



DOI: 10.31550/2712-8598-ZhZiR-2023-4-3

# ОЦЕНКА КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ КОВИДНОЙ ПНЕВМОНИИ В РАЗНЫЕ СРОКИ БЕРЕМЕННОСТИ И РАЗВИТИЯ РИСКА ДОСРОЧНОГО РОДРАЗРЕШЕНИЯ

Н.В. Кривоносова<sup>1</sup>✉, М.Д. Андреева<sup>1</sup>, П.В. Лебедев<sup>1</sup>, Е.Б. Яровая<sup>2</sup>, Г.С. Кривоносов<sup>2</sup>, С.А. Габриэль<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, г. Краснодар

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»; Россия, г. Москва

<sup>3</sup> ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» Министерства здравоохранения Краснодарского края; Россия, г. Краснодар

## Резюме

**Цель исследования:** оценить влияние клиничко-анамнестических факторов на тяжесть течения и досрочное родоразрешение у беременных с ковидной пневмонией.

**Дизайн исследования:** ретроспективное когортное одноцентровое исследование.

**Материалы и методы.** В исследование включена 81 беременная с ковидной пневмонией в сроке гестации 22,0–41,3 недели. В зависимости от тяжести состояния женщины были разделены на три группы: в 1-ю вошли 13 пациенток, не нуждавшихся в респираторной поддержке, 2-ю составили 52 беременные, получавшие неинвазивную респираторную поддержку, 3-ю — 16 пациенток, которым требовалась инвазивная респираторная поддержка. В первые сутки после госпитализации анализировались клиничко-анамнестические показатели, клиничческие проявления вирусной пневмонии, данные лабораторных и инструментальных исследований пациенток. Компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки назначалась беременным после проведения консилиума о необходимости данного исследования. Выполнена оценка антропометрических данных и состояния детей при рождении.

**Результаты.** Женщины всех групп были сопоставимы по клиничко-анамнестическим характеристикам. Более высокий риск инвазивной респираторной поддержки определен у пациенток с началом заболевания в сроке беременности  $\leq 207$  (187–233) дней ( $p < 0,001$ ), повышением температуры тела во время болезни  $\geq 38,6$  (38,0–39,0) °C ( $p = 0,009$ ), сатурацией на атмосферном воздухе  $\leq 90,0$  (87,0–93,0)% ( $p < 0,001$ ). При таком сочетании параметров выявлена большая вероятность изменения структуры легких по данным КТ органов грудной клетки:  $\geq 77,5$  (68,2–90,0)% ( $p < 0,001$ ). Беременные с уровнем ферритина  $\geq 125,0$  (84,4–268,9) нг/мл имели более высокий риск тяжелого течения вирусной пневмонии и досрочного родоразрешения ( $p = 0,001$ ).

По сравнению с женщинами других групп у пациенток с инвазивной респираторной поддержкой был меньше срок родоразрешения ( $\leq 210,0$  (203,5–238,5) дней) ( $p < 0,001$ ) и выше шанс преждевременных родов (отношение шансов = 7,07 (95% доверительный интервал — 1,44; 69,02)). Дети пациенток с тяжелой формой вирусной пневмонии получили статистически значимо худшую оценку по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни ( $p < 0,001$ ), а также имели меньшую массу и длину тела при рождении по сравнению новорожденными в 1-й и 2-й группах ( $p < 0,001$ ).

**Заключение.** Выполненное исследование выявило наиболее информативные факторы тяжести течения и досрочного родоразрешения у беременных пациенток с вирусной пневмонией, вызванной новой коронавирусной инфекцией. Данные предикторы важно учитывать

при амбулаторном наблюдении беременных пациенток с коронавирусной пневмонией для своевременного принятия решения о госпитализации.

**Ключевые слова:** беременность, коронавирусная инфекция, ковидная пневмония, досрочное родоразрешение.

Для  
цитирования

Кривоносова Н.В., Андреева М.Д., Лебедев П.В., Яровая Е.Б., Кривоносов Г.С., Габриэль С.А. Оценка клинико-anamnestических характеристик тяжести течения ковидной пневмонии в разные сроки беременности и развития риска досрочного родоразрешения. *Женское здоровье и репродукция*. 2023. № 4 (59). DOI: 10.31550/2712-8598-ZhZiR-2023-4-3. URL: <https://journalgynecology.ru/statyi/ocenka-kliniko-anamnesticheskikh-harakteristik-tjazhesti-techenija-kovidnoj-pnevmonii-v-raznye-sroki-beremennosti-i-razvitija-riska-dosrochnogo-rodorazreshenija/> (дата обращения: дд.мм.гггг)

Авторы

**Кривоносова Наталья Владимировна** ✉ — к. м. н., доцент кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «КубГМУ» Минздрава России. 350063, Россия, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, д. 4. eLIBRARY.RU SPIN: 5862-1055. <https://orcid.org/0000-0002-8222-5670>. E-mail: natalja.krivososova@yandex.ru

**Андреева Маргарита Дарчоевна** — д. м. н., профессор кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «КубГМУ» Минздрава России. 350063, Россия, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, д. 4. eLIBRARY.RU SPIN: 5337-2330. <https://orcid.org/0000-0002-6524-3965>. E-mail: andreeva\_md@mail.ru

**Лебедев Павел Васильевич** — к. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «КубГМУ» Минздрава России. 350063, Россия, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, д. 4. eLIBRARY.RU SPIN: 6509-2971. <https://orcid.org/0000-0001-5214-9614>. E-mail: pavel.lebedev@inbox.ru

**Яровая Елена Борисовна** — д. ф.-м. н., профессор кафедры теории вероятностей механико-математического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д. 1. eLIBRARY.RU SPIN: 5591-8439. <https://orcid.org/0000-0002-6615-4315>. E-mail: yarovaya@mech.math.msu.su

**Кривоносов Глеб Сергеевич** — студент 5-го курса механико-математического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д. 1. <https://orcid.org/0009-0002-6681-443X>. E-mail: gleb.krivososov@math.msu.ru

**Габриэль Сергей Александрович** — д. м. н., профессор кафедры хирургии № 3 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «КубГМУ» Минздрава России. 350063, Россия, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, д. 4. Главный врач ГБУЗ «ККБ № 2». 350012, Россия, г. Краснодар, ул. Красных партизан 6, корп. 2. eLIBRARY.RU SPIN: 7919-2535. <https://orcid.org/0000-0002-0755-903X>. E-mail: gabriel-sa@rambler.ru

## THE INFLUENCE OF CLINICAL AND ANAMNESTIC FACTORS ON THE SEVERITY OF VIRAL INFECTION AND THE DEVELOPMENT OF THE RISK OF EARLY DELIVERY IN PREGNANT WOMEN WITH COVID PNEUMONIA

N.V. Krivososova<sup>1</sup> ✉, M.D. Andreeva<sup>1</sup>, P.V. Lebedev<sup>1</sup>, E.B. Yarovaya<sup>2</sup>, G.S. Krivososov<sup>2</sup>, S.A. Gabriel<sup>1, 3</sup>

<sup>1</sup> Kuban State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 4 Mitrofan Sedin Str., Krasnodar, Russian Federation, 350063

<sup>2</sup> Lomonosov Moscow State University; GSP-1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation

<sup>3</sup> State Budgetary Healthcare Institution "Regional Clinical Hospital No. 2" of the Ministry of Health of the Krasnodar Territory; 6 Red Partisans Str., building 2 Krasnodar, Russian Federation, 350012

**Aim:** To evaluate the influence of clinical and anamnestic factors on the severity of the course and early delivery in pregnant women with covid pneumonia.

**Study design:** Retrospective cohort single-center study.

**Materials and methods.** The study included 81 pregnant women with covid pneumonia at a gestational age of 22.0–41.3 weeks. Depending on the severity of the condition, the women were divided into three groups: the 1st group included 13 patients who did not require respiratory support, the 2nd group included 52 pregnant women who received non-invasive respiratory support, the 3rd group included 16 patients who required invasive respiratory support. On the first day after hospitalization, clinical and anamnestic indicators, clinical manifestations of viral pneumonia, data from laboratory and instrumental studies of patients were analyzed. Computed tomography (CT) of the chest organs was prescribed to pregnant women after a consultation on the need for this study. An assessment of anthropometric data and the condition of children at birth was performed.

**Results.** Women of all groups were comparable in clinical and anamnestic characteristics. A higher risk of invasive respiratory support was determined in patients with the onset of the disease at gestational age  $\leq 207$  (187–233) days ( $p < 0.001$ ), with an increase in body temperature during illness  $\geq 38.6$  (38.0–39.0) °C ( $p = 0.009$ ), saturation in atmospheric air  $\leq 90.0$  (87.0–93.0)% ( $p < 0.001$ ). With this combination of parameters, a higher probability of changes in the structure of the lungs according to chest CT data was revealed:  $\geq 77.5$  (68.2–90.0)% ( $p < 0.001$ ). Pregnant women with ferritin levels  $\geq 125.0$  (84.4–268.9) ng/ml had a higher risk of severe viral pneumonia and preterm delivery ( $p = 0.001$ ).

Compared with women in other groups, patients with invasive respiratory support had a shorter delivery time ( $\leq 210.0$  (203.5–238.5) days) ( $p < 0.001$ ) and a higher chance of preterm birth (odds ratio = 7.07 (95% confidence interval — 1.44; 69.02)). Children of patients with severe viral pneumonia received a statistically significantly worse Apgar score at 1 and 5 minutes of life ( $p < 0.001$ ), and also had lower weight and body length at birth compared to newborns at 1 and 2 groups ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion.** The study revealed the most informative factors of severity and early delivery in pregnant patients with viral pneumonia caused by a new coronavirus infection. These predictors are important to consider during outpatient monitoring of pregnant patients with coronavirus pneumonia in order to make a timely decision on hospitalization.

*Key words:* pregnancy, coronavirus infection, covid pneumonia, early delivery.

В декабре 2019 года в Китае впервые было зафиксировано новое заболевание, вызываемое коронавирусом тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV-2), — новая коронавирусная инфекция, или COVID-19 [1, 2]. Всемирная организация здравоохранения 11 марта 2020 года объявила пандемию<sup>1</sup>, в результате которой к 30 декабря 2021 года в мире зарегистрировано более 285 млн. случаев заболевания и более 5 млн подтвержденных летальных исходов [3].

Большинство опубликованных исследований, связанных с COVID-19, посвящены оценке его воздействия на общую заболеваемость населения и гораздо меньше — влиянию на уязвимые группы населения, в том числе беременных женщин. Признано, что в связи с физиологическими изменениями иммунной, сердечно-легочной и дыхательной систем (увеличением частоты сердечных сокращений и ударного объема сердца и снижением остаточной емкости легких) женщины в период гестации подвержены повышенным рискам заражения респираторной вирусной инфекцией и развития тяжелой пневмонии [4–7]. Снижение функциональной остаточной емкости легких при бере-

менности происходит из-за анатомических изменений диафрагмы и грудной клетки и стимуляции центрального дыхательного центра посредством гормональных изменений, таких как увеличение кортикостероидов, направленное на усиление вентиляции, что, однако, может вызывать гипоксию и снижение дыхательной способности при остром повреждении легких и развитии пневмонии [7, 8].

При лечении беременных с COVID-19 использовался опыт предыдущих эпидемий коронавируса и пандемии гриппа H1N1 [5, 9]. В связи с развитием тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV), ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV) и тяжелого респираторного дистресс-синдрома гриппа H1N1 беременные были особенно подвержены неблагоприятным исходам, в том числе почечной недостаточности и смерти, им требовалась эндотрахеальная интубация и госпитализация в отделение реанимации и интенсивной терапии [5].

**Цель исследования:** оценить влияние клинико-анамнестических факторов на тяжесть течения и досрочное родоразрешение у беременных с ковидной пневмонией.

<sup>1</sup> World Health Organization WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 3 March 2020. URL: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---3-march-2020> (дата обращения: 07.03.2020)

## Материалы и методы

Ретроспективное когортное одноцентровое исследование выполнено на основе анализа историй болезни и родов 81 беременной женщины, поступившей в ГБУЗ «ККБ № 2» г. Краснодара с 17 апреля 2020 года по 30 ноября 2021 года в сроке гестации 22,0–41,3 недели с вирусной пневмонией, вызванной COVID-19.

Критерии включения: положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот (МАНК) или антигена SARS-CoV-2 с применением иммунохроматографического анализа; беременность; известный материнский исход. Критерии исключения: отрицательный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с применением МАНК или антигена SARS-CoV-2 с применением иммунохроматографического анализа; неизвестный материнский исход.

В зависимости от тяжести состояния пациентки были разделены на три группы: в 1-ю вошли 13 беременных, не нуждавшихся в респираторной поддержке; во 2-ю — 52 женщины, получавшие неинвазивную респираторную поддержку, в 3-ю — 16 пациенток, которым требовалась инвазивная респираторная поддержка. Все беременные были родоразрешены в стационаре во время лечения ковидной пневмонии. Выполнена оценка антропометрических данных и состояния детей при рождении.

В первые сутки после госпитализации у пациенток анализировались клинико-anamnestические показатели, клинические проявления вирусной пневмонии, данные лабораторных и инструментальных исследований. Компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки назначалась беременным после проведения консилиума о необходи-

мости данного исследования<sup>2</sup>. Процент поражения легких определялся на основании адаптированной «эмпирической» визуальной шкалы [10, 11].

Для статистической обработки результатов использовался язык программирования Python 3 с библиотеками SciPy, Pandas, Matplotlib. Непрерывные переменные представлены медианой и интерквартильным размахом (Me, Q1–Q3). Гипотезы об однородности распределения непрерывных признаков в трех группах проверялись с помощью непараметрического критерия Краскела — Уоллиса, для сравнения таблиц сопряженности признаков  $m \times n$ , где  $m > 2$ , использовали критерий  $\chi^2$  Пирсона. При сравнении 3-й (наиболее тяжелой) группы с 1-й и 2-й приводилось р-значение для непараметрического критерия Манна — Уитни с поправкой Холма — Бонферрони на множественные сравнения. Различия считались статистически значимыми при  $p = 0,05$ . Оценка значимости различий номинальных данных производилась за счет определения отношения шансов (ОШ). Статистическая значимость (p) оценивалась исходя из значений 95% доверительного интервала (ДИ).

## Результаты

При сравнении исследуемых групп нами не было выявлено статистически значимых различий в возрастных показателях и значениях индекса массы тела женщин, а также по наличию соматических заболеваний и фактора риска развития легочной патологии (курения) ( $p > 0,05$ ). Группы статистически значимо отличались по сроку беременности на момент госпитализации ( $p < 0,001$ ). Результаты сравнения клинико-anamnestических характеристик женщин представлены в *таблице 1*.

Таблица 1

### Клинико-anamnestические характеристики исследуемых групп

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа	P-значение
Возраст, годы <sup>#</sup>	27 (25–32)	32 (28–35)	34 (28–36)	0,097
Индекс массы тела, кг/м <sup>2#</sup>	29 (27–33)	30 (28–32)	30 (26–32)	0,972
Срок беременности при поступлении, дни <sup>#</sup>	267 (248–275)	252 (239–263)	207 (187–233)	< 0,001
Количество дней болезни до поступления <sup>#</sup>	6 (4–7)	8 (6–10)	6 (5–9)	0,073
Сахарный диабет	2 (15)	12 (23)	7 (44)	0,164
Сердечно-сосудистые заболевания	–	2 (4)	1 (6)	0,517
Гипертоническая болезнь	1 (8)	6 (12)	1 (6)	0,792
Хронические заболевания почек	1 (8)	9 (17)	2 (13)	0,398
Заболевания желудочно-кишечного тракта	1 (8)	–	–	0,071
Курение	–	1 (2)	1 (6)	0,511

Примечание. Данные представлены в виде абсолютного числа и доли (%) пациенток; (<sup>#</sup>) — данные представлены в виде медианы с интерквартильным размахом (Me, Q1–Q3).

<sup>2</sup> Методические рекомендации «Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19». Версия 4 (от 05.07.2021) (утв. Минздравом России) URL: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/057/335/original/05072021\\_MR\\_Preg\\_v4.pdf?1625587624](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/057/335/original/05072021_MR_Preg_v4.pdf?1625587624) (дата обращения: 07.07.2021)

У беременных были проанализированы клинические симптомы течения COVID-19 (табл. 2). Между группами выявлены статистически значимые отличия уровней температуры тела пациенток при поступлении ( $p = 0,009$ ), а также сатурации на атмосферном воздухе ( $p < 0,001$ ). При анализе частоты дыхательных движений обнаружены статистически значимые различия между данными пациенток 1-й и 3-й групп, но разница показателей 2-й и 3-й групп была незначительна. Анализ кли-

нических симптомов COVID-19 не выявил статистически значимых отличий между пациентками, не нуждавшимися в респираторной поддержке и получающими ее ( $p > 0,05$ ).

Показатели лабораторных и инструментальных диагностических исследований пациенток представлены в таблице 3. По данным КТ легких обнаружены статистически значимые отличия между группами ( $p < 0,001$ ). Анализ лабораторных показателей выявил более высокий уровень ферритина

**Таблица 2**

Показатели течения (клинические симптомы) новой коронавирусной инфекции у пациенток исследуемых групп

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа	P-значение
Кашель	1 (8)	45 (87)	13 (81)	0,688
Одышка	6 (46)	39 (75)	13 (81)	0,075
Аносмия	4 (31)	17 (33)	3 (19)	0,563
Миалгия	2 (15)	3 (6)	–	0,226
Слабость, утомляемость	11 (85)	46 (88)	13 (81)	0,746
Диарея	–	1 (2)	1 (6)	0,754
Температура тела при поступлении, °С <sup>#</sup>	38,0 (37,8–38,2)	38,5 (38,0–38,9)	38,6 (38,0–39,0)	0,009
Частота дыхательных движений <sup>#</sup>	18,0 (18,0–19,0)	19,0 (18,0–20,0)	19,0 (19,0–21,0)	0,035
Сатурация на атмосферном воздухе, % <sup>#</sup>	97,0 (96,0–98,0)	93,0 (88,0–95,0)	90,0 (87,0–93,0)	< 0,001

Примечание. Данные для дискретных признаков представлены в виде абсолютного числа и доли (%) пациенток; (<sup>#</sup>) — данные для непрерывных признаков представлены в виде медианы с интерквартильным размахом (Me, Q1–Q3).

**Таблица 3**

Данные лабораторных и инструментальных диагностических исследований пациенток, Me (Q1–Q3)

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа	P-значение
Компьютерная томография легких, % поражения	35,0 (28,0–45,0)	55,0 (45,0–71,2)	77,5 (68,2–90,0)	< 0,001
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	7,7 (5,8–10,2)	8,6 (6,9–12,0)	9,4 (7,7–11,5)	0,436
Лимфоциты, $\times 10^9/\text{л}$	1,2 (0,8–1,4)	0,8 (0,6–1,1)	0,7 (0,6–1,1)	0,203
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$	192,0 (149,0–245,0)	209,5 (169,5–266,8)	168,0 (140,8–207,0)	0,150
C-реактивный белок сыворотки крови, мг/л	54,6 (33,1–98,2)	87,2 (64,6–141,1)	127,1 (78,5–152,8)	0,022
Лактат артериальной крови, ммоль/л	2,0 (1,6–2,3)	2,0 (1,5–2,5)	2,0 (1,8–2,6)	0,942
Билирубин, мкмоль/л	7,3 (6,6–9,4)	7,5 (5,7–10,7)	10,6 (7,8–18,0)	0,077
Креатинин, мкмоль/л	58,4 (54,8–64,7)	55,8 (50,9–61,6)	54,4 (47,7–59,0)	0,315
Д-димер, мкг/мл	1,9 (1,7–2,4)	1,2 (0,8–1,7)	1,4 (0,9–2,6)	0,115
Ферритин, нг/мл	46,5 (33,8–56,4)	118,8 (72,8–196,4)	125,0 (84,4–268,9)	0,001

## Обсуждение

у беременных с тяжелым течением COVID-19 по сравнению с другими группами ( $p = 0,001$ ). Уровни С-реактивного белка значимо различались только у пациенток 1-й и 3-й групп. Сравнение всех остальных исследуемых лабораторных данных (содержания лейкоцитов, лимфоцитов и тромбоцитов, лактата, билирубина, креатинина и Д-димера) у женщин исследуемых групп не выявило статистически значимых результатов ( $p > 0,05$ ).

Изучены исходы беременности в группах (табл. 4). Полученные результаты выявили статистически значимые различия и в сроке родоразрешения, и в состоянии детей при рождении у пациенток с тяжелой формой вирусной пневмонии по сравнению с исходами гестации у женщин в других группах ( $p < 0,001$ ). Шанс преждевременных родов у пациенток 3-й группы, получающих инвазивную респираторную поддержку, рассматриваемую как фактор риска, был значительно выше, чем у беременных 1-й и 2-й групп (ОШ = 7,07 (95% ДИ — 1,44; 69,02)).

Частота кесарева сечения в 3-й группе была выше, чем в 1-й и 2-й, однако разница не достигла статистической значимости ( $p = 0,365$ ).

Во всех наблюдениях родились живые дети. Тем не менее, новорожденные пациенток с тяжелой формой вирусной пневмонии получили статистически значимо худшую оценку по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни, чем дети женщин 2-й и 3-й групп ( $p < 0,001$ ). Согласно анализу антропометрических данных новорожденных, дети пациенток 3-й группы имели статистически значимо меньшую массу и длину тела при рождении по сравнению детьми 2-й и 3-й групп ( $p < 0,001$ ). Это объясняется как более ранним сроком родоразрешения пациенток с тяжелой формой вирусной пневмонии, так и применением инвазивной респираторной поддержки.

В последнее время существует много противоречивой информации о влиянии COVID-19 на состояние здоровья беременных женщин в период прошедшей пандемии. Согласно нашему исследованию, пациентки, нуждающиеся в инвазивной респираторной поддержке, поступали в стационар в сроке 207 (187–233) дней и родоразрешались в 210,0 (203,5–238,5) дней, что совпадает с предыдущими работами [12]. R. Khoury и соавт. [13], опубликовавшие исследование, охватывающее более 200 беременных, показали, что тяжесть течения новой коронавирусной инфекции связана с более высокой частотой кесарева сечения и преждевременных родов. Другие авторы, изучившие данные 116 пациенток, напротив, не подтвердили увеличения частоты преждевременного родоразрешения при COVID-19 [14].

По мнению S. Mihajlovic и соавт. [15], беременные пациентки с ожирением имеют более высокий риск осложнений при вирусной пневмонии. В нашем наблюдении при изучении связи индекса массы тела пациенток с тяжестью течения вирусной пневмонии и необходимостью ингаляционной поддержки статистически значимых различий не выявлено.

Как показали полученные нами данные, наиболее значимыми клиническими симптомами вирусной инфекции были повышение температуры тела более  $38^{\circ}\text{C}$  и снижение сатурации до 90%; статистически значимых различий при изучении всех остальных клинических проявлений COVID-19 не установлено, что коррелирует с ранее опубликованной информацией о течении коронавирусной инфекции [1]. Однако, согласно нашим данным, у всех беременных отмечены клинические проявления болезни, бессимптомные пациентки отсутствовали, что не подтверждает результатов зарубежных коллег [13, 14].

Таблица 4

### Исходы беременности в изучаемых группах

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа	P-значение
Срок родоразрешения, дни <sup>#</sup>	269,0 (255,0–283,0)	255,0 (240,8–264,0)	210,0 (203,5–238,5)	< 0,001
Метод родоразрешения: консервативные роды/ кесарево сечение, абс. (%)	3 (23)/10 (77)	9 (17)/43 (83)	2 (13)/14 (87)	0,365
Масса тела новорожденных, г <sup>#</sup>	3220,0 (2941,0–3480,0)	2785,0 (2363,0–3205,0)	1340,0 (1050,0–2360,0)	< 0,001
Длина тела новорожденных, см <sup>#</sup>	53,0 (51,0–54,0)	50,0 (46,0–52,0)	42,0 (38,0–48,0)	< 0,001
Оценка по шкале Апгар на 1-й минуте, баллы <sup>#</sup>	6,0 (6,0–7,0)	7,0 (6,0–7,0)	2,0 (1,5–4,0)	< 0,001
Оценка по шкале Апгар на 5-й минуте, баллы <sup>#</sup>	7,0 (7,0–8,0)	8,0 (7,0–8,0)	3,0 (3,0–5,0)	< 0,001

Примечание. Данные представлены в виде абсолютного числа и доли (%) пациенток; (<sup>#</sup>) данные представлены в виде медианы с интерквартильным размахом (Me, Q1–Q3); сравнение осуществлялось с помощью критерия  $\chi^2$  Пирсона.

По мнению исследователей из Китая [16], при поступлении в стационар лимфоцитопения присутствовала у 83,2% больных, но при этом не анализировались данные беременных женщин. У наших пациенток не выявлено статистически значимого содержания лимфоцитов для определения прогноза необходимости инвазивной респираторной поддержки. Как предположили G. Lipri и соавт. [17], низкий уровень тромбоцитов связан с повышенным риском тяжелого течения заболевания и смертности у пациентов с коронавирусной инфекцией и должен служить клиническим индикатором ухудшения состояния во время госпитализации. Однако, по полученным нами данным, при поступлении в стационар не зафиксировано статистически значимых сведений о количестве тромбоцитов у пациенток с инвазивной респираторной поддержкой и беременных, не нуждавшихся в ней.

По мнению H. Nap и соавт. [16], уровень Д-димера и его изменения являются предикторами тяжести течения коронавирусной инфекции. F. Zhou и соавт. [18] считают, что его значение выше 1 мкг/мл позволяет выявить пациентов с неблагоприятным прогнозом на ранней стадии заболевания. В нашей работе показатели Д-димера не имели статистически значимых отличий в исследуемых группах пациенток ( $p = 0,115$ ).

## Заключение

По результатам исследования выявлены наиболее информативные факторы тяжести течения и досрочного родоразрешения у беременных пациенток с вирусной пневмонией, вызванной новой коронавирусной инфекцией. Данные предикторы важно учитывать при амбулаторном наблюдении беременных пациенток с коронавирусной пневмонией для своевременного принятия решения о госпитализации.

## Ограничения

В настоящем исследовании может быть завышена тяжесть заболевания из-за отсутствия скрининга бессимптомных пациенток или пациенток с незначительными клиническими проявлениями.

Динамический контроль клиничко-лабораторных данных и результатов инструментальной диагностики не осуществлялся — в работе анализировались только показатели пациенток при поступлении в стационар.

В исследовании не оценивалось последующее состояние новорожденных и возможность вертикальной передачи коронавирусной инфекции.

## Литература

1. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., Liang W. et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* 2020;382:1708–20. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
2. Zhu N., Zhang D. Wang W, Li X. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N. Engl. J. Med.* 2020;382(8):727–33. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017
3. Брико Н.И., Каграманян И.Н., Никифоров В.В., Суранова Т.Г. и др. Пандемия COVID-19. Меры борьбы с ее распространением в Российской Федерации. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* 2020;19(2):4–12. Briko N.I., Kagramanyan I.N., Nikiforov V.V., Suranova T.G. et al. Pandemic COVID-19. Prevention Measures in the Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention.* 2020;19(2):4–12. (in Russian)
4. Di Mascio D., Buca D., Berghella V., Khalil A. et al. Counseling in maternal-fetal medicine: SARS-CoV-2 infection in pregnancy. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2021;57(5):687–97. DOI: 10.1002/uog.23628
5. Заболотских И.Б., Пенжоян Г.А., Мусаева Т.С., Гончаренко С.И. Анализ факторов риска летального исхода у беременных и родильниц при тяжелом течении гриппа H1N1. *Анестезиология и реаниматология.* 2010;6:30–2. Zabolotskikh I. B., Penzhoyan G. A., Musaeva T.S., Goncharenko S.I. Analysis of lethal risk factors in pregnant and puerperas with severe H1N1 influenza. *Anesthesiology and Reanimatology.* 2010;6:30–2. (in Russian)
6. Андреева М.Д., Карахалис Л.Ю., Пенжоян Г.А., Шаповалова О.А. и др. Родоразрешение в условиях инфузии COVID-19: клиническое наблюдение. *Акушерство и гинекология: новости. мнения. обучение.* 2020;8(2):25–35. Andreeva M.D., Karakhalis L.Yu., Penzhoyan G.A., Shapovalova O.A. et al. Delivery in conditions of COVID-19 infection: clinical observation. *Obstetrics and Gynecology: News, Opinions, Training.* 2020;8(2):25–35. (in Russian). DOI: 10.24411/2303-9698-2020-12001
7. Liu H., Wang L.L., Zhao S.J., Kwak-Kim J. et al. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *J. Reprod. Immunol.* 2020;139:103122. DOI: 10.1016/j.jri.2020.103122
8. Лязгиан К.С. Клиничко-иммунологические особенности новой коронавирусной инфекции SARS-COV-2 у беременных женщин (обзор литературы). *Бюллетень физиологии и патологии дыхания.* 2021;80:91–9. Lyazgiyan K.S. Clinical and immunological features of new coronaviral infection SARS-COV-2 in pregnant women (review). *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration.* 2021;80:91–9. (in Russian). DOI: 10.36604/1998-5029-2021-80-91-99.
9. Пенжоян Г.А. Эффективность современных перинатальных технологий. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2002;6:42. Penzhoyan G.A. The effectiveness of modern perinatal technologies. *Problems of social hygiene, public health and the history of medicine.* 2002;6:42. (in Russian)
10. Сеницын В.Е., Тюрин И.Е., Митьков В.В. Временные согласительные методические рекомендации Российского общества рентгенологов и радиологов (РОПР) и Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) «Методы лучевой диагностики пневмонии при новой коронавирусной инфекции COVID-19» (версия 2). *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* 2020;1:78–102. Sinitsyn V.E., Tyurin I.E., Mitkov V.V. Guidelines of Russian Society of Radiologists (RSR) and Russian Association of Specialists in Ultrasound Diagnostics in Medicine (RASUDM) "Role of imaging

- (X-ray, CT, and US) in diagnosis of COVID-19 pneumonia" (version 2). *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2020;1:78–102. (in Russian) DOI: 10.24835/1607-0771-2020-1-78-102
11. Inui S., Fujikawa A., Jitsu M., Kunishima N. et al. Chest CT findings in cases from the cruise ship Diamond Princess with coronavirus disease (COVID-19). *Radiol. Cardiothorac. Imaging*. 2020;2(2):e200110. DOI: 10.1148/ruct.2020200110
  12. Пенжоян Г.А., Макухина Т.Б., Кривоносова Н.В., Мингалева Н.В. и др. Ультразвуковые критерии преждевременных родов на фоне внутриутробного инфицирования плода. *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. 2019;7(2):42–50. Penzhoyan G.A., Makukhina T.B., Krivonosova N.V., Mingaleva N.V. et al. Ultrasound criteria of perterm labor following fetal infection. *Obstetrics and Gynecology: News, Opinions, Training*. 2019;7(2):42–50. (in Russian). DOI: 10.24411/2303-9698-2019-12005
  13. Khoury R., Bernstein P.S., Debolt C., Stone J. et al. Characteristics and outcomes of 241 births to women with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection at five New York City Medical Centers. *Obstet. Gynecol.* 2020;136(2):273–82. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004025
  14. Yan J., Guo J., Fan C., Juan J. et al. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2020;223(1):111.e1–14. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.04.014
  15. Mihajlovic S., Nikolic D., Milicic B., Santric-Milicevic M. et al. Association of pre-pregnancy obesity and COVID-19 with poor pregnancy outcome. *J. Clin. Med.* 2023;12(8):2936. DOI: 10.3390/jcm12082936
  16. Han H., Yang L., Liu R., Liu F. et al. Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clin. Chem. Lab. Med.* 2020;58(7):1116–20. DOI: 10.1515/cclm-2020-0188
  17. Lippi G., Plebani M., Henry B.M. Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: a meta-analysis. *Clin. Chim. Acta.* 2020;506:145–8. DOI: 10.1016/j.cca.2020.03.022
  18. Zhou F., Yu T., Du R., Fan G. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10229):1054–62. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3 ■