

Коронавирусная инфекция (COVID-19): клинический случай тяжелого течения у новорожденного ребенка

О.А. Карпухина, Л.В. Крамарь ✉, А.А. Арова, Т.Ю. Ларина

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Аннотация. В статье представлен клинический случай тяжелого течения коронавирусной инфекции (COVID-19) у новорожденного ребенка. Клинико-лабораторное обследование и лечение пациента проводили в соответствии с методическими рекомендациями по лечению коронавирусной инфекции у детей. Несмотря на проводимую терапию, на третьи сутки пребывания в стационаре смерть новорожденного наступила вследствие развития полиорганной недостаточности. На патологоанатомическом вскрытии выявлено острое диффузное альвеолярное повреждение легких по типу острого респираторного дистресс-синдрома взрослых на фоне двусторонней полисегментарной пневмонии и синдрома системной воспалительной реакции.

Ключевые слова: COVID-19, коронавирус, острое диффузное альвеолярное повреждение легких, острый респираторный дистресс-синдром, синдром системной воспалительной реакции, новорожденный ребенок

GUIDE FOR GENERAL PRACTITIONERS

Original article

doi: <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2023-20-2-181-184>

Coronavirus infection (COVID-19): clinical case of a severe disease in a newborn

O.A. Karpukhina, L.V. Kramar ✉, A.A. Arova, T.Yu. Larina

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Abstract. The article presents a single clinical case of a severe coronavirus infection (COVID-19) in a newborn. Clinical and laboratory examination and treatment of the patient were carried out in accordance with the guidelines for the treatment of coronavirus infection in children. On the third day of hospitalization neonatal death occurred due to the development of multiple organ failure despite the medical therapy. An autopsy revealed diffuse alveolar damage (DAD) of the type of adult respiratory distress syndrome (ARDS) accompanied by bilateral polysegmental pneumonia and systemic inflammatory response syndrome.

Keywords: COVID-19, coronavirus, diffuse alveolar damage, acute respiratory distress syndrome (ARDS), systemic inflammatory response syndrome, newborn

Вирус SARS-CoV-2 инфицирует людей любого возраста, однако тяжелые формы с поражением легких чаще возникают у пожилых и лиц с сопутствующими коморбидными заболеваниями [1]. Тяжелые формы у детей встречаются менее чем в 1 % случаев, при этом наиболее часто они отягощают имеющуюся преморбидную патологию [2]. Вертикальный путь передачи от матери к плоду в настоящее время не подтвержден, инфицирование коронавирусом детей младшего возраста, в основном, происходит от членов семьи воздушно-капельным путем [3].

Современной эпидемиологической особенностью коронавирусной инфекции можно считать смену в 2022 г. доминирующих штаммов SARS-CoV-2 с последующим изменением клинической картины: у детей заболевание протекает как обычная респираторная вирусная инфекция с преимущественно легким (20,9 %) и среднетяжелым (79,1 %) течением [4]. Однако тяжелые случаи коронавирусной инфекции у детей продолжают регистрироваться повсеместно [5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести анализ летального случая коронавирусной инфекции у новорожденного ребенка на основании оценки анамнестических, клинических и лабораторных данных.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Под нашим наблюдением находился новорожденный ребенок, проходивший лечение в отделении реанимации инфекционного стационара ГБУЗ «Волгоградская областная детская клиническая больница» (ГБУЗ ВОДКБ) в период с 20.09.2022 по 23.09.2022 с острой коронавирусной инфекцией. Инфекция, вызванная вирусом SARS-CoV-2, была подтверждена методом ПЦР. Клинико-лабораторное обследование пациентов и оценку тяжести заболевания проводили в соответствии с методическими рекомендациями по лечению коронавирусной инфекции у детей. Клиническое обследование включало

определение общего анализа крови, мочи, биохимические тесты, коагулограмму, белки острой фазы воспаления (С-реактивного белка, D-димера), пульсоксиметрию, рентгенографическое исследование органов грудной клетки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Девочка М. в возрасте 17 дней была доставлена в ОРИТ инфекционного отделения ГБУЗ ВОДКБ из ЦРБ одного из районов области на третий день болезни в тяжелом состоянии. Транспортировка осуществлялась с респираторной поддержкой увлажненным кислородом через носовые катетеры из-за дыхательной недостаточности.

Анамнез жизни: ребенок родился от 1-й беременности, первых родов путем кесарева сечения на сроке 38 недель. Беременность протекала на фоне артериальной гипертензии, отеков, по рекомендациям врача-гинеколога в 3-м триместре принимала допегит.

Вес при рождении 3420 г, рост 51 см, период адаптации в роддоме протекал гладко. При генетическом скрининге патологии не выявлено, вакцинирована БЦЖ и против гепатита В. При проведении эхокардиографии был диагностирован гемодинамически незначимый врожденный порок сердца (открытые общий артериальный проток и овальное окно). От перевода в отделение патологии новорожденных пациентка отказалась. Выписана домой на 4-е сутки в удовлетворительном состоянии. Находилась на грудном вскармливании.

18.09.2022 в возрасте 2 недель у девочки повысилась температура тела до 37,6 °С, появился кашель. За 3 дня до заболевания у матери отмечались незначительные симптомы ОРВИ (насморк, кашель без нарушения общего состояния). Ребенок был госпитализирован в педиатрическое отделение ЦРБ с диагнозом «Острая респираторная инфекция».

В течение первых суток состояние средней тяжести, температура держалась на субфебрильных цифрах, сохранялся сухой кашель. В общем анализе крови: лейкоциты – $29,3 \times 10^9/\text{л}$, эритроциты – $5,24 \times 10^{12}/\text{л}$, гемоглобин – 189 г/л, анализ мочи без патологии. Был назначен интерферон альфа-2β в свечах, амоксициллин (20 мг/кг/сут.), симптоматическая терапия.

На третий день болезни стали прогрессивно нарастать признаки дыхательной недостаточности (экспираторная одышка при плаче и беспокойстве), аускультативно в легких выслушивались сухие хрипы по всем легочным полям, ЧД – 46 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритмичные, ЧСС – 150 уд./мин, SpO_2 – 94 %. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, не вздут. Пупочная ранка чистая, сухая. Печень на 2 см ниже реберной дуги, селезенка не увеличена. Стул за сутки был 4 раза, кашицеобразный, желтого

цвета без патологических примесей. Мочеиспускание свободное.

Был выполнен экспресс-тест на SARS-CoV-2, который дал положительный результат. В экстренном порядке 21.09.2022 ребенок переведен в инфекционный стационар ГБУЗ ВОДКБ с диагнозом «Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (вирус идентифицирован); внебольничная вирусно-бактериальная двусторонняя полисегментарная пневмония. Бронхообструктивный синдром, ДН 2-й степени».

При поступлении по тяжести состояния ребенок, минуя приемный покой, был госпитализирован в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). При осмотре – в сознании, вялая, крик громкий. Неврологический статус без особенностей. Температура – 36,7 °С. Видимые слизистые оболочки розовые, чистые, влажные. Зев гиперемирован, миндалины не увеличены, наложений нет. Дыхание самостоятельное. Над легкими перкуторно легочный звук с коробочным оттенком, аускультативно – жесткое дыхание, ослабленное в нижних отделах. Хрипы сухие, необильные, проводные с обеих сторон. Одышка в покое умеренная (62 в минуту), экспираторного типа, при беспокойстве нарастает до 74 в минуту, в акте дыхания участвует вспомогательная мускулатура. SpO_2 – 88 % без кислородной поддержки, при дыхании увлажненным кислородом через носовые канюли – 99 %. Тоны сердца глухие, ритмичные ЧСС – 172 в минуту. Гемодинамика стабильная, симптом белого пятна – до 3 с. Живот мягкий, безболезненный. Печень выступает из-под реберной дуги на 1,5 см, селезенка не пальпируется. Мочится самостоятельно, стула не было.

Со слов мамы, в течение последних суток девочка отказывалась от еды. С целью обеспечения суточного объема питания был установлен назогастральный зонд.

В ОРИТ было проведено обследование: в общем анализе крови гемоглобин 139 г/л, гиперлейкоцитоз ($50,82 \times 10^9/\text{л}$), сдвиг формулы влево до миелоцитов (4 %), тромбоцитоз ($517 \times 10^9/\text{л}$), СОЭ 5 мм/ч. При исследовании провоспалительных маркеров установлены высокие уровни СРБ (48,0 мкг/л), Д-димера (2,28 мкг/мл). Уровень ферритина повышен до 608,3 мкг/л, а уровни креатинина, мочевины, АЛТ и билирубина – в пределах возрастной нормы. Прокальцитонинотест – 2 нг/мл. Показатели коагулограммы (от 22.09.2022) – АЧТВ 33,4 с, фибриноген 1,02 г/л, протромбин 96 %, МНО 3,7, тромбиновое время 17,1 с. На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки была выявлена картина двусторонней полисегментарной пневмонии.

На основании полученных данных выставлен диагноз «Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (вирус идентифицирован); внебольничная вирусно-бактериальная двусторонняя полисегментарная пневмония, ДН 2-й степени. Синдром системной воспалительной реакции».

Назначено лечение: амоксициллин/клавуланат (30 мг/кг по амоксициллину) 3 раза/сут. внутривенно, гриппферон по 1 капле в каждый носовой ход 5 раз/сут., дексаметазон 1 мг/кг/сут, пентаглобин из расчета 5 мл/кг в течение 3 дней, гепарин микроструйно 1 ЕД/кг/ч, фуросемид 1 мг/кг/сут. Респираторная поддержка – увлажненный кислород через назальные канюли 1–2 л/мин. Питание – молочная смесь по 80 мл 7 раз/сут.

В течение первых суток состояние ребенка оставалось стабильно тяжелым. Сохранялась кислородная зависимость: получал респираторную поддержку

кислородом через носовые канюли 1–2 л/мин, сатурация – на уровне 95–97 %, одышка не усиливалась.

На второй день (22.09.2022) у девочки стала нарастать дыхательная недостаточность, увеличилась одышка, тахикардия (ЧСС – 184 ударов в минуту). Была переведена на назальный СРАР с параметрами потока 8 л/мин, FiO_2 – 0,4, проводились переводы ребенка в проп-позицию. В течение дня симптомы дыхательной недостаточности нарастали, показатели кислотно-щелочного состояния постоянно ухудшались (табл.).

Показатели кислотно-щелочного состояния крови в динамике наблюдения

Дата	pH	pO ₂ , мм рт. ст.	pCO ₂ , мм рт. ст.	BE, ммоль/л	Лактат, ммоль/л	K ⁺ , ммоль/л	Na ⁺ , ммоль/л	Ca ²⁺ , ммоль/л
20.09.22	7,37	73,3	23,1	-10,2	1,0	3,24	141,2	1,41
21.09.22	7,25	53,5	30,1	-12,7	0,9	2,89	134,4	1,48
22.09.22 12 часов	7,33	23,3	49,7	-0,6	0,9	4,8	142,0	1,26
22.09.22 18 часов	7,32	26,1	52,6	0,3	3,6	4,38	144,4	1,27
22.09.22 24 часа	7,31	14,2	45,3	-3,7	1,7	4,94	140,1	1,34

Вечером была переведена на ИВЛ аппаратом «Авента-У» в режиме SIMV. В течение следующей ночи у ребенка продолжалось прогрессивное снижение сатурации, что потребовало повышения концентрации кислорода в дыхательной смеси, и в конце третьих она составила 100 %. При попытке увеличения давления на вдохе, сатурация в крови падала до 90 %, переводы ребенка в проп-позицию эффекта не давали. Нарастало ослабление дыхания по всем полям.

На следующие сутки (23.09.2022 г.) в 06 часов сатурация упала до 70 %, в легких при auscultation выслушивалось выраженное ослабление дыхания. Повышение давления на вдохе до 22 мбар было без эффекта. Отмечалась брадикардия с переходом в асистолию. Были начаты реанимационные мероприятия, и в 07 часов была зафиксирована биологическая смерть, которая наступила от острой кардио-респираторной недостаточности на фоне массивного поражения легких.

Патологоанатомическое исследование показало наличие диффузного альвеолярного повреждения легких по типу острого респираторного дистресс-синдрома взрослых: макрофагальный альвеолит, нарушения кровообращения с кровоизлияниями, тромбозами, внутриаальвеолярный и интерстициальный отек, гиалиновые мембраны легких. Осложнения основного заболевания: десквамативно-катаральный трахеобронхит; двусторонняя полисегментарная пневмония. Синдром системной воспалительной реакции с полиорганной недостаточностью (центрлобулярные некрозы гепатоцитов, диффузный некроз эпителия почечных канальцев, дистрофия

паренхиматозных органов; очаговый интерстициальный миокардит). Акцидентальная инволюция тимуса 3-я стадия. Миелоз селезенки. Множественные точечные кровоизлияния в слизистые и серозные оболочки. Гидроторакс справа, гидроперитонеум, гидроперикард. Отек головного мозга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дети в периоде новорожденности представляют группу высокого риска как по вирусным, так и по бактериальным инфекциям. Данный клинический случай демонстрирует тяжелое течение коронавирусной инфекции у новорожденного ребенка без отягощающего преморбидного фона. Приведенный пример показывает важность ранней диагностики новой коронавирусной инфекции и своевременной госпитализации новорожденных детей, имеющих клинические признаки острого респираторного заболевания.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Александрович Ю.С., Байбарина Е.Н., Баранов А.А. и др. Ведение детей с заболеванием, вызванным новой коронавирусной инфекцией (SARS-CoV-2). *Педиатрическая фармакология*. 2020;2:103–118. doi: 10.15690/pf.v17i2.2096.
2. Шакмаева М.А., Чернова Т.М., Тимченко В.Н. и др. Особенности новой коронавирусной инфекции у детей разного возраста. *Детские инфекции*. 2021;20(2):5–9. doi: 10.22627/2072-8107-2021-20-2-5-9.
3. Hong H., Wang Y., Chung H.T., Chen C.J. Clinical Characteristics of Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)

in Newborns, Infants and Children. *Pediatrics and Neonatology*. 2020;61(2):131–132. doi: 10.1016/j.pedneo.2020.03.001.

4. Крамарь Л.В., Карпукхина О.А., Ларина Т.Ю., Пелих Д.Г. Клинико-лабораторная характеристика новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у детей. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2022;3(19):29–33. doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-3-29-33.

5. Каплунов К.О., Крамарь Л.В., Шишиморов И.Н., Заячникова Т.Е. Первичная характеристика детей с ПЦР-подтвержденным диагнозом COVID-19 в Волгоградской области. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2021;1(77):94–97. doi: 10.19163/1994-9480-2021-1(77)-94-97.

REFERENCES

1. Alexandrovich Y.S., Baybarina E., Baranov A.A. et. al. Management of children with disease caused by new coronavi-ral infection (SARS-CoV-2). *Pediatricheeskaya farmakologiya = Pediatric pharmacology*. 2020;2:103–118. (In Russ.) doi: 10.15690/pf.v17i2.2096.

2. Shakmaeva M.A., Chernova T.M., Timchenko V.N. et. al. Features of a new coronavirus infection in children of diffe-rent ages. *Detskie infekcii = Children's infections*. 2021;20(2): 5–9. (In Russ.) doi: 10.22627/2072-8107-2021-20-2-5-9.

3. Hong H., Wang Y., Chung H.T., Chen C.J. Clinical Characteristics of Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Newborns, Infants and Children. *Pediatrics and Neonatology*. 2020;61(2):131–132. doi: 10.1016/j.pedneo.2020.03.001.

4. Kramar L.V., Karpukhina O.A., Larina T. Yu., Pelih D.G. Clinical and laboratory characteristics of a new coronavi-rus infection (COVID-19) in children cognitive activity. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta = Journal of Volgograd State Medical University*. 2022;3(19):29–33. (In Russ.) doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-3-29-33.

5. Kaplunov K.O., Kramar L.V., Shishimorov I.N., Zayachnikova T.E. The primary characteristics of children with PCR-confirmed COVID-19 in Volgograd region. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta = Journal of Volgograd State Medical University*. 2021;1(77):94–97. (In Russ.) doi: 10.19163/1994-9480-2021-1(77)-94-97.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Информация об авторах

Оксана Александровна Карпукхина – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детских инфекционных болез-ней, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; oxanela@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5110-801X>

Любовь Васильевна Крамарь – кандидат медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детских инфекци-онных болезней, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; lubov-kramar@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6913-2835>

Анна Анатольевна Арова – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры детских инфекционных болез-ней, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; anna-arova@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5008-5335>

Татьяна Юрьевна Ларина – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детских инфекционных болез-ней Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; linatank@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2105-6658>

Статья поступила в редакцию 21.01.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Information about the authors

Oksana A. Karpukhina – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Infectious Diseases, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; oxanela@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5110-801X>

Lyubov V. Kramar – Candidate of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pediatric Infectious Diseases, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; lubov-kramar@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6913-2835>

Anna A. Arova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pediatric Infectious Diseases, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; anna-arova@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5008-5335>

Tatiana Yu. Larina – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Pediatric Infectious Diseases, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; linatank@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2105-6658>

The article was submitted 21.01.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.