

Постковидный синдром у детей

С.В. Халиуллина¹, В.А. Анохин¹, Д.И. Садыкова¹, Т.П. Макарова¹, Н.В. Самойлова¹,
Ю.С. Мельникова¹, О.А. Назарова¹, Т.В. Гумарова², Е.Ю. Алатырев², А.М. Винников²,
Л.М. Зиятдинова³

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия;

²ГАУЗ «Республиканская клиническая инфекционная больница им. проф. А.Ф. Агафонова», Казань, Россия;

³ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, Казань, Россия

Post-covid syndrome in children

S.V. Khaliullina¹, V.A. Anokhin¹, D.I. Sadykova¹, T.P. Makarova¹, N.V. Samoylova¹,
Yu.S. Melnikova¹, O.A. Nazarova¹, T.V. Gumarova², E.Yu. Alatyrev², A.M. Vinnikov²,
L.M. Ziyatdinova³

¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

²Agafonova Republican Clinical Infectious Diseases Hospital, Kazan, Russia;

³Children's Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia

Мультисистемный воспалительный синдром у детей, ассоциированный с COVID-19, новое заболевание, информация о котором впервые появилась в апреле 2020 г. Педиатры Великобритании и других стран во время пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19) сообщили о случаях госпитализации детей с необычной симптоматикой, проявляющейся прежде всего лихорадкой и мультисистемным воспалением. Некоторые из этих детей были в критическом состоянии с явлениями шока и полиорганной недостаточности, а некоторые имели проявления, похожие на болезнь Кавасаки. Несмотря на то что COVID-19 у детей протекает сравнительно легко, у отдельных «реконвалесцентов» через 2–6 нед появляются симптомы, во многом идентичные проявлениям тяжелых форм новой коронавирусной инфекции у взрослых. В сообщении из собственной практики представлены клинические случаи мультисистемного воспалительного синдрома, развившегося у детей, перенесших острую форму новой коронавирусной инфекции. Авторы обсуждают возможные клинические варианты синдрома, его происхождение и исходы.

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

Для цитирования: Халиуллина С.В., Анохин В.А., Садыкова Д.И., Макарова Т.П., Самойлова Н.В., Мельникова Ю.С., Назарова О.А., Гумарова Т.В., Алатырев Е.Ю., Винников А.М., Зиятдинова Л.М. Постковидный синдром у детей. Рос вестн перинатол и педиатр 2021; 66:(5): 188–193. DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-5-188-193

Multisystem inflammatory syndrome in children associated with COVID-19 is a new disease, information first appeared in April 2020. There were reported cases of hospitalized children with unusual symptoms, manifested primarily by fever and multisystem inflammation from the pediatricians in the UK and other countries during the coronavirus infection pandemic (COVID-19). Some of these children were in critical condition with symptoms of shock and multiple organ failure, and some children had manifestations similar to Kawasaki disease. Despite the fact that COVID-19 in children is relatively easy, some of the «convalescents» after 2–6 weeks develop symptoms largely identical to the manifestations of severe forms of new coronavirus infection in adults. The report presents own clinical cases of multisystem inflammatory syndrome that developed in children after acute form of a new coronavirus infection. The authors discuss the possible clinical variants of the syndrome, its origin and outcomes.

Key words: children, multisystem inflammatory syndrome, COVID-19.

For citation: Khaliullina S.V., Anokhin V.A., Sadykova D.I., Makarova T.P., Samoylova N.V., Melnikova Yu.S., Nazarova O.A., Gumarova T.V., Alatyrev E.Yu., Vinnikov A.M., Ziyatdinova L.M. Post-covid syndrome in children. Ros Vestn Perinatol i PEDIATR 2021; 66:(5): 188–193 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-5-188-193

© Коллектив авторов, 2021

Адрес для корреспонденции: Халиуллина Светлана Викторовна – д.м.н., доц. кафедры детских инфекций Казанского государственного медицинского университета,

ORCID: 0000-0001-7763-5512

e-mail: svekhal@mail.ru

Анохин Владимир Алексеевич – д.м.н., проф., зав. кафедрой детских инфекций Казанского государственного медицинского университета,

ORCID: 0000-0003-1050-9081

Садыкова Динара Ильгизаровна – д.м.н., зав. кафедрой госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета,

ORCID: 000-0002-6662-3548

Макарова Тамара Петровна – д.м.н., проф. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета,

ORCID: 0000-0002-5722-8490

Самойлова Наталья Валерьевна – к.м.н., доц. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета,

ORCID: 0000-0002-3591-1301

Мельникова Юлия Сергеевна – асс. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета,

ORCID: 0000-0001-6633-6381

Назарова Ольга Александровна – к.м.н., доц. кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Казанского государственного медицинского университета, ORCID 0000-0001-9655-9316

420012 Казань, ул. Бултерова, д. 49

Гумарова Татьяна Васильевна – зав. отделением №8 Республиканской клинической инфекционной больницы им. проф. А.Ф. Агафонова

Алатырев Евгений Юрьевич – зав. отделением анестезиологии-реанимации №2 Республиканской клинической инфекционной больницы им. проф. А.Ф. Агафонова

Винников Александр Михайлович – врач-реаниматолог Республиканской клинической инфекционной больницы им. проф. А.Ф. Агафонова

420033 Казань, ул. Окольная, д. 10

Зиятдинова Лилия Масгутовна – зав. изоляционно-диагностическим отделением Детской республиканской клинической больницы

420138 Казань, Оренбургский тракт, д. 140

Вконце апреля 2020 г. специалисты ряда стран Европы и Северной Америки сообщили о тяжелых заболеваниях у детей, проявляющихся лихорадкой и полиорганными изменениями с характерными лабораторными признаками выраженного воспаления [1–3]. Была обнаружена и связь наблюдаемой болезни с перенесенной ранее новой коронавирусной инфекцией, что во всех случаях подтверждалось наличием специфических антител (IgG) в крови пациентов. Острая фаза COVID-19, как показывает практика, у большинства детей протекает достаточно легко, в стертой или даже в субклинической форме. Однако через 2–6 нед у отдельных «реконвалесцентов» появляются симптомы, наблюдаемые в развернутой фазе тяжелых форм (!) новой коронавирусной инфекции у взрослых [1, 3]. Речь в данном случае идет о динамично развивающейся воспалительной реакции с активным вовлечением внутренних органов, в первую очередь сердца. Сложность диагностики такого рода процессов связана, во-первых, с отсутствием опыта работы с подобными пациентами и, во-вторых, с большим разнообразием клинических проявлений, в ряде случаев совпадавших как с признаками болезни Кавасаки, так и с синдромом токсического шока [2].

Мультисистемный воспалительный синдром (в английской аббревиатуре – MIS-C) – манифестный, достаточно яркий в клиническом отношении воспалительный процесс у детей и подростков. ВОЗ 15 мая 2020 г. сформулировала предварительное определение такой формы болезни [4]: лихорадка на протяжении 3 дней или более у ребенка или подростка в возрасте от 0 до 19 лет; а также два симптома из следующих:

- сыпь или двусторонний негнойный конъюнктивит либо признаки воспалительного поражения кожи и слизистых оболочек (полость рта, кисти рук, стопы);
- гипотония или шок;
- признаки дисфункции миокарда, перикардита, вальвулита или другой патологии сердца, в том числе эхокардиографические признаки либо повышение уровня тропонина или NT-proBNP (N-концевого предшественника мозгового натрийуретического пептида);
- признаки коагулопатии (уменьшение протромбинового времени, частичного тромбопластинового времени, повышение уровня D-димера);
- острые нарушения функции желудочно-кишечного тракта (диарея, рвота или абдоминальная боль);
- а также:
 - повышение уровня маркеров воспаления, таких как СОЭ, С-реактивный белок или прокальцитонин;
 - а также:
 - отсутствие иных явных причин для возникновения воспаления микробной этиологии, включая бактериальный сепсис, синдром токсического шока,

синдром стрептококкового токсического шока; а также:

- данные, указывающие на COVID-19 (положительный результат ОТ-ПЦР*, теста на определение антигенов либо серологического исследования) либо вероятность контакта с заболевшими COVID-19.

К лабораторным маркерам мультисистемного воспалительного синдрома, позволяющим подтвердить диагноз, эксперты относят также следующие [2, 3]:

- повышение уровня воспалительных маркеров в крови, включая СОЭ, С-реактивный белок (СРБ), ферритин, лактатдегидрогеназу;
- лимфопению <1000 в 1 мкл, тромбоцитопению <150 тыс. в 1 мкл, нейтрофилию в общем анализе крови;
- повышенный уровень мозгового натрийуретического пептида (BNP) или NT-proBNP (pro-BNP), гипонатриемия, повышенные уровни D-димера.

Эксперты рекомендуют госпитализировать и обследовать любого ребенка с подозрением на мультисистемный воспалительный синдром для выявления инфекционной [2] или неинфекционной [1] причины заболевания. Представляем описание двух клинических случаев у пациентов со сходной клинической симптоматикой, перенесших ранее COVID-19.

Клинический случай 1. Мальчик 1 год 8 мес. Ребенок заболел остро с подъема температуры тела до 39,6 °С, «покашливания», появления на туловище, конечностях и лице пятнисто-папулезной и уртикарной сыпи, сопровождающейся зудом (рис. 1). На 3-й день болезни на фоне сохраняющейся высокой лихорадки появились и стали нарастать отеки лица, кистей и стоп, отмечалась яркая гиперемия век, инъекция сосудов склер. Сыпь стала обильной по типу яркой крапивницы (рис. 2). На 4-й день болезни присоединились выраженный отек, сухость и трещины красной каймы губ, появилась кровоточивость слизистой оболочки полости рта, рвота, жидкий стул до 7 раз за сутки. Ребенок стал вялым, капризным, перестал вставать на ноги, жаловался на боли в животе, в связи с чем на 9-й день болезни госпитализирован в Республиканскую клиническую инфекционную больницу Казани.

Состояние при поступлении тяжелое за счет проявлений интоксикации. Ребенок в сознании, вялый, на осмотр реагирует плачем. Менингеальные знаки отрицательные. Очаговой неврологической симптоматики нет. По всему телу обильная сыпь. Лицо, кисти и стопы отечны, кожа дистальных отделов рук и ног гиперемирована. Выраженная гиперемия и отечность обоих век. Температура тела 36,8 °С (на фоне жаропонижающих), частота дыхания 30 в минуту, частота сердечных сокращений 136 уд/мин, насыщение (сатурация) крови кислородом 97%, артериальное

* Полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией.

давление 97/58 мм рт.ст. Признаков обезвоживания, дыхательной недостаточности нет. Кашель нечастый, малопродуктивный. Носовое дыхание свободное. При заборе материала для исследования (смыв для определения РНК SARS-CoV-2) появилась умеренная кровоточивость слизистой оболочки носа. Экхимозы в местах инъекций. В зеве яркая разлитая гиперемия, есть участок кровоизлияния в слизистую оболочку твердого неба слева размером 5×5 мм. Язык влажный, у корня обложен белым налетом. Микрополиадения шейной группы лимфатических узлов. Аускультативно дыхание в легких жесткое, проводится по всем полям, хрипы не выслушиваются. Тоны сердца приглушены, негрубый систолический

шум на верхушке. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень +0,5 из-под края реберной дуги, селезенка пальпируется краем. Стул кашицеобразный. Диурез сохранен.

Проведено обследование: в анализах крови: лейкоцитоз до $29,5 \cdot 10^9$ /л, повышение уровня С-реактивного белка до 218,3 мг/л, NT pro-BNP до 513,9 пг/мл и ферритина до 183,21 нг/мл. В то же время концентрация прокальцитонина 0,5 нг/мл, уровень лактата не превышает 1,45 ммоль/л, тропонины, миоглобин, глюкоза, мочевины, креатинина, функциональные пробы печени в пределах возрастной нормы. Среди электролитных нарушений – стойкая гипонатриемия. В коагулограмме на 10-й день болезни обнаружены



Рис. 1. Сыпь у пациента 1 года 8 мес в первые 2 дня заболевания.
Fig. 1. Patient rash in the first two days of illness.



Рис. 2. Изменения на коже на 3–5-й дни болезни.
Fig. 2. Changes in the skin on the third to fifth days of illness.

признаки нарушения свертывающей системы крови, в том числе не характерные для острых фаз COVID-19: протромбиновое время (ПТВ) 31,3 с (норма 9,7–11,8 с), протромбиновый индекс (ПТИ) 35,1% (78,1–123,3%), протромбин по Квику 19,3% (70–120%), международное нормализованное отношение (МНО) 3,14 (0,9–1,27), фибриноген 2,4 г/л (2,2–5,0 г/л), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) 28,9 с (21,6–28,7 с), АЧТВ отношение 1,2 (0,8–1,3), тромбиновое время (ТВ) 16,3 с (15,5–19,4 с), D-димер 3202 мкг/л (до 440 мкг/л). В динамике показатели коагулограммы демонстрировали «разнонаправленные» нарушения, но уровень D-димера начал постепенно снижаться и к 20-му дню болезни достиг 544 мкг/л. Исследования крови и мочи роста микрофлоры не выявили.

С учетом эпидемиологической обстановки и клинических особенностей заболевания (лихорадка выше 38 °С более суток) мы протестировали пациента на возможность развития у него мультисистемного воспалительного синдрома. РНК коронавируса в смыве из носоглотки не обнаружена; исследование крови на определение антител к SARS-CoV-2 дало положительный результат – выявлены IgG к нуклеокапсиду вируса, что позволило расценить проявления заболевания как развивающийся Kawasaki-подобный синдром, ассоциированный с COVID-19 [5].

Для дальнейшего наблюдения и лечения пациент был переведен в Детскую республиканскую клиническую больницу, где по результатам эхокардиографического исследования у пациента было выявлено расширение левой коронарной артерии (на расстоянии 4,6 мм от устья) до 3,2 мм (диаметр левой коронарной артерии у устья 1,8 мм). Правая коронарная артерия 2,1 мм, не расширена. Обнаружена жидкость в полости перикарда. При повторном исследовании через 7 дней: расширен основной ствол левой коронарной артерии, в области бифуркации выявлена аневризма, размером 6×6 мм с переходом на устья обеих веток. Дополнительных включений в аневризме нет. Установлен диагноз: Kawasaki-подобный синдром, COVID-ассоциированный. Аневризма левой коронарной артерии. Реактивный перикардит.

Проведено лечение: антикоагулянты (гепарин), дексаметазон, иммуноглобулин, антибиотики, препараты патогенетической и симптоматической терапии. На фоне лечения состояние ребенка с положительной динамикой. Лихорадка и сыпь купированы. Проявлений геморрагического синдрома нет. Ребенок в удовлетворительном состоянии выписан на 35-й день госпитализации.

Клинический случай 2. Мальчик, 4 мес 13 дней. Заболел остро с повышения температуры тела до 39,9 °С, появления заложенности носа, высыпаний на теле, жидкого стула до 4 раз за сутки. Ребенок госпитализирован в Республиканскую клиническую инфекционную больницу Казани. При поступлении

состояние средней тяжести за счет интоксикационного, кишечного и кожного синдромов. В сознании, вялый, плачет. Гемодинамика устойчивая. Менингеальные знаки отрицательные. Очаговой неврологической симптоматики нет. Температура тела 36,8 °С (на фоне жаропонижающих), частота дыхания 34 в минуту, частота сердечных сокращений 120 уд/мин, сатурация кислорода 98%, артериальное давление 95/52 мм рт.ст. Время капиллярной реперфузии < 4 с. Признаков обезвоживания нет. Кожные покровы бледные, на ногах, лице пятнисто-папулезная сыпь, местами сливная. В зеве разлитая гиперемия, миндалины увеличены до I степени, наложений нет. Язык сухой, обложен белым налетом. Губы сухие, потрескавшиеся. Носовое дыхание затруднено, имеется отделяемое серозного характера. Пальпируется шейная группа лимфатических узлов: мелкие, множественные, «цепочкой», эластичные, подвижные, безболезненные. Аускультативно в легких дыхание жесткое, проводится по всем полям, хрипы не выслушиваются. Тоны сердца приглушены. Живот мягкий, умеренно вздут, болезненный в параумбиликальной области. Печень выступает на 1,5–2 см из-под края реберной дуги, край ровный, эластичный. Селезенка не увеличена. Диурез снижен, стул оформлен.

На 7-й день болезни у ребенка сохраняется высокая температура (38–39,6 °С), нарастает сыпь. Наблюдается пятнисто-папулезная сыпь по всему телу, местами сливная, появилась отечность кистей и стоп (рис. 3). Мальчик отказывается от еды, жидкость не пьет. В анализе крови нарастает лейкоцитоз, повышение СОЭ до 48 мм/ч. Установлен предварительный диагноз: острая респираторная вирусная инфекция, тяжелая форма. Вирусная диарея. Болезнь Kawasaki?

На 10-й день болезни у ребенка появилось носовое кровотечение, объемом 140 мл, которое потребовало проведения передней тампонады носа. Отмечена геморрагическая сыпь на теле в виде необильных петехий. В коагулограмме регистрировали следующие показатели: ПТИ 62,7% (78,1–123,3%), МНО 1,25 (0,9–1,27), фибриноген С 1,1 г/л (2,2–5,0 г/л), АЧТВ 27,5 с (21,6–28,7 с), ТВ 18 с (15,5–19,4 с), D-димер 656 мкг/л (до 440 мкг/л). В общем анализе крови гиперлейкоцитоз до $38,4 \cdot 10^9$ /л без значимого нейтрофильного сдвига, тромбоцитоз до 850 тыс., в биохимическом анализе – снижение уровня общего белка до 49,9 г/л, однократный подъем уровня лактатдегидрогеназы до 793 ед/л, рост уровня С-реактивного белка до 66,6 мг/л, при этом уровень ферритина не превышал возрастных значений – 64,8 нг/мл (7–140 нг/мл). Уровень лактата составил 3,97 ммоль/л, прокальцитонин отрицательный.

Определение ДНК/РНК возбудителей острых респираторных вирусных инфекций и энтеровирусов методом ПЦР в смыве из носоглотки дало отрицательный результат; РНК энтеровирусов в кале

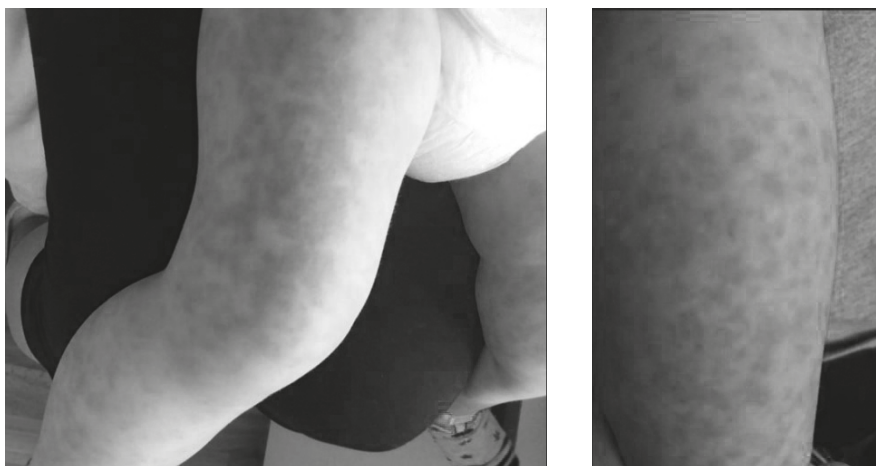


Рис. 3 Сыпь у пациента 4,5 мес в момент поступления в стационар.

Fig. 3. Rash in patient 2 at the time of admission to the hospital.

также не обнаружена; антиген ротавируса методом иммунохроматографического анализа (ИХА) в кале не найден. Отрицательными были результаты исследования кала на патогенную кишечную микрофлору и крови на стерильность. Результат определения РНК SARS-CoV-2 в смывах из носоглотки отрицательный. В крови ребенка обнаружены IgG к SARS-CoV-2.

Полученные клиничко-лабораторные данные пациента соответствуют мультисистемному воспалительному синдрому. Кавасаки-подобный фенотип постковидного синдрома в данном случае исключить невозможно, поэтому ребенок для дальнейшего обследования и лечения переведен в Детскую республиканскую клиническую больницу. При нейросонографии выявлены эхо-признаки расширения наружных ликворных пространств; незначительная асимметрия боковых желудочков. Данные компьютерной томографии головного мозга: очаги патологической плотности, патологического накопления контрастного препарата в веществе головного мозга не обнаружены. Рентгенография органов грудной клетки: легочной рисунок выражен в медиобазальной зоне правого легкого за счет перибронховаскулярных изменений. Электрокардиография: ритм синусовый, частота сердечных сокращений 131 уд/мин; нормальное положение электрической оси сердца; нарушение внутрипредсердной проводимости; повышена электрическая активность миокарда левого желудочка. Эхокардиография: гидроперикард, открытое овальное окно, небольшая митральная и трикуспидальная регургитация.

Проведенное обследование позволило установить клинический диагноз: состояние после COVID-19. Постковидный синдром. Поздняя геморрагическая болезнь новорожденных.

Ребенок получил дезинтоксикационную терапию глюкозо-солевыми растворами, дексаметазон, внутривенный иммуноглобулин, трансфузию свежезамороженной плазмы, антибактериальные препараты

(меропенем), препараты симптоматической терапии. Ребенок был выписан в относительно удовлетворительном состоянии на 26-й день госпитализации.

Обсуждение

Современный опыт работы с детьми, больными COVID-19, показал, что острая фаза болезни, в немалой мере соответствующая вирусному катаральному воспалению дыхательных путей, протекает сравнительно нетяжело. В ряде случаев бессимптомно. Так было и в наших наблюдениях. Мы не смогли установить даты появления первых симптомов и особенности ранних клинических признаков коронавирусной инфекции.

Более драматичная картина наблюдается в последующем. Большинство таких «вновь заболевших», как показывает практика, приходится госпитализировать. У отдельных пациентов наблюдаются полиорганные изменения. Именно это обстоятельство и дало основание описать указанное состояние как мультисистемный воспалительный синдром у детей. В последующем было предложено выделить или, точнее, разделить его на два фенотипа: кавасаки-подобный и неспецифический синдром. Последний, в частности, характеризуется развернутой симптоматикой поражения ряда органов и систем (вовлечение желудочно-кишечного тракта, респираторные и/или неврологические изменения, не укладывающиеся в симптомокомплекс первого варианта — болезни Кавасаки). Исходно оба фенотипа обозначали как единый, моноэтиологичный процесс, связанный только с SARS-CoV-2. Второй обязательной составляющей синдрома стала выраженность системной воспалительной реакции и полиорганность, вовлеченность в процесс нескольких органов, а то и систем. Насколько все перечисленное обязательные составляющие постковидного синдрома? В данном контексте есть смысл обратиться к ряду последних публикаций на эту тему в частности о формировании сходного

с мультисистемным воспалительным синдромом клинического варианта кожно-слизистых поражений при так называемой реактивной кожно-слизистой экзантеме, или, в английской аббревиатуре, *RIME*. Z.E. Holcomb и соавт. [5] сообщили о смешанном варианте поражения всех открытых слизистых оболочек вследствие сочетания новой коронавирусной инфекции и респираторного микоплазмоза. Комбинация анемии и дисгевзии у подростка с многочисленными положительными результатами ПЦР-теста на SARS-CoV-2 и серопозитивностью на микоплазмоз (повышенный титр IgG *M. pneumoniae*) показала, что коронавирус является одной из составляющих смешанной инфекции.

В отечественной и зарубежной литературе поражения кожи и слизистых оболочек микоплазмами описаны ранее [6, 7]. Сравнительно малое по тяжести и распространенности поражение кожи отличаются упомянутый *RIME* от синдромов Стивенса–Джонсона и Лайела (которые также были описаны в связи с инфекцией SARS-CoV-2) [8, 9]. Кроме того, при *RIME* отсутствует (!) выраженная системная симптоматика и воспалительная активность.

Заключение

Таким образом, мультисистемный воспалительный синдром в своем классическом описании

представляет собой всего лишь один из частных вариантов развития post-COVID-19. Состояний в различной мере схожих с мультисистемным воспалительным синдромом мы в ближайшее время будем видеть немало. Сочетанные с герпесвирусными инфекциями, микоплазмозом формы инфекции как в нашем наблюдении, так и по данным литературы, служат, по-видимому, своеобразным базисом, основой формирования всего разнообразия постковидного синдрома.

Очевидно также и то, что любая симптоматика кожно-слизистых поражений в наше время должна рассматриваться в первую очередь как вариант коронавирусной инфекции (даже с учетом ранее описанных и ассоциированных с другими процессами форм). Больные должны получать лечение именно с учетом этого явления. Многочисленные собственные наблюдения и описания в литературе лишней раз демонстрируют, что постковидный синдром стал своего рода паттерном экзантемных заболеваний у ребенка.

Конечно, подобные ситуации должны всегда оцениваться с позиций характерного течения (т.е. возможного рецидива, как это может быть при Эпштейна–Барр вирусной инфекции или микоплазменном мукозите) и потенциальных осложнений (например, аневризмы коронарных сосудов при болезни Kawasaki).

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

- Henderson L.A., Cannan S.W., Friedman K.G. American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: Version 1. *Arthritis Rheumatol* 2020; 72(11): 1791–1805. DOI: 10.1002/art.41454
- Hoste L., Van Paemel R., Haerynck F. Multisystem inflammatory syndrome in children related to COVID-19: a systematic review. *Eur J Pediatr* 2021; 180: 2019–2034. DOI: 10.1007/s00431-021-03993-5
- Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). Interim Guidance. <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/clinical-guidance/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-mis-c-interim-guidance/> Ссылка активна на 19.06.2021
- Синдром мультисистемного воспаления у детей и подростков с COVID-19. Научная справка. 15 мая 2020 г. ВОЗ. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332095/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Multisystem_Syndrome_Children-2020.1-rus.pdf?sequence=21&isAllowed=y/ Ссылка активна на 19.06.2021
- Holcomb Z.E., Hussain S., Huang J.T., Delano S. Reactive Infectious Mucocutaneous Eruption Associated With SARS-CoV-2 Infection. *JAMA Dermatol* 2021; 157(5): 603–605. DOI: 10.1001/jamadermatol.2021.0385
- Ramien M.L., Bruckner A.L. Mucocutaneous Eruptions in Acutely Ill Pediatric Patients—Think of Mycoplasma pneumoniae (and Other Infections) First. *JAMA Dermatol* 2020; 156(2): 124–125. DOI: 10.1001/jamadermatol.2019.3589
- Кувардина Н.О., Харламова Ф.С., Полеско И.В., Шамшева О.В., Остапущенко О.С. Роль сочетанной микоплазменной и герпесвирусной инфекции при поражениях кожи у детей. *Детские инфекции* 2019; 18(3): 5–10. [Kuvardina N.O., Kharlamova F.S., Polesko I.V., Shamsheva O.V., Ostapushchenko O.S. The role of combined mycoplasma and herpesvirus infection in skin lesions in children. *Detskiye infektsii* 2019; 18(3): 5–10. (in Russ.)] DOI: 10.22627/2072-8107-2019-18-3-5-10
- Shahidi-Dadras M., Araghi F., Ahmadzadeh A., Rakhshan A., Tabary M., Dadkhahfar S. TEN/SJS-like lupus erythematosus presentation complicated by COVID-19. *Dermatol Ther* 2021; 34(1): e14612. DOI: 10.1111/dth.14612
- Rossi C.M., Beretta F.N., Traverso G., Mancarella S., Zenoni D. A case report of toxic epidermal necrolysis (TEN) in a patient with COVID-19 treated with hydroxychloroquine: are these two partners in crime? *Clin Mol Allergy* 2020; 18: 19. DOI: 10.1186/s12948-020-00133-6

Поступила: 08.07.21

Received on: 2021.07.08

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.