

УДК 616.98-002-071-053.2

DOI 10.31684/25418475\_2022\_2\_61

## КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ АСПЕКТЫ МУЛЬТИСИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СИНДРОМА, АССОЦИИРОВАННОГО С COVID-19 У ДЕТЕЙ

<sup>1</sup>Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул<sup>2</sup>Детская городская клиническая больница №7, г. Барнаул<sup>3</sup>Алтайский краевой клинический центр охраны материнства и детства, г. БарнаулСкударнов Е.В.<sup>1</sup>, Выходцева Г.И.<sup>1</sup>, Новикова Л.М.<sup>3</sup>, Малюга О.М.<sup>1</sup>, Киричек Е.Ю.<sup>1</sup>, Скударнова А.П.<sup>1</sup>, Пономарев В.С.<sup>2</sup>, Игнатьева Н.А.<sup>3</sup>, Зоричева Н.В.<sup>2</sup>

*Статья посвящена диагностике мультисистемного воспалительного синдрома (МВС) у детей с тяжелым COVID-19. Установлено, что у 70 (94,6%) из 74 детей отмечалось благоприятное течение новой коронавирусной инфекции, а у 5,45% больных отмечалось неблагоприятное течение с повышением уровня маркеров воспаления. Дана клинико-лабораторная характеристика МВС у 4 детей.*

**Ключевые слова:** дети, COVID-19, мультисистемный воспалительный синдром.

## CLINICAL AND LABORATORY ASPECTS OF MULTISYSTEM INFLAMMATORY SYNDROME ASSOCIATED WITH COVID-19 IN CHILDREN

<sup>1</sup>Altai State Medical University, Barnaul<sup>2</sup>Children's City Clinical Hospital No. 7, Barnaul<sup>3</sup>Altai Regional Clinical Center for Maternal and Child Health, BarnaulE.V. Skudarnov<sup>1</sup>, G.I. Vykhodtseva<sup>1</sup>, L.M. Novikova<sup>3</sup>, O.M. Malyuga<sup>1</sup>, E.Yu. Kirichek<sup>1</sup>, A.P. Skudarnova<sup>1</sup>, V.S. Ponomarev<sup>2</sup>, N.A. Ignatieva<sup>3</sup>, N.V. Zoricheva<sup>2</sup>

*The article is devoted to the diagnosis of multisystem inflammatory syndrome (MVS) in children with severe COVID-19. It was found that 70 (94.6%) of 74 children had a favorable course of a new coronavirus infection, and 5.45% of patients had an unfavorable course with an increase in the level of inflammatory markers. Clinical and laboratory characteristics of MVS in 4 children are given.*

**Keywords:** children, COVID-19, multisystem inflammatory syndrome.

В последние десятилетия изменилась структура заболеваемости в детском возрасте за счет увеличения количества больных аллергическими и тяжелыми аутоиммунными патологиями и появления новых инфекционных заболеваний. В Сибирском Федеральном округе РФ, как и в Алтайском крае, заболевания вирусно-бактериальной этиологии остаются одной из актуальных проблем педиатрии в связи с широким распространением этих заболеваний у детей различного возраста. Согласно литературным данным, новая коронавирусная инфекция, которая впервые была описана в 2019 году, у детей регистрируется значительно реже, чем у взрослых и данное заболевание чаще протекает в легкой степени. И если в РФ в 2020 году число детей с этим заболеванием составило лишь 8,4% от общего количества больных новой коронавирусной инфекцией COVID-19, то в последующие годы отмечается значительный рост данной патологии [1,2,3,4]. Рядом авторов отме-

чено, что у больных чаще поражается бронхолегочная система и желудочно-кишечный тракт, заболевание протекает с наличием лихорадки и катаральных явлений со стороны носоглотки. Поэтому с данной патологией сталкиваются врачи всех специальностей, в том числе и врачи хирурги, так как у части больных в дебюте заболевания отмечается и абдоминальный синдром [1,3,5,6]. В настоящий момент экспертами ВОЗ отмечены и опубликованы критерии мультисистемного воспалительного синдрома (MIS-C), обусловленные COVID-19 у детей в возрасте от 0 до 19 лет. К ним относится наличие сыпи или двухсторонний негнойный конъюнктивит (признаки воспалительных изменений кожи и слизистых); артериальная гипотензия или шок; признаки миокардиальной дисфункции, перикардит или поражение коронарных артерий (данные ЭхоКГ, повышенный уровень тропонина/NT-proBNP) [1,3,6]. Течение заболевания у детей разнообразное: у части детей заболе-

вание протекает малосимптомно, что способствует широкому распространению инфекции, в то же время у ряда больных с фоновыми заболеваниями отмечены случаи тяжелого течения заболевания с вовлечением в патологический процесс свертывающей системы крови и поражением эндотелия микроциркуляторного русла [5,6,7,8,9]. Заслуживают внимание и сообщения, что иммунные нарушения и активация различных звеньев гемостаза может лежать в основе полиорганной недостаточности и мультисистемного воспалительного синдрома (МВС), обусловленные COVID-19 [8,10,11,12,13]. Однако данной проблеме в педиатрической практике посвящены немногочисленные работы [6,7,9,12], поэтому оценка клинических проявлений и показателей гемостаза, а также их коррекция при мультисистемном воспалительном синдроме у детей с тяжелым течением COVID-19 является одной из актуальных проблем, что положительно скажется на течении заболевания и качестве жизни больных. Об актуальности проблемы говорит то, что в Алтайском крае также отмечен значительный рост зарегистрированных случаев COVID-19 у детей в 2020-2021 годах. Согласно данным МЗ Алтайского края в Алтайском крае в 2020 г. зарегистрировано более 2500 случаев COVID-19 у детей, а в 2021 г. - свыше 17000 случаев. При этом у части детей заболевание протекало тяжело с вовлечением в патологический процесс различных органов и систем, что определяло прогноз течения и исхода заболевания в целом.

Цель исследования: дать клинико-лабораторную характеристику заболевания и оценить показатели различных звеньев системы гемостаза у детей с мультисистемным воспалительным синдромом, ассоциированным с COVID-19.

#### Материалы и методы исследования

Проведен анализ 74 историй болезни детей с новой коронавирусной инфекцией, которые находились на лечении в КГБУЗ «Детская городская клиническая больница №7» в 2020-2021 году. Обследование и лечение детей проводилось согласно клиническим рекомендациям по оказанию помощи детям с COVID-19. При

проведении обследования у 4 (5,4%) из 74 больных был выставлен диагноз: Мультисистемный воспалительный синдром (MIS-C), ассоциированный с COVID-19. Нами согласно критериям, проведен анализ течения заболевания у детей с MIS-C, что позволило оценить состояние, выявить клинические и лабораторные проявления полиорганной недостаточности, характерные для MIS-C синдрома. При анализе полученных данных отмечено, что данной патологией страдали девочки (10-14 лет) препубертатного и пубертатного возраста, ранее контактирующие с больными и перенесшие COVID-19. Для постановки диагноза всем детям выполнен ПЦР-тест на наличие SARS-CoV2 (выявление IgG и IgM). Для оценки активности процесса тяжести заболевания делали общий и биохимический анализ крови, СРБ, фибриноген, ферритин, печеночные пробы, мочевины, креатинин. Всем больным проводилось ЭКГ, ЭХОКГ исследование и рентгенографию легких. Для оценки различных звеньев системы гемостаза определяли количество тромбоцитов, РФМК, ОФТ, АЧТВ, ПТВ, ТВ, Д-димеры.

#### Результаты и обсуждение

Нами проведено обследование и анализ лечения 4 детей с мультисистемным воспалительным синдромом (МВС), ассоциированным с COVID-19. Все они имели контакт с заболевшими родственниками. В анамнезе у одной девочки была подтвержденная, перенесенная новая коронавирусная инфекция. Всем детям выполнен ПЦР на РНК SARS-CoV-2 не обнаружен ни в одном случае. У всех детей выполнено исследование на наличие антител к SARS-CoV2 класса Ig M и Ig G. У двух девочек были обнаружены антитела Sars-CoV2 Ig M и антитела Sars-CoV2 Ig G, а у одного ребенка Sars-CoV2 Ig M не обнаружены, но наблюдалось четырехкратное нарастание уровня антитела Sars-CoV2 Ig G в динамике. Таким образом, у всех детей имелись контакты с больными и наличие антител к Sars-CoV2 класса Ig M и Ig G., что свидетельствовало о перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 (табл. 1).

Таблица 1

Результаты обследования на COVID-19

№	Пациенты	Антитела Sars-CoV2 Ig M	Антитела Sars-CoV2 Ig G (норма до 1,1)	РНК SARS-CoV2
1.	Девочка 10 лет	обнаружены	14,39	Не обнаружено
2.	Девочка 13 лет	отрицательно	3,23- 15,7	Не обнаружено
3.	Девочка 15 лет, реконвалесцент по COVID-19	отрицательно	12,3	Не обнаружено
4.	Девочка 13 лет	обнаружены	14,12	Не обнаружено

По результатам клинического обследования у детей выявлено поражение более 4-х органов или систем, что характерно для мультисистемного воспалительного синдрома (MIS-C). В дебюте заболевания у всех больных наблюдалась фебрильная лихорадка более 3 дней и интоксикационный и/или гастроинтестинальный синдром. При клинико-лабораторном обследовании у пациентов выявлено наличие поражения внутренних органов: гепатомегалия и признаки остро почечного повреждения установлены у 4 детей, плеврит у 2 детей, поражения легких и гепатит у 4 детей, перикардит у 1 ребенка, геморрагическая сыпь и лимфоаденопатия у 3 больных, у 2 детей отмечены поражения слизистых глаз. По данным ЭХОКГ исследования признаки кардита со снижением фракции выброса (ФВ 54%) выявлены у 1 больного. Высокая активность заболевания отмечена и при оценке лабораторных показателей у всех больных MIS-C при COVID-19. Данные показатели и колебание в динамике зависели от степени тяжести заболевания. У детей отмечен значительный разброс лабораторных показателей, от минимальных до максимальных значений, что свидетельствовало о волнообразности течения заболевания и вовлечении в патологический процесс различных органов и систем. Так, у обследованных, в анализах крови выявлен лейкоцитоз (до  $27,8 \times 10^9/\text{л}$ ), отмечено повышение СОЭ (12-68 мм/час), выявлена анемия - уровень гемоглобина составил (51-110 г/л), количество тромбоцитов колебалось ( $10-160 \times 10^9/\text{л}$ ) и соответствовало тромбоцитопении с наличием геморрагического синдрома и вероятным потреблением тромбоцитов в процессе внутрисосудистого свертывания крови (табл.2). За активность воспалительного процесса у всех больных свидетельствовало и повышение острофазных белков (СРБ 32-402,5 мг/л), ферритина (51,9-9806 мг/л) и прокальцитонина (более 10 нг/мл). За вовлечение в патологический процесс внутренних органов и печени свидетельствовало повышение уровня ферментов АДГ, ALT, AST, ГГТ и билирубина (от нормальных показателей до 568 мкмоль/л). Выявлено повышение уровня мочевины выявлено у 2 детей, креатинина (от 70 до 388 мкмоль/л) у 4 больных, что является диагностическим признаком поражения почек у детей с текущим МВС.

Об активации свертывающей системы крови в процессе микротромбообразования у больных МВС свидетельствовало и колебание уровня фибриногена в динамике течения заболевания от гипофибриногенемии (0,96-1,1г/л.) с наличием геморрагического синдрома до возрастных показателей (3,02-3,6 г/л) и умеренной гиперфибриногенемии (до 5,75 г/л). При анализе показателей гемостаза у детей с МВС выявлены разнообразные нарушения, как сосуди-

сто-тромбоцитарного, так и коагуляционного звена гемостаза: от гиперкоагуляции до гипокоагуляции по АЧТВ (22-100 сек) и ТВ (8-19,5 сек), ПТВ (14,4-90 сек), признаками тромбинемии по РФМК (до 340 мкг/мл) и повышения Д-димеров (от нормальных показателей до 1250-5131 нг/мл) (табл. 2). Наличие тромбоцитопении, гипо- и гиперфибриногенемии, гипер- и гипокоагуляции по АЧТВ и ПТВ колебание уровня фибрин-мономеров и Д-димеров у больных с тяжелым течением МВС свидетельствуют об активации коагуляционного звена гемостаза с потреблением факторов свертывания крови и развитием коагулопатии и микротромбоза. Нарушения системы гемостаза у больных (МВС) проявлялось наличием геморрагического синдрома и системных проявлений на различных этапах заболевания.

Таким образом, по результатам клинико-лабораторного обследования 4 детей с мультисистемным воспалительным синдромом при тяжелом течении COVID-19 можно отметить, что у всех пациентов в начале заболевания отмечалась лихорадка и интоксикационный синдром, обусловленный текущим вирусным заболеванием. Установлено, что у 70 (94,6%) из 74 детей отмечается благоприятное течение новой коронавирусной инфекции. У 5,45% больных отмечалось неблагоприятное течение мультисистемного воспалительного синдрома с поражением внутренних органов и повышением уровня маркеров воспаления (СРБ, ферритин, СОЭ, прокальцитонин, печеночных ферментов и др.), вовлечением в патологический процесс системы гемостаза, наличием полиорганных, жизнеугрожающих осложнений, которые требовали назначения и проведения патогенетической интенсивной терапии. Результаты исследования обосновывают необходимость мониторинга общеклинических лабораторных показателей и показателей различных звеньев системы гемостаза, как у детей, так и у взрослых пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Своевременная диагностика и комплексная терапия мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированного с COVID-19, позволит улучшить прогноз и исход заболевания и предупредить развитие постковидного синдрома у детей и подростков.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### Список литературы:

1. Горелов А.В., Николаева С.В., Акимкин В.Г. Новая коронавирусная инфекция COVID-19; особенности течения у детей Российской Федерации. Педиатрия им. Г.Н. Спиранского, 2020; 99 (6); 57-62.
2. Лобзин Ю.В., Вильниц А.А., Костик М.М., Бехтерева М.К., Усков А.Н., Скрипченко Н.В.,

Результаты лабораторного обследования

Показатели	Пациент							
	1		2		3		4	
	мин	макс	мин	макс	мин	макс	мин	макс
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	14	23,1	8,4	27,8	8,08	27,2	6,2	14,4
Нв, г/л	109	110	51	110	75	105	82	116
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	100	150	20	87	10	88	100	160
СОЭ, мм/ час	22	50	12	63	12	27	5	68
СРБ, мг/л	361,3	402,5	229	335	32	193,9	0	330
Прокальцитонин, нг/мл		Более 10		Более 10		Более 10		0,5-2
Ферритин, мкг/л	68	9806	58	>2000	100	>2000	51,9	217,5
Билирубин общий, мкмоль/л	4,5	6,5	16,2	50,5	325	568	7,3	40
Мочевина, ммоль/л	5,7	6,9	9,2	64,3	12,9	16,12	3,4	8,1
Креатинин, мкмоль/л	26,8	70,9	47,3	388	65	88	32,1	121
ЛДГ, Ед/л	120	300	7239	14018	178	314	183	910
АЛТ, Ед/л	32	47	27	480	19,49	33,6	50	173
АСТ, Ед/л	40	53	104	5058	43,3	65,36	14	203
ГГТ, Ед/л	16	44	30	487	23,6	780,83	134	593
Фибриноген, г/л	4,57	5,75	1,1	3,02	0,96	3,6	1,76	4,57
Д -димер, нг/мл	500	1500	1000	1250	500	5131	500	6100
АЧТВ, с	29,3	32,2	24	100	43,4	52,2	22	32,2
ПТВ, с	16,8	17,1	10,4	90	17,3	26,6	14,4	19,8
МНО	1,05	1,08	0,82	7,8	1,52	2,16	0,88	1,28
ТВ,с	8,2	9	8	11,6	16,8	19,5	8,0	11,2
РФМК, мкг/мл	18	28	16	28	210	340	16	28

Бабаченко И.В., Иванов Д.О., Александрович Ю.С., Константинова Ю.Е., Дондурей Е.А., Ко-нев А.И., Карасев В.В. Педиатрический мульти-системный воспалительный синдром, ассоцииро-ванный с новой коронавирусной инфекцией: нерешенные проблемы. Журнал инфектологии. 2021; 13 (1): 13-20. DOI: 10.22625/2072-6732-2021-13-1-13-20

3. Александрович Ю.С., Алексеева Е.И., Ба-крадзе М.Д., Баранов А.А., Батышева Т.Т., Ва-шакмадзе Н.Д., Вершинина М.Г., Вишнева Е.А., Глазырина А.А., Гордеева О.Б., Дьяконова Е.Ю., Жолобова Е.С., Заболотский Д.В., Зверева Н.Н., Зеленкова И.В., Иванов Д.О., Кайтукова Е.В., Каркашадзе Г.А., Коновалов И.В., Крючко Д.С. и др. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой ко-ронавирусной инфекцией (COVID-19), у детей. Версия 2 (Клинические рекомендации). Педи-атрическая фармакология. 2020; 17 (3): 187-212. DOI: <https://doi.org/10.15690/pf.v17i3.2123>

4. Воробьева С.В., Акопян А.Р., Невмывако Н.В., Скударнов Е.В., Малюга О.М. Особенно-сти новой коронавирусной инфекции у детей по данным ковидного госпиталя города Барна-ула. Журнал инфектологии. 2020; 12 (4) S1: 46.

5. Макарова Т.П., Мамлеев Р.Н., Мельникова Ю.С., Мусина А.Р. Клинико-лабораторные про-явления мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированного с COVID-19, у де-тей. Children's Medicine of the North – West. 2021; 9 (1): 238

6. Lu X, Liqiong Zhang L, Du H, et al. SARS-CoV-2 infection in children. N Engl J Med. 2020; 382(17):1663–1665. doi: 10.1056/ NEJMc2005073

7. Гомелля М.В., Татарина А.В., Крупская Т.С., Рычкова Л.В. Особенности нарушений си-стемы гемостаза при COVID-19 у детей (Обзор литературы) ACTA BIOMEDICA SCIENTIFICA. 2021; 6 (3): 142-153.

8. Новиков Д.В., Сабина Т.С., Шалбаро-ва Т.В., Чугунова О.Л., Мелехина Е.В. Серия случаев вторичной тромботической микро-ангиопатии при мультисистемном воспали-тельном синдроме у детей, ассоциированном с COVID-19. Российский медицинский журнал. Медицинское обозрение. 2021; 11: 773-777.

9. Hennon TR, Penque MD, Abdul-Aziz R, et al. COVID-19 associated Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) guidelines; a Western New York approach. Prog Pediatr Cardiol. 2020 May 23:101232. doi: 10.1016/j.

ppedcard.2020.101232. Epub ahead of print. PMID: PMC7244417

10. Малюга О.М., Скударнов Е.В., Выходцева Г.И., Волкова Ю.В., Пономарёв В.С., Зенченко О.А., Зоричева Н.В., Сероклинов В.Н. Факторы тромбогенного риска при пневмониях у детей с COVID-19. Журнал инфектологии. 2022; 14 (2) S1: 75.

11. Belhadjer Z, Méot M, Bajolle F, et al. Acute heart failure in multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) in the context of global SARS-CoV-2 pandemic. *Circulation*. 2020 May 17. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048360. Epub 2020 May 17. PMID: 32418446

12. Османов И.М., Хегай И.М., Трунина И.И., Чеботарева Т.А., Чебуркин А.А., Щумилов П.В. Иммунопатогенез мультисистемного воспалительного синдрома, связанного с COVID-19, у детей. *Иммунология*. 2022; 43 (2): 217-223.

13. John M. Simpson, Jane W. Newburger Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in Association With COVID-19 *Circulation*. 2020; 142:437-440. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048726>

#### References

1. Gorelov AV, Nikolaeva SV, Akimkin VG New coronavirus infection COVID-19; features of the course in children of the Russian Federation. *Pediatrics im. G.N. Spiransky*, 2020; 99 (6); 57-62.

2. Lobzin YV, Vilnits A, Kostik MM, Bekhtereva MK, Uskov AN, Skripchenko NV, Babachenko IV, Ivanov DE, Aleksandrovich SV, Konstantinova YE, Dondurey EA, Konev AI, Karasev VV. Pediatric multisystemic inflammatory syndrome associated with a novel coronavirus infection: unresolved problems. *Journal of Infectiology*. 2021; 13 (1): 13-20. DOI: 10.22625/2072-6732-2021-13-1-13-20

3. Alexandrovich Y.S., Alekseeva E.I., Bakradze M.D., Baranov A.A., Batsysheva T.T., Vashakmadze N.D., Vershinina M.G., Vishneva E.A., Glazyrina A.A., Gordeeva O.B, Dyakonova E.Y., Zholobova E.S., Zabolotsky D.V., Zvereva N.N., Zelenkova I.V., Ivanov D.O., Kaitukova E.V., Karkashadze G.A., Konovalov I.V., Kryuchko D.S. et al. Features of clinical manifestations and treatment of the disease caused by a new coronavirus infection (COVID-19) in children. Version 2. (Clinical Recommendations). *Pediatric pharmacology*. 2020; 17 (3): 187-212. DOI: <https://doi.org/10.15690/pf.v17i3.2123>

4. Vorobyeva SV, Akopyan AR, Nevmyvako NV, Skudarnov EV, Malyuga OM Features of a new coronavirus infection in children according to the covid hospital of Barnaul. *Journal of infectiology*. 2020; 12 (4) S1: 46.

5. Makarova TP, Mamleev RN, Melnikova SV, Musina AR Clinical and laboratory manifestations of multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19 in children. *Children's Medicine of the North-West*. 2021; 9 (1): 238

6. Lu X, Liqiong Zhang L, Du H, et al. SARS-CoV-2 infection in children. *N Engl J Med*. 2020; 382(17):1663-1665. doi: 10.1056/NEJMc2005073

7. Gomelya MV, Tatarinova AV, Krupskaya TS, Rychkova LV Features of disorders of the hemostasis system in COVID-19 in children (Literature review) *ACTA BIOMEDICA SCIENTIFICA*. 2021; 6 (3): 142-153.

8. Novikov DV, Sabinina TS, Shalbarova TV, Chugunova OL, Melekhina EV Series of cases of secondary thrombotic microangiopathy in multisystem inflammatory syndrome in children associated with COVID-19. *Russian Medical Journal. Medical Review*. 2021; 11: 773-777.

9. Hennon TR, Penque MD, Abdul-Aziz R, et al. COVID-19 associated Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) guidelines; a Western New York approach. *Prog Pediatr Cardiol*. 2020 May 23:101232. doi: 10.1016/j.pppedcard.2020.101232. Epub ahead of print. PMID: PMC7244417

10. Malyuga OM, Skudarnov EV, Vykhodtseva GI, Volkova SV, Ponomarev VS, Zenchenko OA, Zoricheva NV, Seroklinov VN Thrombogenic risk factors for pneumonia in children with COVID-19. *Journal of Infectiology*. 2022; 14 (2) S1: 75.

11. Belhadjer Z, Méot M, Bajolle F, et al. Acute heart failure in multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) in the context of global SARS-CoV-2 pandemic. *Circulation*. 2020 May 17. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048360. Epub 2020 May 17. PMID: 32418446

12. Osmanov I.M., HEGAI I.M., Trunina I.I., Chebotareva TA, Cheburkin AA, Shchumilov PV Immunopathogenesis of multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19 in children. *Immunology*. 2022; 43 (2): 217-223.

13. John M. Simpson, Jane W. Newburger Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in Association With COVID-19 *Circulation*. 2020; 142:437-440. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048726>

#### Контактные данные

Автор, ответственный за переписку: Скударнов Евгений Васильевич, профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры педиатрии с курсом дополнительного профессионального образования Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул. 656038, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40.

Тел: +7(3852) 56-99-03

E-mail: sev310@mail.ru

#### Информация об авторах

Выходцева Галина Ивановна, профессор, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой педиатрии с курсом дополнительного профессионального образования Алтайского государ-

ственного медицинского университета, г. Барнаул.

656038, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40.

Тел: +79050849172

E-mail: dekanat1966@bk.ru

E-mail: agmu\_ordinatura@mail.ru

Новикова Людмила Михайловна, заведующая отделением КГБУЗ «АККЦОМД» г. Барнаул.

Тел: +79132396730

E-mail:akkdb\_gastro@gmail.ru

Малюга Ольга Михайловна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии с курсом дополнительного профессионального образования Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул.

Тел: +79609368609

E-mail: malugaolga@mail.ru

Киричѐк Евгения Юрьевна, ассистент кафедры педиатрии с курсом дополнительного профессионального образования Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул.

Тел: +79130209919

E-mail:dr.evgeniak@mail.ru

Скударнова Анастасия Петровна, кандидат медицинских наук, директор института ординатуры Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул.

656038, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40.

Тел: +7(3852)566-872

Пономарев Виктор Сергеевич, врач-педиатр отделения аллерго-иммунологии КГБУЗ ДГКБ №7, г. Барнаул.

Тел: +79236570377

E-mail:ponomarev280294@gmail.ru

Игнатъева Наталья Александровна, врач-ординатор КГБУЗ «АККЦОМД» г. Барнаул.

Тел: +79132208454

E-mail:akkdb\_gastro@gmail.ru

Зоричева Наталья Викторовна, заведующая отделением, КГБУЗ ДГКБ №7, г. Барнаул.

Тел: +79059294456

E-mail: pallgdb7@mail.ru

Поступила в редакцию 22.04.2022

Принята к публикации 16.05.2022

**Для цитирования:** Скударнов Е.В., Выходцева Г.И., Новикова Л.М., Малюга О.М., Киричѐк Е.Ю., Скударнова А.П., Пономарев В.С., Игнатъева Н.А., Зоричева Н.В. Клинико-лабораторные аспекты мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированного с COVID-19 у детей. *Бюллетень медицинской науки.* 2022;2(26): 61-66.

**Citation:** Skudarnov E.V., Vykhodtseva G.I., Novikova L.M., Malyuga O.M., Kirichek E.Yu., Skudarnova A.P., Ponomarev V.S., Ignatieva N.A., Zoricheva N.V. Clinical and laboratory aspects of multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19 in children. *Bulletin of Medical Science.* 2022;2(26): 61-66. (In Russ.)