

Случай SARS-CoV-2-инфекции у ребенка с хронической болезнью почек

О. В. КОВАЛЕВА¹, Л. А. ЛИТЯЕВА¹, О. В. КАЙКОВА²

¹ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, г. Оренбург, Россия

²ГАУЗ ООКИБ, г. Оренбург, Россия

Заболевания почек и хроническая почечная недостаточность входят в число основных сопутствующих патологий осложненного течения COVID-19.

Цель: выявить клинические особенности течения новой коронавирусной SARS-CoV-2-инфекции у ребенка в возрасте 2-х лет 2 месяцев с хронической болезнью почек и почечной недостаточностью, зависимой от диализа.

Новая коронавирусная инфекция началась типично с умеренно выраженного синдрома интоксикации и катаральных явлений, подтверждена выявлением РНК SARS-CoV-2. На компьютерной томографии органов грудной клетки выявлены признаки двусторонней пневмонии, 30% поражения легочной ткани. Прогрессирование произошло к 4 дню госпитализации с развитием мультисистемного воспалительного синдрома, включающего поражение сердечно-сосудистой системы пищеварительной системы на фоне имеющейся терминальной стадии почечной недостаточности. Лабораторными критериями мультисистемного воспалительного синдрома были — нарастание СОЭ, прокальцитонина, С-реактивного белка, ферритина. В результате развившейся полиорганной недостаточности наступил летальный исход.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, SARS-CoV-2, COVID-19, хроническая болезнь почек, дети

A case of SARS-CoV-2-infection in a child with chronic kidney disease

O. V. Kovaleva¹, L. A. Lityaeva¹, O. V. Kaykova²

¹Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Orenburg, Russia

²Orenburg Regional Clinical Infectious Disease Hospital, Orenburg, Russia

Kidney disease and chronic renal failure are among the main comorbidities of the complicated course of COVID-19.

Objective: to identify the clinical features of the course of a new coronavirus SARS-CoV-2-infection in a child aged 2 years 2 months with chronic kidney disease and dialysis-dependent renal failure.

A new coronavirus infection typically began with a moderate intoxication syndrome and catarrhal symptoms, confirmed by the detection of SARS-CoV-2 RNA. Computed tomography of the chest revealed signs of bilateral pneumonia, 30% damage to the lung tissue. Progression occurred by the 4th day of hospitalization with the development of a multisystem inflammatory syndrome, including damage to the cardiovascular system of the digestive system against the background of the existing end-stage renal failure. Laboratory criteria for multisystem inflammatory syndrome were an increase procalcitonin, C-reactive protein, and ferritin. As a result of the developed multiple organ failure, a fatal outcome occurred.

Keywords: new coronavirus infection, SARS-CoV-2, COVID-19, chronic kidney disease, children

Для цитирования: Ковалева О.В., Л.А. Литяева, О.В. Кайкова. Случай SARS-CoV-2-инфекции у ребенка с хронической болезнью почек. Детские инфекции. 2022; 21(2):67-72. doi.org/10.22627/2072-8107-2022-21-2-67-72

For citation: Kovaleva O.V., L.A. Lityaeva, O.V. Kaykova. A case of SARS-CoV-2-infection in a child with chronic kidney disease. Detskie Infektsii=Children Infections. 2022; 21(2):67-72. doi.org/10.22627/2072-8107-2022-21-2-67-72

Информация об авторах:

Ковалёва Оксана Васильевна (Kovaleva O., PhD), к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии и инфекционных болезней ОрГМУ Минздрава России, Оренбург; oksana_kovaleva_73@list.ru; <https://orcid.org/https://orcid.org/0000-0003-3701-7175>

Литяева Людмила Алексеевна (Lityaeva L., MD, Professor), д.м.н., профессор кафедры эпидемиологии и инфекционных болезней ОрГМУ Минздрава России, Оренбург; lityaeva@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6695-219X>

Кайкова Оксана Владимировна (Kaykova O.), заместитель главного врача по клинико-экспертной работе, главный внештатный инфекционист Оренбургской области; ok1008@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-7640-1105>

Эпидемиологическая ситуация в мире, вызванная новым штаммом коронавируса SARS-CoV-2, продолжает оставаться напряженной. При этом возрастают частота встречаемости и тяжесть клинических проявлений этого заболевания среди детского населения. По имеющейся ранее статистике, в детском возрасте реже встречаются осложнения и чаще регистрируются бессимптомные и легкие формы COVID-19. Однако, не исключены случаи тяжелого течения заболевания (преимущественно у детей с отягощенным преморбидным фоном), число которых в последнее время прогрессивно увеличивается [1, 2]. Эти случаи у детей и подростков классифицируют как детский воспалительный мультисистемный синдром, временно связанный с SARS-CoV-2 или мультисистемный воспалительный синдром у детей, связанный с COVID-19 [3]. По данным отчета за 2020 г. Института здоровья Италии, хроническая почечная недоста-

точность (ХПН) входит в число основных сопутствующих патологий у умерших от COVID-19.

К настоящему времени установлено, что для вхождения в клетку-мишень SARS-CoV-2 использует ангиотензин 2 превращающий фермент (АПФ2). Это соединение представляет собой карбоксипептидазу, экспрессированную на клетках почки и расщепляющую AT1 на AT 1—9 и AT2 на AT 1—7. Тем самым АПФ2 противодействует вазоконстрикторным, пролиферативным и фиброзирующим эффектам AT2, генерированным АПФ. Стратификация органов человека по уровню высокой и низкой экспрессии АПФ2 позволяет говорить об очень высокой уязвимости почки к инфекции SARS-CoV-2. При этом в наибольшей степени (82%) АПФ2 экспрессируется на эпителии проксимальных канальцев, меньше на вставочных клетках собирательных трубочек, эпителии дистальных канальцев, гломерулярных париетальных клетках и под-

оцитах. Предполагается, что вирус может проникать в почку, связываясь сначала с АПФ2 на подоцитах, затем распространяясь в канальцевую жидкость и далее в клетки проксимальных канальцев [4].

Некоторые исследования показали, что у многих пациентов, умерших от COVID-19-инфекции, в результате биопсии почки наблюдается коллапс клубочков. Результаты патологоанатомического исследования 26 пациентов показали, что у трети пациентов имелись клинические признаки впервые выявленной протеинурии и/или повышения креатинина в сыворотке. Под световым микроскопом наблюдалось явное острое повреждение канальцев, под электронным микроскопом в эпителиальных клетках почечных канальцев и подоцитах были обнаружены вирусные частицы, а иммунофлуоресцентное окрашивание ядерного белка SARS-CoV-2 в клетках почечных канальцев было положительным. Эти патологические результаты указывают на то, что SARS-CoV-2 инфицирует почечные паренхиматозные клетки. Есть два возможных механизма, с помощью которых SARS-CoV-2 вызывает поражение почек — это цитокиновое повреждение подоцитов вирусами и/или прямое токсическое воздействие вирусов на подоциты [5].

COVID-19 представляет собой тяжелое острое респираторное заболевание, которое в силу мультиорганного тропизма вируса SARS-CoV-2 может усугублять или вызывать *de novo* патологию почек. С клинической точки зрения она характеризуется усилением степени тяжести и высокой вероятностью неблагоприятного исхода заболевания. При поражении почек *de novo*, по некоторым данным, наблюдается также развитие умеренно выраженного мочевого синдрома и дисфункция почек, природа которых недостаточно изучена. Однако, если при острой почечной патологии течение COVID-19 проанализировано достаточно подробно, то данные об особенностях этого заболевания при терминальной хронической почечной недостаточности (тХПН) и, в частности, у больных, получающих программный гемодиализ, в литературе освещены довольно скудно [4–6].

Кроме того, у больных с ХПН выявляются множественные нарушения гуморального и клеточного звеньев иммунитета, в основе которых могут лежать нарушения функции Т-клеток, что также может неблагоприятно сказываться на течении SARS-CoV-2-инфекции [7].

В связи с этим изучение особенностей течения SARS-CoV-2-инфекции на фоне хронической патологии почек у детей является актуальным.

Цель: выявить клинические особенности течения новой коронавирусной SARS-CoV-2-инфекции у ребенка с хронической болезнью почек и почечной недостаточностью.

Представлен клинический случай наблюдения новой коронавирусной инфекции у пациента раннего возраста, находившегося на стационарном лечении в ГАУЗ Оренбургской областной клинической инфекционной больницы (ООКИБ) г. Оренбурга. Получено информированное согласие родителей.

Клиническое наблюдение. Мальчик в возрасте 2 лет 2 месяцев поступил в ООКИБ 3.09.21 г. с жалобами на слабость, заложенность носа, отеки.

Ребенок был переведен из Областной детской клинической больницы (ОДКБ) г. Оренбурга, где находился на лечении с диагнозом: «Хроническая болезнь почек. Стадия 5, зависимость от диализа. Артериальная гипертензия. Вторичная, ренальная. Гипертрофическая кардиомиопатия. Вторичный гиперпаратиреоз. Белково-энергетическая недостаточность».

Из анамнеза жизни известно, что ребенок родился от 3 беременности, 2 родов. Беременность протекала на фоне токсикоза, железодефицитной анемии, гестоза в третьем триместре, угрозы прерывания. Роды физиологичные, произошли в срок. Оценка по шкале Апгар 6/7 баллов. Масса при рождении 3710 г, рост — 53 см. Новорожденный приложен к груди в первые сутки. Выписан из роддома на 4 сутки. Ребенок находился на грудном вскармливании до момента заболевания. Рос и развивался в соответствии с возрастом. На диспансерном учете состоял у невролога с диагнозом: Перинатальное поражение ЦНС. Синдром ликворо-динамических нарушений. У окулиста — с диагнозом: Косоглазие. 8.08.20 г. в возрасте 1 года 2 месяцев мальчик перенес острую кишечную инфекцию по типу гемоколиты, тяжелой степени тяжести, осложнившуюся гемолитико-уремическим синдромом, на фоне которого развилась хроническая болезнь почек (ХБП) и сформировалась хроническая почечная недостаточность. Лечение гемолитико-уремического синдрома мальчик получал в реанимационном отделении ОДКБ. 12.08.20 г. ребенку был установлен перитонеальный катетер, проводился непрерывный перитонеальный диализ. С 21.08.20 г. появились симптомы диализного перитонита. На фоне проводимого гемодиализа показатели креатинина были стабильно высокими: 325–391–348 мкмоль/л (норма — 35–110 мкмоль/л), уровень мочевины был в пределах 10,3–15,3–16,7 ммоль/л (норма 4,3–7,1 ммоль/л). В связи с тяжестью состояния, невозможностью дальнейшей заместительной почечной терапии в ГАУЗ ОДКБ ребенок был переведен в ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы, центр гравитационной хирургии и гемодиализа, где находился с 3.09.20 г. по 8.06.21 г. Обратившись в ОДКБ ребенок вернулся 9.06.21 г., где находился в реанимационном отделении до 3.09.21 г. Накануне 2.09.21 г. у мальчика появилась заложенность носа, повысилась тем-

Таблица 1а. Динамика показателей общего анализа крови
Table 1a. Dynamics of indicators of a general blood test

Дата	Нб (n = 110– 140 г/л)	Эр. (n = 3,5– 4,5 x 10 ¹² /л)	Тромб. (n = 160– 390 x 10 ⁹ /л)	Лейкоц. (n = 5– 13 x 10 ⁹ /л)	П/я (n = 0,5– 1%)	С/я (n = 25– 60%)	Лф (n = 26– 60%)	Моноц. (n = 2– 10%)	СОЭ (n = 4– 13 мм в час)
3.09.21	110	3,57	129	3,8			26,8		23
4.09.21	87	2,88	142	4,47					40
5.09.21	90	3,05	165	9,8			34,5		10
6.09.21	106	3,27	129	6,3		69,1	25,1		43
7.09.21	114	3,67	125	5,57					10
8.09.21	98	3,04	118	7,16					47
9.09.21	93	3,04	118	7,16		63,4	31,6	4,9	47
10.09.21	110	3,59	74	6,02	0,8	79,5	15,8	3,7	26
11.09.21	102			6,6		72,4	21,6		14
12.09.21	93	2,89	74	3,78	1,1	78,6	11,6	9	42

пература до 37,5°C, в связи с чем было проведено исследование мазка из носа и зева методом ПЦР на коронавирусную инфекцию SARS-CoV-2, тест положительный. Выполнена рентгенография органов грудной клетки, где регистрировались признаки бронхита. Ребенок направлен в ООКИБ.

При поступлении в ООКИБ состояние расценивалось как тяжелое за счет основного заболевания, почечной недостаточности, катарального синдрома, интоксикации. Объективный осмотр: мальчик правильного телосложения, пониженного питания. Вес — 8950 г, рост — 81,5 см. Температура 38,4°C. Кожные покровы — чистые, бледные, сухие. Тurgор тканей снижен на животе. Подкожно-жировой слой развит слабо, кожная складка на животе собирается, плохо расправляется. Отмечается пастозность лица, ладоней и стоп. Пальпируются подчелюстные лимфоузлы в диаметре до 3 мм, мягкоэластичные, безболезненные. Носовое дыхание умеренно затруднено из-за заложенности носа. Зев гиперемирован, налетов нет. Грудная клетка — цилиндрической формы, обе половины симметрично участвуют в акте дыхания. При перкуссии ясный легочный звук. При аускультации в нижних отделах легких отмечается ослабление дыхания, больше справа. Сатурация при вдыхании атмосферным воздухом 98%, ЧД 30 в минуту, ЧСС 128 в минуту. Живот мягкий, при пальпации безболезненный по всем отделам. Стул — 1–2 раза за сутки, кал оформленный. Печень на 2 см ниже края реберной дуги. Разовая порция мочи — 10–17 мл. Ребенок в сознании. Взгляд фиксирует. Менингеальных, очаговых знаков нет.

Выставлен предварительный диагноз: Новая коронавирусная инфекция COVID-19, подтвержденная. Хроническая болезнь почек. Стадия 5, зависящая от диализа. Артериальная гипертензия. Вторичная, ренальная. Гипертрофическая кардиомиопатия. Вторичный гиперпаратиреоз. Белково-энергетическая недостаточность средней степени тяжести (дефицит веса 20%).

При поступлении было назначено лечение: рекомбинантный интерферон альфа2b (Виферон), панкреатин (креон), амлодипин, эналаприл, карбонат кальция.

В общем анализе крови выявлено снижение гемоглобина (110 г/л), тромбоцитопения (129 x 10⁹/мл), лейкопения (3,8 x 10⁹/мл), ускорение СОЭ до 23 мм в час. В биохимическом анализе крови — белок — 68,78 г/л, альбумин — 40,89 г/л, щелочная фосфатаза — 310 Е/л, ЛДГ — 333,3 Е/л, глюкоза — 3,8 ммоль/л, натрий — 132,7 ммоль/л, Д-димер — 100 нг/мл, повышение активности АсАТ (137,43 Е/л), высокие показатели мочевины (15,5 ммоль/л), креатинина (333 мкмоль/л), ферритина (500 нг/мл), гиперкалиемия (7,36 ммоль/л). В общем анализе мочи — лейкоцитурия (8–10 в поле зрения), протеинурия (300 мг/дл), кетонурия (10 мг/дл), реакция щелочная pH = 8. На ЭКГ — ритм синусовый с ЧСС 62–72 в минуту. Нормальное положение электрической оси сердца.

При УЗИ внутренних органов — гепатомегалия, увеличение размеров поджелудочной железы. Реактивные изменения печени, поджелудочной железы. Свободной жидкости в брюшной полости нет. Перистальтика кишечника сохранена.

Таблица 16. Динамика показателей биохимического анализа крови
Table 1b. Dynamics of indicators of biochemical blood test

Дата	Белок (норма 62—83 г/л)	Альбумин (норма 40%)	б/р (норма 8— 20 мкмоль/л)	АсАТ (норма до 40 МЕ)	АлАТ (норма до 30МЕ)	ЩФ (норма до 644 ЕД/л)	ЛДГ (норма до 576 ЕД/л)	Глюкоза (норма 3,3— 5,5 ммоль/л)	Мочевина (норма 4,3— 7,1 ммоль/л)	Креатинин (норма 35— 110 ммоль/л)	Холестерин (норма 2,95— 5,25 ммоль/л)	СРБ (норма до 0,5 мг/л)
3.09			17		64			3,8	15,2	333		
4.09	68,78	40,89		137,43		310,69	333,3				6,87	
6.09	64,06	38,73		253,8		331,71	522,79				5,96	4,46
7.09	54,52		17,49	272	75,11	206,23	863,11	4,12	12,2	162,44		11,3
8.09	58,3	30	17,6	122	44			7,6	22,5	289	5,2	9
9.08	56,06	30,77	16,36	218,05	61,13				17,88	225,42	5,59	10,64
10.09	63,3	34,4%	11,2	72	56	163		3,9	9,6	140	6,2	17,7
Дата	Прокальцитонин (норма менее 0,05 нг/мл)	D-димер (норма до 250 мкг/мл)	Ферритин норма 7— 140 мкг/л)	ПТИ (норма 80—100%)	ПВ (норма 12— 18 сек)	МНО (норма 0,8—1,2)	АЧТВ (норма 25— 40 сек)	Фибриноген (норма 2,76—4,7)	Тромбиновое время (норма 14—21 сек)	Na ⁺ (норма 135—145)	K ⁺ (норма 3,5—4,5)	
3.09				110	12,8	0,94	32	2,3	16,9	132,7	7,36	
4.09												
6.09	1,39 нг/мл	250	500	102	13,3	0,9	41,4	2,3	18,9			
7.09				96,2	13,8	1,02	33,8	1,7	18,3			
8.09				105	13,1	0,97	28,8	2,6	18,6	142 139,6	3,79 4,03	
9.08												
10.09	1,73нг/мл	250 нг/мл (норма 0— 285)	Более 500 нг/мл	102%	13,3	0,98	23,3	—	15,6сек	143,3	3,55	

На рентгенограмме органов грудной клетки от 3.09.21 г. — легочный рисунок не изменен. Очаговых и инфильтративных теней не выявлено. Корни легких структурны. Тень средостения расширена в поперечнике в нижних отделах (КТИ 59%). Сердечная талия сглажена. Синусы свободные. Заключение: активной патологии органов грудной клетки не выявлено. Рентгенологическая картина кардиомегалии 2 степени.

На компьютерной томографии органов грудной клетки выявлены признаки двусторонней вирусной пневмонии, 30% поражения легочной ткани.

На фоне проводимого лечения в течение 3 дней состояние ребенка было стабильно тяжелым по основному заболеванию (ХБП). С 4 дня появилась отрицательная динамика в виде нарастания температуры, дыхательной недостаточности. При осмотре кожные покровы землистого оттенка, тургор тканей снижен, дыхание спонтанное. Снижение сатурации до 90%. Одышка смешанного характера с участием вспомогательной мускулатуры в акте дыхания на вдохе и выдохе в покое, с частотой дыхания 56 в мин. При аускультации легких — дыхание проводится, выслушиваются сухие и влажные хрипы с обеих сторон. Тоны сердца приглушены, ритмичные. АД 80/50 мм рт.ст. Жи-

вот при пальпации умеренно вздут, болезненный. Печень на 2 см ниже края реберной дуги. Стула нет. Анурия. Ввиду нестабильности гемодинамики на фоне титрования вазопрессоров процедура гемодиализа остановлена. Состояние очень тяжелое за счет синдрома интоксикации, дыхательной недостаточности, терминальной стадии почечной недостаточности, сердечно-сосудистой недостаточности.

После проведения консилиума выставлен диагноз: Новая коронавирусная инфекция COVID-19, ПЦР подтвержденная. Внебольничная двусторонняя вирусная пневмония. Тяжелой степени тяжести. Токсикоз 3 степени. ДН 3 степени. Гидроперикард. ХБП 5 стадия, зависящая от диализа. Ренальная артериальная гипертензия. Гипертрофическая кардиомиопатия. Метаболический ацидоз. Вторичный гипопаратиреоз. Белково-энергетическая недостаточность. Средней степени тяжести. Анемия гипохромная. Легкой степени тяжести. Смешанного генеза.

Ребенок неоднократно консультирован специалистами Федерального Центра с помощью телемедицинских коммуникаций.

С учетом нарастающей дыхательной недостаточности ребенок переведен на аппарат ИВЛ. Проводи-

лось лечение — парентеральное питание, рекомбинантный интерферон альфа2b, иммуноглобулины для внутривенного введения, меропенем, ванкомицин, гемодиализ 3 раза в неделю, дексаметазон. По назогастральному зонду отмечалось выделение застойного содержимого вязкой слизистой мокроты с геморрагическим компонентом. В лечении добавлена гемостатическая терапия, переливание свежезамороженной плазмы, гемотрансфузия.

На фоне проводимых мер лечения состояние ребенка было стабильно тяжелым.

В общем анализе крови отмечалось нарастание анемии: снижение гемоглобина 110—87 — 93 г/л, эритроцитов в диапазоне $3,57 \times 10^{12}$ /л— $2,88 \times 10^{12}$ /л, тромбоцитопения ($129-74 \times 10^9$ /л), лейкопения ($6,3 \times 10^9$ /л— $3,78 \times 10^9$ /л), нейтрофилёз (69,1%—78,5%), лимфопения (26,8%—11,6%), ускорение СОЭ от 23 до 47 мм в час (табл. 1а). В биохимическом анализе крови — гипопроteinемия (54,5 г/л), гипоальбуминемия (30%), признаки цитолиза (АсАТ от 72 до 272 МЕ/мл, АлАТ от 64 до 56 МЕ/мл), повышение активности ЛДГ (333,3—863,11), гиперхолестеринемия (6,87—6,2), повышение С-реактивного белка 4,46—17,7 мг/л, нарастание прокальцитонина 1,39—1,74 нг/мл, ферритина (50—500 нг/мл). Показатели свертывающей системы (Д-димер, ПТИ, МНО, АЧТВ, ПВ, фибриноген, ТВ) — были в пределах нормы (табл. 1б).

На ЭХО-кардиографии — увеличение левых отделов сердца, сократительная способность сердца сохранена. Фракция выброса 60%. Утолщение стенки левого желудочка. Створки митрального клапана утолщены. Недостаточность митрального клапана 2—3 степени. Проплапс митрального клапана 1 степени. СДЛЖ 29 мм рт.ст. ООС 2—2,5 мм. Сепарация листков перикарда до 8 мм.

Посев с эндотрахеальной трубки (7.09) — выделен *Staphylococcus epidermidis*.

На 9-й день состояние ребенка крайне тяжелое за счет полиорганной недостаточности. Сознание угнетено до сопора (9 баллов по Глазго). Температура 37,2—38°C. При аускультации в легких дыхание ослаблено слева и в задних отделах, выслушиваются влажные и проводные хрипы. Брадикардия. Приглушенность сердечных тонов. Гипотония. Состояние с отрицательной динамикой за счет нарастания дыхательной и сердечной недостаточности. ИВЛ — в режиме РЕ параметрами — FIO_2 —повышение до 95%, ЧД = 40 в мин. Сатурация 92%. На фоне продолжающегося титрования дофамина 4%, норадреналина 0,2% в 18:20 произошла остановка сердечной деятельности. В течение 30 минут проводилась сердечно-легочная реанимация, в исходе которой сердечная деятельность не восстановилась.

Патолого-анатомический диагноз: Коронавирусная инфекция, вызванная COVID-19, подтвержденная (ПЦР мазка на COVID-19 (+) от 2.09. и 4.09.21г), крайне тяжелой степени тяжести.

Фоновые заболевания: Хроническая болезнь почек 5 стадии, зависимость от диализа. Артериальная гипертензия ренальная.

Осложнения основного заболевания: Острая респираторная вирусная инфекция верхних дыхательных путей множественной локализации, двусторонняя интерстициальная пневмония. Двусторонний малый гидроторакс. Гидроперикард. Острый респираторный дистресс-синдром. Эндотоксикоз. ДВС-синдром с кровоизлияниями, с наличием свежих тромбов в просветах артерий и вен разной локализации. Метаболический ацидоз-отек и дислокация головного мозга. Вторичный гипопаратиреоз. Белково-энергетическая недостаточность средней степени тяжести. Тяжелые дистрофические изменения внутренних органов: диффузные гипоксические, метаболические, ишемические повреждения в головном мозге, в сердце, в почках, в печени. Отек легких.

Сопутствующие заболевания: Малая аномалия сердца: ООС 2—2,5 мм. Недостаточность митрального клапана 2—3 ст. Кардиомегалия 2 ст.

Совпадение клинического и патолого-анатомического диагнозов.

Таким образом, проведенное клиническое исследование показало, что у ребенка с хронической болезнью почек, осложненной хронической почечной недостаточностью, зависимой от диализа, новая коронавирусная инфекция началась типично с умеренно выраженного синдрома интоксикации и катаральных явлений, о чем свидетельствуют самочувствие пациента при поступлении, нормальные показатели сатурации, отсутствие одышки и результаты рентгенологического исследования органов грудной клетки. Прогрессирование поражения легочной ткани произошло к 4 дню госпитализации с развитием острой дыхательной недостаточности смешанного типа (ЧД — 56 в мин, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания на вдохе и выдохе в покое, снижение сатурации до 90%). На фоне тяжелого течения SARS-CoV-2-инфекции у ребенка развился мультисистемный воспалительный синдром, включающий поражение сердечно-сосудистой системы (приглушенность тонов сердца, нарастание АсАТ, увеличение левых отделов сердца, утолщение стенки левого желудочка, створок митрального клапана, признаки недостаточности митрального клапана 2—3 степени, сепарация листков перикарда по задней стенке левого желудочка до 8 мм), пищеварительной системы (вздутие живота, нарушение перистальтики кишечника) на фоне имеющейся терминальной стадии почечной недостаточности. Лабораторными критериями мультисистемного воспали-

тельного синдрома были — нарастание СОЭ, прокальцитонина, С-реактивного белка, ферритина. Смерть ребенка наступила от осложнений новой коронавирусной инфекции, проявляющихся полиорганной недостаточностью. Проследивая показатели креатинина, мочевины и калия на фоне течения SARS-CoV-2-инфекции у данного ребенка, следует отметить, что они были стабильно высокими, но выраженного их роста по мере ухудшения течения заболевания не отмечалось.

Заключение

Проведенное клиническое наблюдение подтверждает, что новая SARS-CoV-2 коронавирусная инфекция протекает тяжело у детей с сопутствующей патологией. При этом хроническая болезнь почек связана с неблагоприятными исходами и смертностью у пациентов с SARS-CoV-2-инфекцией. Клинической особенностью данного случая было развитие выраженного синдрома воспалительного ответа с формированием гемодинамической и полиорганной недостаточности.

Литература/References:

1. Шакмаева М.А., Чернова Т.М., Тимченко В.Н., Начинкина Т.А., Тетюшин К.В., Каплина Т.А., Субботина М.Д., Булина О.В., Афанасьева О.И. Особенности новой коронавирусной инфекции у детей разного возраста. *Детские инфекции*. 2021; 20(2): 5–9. [Shakmayeva M.A., Chernova T.M., Timchenko V.N., Nachinkina T.A., Tetyushin K.V., Kaplina T.A., Subbotina M.D., Bulina O.V., Afanas'eva O.I. Features of a new coronavirus infection in children of different ages. *Detskie Infektsii=Children's Infections*. 2021; 20(2): 5–9. (In Russ.) <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-2-5-9>]
2. Мазанкова Л.Н., Самитова Э.Р., Османов И.М., Афуков И.И., Драчева Н.А., Малахов А.Б., Гутырчик Т.А., Акимкин В.Г., Плоскирева А.А., Таранов Л.О. Клинико-эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей в периоды подъема заболеваемости в городе Москве в 2020–2021 г.г. *Детские инфекции*. 2021; 20(3):5–10. [Mazankova L.N., Samitova E.R., Osmanov I.M., Afukov I.I., Dracheva N.A., Malahov A.B., Gutyrchik T.A., Akimkin V.G., Ploskireva A.A., Taranov L.O. Clinical and epidemiological features of the course of a new coronavirus infection COVID-19 in children during periods of increased incidence in the city of Moscow in 2020–2021. *Detskie Infektsii=Children's Infections*. 2021; 20(3):5–10. (In Russ.) <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-3-5-10>]
3. Белан Ю.Б., Гашина Е.А., Лобова Е.Ф., Шефер Е.П. Клинический случай развития мультисистемного воспалительного синдрома у ребенка с новой коронавирусной инфекцией. *Детские инфекции*. 2021; 20(2):60–63. [Belan Yu.B., Gashina E.A., Lobova E.F., Shefer E.P. A clinical case of the development of multisystem inflammatory syndrome in a child with a new coronavirus infection. *Detskie Infektsii=Children's Infections*. 2021; 20(2):60–63. (In Russ.) <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-2-60-63>]
4. Томилина Н.А., Фролова Н.Ф., Артюхина Л.Ю., Усатюк С.С., Буралева Т.А., Дьякова Е.Н., Фролов А.В., Лосс К.Э., Зубкин М.Л., Ким И.Г., Волгина Г.В. COVID-19: связь с патологией почек. *Нефрология и диализ*. 2021; 23(2):147–159. [Tomilina N.A., Frolova N.F., Artyuhina L.YU., Usatyuk S.S., Buruleva T.A., D'yakova E.N., Frolov A.V., Loss K.E., Zubkin M.L., Kim I.G., Volgina G.V. COVID-19: association with kidney disease. *Nefrologiya i Dializ=Nephrology and Dialysis*. 2021; 23(2):147–159. (In Russ.) DOI: 10.28996/2618-9801-2021-2-147-159]
5. Kand S.H., Kim S.W., Kim A.Y., Cho K.H., Park J.W., Do J.Y. Association between Chronic Kidney Disease or Acute Kidney Injury and Clinical Outcomes in COVID-19 Patients. *J Korean Med Sci*. 2020 Dec 28; 35(50):e434. English. <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e434>
6. Выхристенко Л.Р., Счастливенко А.И., Бондарева Л.И., Сидоренко Е.В., Музыка О.Г. Поражение почек при инфекции COVID-19. *Вестник ВГМУ*. 2021; 20(1):7–23. [Vyhrystencko L.R., Schastlivenko A.I., Bondareva L.I., Sidorenko E.V., Muzyka O.G. Kidney damage in COVID-19 infection. *Vestnik VG-MU*. 2021; 20(1):7–23. (In Russ.) <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2021.1.7>]
7. Сокурено С.И., Федосеев А.Н., Борисова Т.В. Иммунологические нарушения у пациентов с хронической болезнью почек. Перспективы иммунозаместительной терапии. *Клиническая практика*. 2014; 3:83–89. [Sokurenko S.I., A.N. Fedoseev, T.V. Borisova. Immunological disorders in patients with chronic kidney disease. Prospects for immunoreplacement therapy. *Klinicheskaya Praktika=Clinical Practice*. 2014; 3:83–89. (In Russ.)]

Статья поступила 08.12.21.

Конфликт интересов: Авторы подтвердили отсутствие конфликта интересов, финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest: The authors confirmed the absence of a conflict of interest, financial support, which should be reported.