острой респираторной патологии. Несмотря на преобладание взрослых в структуре заболеваемости, отмечен рост числа заболевших среди детей на фоне массовой вакцинации взрослого населения.

В первые годы пандемии COVID-19 еженедельные прибавки заболеваемости и госпитализации детей с новой коронавирусной инфекцией активно набирали темпы роста. Delahoy M.J. et al. в своем исследовании отмечают преобладание в структуре детской госпитализации в стационар пациентов в возрасте от 0 до 4 лет в 2021 г. [18]. В этот же период в Китае средний возраст заболевшего ребенка составил 6 [3:5] лет [12]. Данные мета-анализа с включением 20 исследований (1810 детей) определили наиболее частую заболеваемость в возрастном диапазоне 6–14 лет (21–25%), идентификацию вируса на 2-й [1–42] день болезни, что сопоставимо и с нашими результатами [13].

В исследовании под руководством Yuanyuan Dong et al. принимали участие пациенты со средней, тяжелой степенью тяжести, а также дети с легким и бессимптомным течением, у которых был идентифицирован вирус SARS-CoV-2 [19]. Госпитализация детей с бессимптомным течением COVID-19 была обусловлена противоэпидемическими мероприятиями в начале развития пандемии с целью изоляции пациента для предотвращения дальнейшего распространения инфекции. Результаты китайских коллег коррелируют с результатами нашего исследования.

Анализ эпидемического процесса COVID-19 в России в период 2020–2021 гг. показал, что доля детей 0–14 лет была менее значительной в срав-

нении со взрослой когортой и составляла в заболеваемости 7,0–14,0% и в госпитализациях — 5,0–17,0%, случаев смерти в I волну зарегистрировано не было, в последующем периоде показатель смертности составил 0,003–0,03% [2]. По нашим данным, выявлена ранняя госпитализация детей до 12 лет, при этом школьники — подростки зачастую были отправлены в стационар после слабой положительной динамики на амбулаторном этапе лечения. Вне зависимости от этого клиническая картина у подростков, по нашим данным, была наиболее развернутой. Ученые Великобритании под руководством Swann O.V. также отмечают тенденцию к увеличению частоты встречаемости жалоб на тошноту, рвоту, боль в горле, боль в животе, головную боль у подростков. В то же время лихорадка, ринорея у детей старшего возраста встречалась реже, что не соответствует нашему опыту [7]. В Малайзии David Chun-Ern Ng et al. проанализировали клинику новой коронавирусной инфекции у детей 12 лет и младше. Результаты исследования показали низкую встречаемость клинических проявления в данной возрастной категории. Основные жалобы: лихорадка (29,1%), кашель (14,2%), ринорея (8%) [20]. Мы пришли к аналогичным выводам. Причиной наличия клинических особенностей новой коронавирусной инфекции, по нашему мнению, являлось наличие трудностей у детей младшего возраста определять, дифференцировать и локализовать свои жалобы.

Анализ лабораторных данных выявил синдром цитолиза и печеночно-клеточной недостаточности у детей с 1 месяца до 5 лет, что свидетельствовало о большей подверженности к токсическому поражению печени при заболевании детей в данном возрастном диапазоне. У более взрослых детей со средней степенью тяжести наблюдались признаки гемоконцентрации, проявляющейся в виде увеличения гемоглобина в общем анализе крови. Корреляционный анализ выявил в выборке прямую корреляционную связь между выраженностью гипертермии и возрастом.

В гемограмме детей с тяжелым течением заболевания отмечались сдвиг в сторону лейкоцитоза, ускорение СОЭ, тромбоцитопении. Низкая распространенность тяжелых форм заболевания в настоящем исследовании не позволила оценить клинико-лабораторные особенности тяжелой новой коронавирусной инфекции в возрастном аспекте в данной статье.

Заключение

В проведенном исследовании подтверждается преобладание средней степени тяжести новой коронавирусной инфекции среди госпитализированных детей, основными проявлениями которой явились признаки интоксикации и катарального

синдрома со стороны верхних дыхательных путей. Каждая группа детей имеет свои клинические и лабораторные особенности в возрастном аспекте, что необходимо учитывать на этапе диагностики. Особое внимание необходимо уделить детям младше 5 лет в связи с наличием высокого риска развития токсического поражения печени. Развернутая клиническая картина у подростков старше 12 лет развивается в более поздние сроки. Отсутствие специфических проявлений при пневмонии у детей подчеркивают необходимость проведения лучевых методов при отсутствии эффекта от проводимой терапии. Длительное вирусовыделение SARS-CoV-2, диагностированное у трети пациентов, указывает на важную эпидемиологическую роль детей в распространении пандемии COVID-19 и требует дальнейшего изучения патогенетических механизмов долгосрочной персистенции возбудителя с целью разработки эффективных методов лечения и профилактики.

Литература

1. Карта коронавируса онлайн, статистика и мониторинг заражения [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://coronavirus-monitor.info> — Дата доступа: 25.12.2024.
2. Карпова Л.С., Комиссаров А.Б., Столяров К.А. и соавт. Особенности эпидемического процесса COVID-19 в каждую из пяти волн заболеваемости в России. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2023;22(2):23-36. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2023-22-2-23-36> (дата обращения: 25.12.2024).
3. Елинсон М.А., Бигильдина Э.Р. КОВИД 2019: краткая классификация штаммов, особенности протекания болезни, статистика заболеваемости // E-Scio. 2022. №4 (67). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kovid-2019-kratkaya-klassifikatsiya-shtammov-osobennosti-protekaniya-bolezni-statistika-zabolevaemosti> (дата обращения: 25.12.2024).
4. Фомичева А.А., Пименов Н.Н., Комарова С.В. и соавт. Особенности эпидемического процесса COVID-19 и клинико-эпидемиологические характеристики пациентов в период распространения варианта дельта SARS-CoV-2 в Российской Федерации. Журнал инфектологии. 2024;16(3):45-55. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2024-16-3-45-55> (дата обращения: 25.12.2024).
5. Office for National Statistics [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/bulletins/coronaviruscovid19infectionsurveyypilot/8october2021>. — Дата доступа: 25.02.2022.
6. Stein-Zamir C, Abramson N, Shoob H, et al. A large COVID-19 outbreak in a high school 10 days after schools' reopening, Israel, May 2020. Euro Surveill. 2020;25(29):2001352. doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.29.2001352
7. Swann OV, Holden KA, Turtle L, et al. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with covid-19 in United Kingdom: prospective multicentre observational cohort study. BMJ. 2020;370:m3249. Published 2020 Aug 27. doi:10.1136/bmj.m3249
8. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. 256 с.

9. Защита прав потребителей в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. 340 с.

10. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия детей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://70.rosпотребнадзор.ru/s/70/files/documents/regional/gos_doklad/148581.pdf. — Дата доступа: 25.12.2024.

11. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия детей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://70.rosпотребнадзор.ru/s/70/files/documents/regional/gos_doklad/148581.pdf. — Дата доступа: 25.12.2024.

12. Lee PI, Hu YL, Chen PY, et al. Are children less susceptible to COVID-19?. *J Microbiol Immunol Infect.* 2020;53(3):371-372. doi:10.1016/j.jmii.2020.02.011.

13. Badal S, Thapa Bajgain K, Badal S. et al. Prevalence, clinical characteristics, and outcomes of pediatric COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Virol.* 2021;135:104715. doi:10.1016/j.jcv.2020.104715

14. Whittaker E, Bamford A, Kenny J, et al. Clinical Characteristics of 58 Children With a Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated With SARS-CoV-2. *JAMA.* 2020;324(3):259-269. doi:10.1001/jama.2020.10369

15. Grimaud M, Starck J, Levy M, et al. Acute myocarditis and multisystem inflammatory emerging disease following SARS-CoV-2 infection in critically ill children. *Ann Intensive Care.* 2020;10(1):69. Published 2020 Jun 1. doi:10.1186/s13613-020-00690-8

16. Basalely A, Gurusinghe S, Schneider J, et al. Acute kidney injury in pediatric patients hospitalized with acute COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children associated with COVID-19. *Kidney Int.* 2021;100(1):138-145. doi:10.1016/j.kint.2021.02.026

17. Дондурей Е.А., Кондратьев В.А., Исанкина Л.Н. и соавт. Бремя новой коронавирусной инфекции в детском многопрофильном стационаре Санкт-Петербурга 2020—2021 гг. *Журнал инфектологии.* 2022;14(3):80-95. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2022-14-3-80-95>

18. Delahoy MJ, Ujamaa D, Whitaker M, et al. Hospitalizations Associated with COVID-19 Among Children and Adolescents — COVID-NET, 14 States, March 1, 2020–August 14, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(36):1255-1260. Published 2021 Sep 10. doi:10.15585/mmwr.mm7036e2

19. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics.* 2020 Jun;145(6):e20200702. doi: 10.1542/peds.2020-0702. Epub 2020 Mar 16. PMID: 32179660.

20. Chun-Ern Ng D., Liew C.H., Tan K.K. et al. Epidemiology, clinical characteristics and outcomes of multisystem inflammatory syndrome in children. *Pediatr Int.* 2023 Jan-Dec;65(1):e15690. doi: 10.1111/ped.15690. PMID: 38037505.

References

1. Karta koronavirusa onlajn, statistika i monitoring zarazheniya [Elektronnyj resurs] — Rezhim dostupa: <https://coronavirus-monitor.info> — Data dostupa: 25.12.2024.

2. Karpova L.S., Komissarov A.B., Stolyarov K.A. i soavt. Osobennosti epidemicheskogo processa COVID19 v kazhduyu iz pyati voln zabolevaemosti v Rossii. *Epidemiologiya i Vakcino-profilaktika.* 2023;22(2):23-36. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2023-22-2-23-36> (data obrashcheniya: 25.12.2024).

3. Elinson M.A., Bigil'dina E.R. KOVID 2019: kratkaya klassifikaciya shtammov, osobennosti protekaniya bolezni, statis-

tika zabolevaemosti // E-Scio. 2022. №4 (67). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kovid-2019-kratkaya-klassifikatsiya-shtammov-osobennosti-protekaniya-bolezni-statistika-zabolevaemosti> (data obrashcheniya: 25.12.2024).

4. Fomicheva A.A., Pimenov N.N., Komarova S.V. i soavt. Osobennosti epidemicheskogo processa COVID-19 i kliniko-epidemiologicheskie harakteristiki pacientov v period rasprostraneniya varianta del'ta SARS-CoV-2 v Rossijskoj Federacii. *ZHurnal infektologii.* 2024;16(3):45-55. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2024-16-3-45-55> (data obrashcheniya: 25.12.2024).

5. Office for National Statistics [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/bulletins/coronaviruscovid19infectionsurveys/pilot/8october2021>. — Дата доступа: 25.02.2022.

6. Stein-Zamir C, Abramson N, Shoob H, et al. A large COVID-19 outbreak in a high school 10 days after schools' reopening, Israel, May 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(29):2001352. doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.29.2001352

7. Swann OV, Holden KA, Turtle L, et al. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with covid-19 in United Kingdom: prospective multicentre observational cohort study. *BMJ.* 2020;370:m3249. Published 2020 Aug 27. doi:10.1136/bmj.m3249

8. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2020 godu: Gosudarstvennyj doklad. M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka, 2021. 256 s.

9. Zashchita prav potrebitelej v Rossijskoj Federacii v 2021 godu: Gosudarstvennyj doklad. — M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka, 2022. 340 s.

10. Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya detej [Elektronnyj resurs]. — Rezhim dostupa: http://70.rosпотребнадзор.ru/s/70/files/documents/regional/gos_doklad/148581.pdf. — Data dostupa: 25.12.2024.

11. Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya detej [Elektronnyj resurs]. — Rezhim dostupa: https://70.rosпотребнадзор.ru/s/70/files/documents/regional/gos_doklad/148581.pdf. — Data dostupa: 25.12.2024. Lee PI, Hu YL, Chen PY, et al. Are children less susceptible to COVID-19?. *J Microbiol Immunol Infect.* 2020;53(3):371-372. doi:10.1016/j.jmii.2020.02.011.

12. Lee PI, Hu YL, Chen PY, et al. Are children less susceptible to COVID-19?. *J Microbiol Immunol Infect.* 2020;53(3):371-372. doi:10.1016/j.jmii.2020.02.011.

13. Badal S, Thapa Bajgain K, Badal S. et al. Prevalence, clinical characteristics, and outcomes of pediatric COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Virol.* 2021;135:104715. doi:10.1016/j.jcv.2020.104715

14. Whittaker E, Bamford A, Kenny J, et al. Clinical Characteristics of 58 Children With a Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated With SARS-CoV-2. *JAMA.* 2020;324(3):259-269. doi:10.1001/jama.2020.10369

15. Grimaud M, Starck J, Levy M, et al. Acute myocarditis and multisystem inflammatory emerging disease following SARS-CoV-2 infection in critically ill children. *Ann Intensive Care.* 2020;10(1):69. Published 2020 Jun 1. doi:10.1186/s13613-020-00690-8

16. Basalely A, Gurusinghe S, Schneider J, et al. Acute kidney injury in pediatric patients hospitalized with acute COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children associated with COVID-19. *Kidney Int.* 2021;100(1):138-145. doi:10.1016/j.kint.2021.02.026

17. Dondurej E.A., Kondrat'ev V.A., Isankina L.N. i soavt. Bremya novoj koronavirusnoj infekcii v detskom mnogoprofil'nom stacionare Sankt-Peterburga 2020 – 2021 gg. Zhurnal infektologii. 2022;14(3):80-95. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2022-14-3-80-95>

18. Delahoy MJ, Ujamaa D, Whitaker M, et al. Hospitalizations Associated with COVID-19 Among Children and Adolescents - COVID-NET, 14 States, March 1, 2020-August 14, 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021;70(36):1255-1260. Published 2021 Sep 10. doi:10.15585/mmwr.mm7036e2

19. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. Pediatrics. 2020 Jun;145(6):e20200702. doi: 10.1542/peds.2020-0702. Epub 2020 Mar 16. PMID: 32179660.

20. Chun-Ern Ng D., Liew C.H., Tan K.K. et al. Epidemiology, clinical characteristics and outcomes of multisystem inflammatory syndrome in children. Pediatr Int. 2023 Jan-Dec;65(1):e15690. doi: 10.1111/ped.15690. PMID: 38037505.

Авторский коллектив:

Ермолаева Юлия Александровна — доцент кафедры педиатрии с курсом эндокринологии Сибирского государственного медицинского университета, к.м.н.; тел.: +7-952-804-04-54, 8(3822)53-01-27, e-mail: euassmu@yandex.ru

Юн Вера Эдуардовна — ассистент кафедры педиатрии с курсом эндокринологии Сибирского государственного медицинского университета; тел.: +7-996-938-94-55, e-mail: verayun05@gmail.com

Самойлова Юлия Геннадьевна — заведующий кафедрой педиатрии с курсом эндокринологии Сибирского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: +7-913-826-7-424; samoilova_y@inbox.ru

Пономарева Дарья Алексеевна — доцент кафедры педиатрии с курсом эндокринологии Сибирского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент, тел.: 8(3822)90-11-01(1557); e-mail: ponomareva.da@ssmu.ru

Олейник Оксана Алексеевна — доцент кафедры педиатрии с курсом эндокринологии, эксперт центра клинических исследований Сибирского государственного медицинского университета, к.м.н.; тел.: 8(3822)901-101, доп. 1957, +7-913-850-38-40, e-mail: oleynikoa@mail.ru