

Получена: 29 сентябрь 2022 / Принята: 23 январь 2023 / Опубликовано online: 15 марта 2023 г.  
 УДК: 616.9-053.13:616-053.2]-036.1  
 DOI 10.53511/PHARMKAZ.2023.57.85.014

К.К. Урстемова<sup>1</sup>, Н.С. Божбанбаева<sup>1</sup>, Ж.Р. Ешибекова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НАО «Казахский национальный медицинский университет им.С.Д.Асфендиярова» г.Алматы, Казахстан.

<sup>2</sup>Детская городская клиническая инфекционная больница, г.Алматы

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ (СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ)

**Резюме:** Коронавирусная инфекция у новорожденных продолжает оставаться актуальной проблемой в связи с тем, что несмотря на стихание пандемии, в стране до сих пор отмечаются отдельные случаи инфицирования коронавирусной инфекцией беременных женщин и новорожденных детей. **Цель исследования:** провести анализ клинических случаев и исходы новорожденных детей различного гестационного возраста, с подтвержденной в ПЦР коронавирусной инфекцией, госпитализированных в инфекционный стационар.

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ электронной медицинской карты (№003 -У) стационарных пациентов с подтвержденной коронавирусной инфекцией, госпитализированных в детскую городскую клиническую инфекционную больницу города Алматы в июле 2021 года.

**Метод исследования:** ретроспективное исследование.

Отбор пациентов осуществлялся на основании возраста (период новорожденности от 0 до 28 дней), наличие положительной РНК SARS-CoV-2 в ПЦР назофарингиального мазка.

В статье приведены 2 клинических случая, подтвержденных в ПЦР назофарингиального мазка SARS-CoV-2 у новорожденных детей, находившихся в инфекционном стационаре. Диагноз коронавирусной инфекции установлен при положительном эпидемиологическом анамнезе и при наличии клинических симптомов с лабораторным подтверждением. В первом случае коронавирусная инфекция протекала в среднетяжелой форме без специфического поражения органов дыхания и в последующем на 20 день жизни ребенок выписан домой с улучшением. Особенностью клинического течения коронавирусной инфекции у доношенного ребенка, родившегося от матери с перенесенной во время беременности коронавирусной пневмонии, являлось ее волнообразное течение с прогрессированием коронавирусной пневмонии в позднем неонатальном периоде, приведшей к летальному исходу. При этом отмечалась стойкая идентификация РНК коронавируса в ПЦР. При патологоанатомическом исследовании выявлены характерные для вирусной инфекции изменения в легких.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция, SARS-CoV-2, недоношенность, респираторный дистресс синдром, доношенный новорожденный, врожденная пневмония, летальный исход

К.К. Урстемова<sup>1</sup>, Н.С. Божбанбаева<sup>1</sup>, Ж.Р. Ешибекова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>КЕАҚ "Қазақ ұлттық медицина университеті С. Ж. Асфендияров атындағы" Алматы қ., Қазақстан.

<sup>2</sup>"Қалалық клиникалық балалар жұқпалы аурулар ауруханасы", Алматы қаласы.

<sup>3</sup>ФГАОУ "Ресей халықтар достығы университеті", Мәскеу, Ресей

K.K. Urstemma<sup>1</sup>, N.S. Bozhbanbayeva<sup>1</sup>, Zh.R. Eshibekova<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>S.D.Asfendiyarov Kazakh National Medical University  
Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>Pediatric City Clinical Infectious Diseases Hospital,  
Almaty, Kazakhstan

<sup>3</sup>Peoples' Friendship University of Russia,  
Moscow, Russia

**ЖАҢА ТУЫЛҒАН НӘРЕСТЕЛЕРДЕГІ КОРОНАВИРУСТЫҚ ИНФЕКЦИЯНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**  
(Практикадағы жағдайлар)

**FEATURES OF THE COURSE OF CORONAVIRUS INFECTION IN NEWBORNS**  
(Cases from practice)

**Түйін:** Жаңа туылған нәрестелердегі коронавирустық инфекция өзекті мәселе болып қала береді, өйткені пандемияның төмендеуіне қарамастан, елде жүкті әйелдер мен жаңа туған нәрестелерде коронавирустық инфекцияның жекелеген жағдайлары әлі де байқалады.

Зерттеудің мақсаты: инфекциялық стационарға жатқызылған ПТР-да расталған коронавирустық инфекциясы бар әртүрлі гестациялық жастағы жаңа туған балалардың клиникалық жағдайлары мен нәтижелеріне талдау жүргізу. Зерттеу материалы мен әдістері. 2021 жылғы шілдеде Алматы қаласының балалар қалалық клиникалық жұқпалы аурулар ауруханасына жатқызылған коронавирустық инфекциясы расталған стационарлық пациенттердің электрондық медициналық картасына (№003-U) талдау жүргізілді.

Зерттеу әдісі: ретроспективті зерттеу. Пациенттерді іріктеу жасына (жаңа туған кезең 0-ден 28 күнге дейін), назофарингиальды жағынды ПТР-да оң SARS-CoV-2 РНҚ болуы негізінде жүзеге асырылды.

Мақалада инфекциялық стационарда болған жаңа туған нәрестелердегі SARS-CoV-2 назофарингиальды жағындысының ПТР-да расталған 2 клиникалық жағдай келтірілген. Коронавирустық инфекцияның диагнозы оң эпидемиологиялық анамнезде және зертханалық расталған клиникалық симптомдар болған кезде белгіленеді. Бірінші жағдайда, коронавирустық инфекция тыныс алу органдарына ерекше зақым келтірместен орташа ауыр түрінде пайда болды, содан кейін өмірдің 20-шы күнінде бала жақсартумен үйіне шығарылды. Жүктілік кезінде коронавирустық пневмониямен ауыратын анандан туылған толыққанды балада коронавирустық инфекцияның клиникалық ағымының ерекшелігі оның толқын тәрізді ағымы болды, бұл өлімге әкелетін неонатальды кезеңдегі коронавирустық пневмонияның дамуымен болды. Бұл ретте ПТР-да коронавирустың РНҚ-ны тұрақты сәйкестендіру байқалды. Патологиялық зерттеу кезінде өкпеде вирустық инфекцияға тән өзгерістер анықталды. Түйінді сөздер: коронавирустық инфекция, SARS-CoV-2, шала туылу, респираторлық дистресс синдромы, толыққанды жаңа туған нәресте, туа біткен пневмония, өлім.

**Актуальность.** В настоящее время в литературе появляются все больше публикаций и систематические обзоры о неонатальных и педиатрических пациентах с SARS-CoV-2 [1,2]. У новорожденных вероятность вертикальной (внутриутробной) передачи инфекции до настоящего времени предполагается [3,4], но имеющих доказательств в поддержку этой гипотезы недостаточно [5,6]. Нет доказательств передачи коронавируса через грудное молоко. По данным некоторых авторов, коронавирусная инфекция у детей наиболее часто имеет легкое, и, редко, среднетяжелое течение [7–9]. В то же время, в ряде научных работ отмечается о возможности летальных исходов в детском возрасте [10]. В исследованиях Dong Y. С соавторами (2020) отмечено, что новорожденные и дети первого года жизни уязвимы для инфекции SARS-CoV-2, с высокой вероятностью тяжелого течения заболевания по сравнению с детьми более старшего возраста [11].

**Resume:** Coronavirus infection in newborns continues to be an urgent problem due to the fact that despite the subsiding of the pandemic, there are still isolated cases of infection with coronavirus in pregnant women and newborn children in the country. The purpose of the study: to analyze the clinical cases and outcomes of newborn children of various gestational ages, with confirmed coronavirus infection in PCR, hospitalized in an infectious hospital.

**Material and methods of research.** The analysis of the electronic medical record (No. 003 -U) of inpatient patients with confirmed coronavirus infection hospitalized in the Children's City Clinical Infectious Diseases Hospital of Almaty in July 2021 was carried out. **Research method:** retrospective study. Patients were selected based on age (newborn period from 0 to 28 days), the presence of positive SARS-CoV-2 RNA in nasopharyngeal smear PCR. The article presents 2 clinical cases confirmed by PCR of a nasopharyngeal smear of SARS-CoV-2 in newborn children who were in an infectious hospital. The diagnosis of coronavirus infection was established with a positive epidemiological history and in the presence of clinical symptoms with laboratory confirmation. In the first case, the coronavirus infection proceeded in a moderate form without specific damage to the respiratory organs and subsequently, on the 20th day of life, the child was discharged home with improvement. A feature of the clinical course of coronavirus infection in a full-term child born to a mother with coronavirus pneumonia suffered during pregnancy was its wave-like course with the progression of coronavirus pneumonia in the late neonatal period, which led to a fatal outcome. At the same time, persistent identification of coronavirus RNA in PCR was noted. Pathoanatomic examination revealed changes in the lungs characteristic of viral infection.

**Keywords:** coronavirus infection, SARS-CoV-2, prematurity, respiratory distress syndrome, full-term newborn, congenital pneumonia, fatal outcome.

Авторы также утверждают о риске заражения SARS-CoV-2 у 6,3% новорожденных, рожденных от матерей с COVID-19 [12]. Показано, что при тяжелом течении болезни у беременной женщины увеличивается риск таких осложнений, как преждевременные роды, пороки развития плода, внутриутробная задержка развития плода и мертворождение [9,10,13]. Учитывая коагулопатию, наблюдаемую у пациентов с COVID-19, эти осложнения могут быть обусловлены нарушением фетоплацентарной перфузии и тромботическими изменениями [10,14]. Малик С. с соавторами (2021) в своих исследованиях демонстрируют более высокий риск неблагоприятных исходов, таких как неонатальный сепсис и смертность у инфицированных новорожденных с SARS-CoV-2 по сравнению с неинфицированными новорожденными. Таким образом, проведенный нами анализ мировой литературы показывает разноречивость данных о влиянии перинатальной

коронавирусной инфекции на состояние здоровья новорожденных в зависимости от гестационного возраста. Не получены однозначные ответы вопросы, поставленные перед неонатологами: почему новорожденные дети различных гестационных возрастов по-разному подвержены заражению с различными исходами, каким образом происходит инфицирование у новорожденных детей, какая клиническая картина коронавирусной инфекции характерна для новорожденных в зависимости от гестационного возраста, как протекает коронавирусная инфекция у новорожденных, инфицированных после рождения и ряд других вопросов. Для того, чтобы ответить на эти вопросы необходимо провести анализ каждого клинического случая ребенка с коронавирусной инфекцией.

**Цель исследования** – провести анализ клинических случаев новорожденных детей различного гестационного возраста, с подтвержденной в ПЦР коронавирусной инфекцией, госпитализированных в детский инфекционный стационар.

**Материал и методы исследования.** Проведено ретроспективное исследование электронной медицинской карты (№003 -U) стационарных пациентов различного гестационного возраста с подтвержденной коронавирусной инфекцией, госпитализированных в детскую городскую клиническую инфекционную больницу города Алматы в июле 2021 года.

Работа выполнена в рамках научно-технического проекта, финансируемого КазНМУ им. С.Асфендиярова «Разработка диагностических, лечебно-профилактических мероприятий у новорожденных с врожденными пороками сердца, родившихся от матерей с COVID-19» (2021-2024г.)», протокол заседания локально-этической комиссии № 13(119) от 29.09.2021г.

Отбор пациентов осуществлялся на основании возраста (период новорожденности от 0 до 28 дней), наличие положительной ПНК SARS-CoV-2 в ПЦР назофарингиального мазка. В статье приведены 2 клинических случая новорожденных различного гестационного возраста с коронавирусной инфекцией, подтвержденных в ПЦР назофарингиального мазка SARS-CoV-2, находившихся в детском инфекционном стационаре города Алматы в июле 2021 года. Диагноз коронавирусной инфекции установлен при положительном эпидемиологическом анамнезе и при наличии клинических симптомов с лабораторным подтверждением в ПЦР назофарингиального мазка. Приводим клинический пример недоношенного ребенка с КВИ.

Новорожденный недоношенный ребенок М., с положительным результатом ПЦР с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР) на КВИ (назофарингиальный мазок), на 16 день жизни переведен в инфекционный стационар из родильного дома в тяжелом состоянии. Состояние при рождении тяжелое за счет дыхательной недостаточности 2 степени. В родильном блоке оказана первичная реанимационная помощь. Через 10 минут после рождения переведен в палату интенсивной те-

рапии. В связи с тяжестью состояния ребенок с рождения находился отдельно от матери. Клиническая картина заболевания складывалась из признаков дыхательной недостаточности, характерной как для РДС, так и для недоношенности.

Из анамнеза: Ребенок от 4-й беременности, 3 родов. Родился в сроке 35 недель + 4 дня. Во втором триместре беременности подтверждена коронавирусная инфекция (ПЦР ПНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка положительный), в связи с чем получала амбулаторное лечение. Диагностирована задержка внутриутробного развития плода. Вес при рождении 2048 гр, рост 42 см. Оценка по шкале Апгар 5/7 баллов. При поступлении в инфекционный стационар ребенок на ИВЛ с явлениями тяжелой гипоксии (сатурация 71%). Наблюдается тотальный цианоз, отмечаются спонтанные неэффективные вдохи. Подключен к аппарату ИВЛ Hamilton C1 – в режиме SIMV+, с параметрами: VTE- 12 ml, Pins – 8 см H<sub>2</sub>O, Те 1:2.0, f-50 в мин. FiO<sub>2</sub>-70%. Сознание сомнолентное, реакция на раздражители вялая. Дыхание единичное, поверхностное, брадипноэ, после оксигенации одышка умеренная. Вес при поступлении в ОПИТ 2000 гр. Выставлен в стационаре диагноз: «Коронавирусная инфекция COVID-19, средней степени тяжести, подтвержденный случай (ПЦР с обратной транскрипцией ПНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка положительный на 1 день). Внутриутробная пневмония. Респираторный дистресс синдром новорожденного. Осложнения: Острая дыхательная недостаточность 3 степени смешанного типа, дегидратация по гипотоническому типу, гиповолемия, электролитно-метаболические нарушения, ОССН гемодинамического типа. Сопутствующий диагноз: «Перинатальное поражение ЦНС гипоксически-ишемического генеза. Белково-энергетическая недостаточность 1 степени. Малые аномалии развития сердца. Недоношенность в сроке гестации 35 недель. Морфофункциональная незрелость. Маловесный к сроку гестации». Данные ПЦР-обследования в 1 день поступления в стационар: ПЦР с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР) на ПНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка – положительный. Результаты лабораторных исследований приведены в таблице 1.

В динамике отсутствуют признаки инфекционно-воспалительного процесса в гемограмме, сохранена функция печени, отсутствуют метаболические нарушения и нарушения системы гемостаза, но имеет место снижение уровня гемоглобина и гематокрита.

**Данные инструментальных исследований в первые дни госпитализации:** ЭКГ: Ритм синусовый. ЧСС167 в минуту. Отклонение ЭОС вправо. Частичная блокада правой ножки пучка Гисса. Нарушение реполяризации в миокарде желудочков. Эхокардиография: Малые аномалии развития сердца. Открытое овальное окно. Снижение скорости кровотока в малом кругу, в аорте. Сократительная способность миокарда

незначительно снижена. УЗИ органов брюшной полости: Сокращенный желчный пузырь.

Нейросонография: Эхопризнаки гипоксически-ишемического поражения головного мозга. Расширение 3,4желудочков и полости прозрачной перегородки.

В первые сутки жизни проведена рентгенография органов грудной клетки. Дано заключение: рентгенологическая картина в пользу РДС - ателектаза справа верхней доли, не исключается двухсторонняя полисегментарная пневмония

На основании вышеизложенного обоснован клинический диагноз: “Коронавирусная инфекция COVID-19 (Вирус идентифицирован). Врожденная пневмония. Синдром дыхательных расстройств. Внутрижелудочковое кровоизлияние (нетравматическое) 1-й степени у плода и новорожденного. Сердечная недостаточность. Смешанное нарушение кислотно-щелочного равновесия. Анемия. Церебральная депрессия у новорожденного”.

Таблица 1 - Результаты лабораторных исследований в 1-й день госпитализации и в динамике

Данные лабораторные общий анализ крови		
	1 день	18 день
Количество лейкоцитов, $\times 10^9$ /л	10,8	7,0
Эритроциты $\times 10^{12}$ /л	5,7	3,4
Гемоглобин, г/л	184	106
Количество гематокрит, %	52,1	30,6
Количество нейтрофилов, %	58,8	31,2
Количество лимфоцитов, %	29,7	53,7
Тромбоциты, $\times 10^9$ /л	299	462
Моноциты, %	11,6	15,1
СОЭ, мм/час	4	8
Биохимический анализ крови		
С-реактивный белок (СРБ), мг/л	0,77	11,1
Креатинин, мкмоль/л	45,3	36,0
Аспартатаминотрансфераза (АСТ), мкМ/л	0,3	0,88
Аланинаминотрансфераза (АЛТ), мкМ/л	0,18	0,52
Общий белок, г/л	50,2	55
Глюкоза, ммоль/л	7,4	5,8
Общий билирубин, мкмоль/л	36,5	8,6
Прямой билирубин, мкмоль/л	12,4	5,4
Тимоловая проба, Ед	1,7	2,0
Мочевина, ммоль/л	2,77	6,0
Кислотно - основное состояние		
pH	7,39	7,37
pCO <sub>2</sub> мм.рт.ст.	43	50
pO <sub>2</sub> мм.рт.ст.	27	37
HCO <sub>3</sub> , ммоль/л	22,1	28,9
BE, ммоль/л	-4,3	+3,1
Натрий	138	138
Калий	4,3	4,0
кальций	1,12	1,43
Глюкоза	5,3	4,1
Лактат	1,9	0,7
Коагулограмма		
Протромбиновый индекс (ПТИ), %	121,3	100,0
Тромбиновое время (ТТ) сек	15,7	13,0
Активированное частичное тромбопластиновое время (аРТТ), сек	24,6	22
Фибриноген А, г/л	3,10	2,5

С первых суток жизни начата респираторная поддержка, инфузионная терапия с целью коррекции и поддержания метаболических констант, проведена профилактика геморрагической болезни вит. К, назначена антибактериальная терапия, учитывая высокий риск развития пневмонии. Ребенку обеспечено термонейтральное окружение (режим кювеза), энтеральное обеспечение сцеженным грудным молоком.

К десятым суткам жизни состояние ребенка стабилизировано и для дальнейшего лечения девочка была переведена из отделения реанимации в отделение патологии новорожденных. Учитывая положительные ПЦР тесты у мамы и ребенка, было разрешено совместное пребывание мамы и ребенка. Находился на грудном вскармливании, отмечалась положительная динамика массо-ростовых показателей, клинически у ребенка отсутствовали признаки дыхательной недостаточности, нормальная температура тела. Сохранялись признаки незрелости центральной нервной системы. Проводилась антибактериальная терапия, начатая в отделении реанимации.

Данные инструментальных исследований в динамике на 17-18 день госпитализации: Эхокардиография: Малые аномалии развития сердца. Открытое овальное окно. Снижение скорости кровотока в МК, в аорте. Сократительная способность миокарда сохранена. Рентгенография органов грудной клетки: Заключение: Рентген данных за пневмонию не выявлено.

Ребенок через 20 дней выписан домой. Состояние в динамике с улучшением. Сознание ясное. Кормится через рожок по 50,0мл грудного молока, каждые 2 часа, усваивает. Носовое дыхание свободное. Над легкими перкуторно легочный звук, аускультативно пузрильное дыхание, хрипов нет. Сердечные тоны ясные, ритмичные. Вес при выписке-2440гр.

Из этого клинического примера можно предположить, что коронавирусная инфекция оказала опосредованное влияние на течение беременности и способствовала внутриутробной гипоксии, задержке внутриутробного развития, преждевременным родам, рождению недоношенного с развитием синдрома дыхательных расстройств. Мама во время беременности перенесла неосложненную коронавирусную инфекцию. Тяжесть состояния была обусловлена проявлениями внутриутробной пневмонии на фоне респираторного-дистресс синдрома и морфофункциональной незрелости органов дыхания. В динамике на фоне антибактериальной, посиндромной терапии ателектазы легких расправлены, признаки пневмонии и синдрома дыхательных расстройств купированы. Таким образом, коронавирусная инфекция протекала в неосложненной форме с благоприятным исходом.

К сожалению, в клинической практике неонатологов и детских инфекционистов имела место тяжелая форма коронавирусной инфекции с неблагоприятным исходом у доношенного ребенка. Приводим клинический пример ребенка с летальным исходом, находившегося

в контакте с матерью с положительным тестом с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР) на РНК SARS-CoV-2. Новорожденный доношенный ребенок К.

Из анамнеза: Беременность - 4, срочные роды - 4. Беременность протекала на фоне анемии легкой степени, антианемическая терапия проведена амбулаторно. По УЗИ - умеренно выраженное маловодие, низкое предлежание плаценты (женщина находилась на стационарном лечении в сроке гестации 20 -22 недель). Срочные роды естественным путем в 40 недель. Течение беременности осложнилось гестационной гипертензией, преэклампсией. Родился ребенок мужского пола с весом 3236 гр., рост - 51см, окружность головы - 34 см. Выписан на 4 сутки жизни в удовлетворительном состоянии. В динамике на 8 сутки жизни повысилась температура до 39 С, жидкий стул. Назначены оральная регидратация, ибупфен. На следующий день температура тела нормализовалась, однако жидкий стул сохранялся. Мама не обращалась к участковому врачу. На 10 сутки жизни состояние ребенка ухудшилось за счет симптомов интоксикации, респираторных и микроциркуляторных нарушений. Отказывался от груди, вызвали скорую помощь. Госпитализирован в детский инфекционный стационар с клиникой дыхательной недостаточности 3 степени. При поступлении наблюдается одышка до 70-80 в минуту, зависимость от кислорода, в связи с чем переведен на ИВЛ в режиме SIMV. Потребность в кислороде -90-100%. У новорожденного и матери проведен анализ полимеразной цепной реакции назофарингиального мазка с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР) на РНК SARS-CoV-2, результат оказался положительным. В динамике при повторном обследовании на РНК SARS-CoV-2, на 14 сутки жизни у ребенка и матери положительный результат сохранялся. Выставлен диагноз: «Коронавирусная инфекция COVID-19 (вирус идентифицирован в ПЦР с обратной транскрипцией)». У матери выявлены клиничко-лабораторные данные коронавирусной пневмонии.

Данные лабораторных исследований представлены в таблице 2.

Из таблицы видно, что в динамике отмечаются лабораторные критерии сепсиса в виде лейкоцитоза, нейтрофилиеза, тромбоцитопении, повышении уровня СРБ, прокальцитонина, интерлейкина-6, нарушений коагуляции (повышение уровня Д-димера, фибриногена, снижение уровня протромбинового индекса), метаболических нарушений.

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки на 10 сутки - отрицательная рентген динамика в виде ухудшения пневматизации легочных полей в прикорневых отделах, с инфильтративными участками легочной ткани (1-снимок).

Рентгенография органов грудной клетки на 12 сутки жизни в динамике (2-снимок): Снижение пневматизации. Р-признаки двусторонней прикорневой пневмонии. Прикорневое легочное полнокровие. Заключение:

Рентген- признаки двусторонней прикорневой пневмонии. Коронавирусная инфекция. Прикорневое легочное полнокровие.

На ЭхоКГ выявлен открытый артериальный проток, открытое овальное окно, вторичный ДМПП (6,1мм). Консультирован кардиологом. Заключение. На фоне

Таблица 2 - Результаты лабораторных исследований в 1 день госпитализации и в динамике

Общий анализ крови		
	1 день госпитализации	10 день госпитализации
Количество лейкоцитов, $\times 10^9$ /л	5,8	17,8
Эритроциты $\times 10^{12}$ /л	4,15	5,2
Гемоглобин, г/л	136	164
Количество гематокрит, /%	42,2	49,5
Количество нейтрофилов, /%	58,8	76,6
Количество лимфоцитов, /%	5,8	9,4
Тромбоциты, $\times 10^9$ /л	277	97
Моноциты, /%	32,7	14,0
СОЭ, мм/час	5	2
Биохимический анализ крови		
С-реактивный белок (СРБ), мг/л	0,77	21,1
Креатинин, мкмоль/л	45,3	36,0
Аспаратаминотрансфераза (АСТ), мкка/л	0,3	0,88
Аланинаминотрансфераза (АЛТ), мккм/л	0,18	0,52
Общий белок, г/л	50,2	55
Глюкоза, ммоль/л	7,4	5,8
Общий билирубин, мкмоль/л	36,5	8,6
Прямой билирубин, мкмоль/л	12,4	5,4
Тимоловая проба, Ед	1,7	5,5
Мочевина, ммоль/л	2,77	6,0
Прокальцитонин, нг/мл	3,4	15,8
Ферритин, мкг/л	698,43	703,55
Интерлейкин -6, пг/л	8,4	10,8
Кислотно - основное состояние		
pH	7,29	7,32
pCO <sub>2</sub> мм.рт.ст.	46	34
pO <sub>2</sub> мм.рт.ст.	27	25
НСО <sub>3</sub> ммоль/л	22,1	17,5
ВЕ ммоль/л	-4,3	-7,7
Натрий	138	160
Калий	4,3	4,2
кальций	1,12	1,16
Глюкоза	5,3	27,8
Лактат	1,9	4,5
Коагулограмма		
Протромбиновое время (ПТ), с	12,9	15
Международное нормализованное соотношение (МНО)	1,18	1,3
Активированное частичное тромбопластиновое время (аРТТ), сек	64,5	32
Фибриноген А, г/л	0,9	2,6
Протромбиновый индекс, %	64,5%	56
Д-димер	1,15	4592,2
Тропонин, нг/мл	-	147

тяжелого течения КВИ с большим объемом поражения легких (КТ 4,0), со стороны сердца вторичные изменения, данных за кардит не выявлено.

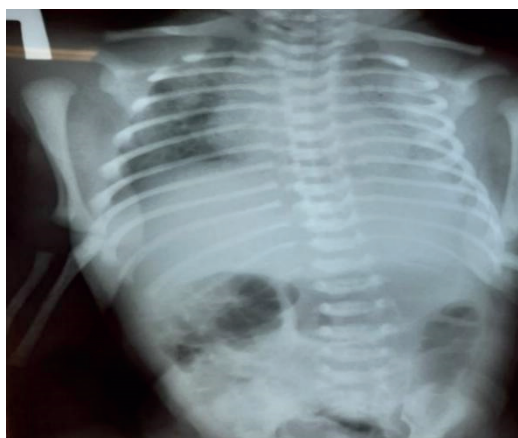
Состояние ребенка на фоне проводимой антибактериальной и посиндромной терапии остается крайне тяжелым, в динамике прогрессивно ухудшается за счет усугубления симптомов дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности.

На 17 сутки жизни констатирован летальный исход. Выставлен клинический диагноз: "Коронавирусная инфекция COVID-19 (вирус идентифицирован), тяжелой степени тяжести. COVID ассоциированная пневмония. Осложнения: Дыхательная недостаточность тяжелой степени. Сердечно-сосудистая недостаточность тяжелой степени". Патологоанатомический диагноз: Коронавирусная инфекция COVID-19 (вирус идентифицирован в ПЦР на 10 сутки жизни, через 2 недели). Вирусное диффузное альвеолярное повреждение лёгких: распространённые гиалиновые мембраны, очаговые интраальвеолярные кровоизлияния, кровоизлияния в плевру, формирующиеся очаги карнификации, плоскоклеточная метаплазия альвеолярного эпителия, пролиферация бронхиального эпителия. Осложнения основного заболевания. Генерализованные воспалительные изменения: двусторонняя очаговая серозная пневмония, серозный менингоэнцефалит, серозный гепатит, серозный гастроэнтероколит. Лейкоцитозы в сосудах лёгких, мягкой мозговой оболочки, головного мозга. Ишемически-гипоксическая дистрофия нервных клеток; диффузная мелкокапельная жировая дистрофия гепатоцитов; белковая дистрофия нефротелия. Сопутствующее заболевание. ДМПП. Открытый артериальный проток. На данном клиническом примере показано, что у доношенного ребенка, госпитализи-

рованного в инфекционный стационар в позднем неонатальном периоде, находившегося в контакте с матерью, инфицированной коронавирусной инфекцией имела место коронавирусная пневмония, осложненная отеком легких, приведшим к летальному исходу. Ребенок поступил в стационар поздно, с крайне тяжелой дыхательной недостаточностью, признаками тяжелой пневмонии на фоне гемодинамически значимых фетальных коммуникаций, что усугубило тяжесть состояния.

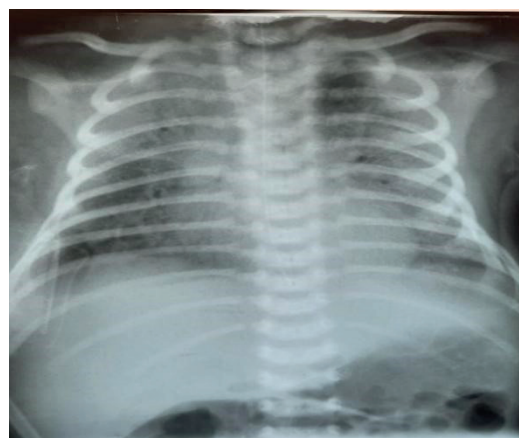
Обсуждение. В исследованиях ученых имеются разноречивые данные, касающиеся частоты и исходов недоношенных детей с коронавирусной инфекцией. В большинстве исследований, частота новорожденных с низкой массой тела при рождении (LBW) составляла почти 30%, тогда как в работах Kumar et al. и Charki et al. процент детей с малой массой составил 19,89% и 50% соответственно. Согласно исследованиям Gupta et al., инфицированные SARS-CoV-2 матери (28,3%) имели больше недоношенных детей по сравнению с неинфицированными матерями (14,6%) [15]. Anand et al. сообщили о самом высоком проценте преждевременных родов и симптоматических матерей в этом мета-анализе [16]. В систематическом обзоре преждевременные роды были неблагоприятным исходом у беременных женщин, инфицированных SARS-CoV-2 [12]. В работе Азимения Анджелиду; Кэтрин Салливан (2021), 24,3% детей с КВИ были рождены либо при низком весе при рождении либо преждевременно. Выявление сопутствующей патологии у инфицированных КВИ новорожденных подтверждает литературные данные, что коронавирусная инфекция оказывает опосредованное влияние на течение беременности и способствует внутриутробной гипок-

Картина отека легких.



1 Снимок. На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки на 10 сутки жизни – Пневматизация легочных полей низкая в прикорневых отделах, с инфильтративными участками легочной ткани.

Заключение: Рентген-признаки прикорневого легочного полнокровия.



2 Снимок. На контрольной обзорной рентгенограмме органов грудной клетки отрицательная рентген-динамика. на 12 день жизни в динамике.

Снижение пневматизации. Рентген-признаки двусторонней прикорневой пневмонии. Прикорневое легочное полнокровие.

Заключение: Рентген-признаки двусторонней прикорневой пневмонии. Коронавирусная инфекция. Прикорневое легочное полнокровие. Картина отека легких.

сии, задержке внутриутробного развития, преждевременным родам, рождению недоношенного ребенка с развитием синдрома дыхательных расстройств [15]. Случаи смертности новорожденных с подтвержденной коронавирусной инфекцией сообщают некоторые зарубежные авторы. Так, в выборке Chamseddine R.S. (2020) отмечены 5 (2,5%) летальных исходов, что значительно выше среднестатистических показателей (2 случая мертворождения, еще 3 скончались вскоре после родов в связи с прогрессирующей полиорганной недостаточностью на фоне инфекционно-токсического шока), несмотря на то, что всем новорожденным проводилась антибактериальная терапия [18]. В работе Kumagi et al., коэффициент неонатальной смертности составил 12,64 (5,40-22,06) на 1000 живорождений в 12 исследованиях, а более высокая неонатальная смертность была зарегистрирована 71,43 на 1000 живорождений. В исследованиях Malik et al. отмечено, что риск неонатального сепсиса, плохого питания, респираторной поддержки и смерти у новорожденных с положительным SARS-CoV-2 повышен по сравнению с отрицательными группами [19]. В то же время, в мультицентровом исследовании инфицированные SARS-CoV-2 новорожденные нуждаются в большей реанимации, симптоматической и респираторной поддержке, но авторы не обнаружили влияния на смертность по сравнению с неинфицированными [18].

В российских публикациях сообщается летальный исход у 2-месячной девочки, у которой на основании прижизненного ПЦР-исследования, характерной клинической картины, результатов посмертного морфологического исследования, включая выявление шипикового антигена коронавируса в клетках мерцательного эпителия и альвеолярных макрофагах, подтверждена новая коронавирусная инфекция. Весьма вероятной представляется её генерализация с вероятным поражением головного мозга, а возможно, и других органов [14]. В отличие от летальных исходов у взрослых, в данном наблюдении присутствовали преимуще-

ственно вирус-индуцированные клеточные изменения при минимально выраженных тромбеморрагических изменениях. По данным авторов, существенную роль в наступлении летального исхода сыграло и характерное для новой коронавирусной инфекции поражение почек [14].

Заключение. Представлены клинические примеры новорожденных с подтвержденной новой коронавирусной инфекцией различного гестационного возраста и с различными исходами. В первом случае приведен пример недоношенного ребенка с благоприятным исходом с клиникой врожденной пневмонии на фоне респираторного-дисстресс синдрома.

Летальный случай доношенного ребенка с тяжелой коронавирусной пневмонией предполагает постнатальное заражение от инфицированной коронавирусной инфекцией матери. Клинически и патологоанатомически был диагностирован сепсис, однако его этиологию, несмотря на все предпринятые диагностические усилия, определить не удалось. Ребенок от неблагоприятно протекавшей беременности родился в срок с нормальными показателями, что не исключает скрыто протекавшей внутриутробной инфекции. Наше наблюдение согласуется с литературными данными, что умершие новорожденные от новой коронавирусной инфекции имеют тяжелую фоновую патологию [10,13], хотя степень её выраженности была умеренной и до заболевания себя клинически не проявляла. Таким образом, приведенные клинические примеры показывают различное течение коронавирусной инфекции у новорожденных детей различного гестационного возраста от матерей с подтвержденной коронавирусной инфекцией. Для выяснения вертикального и постнатального пути передачи инфекции необходимы ПЦР исследования плаценты, амниотической жидкости, грудного молока и стула у ребенка. Требуется также дальнейшего изучения катамнез инфицированных детей, родившихся от матерей с SARS-CoV-2 и новорожденных с постнатальной коронавирусной инфекцией.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Castagnoli R., Votto M., Licari A., et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in children and adolescents: a systematic review. *JAMA Pediatr.* 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1467>
- 2 Liguoro I., Pilotto C., Bonanni M., et al. SARS-COV-2 infection in children and newborns: a systematic review. *Eur J Pediatr.* 2020; 179: 1029–46
- 3 Dong L., Tian J., He S., et al. Possible vertical transmission of SARS-CoV-2 from an infected mother to her newborn. *JAMA* 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4621>
- 4 Zeng L., Xia S., Yuan W., et al. Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr.* 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0878>
- 5 Chen H., Guo J., Wang C., et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet.* 2020; 395: 809–15.
- 6 Peng Z., Wang J., Mo Y., et al. Unlikely SARS-CoV-2 vertical transmission from mother to child: a case report. *J Infect Public Health* 2020; 13: 818–20.
- 7 She J., Liu L., Liu W., She J et al. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children *J Med. Virol.* 2020 92(7): 747-754 DOI 10.1002/jmv.25807
- 8 Dondurey E.A., Isankina L.N., Afanasjeva O.I. et al Char-acteristics of COVID-19 in children: the first experience in the hospital of St.Petersburg. *Journal infectology* 2020, 12(3):53-63 (in Russian) DOI: 10.221625/ 2072-6732-2020-12-3-56-63
- 9 Ludvigson J.F. Systemic review of COVID-19 in children shows milder cases and better prognosis than adults *Acta Paedi-atr.* 2020 109 (6): 1088-1095. Doi: 10.1111/apa.15270
- 10 Moreira A., Chorath K., Rajsekaran K. et al. Demographic predictors of hospitalization and mortality in US children with COVID-19 *Eur J. Pediatr.* 2021 : 1-5 doi: 10.1007/s00431-021-03955-x Epub ahead of prin.
- 11 Dong Y., Mo X., Hu Y., et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics.* 2020; 16: e20200702.
- 12 Клинические характеристики, ведение и краткосрочные результаты новорожденных, рожденных от матерей с COVID-19 в больнице третичного уровня в Индии. Малик С., Сурв С., Уэйд П., Кондекар С., Савант В., Шейх М., Куплусами П., Бхармал Р., Махале С.Д., Модди Д.Н., Гаджбхие Р.К. *J Trop Pediatr.* 2021 июль 2;67(3):fmab054. doi: 10.1093/trpney/fmab054.PMID: 34114628
- 13 Uskov A.N., Lobzin Y.V. Rychkova S.V. et al Course of anew coronavirus infection in children: some aspects of monitor-ing and analys of mortality. *Journal*



infectology 2020, 12(3):12-20 (in Russian) DOI: 10.22162/2072-6732-2020-12-3-12-20  
 14 Zinserling V.A. Vashukova M.A. Vassilyeva M.V. et al. Is-sues of pathology of a new coronavirus infection (COVID-19) Journal infectology 2020, 12(2):5-11 (in Russian) DOI 10.22625/2072-6732-2020-12-2-5-11  
 15 А.Я. Валиulina, Э.Н. Ахмадеева, Н.Н. Крыкина, Проблемы и перспективы успешного выхаживания и реабилитации детей, родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела. Вестник современной медицины 2013, Том 6, Выпуск 1. Стр. 34-41.  
 16 [Epub ahead of print]. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2003717>. DOI: 10.1056/NEJMc2003717.  
 17 Chamseddine R.S. et al. Pregnancy and neonatal outcomes in SARS-CoV-2 infection: a systematic review // J. Pregnancy. 2020. Vol. 2020. Article ID 45924.  
 18 Chamseddine R.S. et al. Pregnancy and neonatal outcomes in SARS-CoV-2 infection: a systematic review // J. Pregnancy. 2020. Vol. 2020. Article ID 45924.  
 19 Chan J.F., Yuan S., Kok K.H. et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395:514–523.  
 20 Shekerdeman L.S., Mahmood N.R., Wolfe K.K., et al. Characteristics and outcomes of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian pediatric intensive care units. JAMA Pediatr 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1948>

#### REFERENCES

1 Castagnoli R., Votto M., Licari A., et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in children and adolescents: a systematic review. JAMA Pediatr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1467>  
 2 Liguoro I., Pilotto C., Bonanni M., et al. SARS-COV-2 infection in children and newborns: a systematic review. Eur J Pediatr. 2020; 179: 1029–46  
 3 Dong L., Tian J., He S., et al. Possible vertical transmission of SARS-CoV-2 from an infected mother to her newborn. JAMA 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4621>  
 4 Zeng L., Xia S., Yuan W., et al. Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China. JAMA Pediatr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0878>  
 5 Chen H., Guo J., Wang C., et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet. 2020; 395: 809–15.  
 6 Peng Z., Wang J., Mo Y., et al. Unlikely SARS-CoV-2 vertical transmission from mother to child: a case report. J Infect Public Health 2020; 13: 818–20.  
 7 She J., Liu L., Liu W., She J et al. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children J Med. Virol. 2020 92(7): 747-754 DOI 10.1002/jmv.25807  
 8 Dondurey E.A., Isankina L.N., Afanasjeva O.I. et al Char-acteristics of COVID-19 in children: the first experience in the hospital of St.Petersburg. Journal infectology 2020, 12(3):53-63 (in Russian) DOI: 10.22162/2072-6732-2020-12-3-56-63  
 9 Ludvigson J.F. Systemic review of COVID-19 in children shows milder cases and better prognosis than adults Acta Paedi-atr. 2020 109 (6): 1088-1095. Doi: 10.1111/apa.15270  
 10 Moreira A., Chorath K., Rajsekaran K. et al. Demographic predictors of hospitalization and mortality in US children with COVID-19 Eur J. Pediatr. 2021 : 1-5 doi: 10.1007/s00431-021-03955-x Epub ahead of prin.  
 11 Dong Y., Mo X., Hu Y., et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. Pediatrics. 2020; 16: e20200702.  
 12 Klinicheskie karakteristiki, vedenie i kratkosrochnye rezul'taty novorozhdennyh, rozhdennyh ot materej s COVID-19 v bol'nice tretichnogo urovnya v Indii. Malik S., Surv S., Uejd P., Kondekar S., Savant V., SHejh M., Kuppusami P., Bharmal R., Mahale S.D., Modi D.N., Gadzhbbie R.K.J Trop Pediatr. 2021 iyul' 2;67(3):fmab054. doi: 10.1093/tropej/fmab054.PMID: 34114628  
 13 Uskov A.N., Lobzin Y.V. Rychkova S.V. et al Course of anew coronavirus infection in children: some aspects of monitor-ing and analys of mortality. Journal infectology 2020, 12(3):12-20 (in Russian) DOI: 10.22162/2072-6732-2020-12-3-12-20  
 14 Zinserling V.A. Vashukova M.A. Vassilyeva M.V. et al. Is-sues of pathology of a new coronavirus infection (COVID-19) Journal infectology 2020, 12(2):5-11 (in Russian) DOI 10.22625/2072-6732-2020-12-2-5-11  
 15 А.Я. Валиulina, Е.Н. Ахмадеева, Н.Н. Крыкина, Проблемы и перспективы успешного выхаживания и реабилитации детей, родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела. Вестник современной медицины 2013, Том 6, Выпуск 1. Стр. 34-41.  
 16 [Epub ahead of print]. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2003717>. DOI: 10.1056/NEJMc2003717.  
 17 Chamseddine R.S. et al. Pregnancy and neonatal outcomes in SARS-CoV-2 infection: a systematic review // J. Pregnancy. 2020. Vol. 2020. Article ID 45924.  
 18 Chamseddine R.S. et al. Pregnancy and neonatal outcomes in SARS-CoV-2 infection: a systematic review // J. Pregnancy. 2020. Vol. 2020. Article ID 45924.  
 19 Chan J.F., Yuan S., Kok K.H. et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395:514–523.  
 20 Shekerdeman L.S., Mahmood N.R., Wolfe K.K., et al. Characteristics and outcomes of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian pediatric intensive care units. JAMA Pediatr 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1948>

**Вклад авторов.** Все авторы принимали равное участие при написании данной статьи.

**Конфликт интересов** – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами. Финансирование – не проводилось.

**Авторлардың үлесі.** Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

**Мүдделер қақтығысы** – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ. Қаржыландыру жүргізілмеді.

**Authors' Contributions.** All authors participated equally in the writing of this article.

**No conflicts of interest** have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work. Funding - no funding was provided.

*Сведения об авторах:*

**Урстемова Камшат Кабылбековна** - Ph.D докторант 3 года обучения, НАО «Казахский Национальный Медицинский университет им.С.Д. Асфендиярова», <https://orcid.org/0000-0002-8119-5967>, г. Алматы, Республика Казахстан г. Алматы, ул. Толе би, 94, urstemova\_k@mail.ru.

**Божбанбаева Нишангуль Сейтбековна** – профессор, заведующая кафедры неонатологии, д.м.н., НАО «Казахский Национальный Медицинский университет им.С.Д. Асфендиярова», <https://orcid.org/0000-0002-7487-2472>, г. Алматы, Республика Казахстан г. Алматы, ул. Толе би, 94, nishan71.1@mail.ru.

**Ешибекова Жумагуль Рахимбердиевна** – врач организатор, заместитель главного врача по лечебной работе Детская клиническая инфекционная больница г. Алматы, Казахстан, ул. Байзакова 299а, zhuma1112@mail.ru