

УДК 616-06[618.11-008.64]
DOI 10.34014/2227-1848-2022-4-74-92

ОСЛОЖНЕНИЯ ГЕСТАЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РОДОВ У БЕРЕМЕННЫХ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ, РОДРАЗРЕШЕННЫХ В ОКРУЖНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ ГОРОДА ХАНТЫ-МАНСИЙСКА

А.Э. Каспарова¹, Е.И. Кутефа², Е.Н. Васильковская²,
Л.А. Чегус¹, Е.Е. Чёрная¹, И.Е. Реутова¹, Д.В. Реутов²

¹ БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»,
г. Ханты-Мансийск, Россия;

² БУ «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск, Россия;

Цель исследования – оценить частоту осложнений гестации и особенности течения родов у беременных с новой коронавирусной инфекцией, родоразрешенных в окружной клинической больнице города Ханты-Мансийска.

Материалы и методы. Методом сплошной выборки проанализировано (ретроспективно) 148 историй болезни пациенток с COVID-19, родоразрешенных в перинатальном центре г. Ханты-Мансийска. Все истории были распределены на 4 подгруппы сравнения в зависимости от времени родоразрешения и 3 группы в зависимости от тяжести болезни. Статистический анализ проводился с использованием программ Statistica 10 (США) и StatTech v. 2.8.4 (ООО «Статтех», Россия, 2020). Учитывая неоднородность групп, для расчета количественных и качественных показателей применялись непараметрические методы статистики. Сравнение показателей проводилось с использованием углового преобразования Фишера, критерия Манна – Уитни. Статистически значимыми считались различия при $p \leq 0,05$, ДИ 95 %.

Результаты. Наиболее частым осложнением гестации и родов у пациенток с COVID-19 во всех подгруппах являлась анемия, встречающаяся от 50,8 до 74,3 % случаев. Максимальная частота умеренной преэклампсии составляла 2,7 %, и ее показатель был ниже среднепопуляционного. Наибольшее число случаев плацентарных нарушений выявлялось в подгруппах женщин, родоразрешенных в 3-ю и 4-ю волны пандемии (37,1 % и 33,8 %). В этих же подгруппах наиболее часто наблюдалась задержка роста плода (28,6 % и 32,3 %), отмечено статистически значимое увеличение доли преждевременных родов (34,3 % и 38,5 %) и количества переводов в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных (28,6 % и 26,2 %).

Ключевые слова: COVID-19, осложнения гестации, преждевременные роды, плацентарные нарушения, задержка роста плода, кесарево сечение.

Введение. Новая коронавирусная инфекция (НКИ), вызванная вирусом тяжелого острого респираторного синдрома 2-го типа (SARS-CoV-2), стремительно распространилась по всему миру, что заставило Всемирную организацию здравоохранения 11.03.2020 объявить ее пандемией [1].

Особенности течения инфекционного процесса у беременных, обусловленного COVID-19, осложнения гестации и показатели материнской и перинатальной, младенческой заболеваемости и смертности недостаточно изучены и противоречивы [2]. При этом SARS-CoV-2 в настоящее время превышает

1000 различных генетических линий, которые характеризуются разной частотой поражения населения, и в частности беременных женщин.

На сегодняшний день циркулируют варианты вируса «Альфа» (впервые обнаружен в сентябре 2020 г.), «Бета» (май 2020 г.), «Гамма» (ноябрь 2020 г.), «Дельта» (октябрь 2020 г.) и «Омикрон» (ноябрь 2021 г.), которые обладают биологическими свойствами, повышающими контагиозность, мутагенность и патогенность вируса. И несмотря на то что в начале пандемии COVID-19 в ряде документов указывалось на высокую смертность от данного заболевания среди беременных (до 25 %) [2], публика-

ции зарубежных ученых не свидетельствовали о более тяжелом течении COVID-19 у женщин во время гестации по сравнению с общей популяцией взрослого населения [3].

Закономерным исходом тяжелого течения НКИ в коморбидности с хронической инфекционной и неинфекционной соматической патологией или акушерскими осложнениями является развитие критических акушерских состояний (КАС) и увеличение показателя материнской смертности (МС). До 2020 г. МС в РФ имела стойкую тенденцию к снижению (в 2019 г. – 9,1 на 100 тыс. живорожденных). С 2020 г. в связи с пандемией COVID-19 в структуру причин материнской смерти в РФ была включена НКИ [4]. Вследствие изменения структуры МС отмечен рост показателя септических осложнений на 20 %.

В 2021 г. в РФ показатель МС возрос по сравнению с 2020 г. в 2 раза и составил 32,9 на 100 тыс. живорожденных (рис. 1). В Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2021 г. данный показатель увеличился по отношению к предыдущему году более чем в 9 раз (соответственно 45,6 и 4,9 на 100 тыс. живорожденных), при этом перинатальная и младенческая смертность осталась низкой [5].

В перинатальном центре многопрофильной окружной клинической больницы г. Ханты-Мансийска, имеющей в качестве зоны медицинской ответственности западную часть округа, материнских смертей в 2020 и 2021 гг. зафиксировано не было. При этом в структуре КАС COVID-19 составил 41,1 %, а сепсис – 7,8 %.

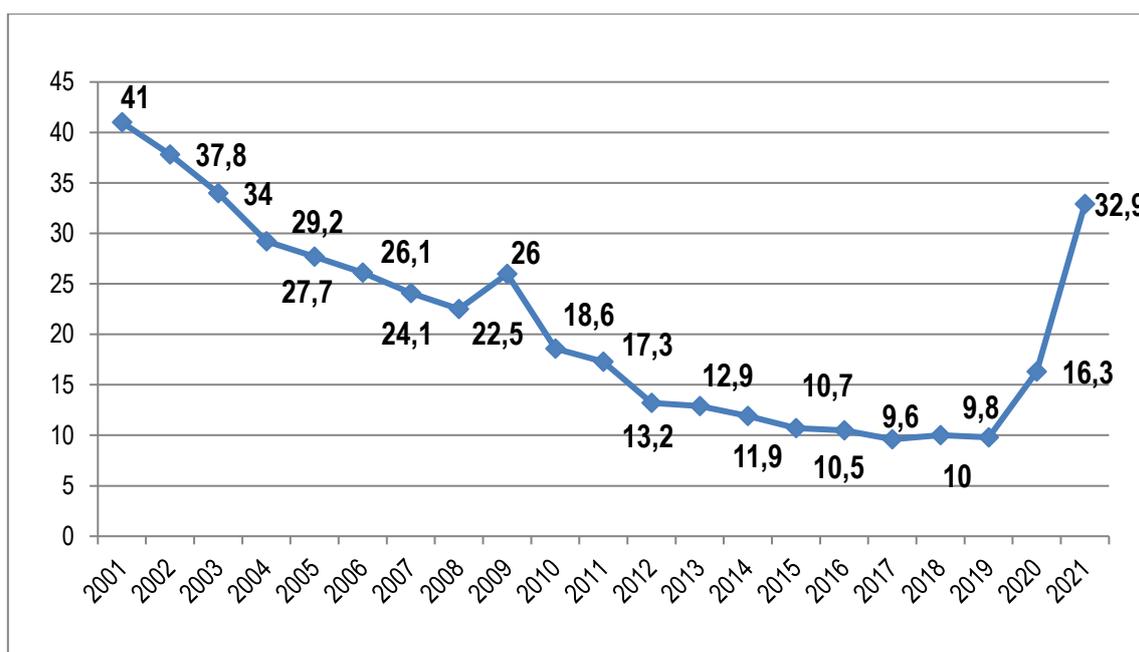


Рис. 1. Показатель материнской смертности в РФ на 100 тыс. живорожденных в динамике по годам

Fig. 1. Maternal mortality ratio in the Russian Federation per 100,000 live births

Таким образом, демографические показатели нашей страны свидетельствуют об увеличении рисков материнской смерти при НКИ.

По данным М.А. Курцера, к 8.11.2021 в клинический госпиталь «Лапино» было госпитализировано 376 беременных с COVID-19 и родилось 149 живых детей. Течение и исходы беременности отличались в зависимости от времени инфицирования (волн заболевае-

мости). Так, первая и вторая волны характеризовались в основном легким и среднетяжелым течением заболевания (87,9 % и 91,4 % соответственно), резкого прогресса болезни не наблюдалось. Однако в третью и четвертую волны среднетяжелое и тяжелое течение болезни имели 91,7 % и 100 % больных, при этом отмечался быстрый прогресс заболевания: резкое нарастание дыхательной недоста-

точности, большой объем поражения легочной ткани. Имели место два случая материнской смерти; путем кесарева сечения были родоразрешены 84,3 % и 65 % женщин [6].

Анализ ситуации по COVID-19 у 27 210 беременных Сибирского и Дальневосточного федеральных округов в 2020–2021 гг. показал, что четверть беременных (24,2 %) являлись бессимптомными носителями вируса. Легкая и среднетяжелая формы заболевания выявлялись соответственно у 50,0 % и 21,3 % беременных, тяжелая и крайне тяжелая – у 3,7 % и 0,8 %. Прирост среднетяжелых и тяжелых форм течения болезни зарегистрирован в 2021 г. Отмечено увеличение показателей материнской и перинатальной смертности, преждевременных родов, частоты родоразрешения путем кесарева сечения [7].

По данным Г.Б. Мальгиной и соавт., среди 823 беременных, госпитализированных в I–III триместрах в COVID-госпиталь ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России, в первую и вторую волны пандемии легкую форму заболевания имели 84,9 % и 57,3 % женщин, среднетяжелую форму – 15,1 % и 47,2 %. В третью волну отмечен прирост среднетяжелых форм заболевания до 55,1 % ($p_{1-2, 1-3} < 0,001$), тяжелое течение COVID имели 44,9 % пациенток [8].

Помимо тяжести самого заболевания, установлено влияние инфекции и на течение гестации. По мнению ученых, инфекция COVID-19 является одной из причин серьезных осложнений беременности, хотя данные о частоте их развития противоречивы, проведенные исследования касаются в основном 3-го триместра беременности или окolorодового периода [9]. При этом отмечено, что осложнения не зависят от тяжести инфекционного процесса [10].

У пациенток с НКИ чаще, чем в общей популяции, развиваются большие акушерские синдромы, такие как плацентарные нарушения, внутриутробная гипоксия, церебральная ишемия и антенатальная гибель плода [11], преэклампсия [12], преждевременные роды (ПР) [10]. Кроме того, у таких пациенток отмечено увеличение частоты оперативных родов ввиду развития угрожающих состояний

матери и плода – асфиксии и внутриутробной пневмонии [12].

По данным систематического обзора 32 исследований, проведенного М. Рарапану et al. [10], частота ПР у пациенток с НКИ составляет от 14,3 % до 63,8 %. Другие исследователи указывают, что ПР у пациенток с COVID-19 встречаются реже – до 25,0 % случаев, преэклампсия – в 5,9 %, невынашивание беременности – в 14,5 %, задержка роста плода – в 2,8–25,0 % случаев [13]. Дополнительным осложнением НКИ является анемия [9], наиболее частым осложнением послеродового периода при данной инфекции – послеродовые кровотечения (54,5 %) [14]. Операцией кесарева сечения родоразрешается более половины беременных с НКИ (48–100 %) [15].

М. Jafari et al. при анализе исходов беременности установлено, что по сравнению с беременными без COVID-19 у пациенток с НКИ значительно чаще выполняется кесарево сечение (OR: 3; CI: 2–5), они чаще имеют новорожденных с низкой массой тела при рождении (OR: 9; CI: 2,4–30) и преждевременные роды (OR: 2,5; CI: 1,5–3,5) [14].

По мнению D. Di Mascio et al., беременность и роды не утяжеляют течение НКИ, осложнения, развивающиеся на фоне заболевания инфекцией, связаны исключительно с хронической инфекционной, неинфекционной и коморбидной патологией у женщин в период гестации и также, как и в остальной популяции, зависят от тяжести течения заболевания [15]. Такой же точки зрения придерживаются и другие исследователи [14, 16].

Высказывается мнение, что увеличение частоты оперативных родов в период пандемии COVID-19 связано с развитием угрожающих состояний как матери, так и плода, при этом число спонтанных преждевременных родов в динамике пандемии не увеличивается, а снижается [17].

Таким образом, не вызывает сомнений необходимость развития знаний об особенностях течения как самого заболевания COVID-19 у беременных, так и осложнений гестации и проведения оценки исходов гестации для женщины и ребенка.

Цель исследования. Оценить частоту осложнений гестации и особенности течения

родов у беременных с новой коронавирусной инфекцией, родоразрешенных в окружной клинической больнице города Ханты-Мансийска.

Материалы и методы. За период пандемии COVID-19, с марта 2020 г. и по апрель 2022 г., методом сплошной выборки проанализировано (ретроспективно) 148 медицинских карт беременной, роженицы и родильницы, получающей медицинскую помощь в стационарных условиях, у пациенток с COVID-19, поступивших в третьем триместре и родоразрешенных в перинатальном центре окружной клинической больницы г. Ханты-Мансийска. Все истории болезни были распределены на 4 подгруппы сравнения в зависимости времени (волны пандемии) родоразрешения: IA (n=11) – 1-я волна, IB (n=37) – 2-я волна, IB (n=35) – 3-я волна, IG (n=65) – 4-я волна, и на три группы в зависимости от степени тяжести болезни: 1-я группа – легкая (n=79), 2-я группа – средней тяжести (n=49), 3-я группа – тяжелая (n=20).

Статистический анализ проведен с использованием программ Statistika 10 (США) и StatTech v. 2.8.4 (ООО «Статтех», Россия, 2020). Учитывая неоднородность групп, для расчета количественных и качественных показателей применены непараметрические методы статистики. Категориальные данные описаны с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц со-

пряженности выполнено с помощью критерия хи-квадрат Пирсона, количественных показателей с определением медианы (Me) и квартильных интервалов (Q25; Q75). Сравнение показателей проведено с использованием метода углового преобразования Фишера, критерия Манна – Уитни. Статистически значимыми считали различия при $p \leq 0,05$ (ДИ 95 %).

В исследование были включены беременные, родильницы и роженицы с подтвержденной НКИ, поступившие и родоразрешенные в БУ «Окружная клиническая больница», подписавшие согласие на оказание медицинской помощи. Одобрение этического комитета Ханты-Мансийской государственной медицинской академии и администрации окружной клинической больницы на проведение исследования получено.

Результаты и обсуждение. Подгруппы пациенток различались по возрасту: в 1-й и 3-й подгруппах они были более молодыми ($p_{1-2}=0,01^{**}$, $p_{1-4}=0,04^*$, $p_{2-3}=0,04^*$); были сопоставимы по началу половой жизни (17–19 лет), особенностям менструального цикла и репродуктивного анамнеза. При этом у каждой четвертой беременной позднего репродуктивного возраста (после 35 лет) в 2,5 раза чаще, чем у молодых женщин (до 35 лет), НКИ имела тяжелое течение.

Данные, полученные при анализе соматических заболеваний в анамнезе у беременных с НКИ, представлены в табл. 1.

Таблица 1
Table 1

Возраст и особенности соматического статуса беременных с COVID-19

Age and somatic status in pregnant women with COVID-19

Показатель Parameter	Подгруппы пациенток Subgroup				χ^2, p
	IA (1-я волна) (n=11) Subgroup IA (1 st wave) (n=11)	IB (2-я волна) (n=37) Subgroup IB (2 nd wave) (n=37)	IB (3-я волна) (n=35) Subgroup IB (3 rd wave) (n=35)	IG (4-я волна) (n=65) Subgroup IG (4 th wave) (n=65)	
Возраст, лет Age, years	28,2 (23,5–32)	32,1 (29–35)	29,8 (26,5–34)	32,1 (29–35)	$p_{1-2}=0,01^*$ $p_{1-3}=0,43$ $p_{1-4}=0,04^*$ $p_{2-3}=0,04^*$ $p_{2-4}=0,86$ $p_{3-4}=0,08$

Показатель Parameter	Подгруппы пациенток Subgroup				χ^2 , p
	IA (1-я волна) (n=11) Subgroup IA (1 st wave) (n=11)	IB (2-я волна) (n=37) Subgroup IB (2 nd wave) (n=37)	IB (3-я волна) (n=35) Subgroup IB (3 rd wave) (n=35)	II (4-я волна) (n=65) Subgroup II (4 th wave) (n=65)	
Индекс массы тела, кг/м ² Body mass index, kg/m ²	28,2 (24,1–32,9)	29,9 (25,9–32,4)	28,1 (24,2–30,8)	29 (25,6–32,8)	p ₁₋₂ =0,27 p ₁₋₃ =0,75 p ₁₋₄ =0,45 p ₂₋₃ =0,12 p ₂₋₄ =0,73 p ₃₋₄ =0,20
Экстрагенитальная патология, абс. (%) Extragenital pathology, abs. (%)	5 (45,5)	22 (59,5)	20 (57,1)	41 (63,1)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,41 p ₁₋₃ =0,43 p ₁₋₄ =0,26 p ₂₋₃ =0,95 p ₂₋₄ =0,71 p ₃₋₄ =0,56
Заболевания ССС в анамнезе, абс. (%) History of cardiovascular diseases, abs. (%)	5 (45,5)	12 (32,4)	5 (14,3)	10 (15,4)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,42 p ₁₋₃ =0,02* p ₁₋₄ =0,02* p ₂₋₃ =0,07 p ₂₋₄ =0,04* p ₃₋₄ =0,88
Заболевания мочеполовой системы в анамнезе, абс. (%) History of urogenital diseases, abs. (%)	2 (18,2)	13 (35,1)	14 (40,0)	13 (20,0)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,28 p ₁₋₃ =0,18 p ₁₋₄ =0,88 p ₂₋₃ =0,67 p ₂₋₄ =0,09 p ₃₋₄ =0,03*
Заболевания ЖКТ в анамнезе, абс. (%) History of gastrointestinal diseases, abs. (%)	3 (27,3)	10 (27)	6 (17,1)	9 (13,8)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,98 p ₁₋₃ =0,46 p ₁₋₄ =0,25 p ₂₋₃ =0,31 p ₂₋₄ =0,1 p ₃₋₄ =0,66
Заболевания эндокринной системы, абс. (%) Diseases of the endocrine system, abs. (%)	1 (9,1)	2 (5,4)	11 (31,4)	11 (16,9)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,65 p ₁₋₃ =0,14 p ₁₋₄ =0,51 p ₂₋₃ =0,005** p ₂₋₄ =0,09 p ₃₋₄ =0,09

Показатель Parameter	Подгруппы пациенток Subgroup				χ^2, p
	IA (1-я волна) (n=11) Subgroup IA (1 st wave) (n=11)	IB (2-я волна) (n=37) Subgroup IB (2 nd wave) (n=37)	IB (3-я волна) (n=35) Subgroup IB (3 rd wave) (n=35)	II (4-я волна) (n=65) Subgroup II (4 th wave) (n=65)	
Онкологические заболевания, абс. (%) Cancer diseases, abs. (%)	1 (9,1)	2 (5,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	$\chi^2=7,81$ $p_{1-2}=0,65$ $p_{1-3}=0,07$ $p_{1-4}=0,01^{**}$ $p_{2-3}=0,16$ $p_{2-4}=0,05^*$ $p_{3-4}=1$

Примечание. Здесь и далее различия показателей статистически значимы при: * – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$.
ССС – сердечно-сосудистая система; ЖКТ – желудочно-кишечный тракт.

Note. Hereinafter, the differences are statistically significant: * $p=0.05$; ** $p \leq 0,01$; CVS – cardiovascular system; GIT – gastrointestinal tract.

Как следует из табл. 1, большинство пациенток не имело тяжелой соматической и коморбидной с осложнениями патологии. Заболевания сердечно-сосудистой системы, в частности варикозная болезнь вен нижних конечностей и артериальная гипертензия, существовавшая до беременности, выявлены у 21,6 % (n=32) женщин. У беременных из подгруппы IA частота заболеваний ССС была наибольшей (45,5 %) и имела статистически значимые отличия с пациентами как 3-й, так и 4-й волны ($p_{1-3}=0,02^*$, $p_{1-4}=0,02^*$). Во 2-й волне заболевания частота ССС у пациенток с НКИ также была высокой (32,4 %) и имела статистические отличия с пациентками 4-й волны эпидемии ($p_{2-4}=0,04^*$).

Патология мочевыделительной системы была представлена хронической болезнью почек, инфекцией мочевыводящих путей, бессимптомной бактериурией и выявлена у 28,4 % (n=42) женщин. Наибольшее число беременных с заболеваниями мочевыделительной системы установлено в подгруппе IB – 40,0 % (n=14) со статистически значимыми отличиями от подгруппы II (13 %, $p_{3-4}=0,03$).

Заболевания желудка и гепатобилиарной системы, в частности хронический гастрит, холецистит, описторхоз, гепатит С, гепатит неясной этиологии, отмечены всего в 18,9 % (n=28) случаев, без статистически значимых различий между подгруппами.

Эндокринно-ассоциированные заболевания в анамнезе были представлены гипотиреозом, гипертиреозом, узловым зобом, сахарным диабетом 1-го типа, ожирением и выявлены в 16,9 % (n=25) случаев. Наибольшее число беременных с болезнями эндокринной системы установлено в подгруппе IB – 31,4 % (n=14), наименьшее – в подгруппе IB – в 5,4 % (n=2), $p_{2-3}=0,005^{**}$.

Три пациентки (2,07 %) состояли на учете с хроническими онкологическими заболеваниями. Статистически значимые отличия выявлены между пациентами 1-й и 4-й ($p_{1-4}=0,01^{**}$), 2-й и 4-й волнами ($p_{2-4}=0,05^*$). Кроме того, в подгруппе II выявлен один случай (0,7 %) острого нарушения мозгового кровообращения в анамнезе.

Согласно данным, представленным в табл. 2, подгруппы по показателям акушерско-гинекологического анамнеза не различались.

Треть беременных имела аборт в анамнезе, 70–80 % женщин были рожавшими, каждая десятая имела 2 и более рубца на матке после кесарева сечения и в связи с этим нуждалась в родоразрешении оперативным путем.

Анализ особенностей течения НКИ у беременных основывался на наличии клинических симптомов, определении степени тяжести и прогресса заболевания, а также на результатах компьютерной томографии (КТ) на

момент поступления в стационар и в динамике болезни. При этом учитывались период заболевания, волна пандемии и предполагаемый возбудитель. Было установлено увеличение тяжести состояния пациенток при поступлении от 1-й к 4-й волне пандемии и рост числа заболевших и госпитализированных в ОКБ

г. Ханты-Мансийска (рис. 2). Показатель тяжести заболевания у беременных имел статистически значимые различия в 1-й и 2-й по отношению к 4-й волне инфекции внутри групп с легким, средним и тяжелым течением: $p_{1-4}=0,036^*$, $p_{2-4}=0,014^*$.

Таблица 2

Table 2

Некоторые показатели акушерско-гинекологического анамнеза, абс. (%)

Parameters of obstetric and gynecological history, abs. (%)

Показатель Parameter	Подгруппы Subgroup			
	IA (1-я волна) (n=11) Subgroup IA (1 st wave) (n=11)	IB (2-я волна) (n=37) Subgroup IB (2 nd wave) (n=37)	IB (3-я волна) (n=35) Subgroup IB (3 rd wave) (n=35)	IG (4-я волна) (n=65) Subgroup IG (4 th wave) (n=65)
Аборты в анамнезе History of abortions	3 (27,3)	15 (40,5)	11 (31,4)	29 (44,6)
Репродуктивные потери (самопроизвольный выкидыш, замершая беременность) Reproductive losses: spontaneous miscarriage, silent miscarriage	2 (18,2)	9 (24,3)	7 (20,0)	15 (23,1)
Роды, в т.ч.: Delivery, including:	8 (72,7)	31 (83,8)	28 (80,0)	50 (76,9)
срочные роды term birth	8 (72,7)	28 (75,7)	27 (77,1)	48 (73,8)
преждевременные роды preterm birth	0 (0,0)	3 (8,1)	1 (2,9)	2 (3,1)
Кесарево сечение, в т.ч.: Caesarean section, including	1 (9,1)	11 (29,7)	12 (34,3)	16 (24,6)
кесарево сечение и 1 рубец на матке Caesarean section and 1 uterine scar	0 (0,0)	7 (18,9)	8 (22,9)	11 (16,9)
кесарево сечение и 2 и более рубца на матке Caesarean section and 2 or more uterine scars	1 (9,1)	4 (10,8)	4 (11,4)	5 (7,7)
Презеклампсия средней и тяжелой степени, эклампсия в анамнезе History of moderate / severe pre-eclampsia or eclampsia	1 (9,1)	1 (2,7)	1 (2,9)	4 (6,1)

Примечание. При сравнении показателей акушерско-гинекологического анамнеза в зависимости от волны заболевания статистически значимых различий не выявлено ($p>0,05$) (используемый метод – χ^2 Пирсона).

Note. No statistically significant differences were found for obstetric and gynecological history parameters during 1st, 2nd, 3rd and 4th waves, $p>0.05$ (Pearson's χ^2 test).

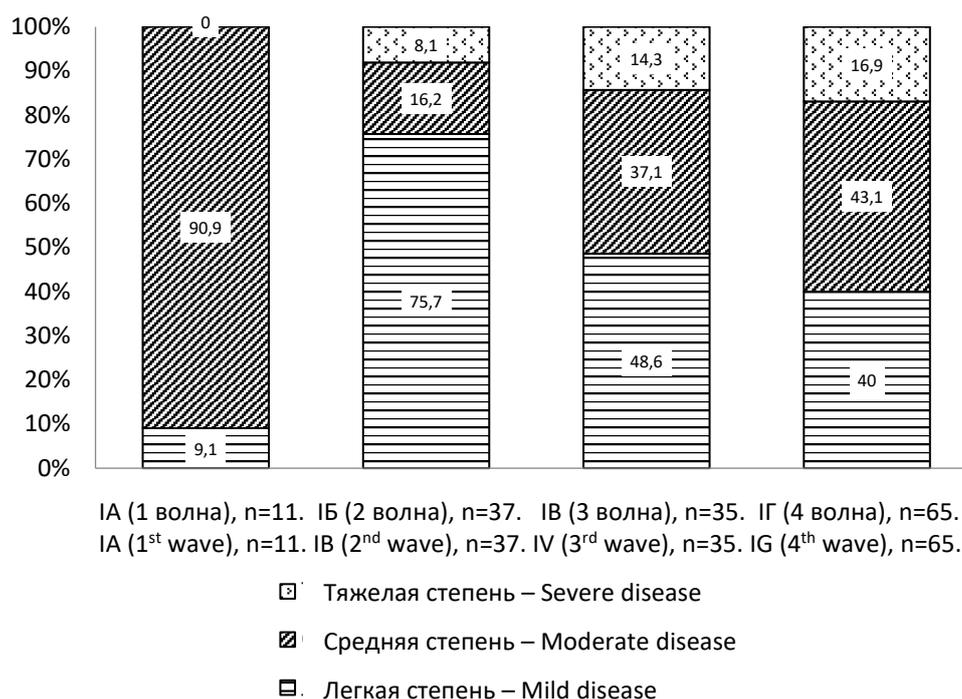


Рис. 2. Степень тяжести заболевания у беременных с COVID-19 при поступлении в стационар в зависимости от волны пандемии.

Примечание. Различия статистически значимы внутри групп с легким, средним и тяжелым течением: $p_{1-4}=0,036^*$, $p_{2-4}=0,014^*$

Fig. 2. Disease severity in hospitalized pregnant women with COVID-19, depending on the pandemic wave.

Note. The differences are statistically significant in the group as a whole, $p=0,003^{**}$.

The differences are statistically significant in the groups with mild, moderate and severe disease progression, $p_{1-4}=0,036^*$, $p_{2-4}=0,014^*$

У беременных западной зоны Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, госпитализированных и родоразрешенных в ОКБ г. Ханты-Мансийска, легкую форму заболевания имели 54,7 %, среднетяжелую – 32,4 %, тяжелую и крайне тяжелую – 12,8 %. При этом наблюдалось увеличение среднетяжелых и тяжелых форм по мере прогрессирования заболевания по времени эпидемиологического процесса.

В первую волну пандемии у 90,9 % пациенток НКИ протекала в легкой форме. В 1-ю, 2-ю и 3-ю волны ухудшение состояния не наблюдалось у 100,0, 81,1 и 88,6 % женщин. В 4-ю волну распространения инфекции число беременных с прогрессом заболевания и развитием его осложнений (33,8 % (n=22)) превышало показатели предыдущих волн соответственно в 1,5, 1,2 и 1,3 раза без статистически значимых различий от волны к волне.

Клинические симптомы инфекции (более 15), описанные в литературе, были у всех

пациенток. Но только в 3-ю и 4-ю волны наблюдались такие симптомы, как фебрильная гипертермия – у 20 % (n=7) и 30,8 % (n=20) ($p_{1-4}=0,03^*$) и сухой кашель – у 57,1 % (n=20) и 49,2 % (n=32) ($p_{1-3}=0,02^*$; $p_{2-3}=0,003^{**}$; $p_{2-4}=0,007^{**}$).

Тяжесть заболевания у беременных была подтверждена результатами КТ (рис. 3). При этом не имели пневмонии (КТ-0) в разные волны эпидемии 81,8 % (n=9), 62,2 % (n=23), 48,6 % (n=17), 43,1 % (n=28) пациенток соответственно, со статистически значимыми снижением случаев от 1-й к 4-й волне ($p_{1-4}=0,01^{**}$).

КТ-признаки пневмонии имели беременные с НКИ во всех подгруппах – 18,2 % (n=2), 36,8 % (n=13), 51,4 % (n=18), 56,9 % (n=37) соответственно ($p_{1-4}=0,01^{**}$; $p_{2-4}=0,03^*$). При этом только при КТ-1 получены статистически значимые отличия: $p_{2-4}=0,008^{**}$.

Осложненное течение пневмонии имели беременные IB, IV и IG подгрупп – 13,5 % (n=5), 22,9 % (n=8), 13,8 % (n=9), с наибольшей ча-

стотой осложнений у пациенток 3-й волны инфекции, без статистически значимых различий между подгруппами исследования. Часть этих женщин были переведены на искусствен-

ную вентиляцию легких (ИВЛ) – соответственно 10,8 % (n=4), 14,3 % (n=5), 7,7 % (n=5) (без статистических различий между подгруппами).

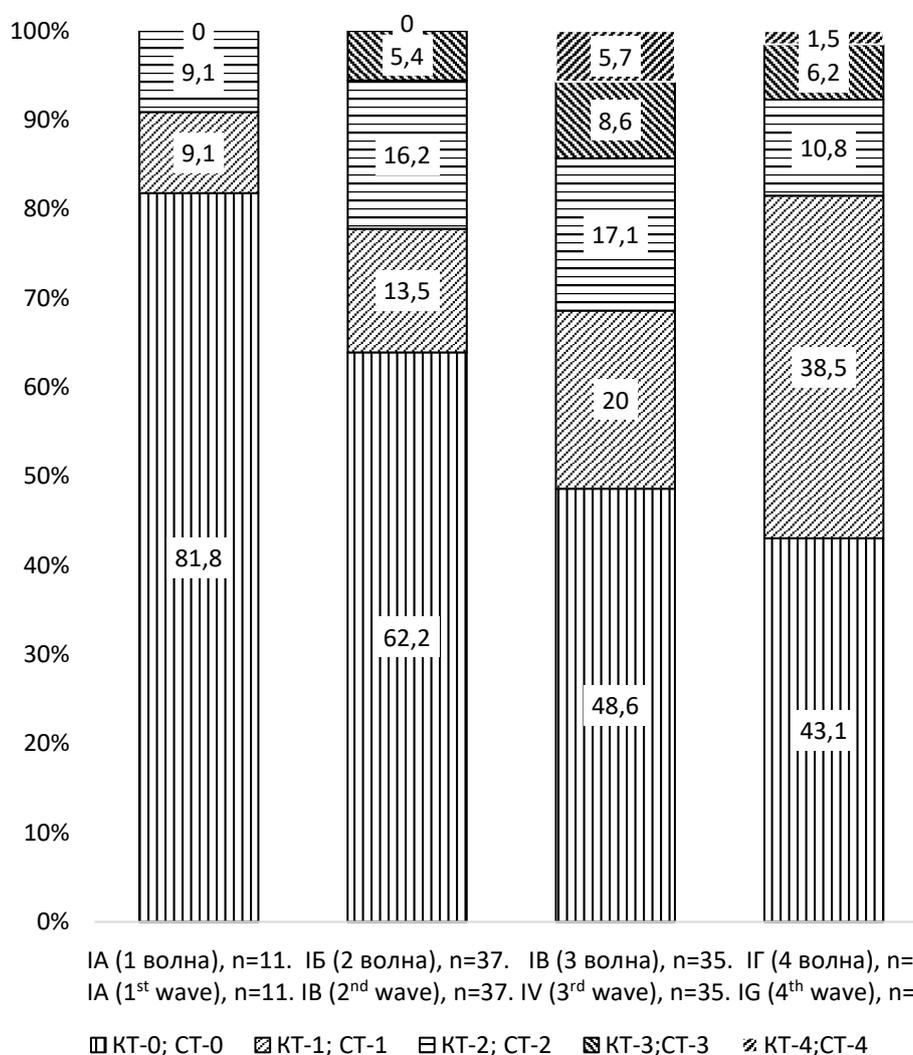


Рис. 3. Результаты компьютерной томографии легких у госпитализированных беременных с COVID-19 в ОКБ г. Ханты-Мансийска.

Примечание. Различия статистически значимы при КТ-0 ($p_{1-4}=0,01^{**}$) и КТ-1 ($p_{2-4}=0,008^{**}$)

Fig. 3. Chest CT results in hospitalized pregnant women with COVID-19, Khanty-Mansiysk Regional Hospital.

Note. The differences are statistically significant for CT-0, $p_{1-4}=0,01^{**}$, and CT-1, $p_{2-4}=0,008^{**}$

Частота осложнений, развившихся во время настоящей беременности у пациенток с НКИ, представлена в табл. 3.

Наиболее часто встречающимся осложнением гестации во всех подгруппах исследования являлась анемия; частота ее развития составляла от 50,8 % до 74,3 %. В подгруппе IB (3-я волна) число беременных с анемией было наибольшим (74,3 %), у 11,4 % ($p_{3-4}=0,03^{*}$) ане-

мия носила среднетяжелое и тяжелое течение.

Гестационный сахарный диабет и гестационная артериальная гипертензия (АГ) наиболее часто выявлялись в подгруппе IA у беременных с легким течением НКИ ($p>0,5$).

Умеренная преэклампсия отмечалась только у беременных подгрупп IB и IG – в 2,7 % (n=1) и 1,5 % (n=1) случаев; при этом ее показатель был ниже среднепопуляционного.

Таблица 3

Table 3

Некоторые особенности течения беременности у пациенток с COVID-19, абс. (%)

Characteristics of pregnancy progress in patients with COVID-19, abs (%)

Показатель Parameter	Подгруппы Subgroup				χ^2 , p
	IA (1-я волна) (n=11) Subgroup IA (1 st wave) (n=11)	IB (2-я волна) (n=37) Subgroup IB (2 nd wave) (n=37)	IB (3-я волна) (n=35) Subgroup IB (3 rd wave) (n=35)	II (4-я волна) (n=65) Subgroup II (4 th wave) (n=65)	
Гестационный СД Gestational Diabetes Mellitus	4 (36,4)	10 (27)	6 (17,1)	19 (29,2)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,55 p ₁₋₃ =0,17 p ₁₋₄ =0,63 p ₂₋₃ =0,31 p ₂₋₄ =0,81 p ₃₋₄ =0,18
Гестационная АГ Gestational hypertension	1 (19,1)	2 (5,4)	1 (2,9)	7 (10,8)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,65 p ₁₋₃ =0,37 p ₁₋₄ =0,86 p ₂₋₃ =0,52 p ₂₋₄ =0,35 p ₃₋₄ =0,16
ИМВП во время беременности UTI during pregnancy	2 (18,2)	7 (18,9)	8 (22,9)	15 (23,1)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,95 p ₁₋₃ =0,74 p ₁₋₄ =0,71 p ₂₋₃ =0,68 p ₂₋₄ =0,62 p ₃₋₄ =0,98
Анемия во время беременности Anemia during pregnancy	7 (63,6)	26 (70,3)	26 (74,3)	33 (50,8)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,65 p ₁₋₃ =0,49 p ₁₋₄ =0,43 p ₂₋₃ =0,7 p ₂₋₄ =0,056 p ₃₋₄ =0,02*
в т.ч. анемия средней и тяжелой степени Including moderate to severe anemia	0 (0,0)	2 (5,4)	4 (11,4)	1 (1,5)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,43 p ₁₋₃ =0,24 p ₁₋₄ =0,67 p ₂₋₃ =0,35 p ₂₋₄ =0,26 p ₃₋₄ =0,03*

Примечание. ИМВП – инфекция мочевыводящих путей.

Note. The differences are statistically significant, *p=0.05. UTI – urinary tract infection.

Частота развития плацентарных нарушений и их клинических проявлений представлена на рис. 4.

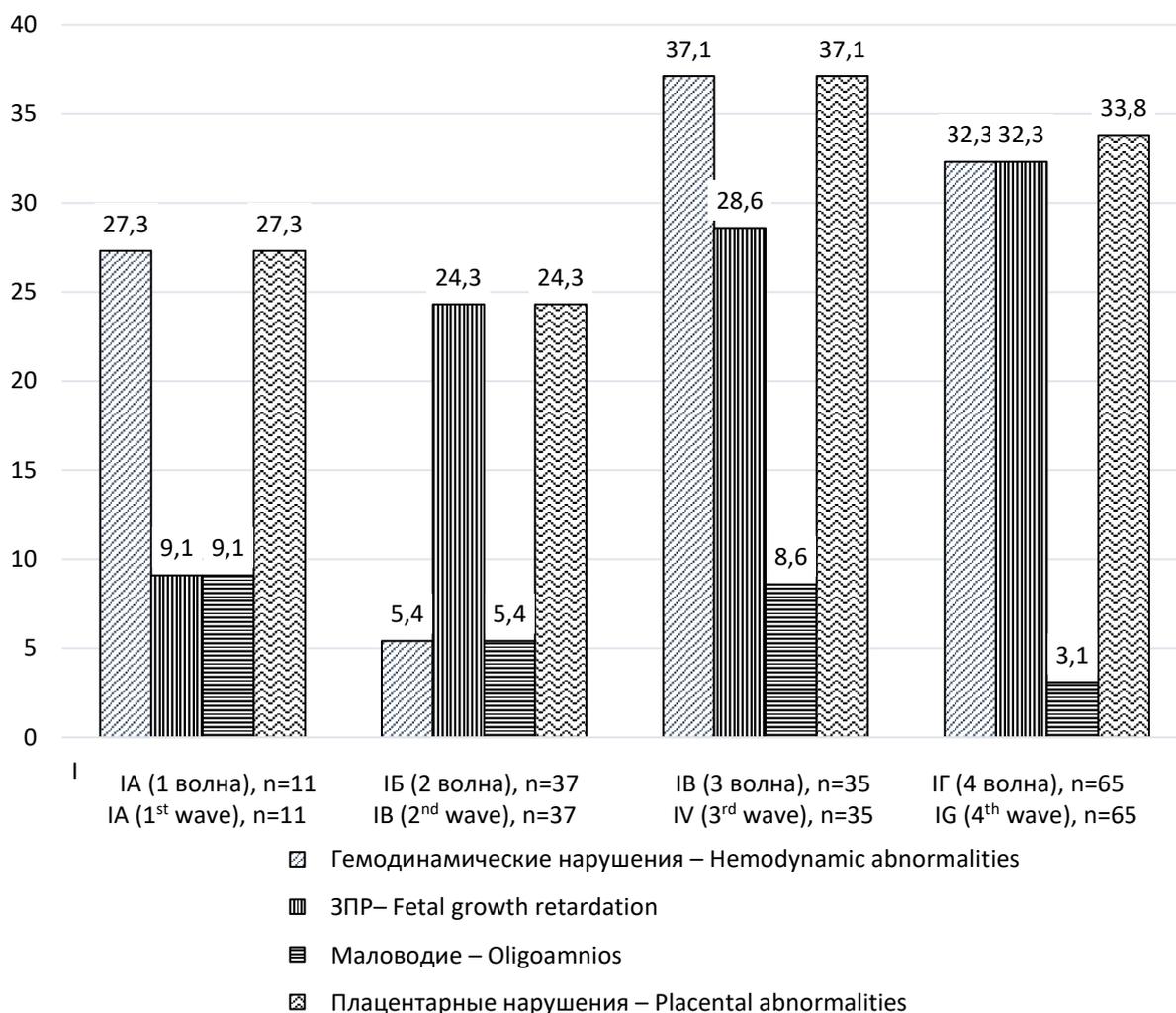


Рис. 4. Частота развития плацентарных нарушений и их клинических проявлений у пациенток с COVID-19.

Примечание. Частота гемодинамических нарушений статистически значимо различалась: $p_{2-3}=0,02^*$, $p_{2-4}=0,003^{**}$. ЗРП – задержка роста плода

Fig. 4. Frequency of placental abnormalities and their clinical manifestations in patients with COVID-19.

Note. The differences are statistically significant, $p_{2-3}=0.02^*$, $p_{2-4}=0.003^{**}$

Наибольшее число случаев плацентарных нарушений отмечалось в подгруппах IV (37,1 %) и IG (33,8 %), в этих же условиях наиболее часто выявлялась задержка роста плода (28,6 % и 32,3 %). В подгруппе IV плацентарные нарушения у всех пациенток развивались после 32 нед. беременности, что не ис-

ключает влияния COVID-19 на формирование патологии. В подгруппе IG плацентарные нарушения выявлялись как на ранних, так и на поздних сроках беременности.

Исходы беременностей у женщин, перенесших НКИ, представлены в табл. 4.

Таблица 4
Table 4Исходы беременностей у пациенток с COVID-19, абс. (%)
Pregnancy outcomes in patients with COVID-19, abs (%)

Показатель Parameter	Подгруппы Subgroup				p
	IA (1-я волна) (n=11) Subgroup IA (1 st wave) (n=11)	IB (2-я волна) (n=37) Subgroup IB (2 nd wave) (n=37)	IB (3-я волна) (n=35) Subgroup IB (3 rd wave) (n=35)	II (4-я волна) (n=65) Subgroup II (4 th wave) (n=65)	
Самопроизвольные роды Spontaneous delivery	8 (72,7)	14 (37,8)	13 (37,1)	27 (41,5)	p ₁₋₂ =0,04* p ₁₋₃ =0,03* p ₁₋₄ =0,55 p ₂₋₃ =0,95 p ₂₋₄ =0,71 p ₃₋₄ =0,66
Преждевременные роды Preterm birth	0 (0,0)	7 (18,9)	12 (34,3)	25 (38,5)	p ₁₋₂ =0,06 p ₁₋₃ =0,02* p ₁₋₄ =0,01** p ₂₋₃ =0,52 p ₂₋₄ =0,04* p ₃₋₄ =0,95
Кесарево сечение, в т.ч.: Caesarean section, including:	3 (27,3)	23 (62,2)	22 (62,9)	38 (58,5)	p ₁₋₂ =0,04* p ₁₋₃ =0,03* p ₁₋₄ =0,055 p ₂₋₃ =0,95 p ₂₋₄ =0,71 p ₃₋₄ =0,66
плановое КС Planned C-section	0 (0,0)	5 (13,5)	3 (8,6)	2 (3,1)	p ₁₋₂ =0,19 p ₁₋₃ =0,31 p ₁₋₄ =0,55 p ₂₋₃ =0,5 p ₂₋₄ =0,04* p ₃₋₄ =0,23
экстренное КС Emergency C-section	3 (27,3)	18 (48,6)	19 (54,3)	36 (55,4)	p ₁₋₂ =0,21 p ₁₋₃ =0,11 p ₁₋₄ =0,08 p ₂₋₃ =0,63 p ₂₋₄ =0,51 p ₃₋₄ =0,91
Раннее массивное послеродовое кровотечение Early postpartum haemorrhage	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (3,1)	p ₁₋₂ =1 p ₁₋₃ =1 p ₁₋₄ =0,55 p ₂₋₃ =1 p ₂₋₄ =0,28 p ₃₋₄ =0,29

Раннее массивное послеродовое кровотечение, которое развилось у пациенток в 4-й волне пандемии (n=2), удалось остановить выполнением поэтапного гемостаза, завершившегося гистерэктомией.

По полученным в исследовании данным, доля ПР (в сроках 22–36 нед.) у пациенток с НКИ составила 0,0 % (n=0), 18,9 % (n=7), 34,3 % (n=12), 38,5 % (n=25) и увеличивалась от 2-й к 4-й волне заболеваемости, со статистическими отличиями в группах исследования (рис. 5). При этом срок завершения гестации в 4-ю волну составил в среднем

36,8 (35,1–39,4) нед. и был наименьшим (табл. 5). Данный показатель закономерно коррелировал с массой плода при рождении – в среднем 2890 (2227–3484) г и с показателем перевода новорожденных в отделение реанимации и интенсивной терапии: 9,1 % (n=1), 5,4 % (n=2), 28,6 % (n=10) и 26,2 % (n=17) соответственно; $p_{2-3}=0,009^{**}$, $p_{2-4}=0,01^{**}$.

Вирус в содержимом ротоглотки новорожденного и в плаценте, несмотря на разобщение матери и ребенка, выявлен в одном случае (2,7 %).

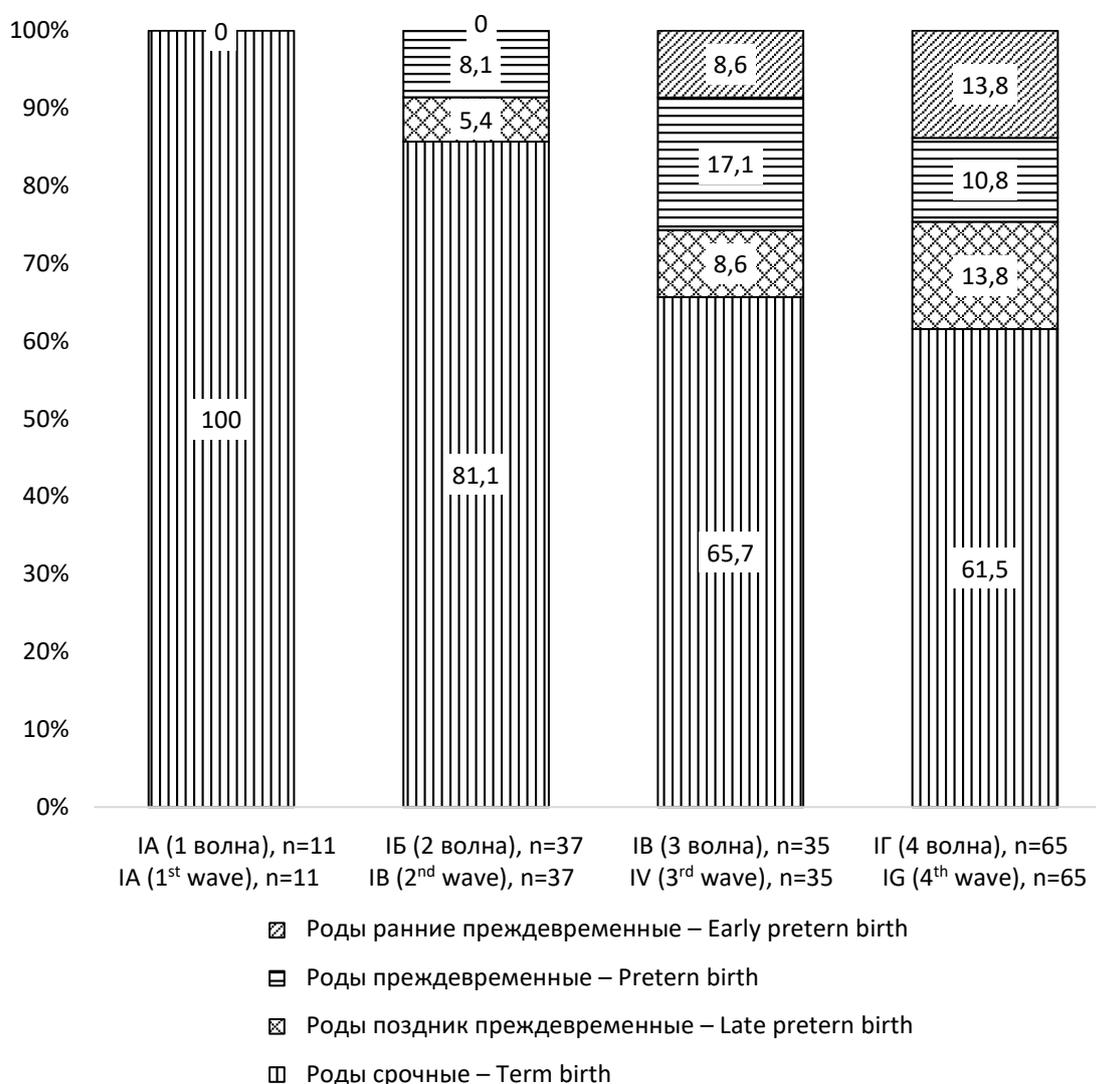


Рис. 5. Частота и структура преждевременных родов у пациенток с COVID-19.

Примечание. Отмечались статистические значимые отличия между подгруппами в частота срочных родов: $p_{1-3}=0,02^*$, $p_{1-4}=0,001^{**}$, $p_{2-4}=0,04^*$; в частоте преждевременных родов (срок 32–33 нед.): $p_{2-3}=0,009^{**}$, $p_{2-4}=0,03^*$

Fig. 5. Frequency and pattern of preterm birth in patients with COVID-19.

Note. The differences are statistically significant for subgroups in the frequency of term deliveries $p_{1-3}=0.02^*$, $p_{1-4}=0.001^{**}$, $p_{2-4}=0.04^*$; and preterm births (32–33 weeks): $p_{2-3}=0.009^{**}$, $p_{2-4}=0.03^*$

Таблица 5

Table 5

Анализ срока беременности, веса новорожденного и его состояния при рождении от матерей с COVID-19

Gestational age, weight and birth status in newborns born to COVID-19 mothers

Показатель Parameter	Подгруппы Subgroup				p
	IA (1-я волна) (n=11) Subgroup IA (1 st wave) (n=11)	IB (2-я волна) (n=37) Subgroup IB (2 nd wave) (n=37)	IV (3-я волна) (n=35) Subgroup IV (3 rd wave) (n=35)	IV (4-я волна) (n=65) Subgroup IV (4 th wave) (n=65)	
Срок при рождении, нед. Term at birth, weeks	39,7 (39,3–40,1)	38,4 (38–40,2)	37 (33,75–40,0)	36,8 (35,1–39,4)	p ₁₋₂ =0,67 p ₁₋₃ =0,08* p ₁₋₄ =0,09** p ₂₋₃ =0,056 p ₂₋₄ =0,52 p ₃₋₄ =0,29
Вес плода, г Newborn weight, grams	3513 (3227–3940)	3204 (2836–3770)	3009 (2571,5–3602)	2890 (2227–3484)	p ₁₋₂ =0,76 p ₁₋₃ =0,03* p ₁₋₄ =0,01** p ₂₋₃ =0,056 p ₂₋₄ =0,052 p ₃₋₄ =0,07
Перевод в ОРИТН, чел. (%) Transfer to neonatal ICU, abs. (%)	1 (9,1)	2 (5,4)	10 (28,6)	17 (26,2)	$\chi^2=7,81$ p ₁₋₂ =0,65 p ₁₋₃ =0,18 p ₁₋₄ =0,21 p ₂₋₃ =0,009** p ₂₋₄ =0,01** p ₃₋₄ =0,79

Примечание. ОРИТН – отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных.

Note. The differences are statistically significant, *p=0.05; **p≤0.01; ICU – intensive care unit.

У ряда женщин послеродовой период протекал с септическими осложнениями. Показатели послеродового эндометрита преобладали у пациенток 3-й и 4-й волн пандемии и составляли соответственно 9,1 % (n=6) и 7,2 % (n=3), p>0,05.

Заключение. Таким образом, НКИ является фактором риска материнской смерти, что подтверждается ростом ее показателей в РФ в целом и Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в частности в 2021 г. На фоне пандемии НКИ в перинатальном центре города Ханты-Мансийска в 2021 г. отмечена высокая доля женщин с критическими акушерскими со-

стояниями, развившимися на фоне осложнений COVID-19 и сепсиса (41,1 % и 7,8 %).

У пациенток с COVID-19, штаммами вируса предположительно «Дельта» и «Омикрон», установлено статистически значимое увеличение частоты следующих осложнений беременности и родов: анемия (74,3 % и 50,8 %), плацентарные нарушения (37,1 % и 33,8 %), задержка роста плода (28,6 % и 32,3 %), преждевременные роды (34,3 % и 38,5 %), низкий срок родоразрешения (в среднем 37 и 36,8 нед.), а также наихудшие показатели состояния новорожденных детей при рождении (перевод в отделение реанимации 28,6 % и 26,2 % детей).

НКИ у беременных протекала в легкой (54,7 %), средней (32,4 %) и тяжелой (12,8 %) формах с увеличением частоты встречаемости среднетяжелой и тяжелой форм в динамике эпидемиологического процесса.

В связи с вышесказанным, проведение в период эпидемии COVID-19 организационных

мероприятий, включающих своевременную госпитализацию беременных с НКИ в медицинские организации 3-го уровня, в которых существует реальная возможность оказания качественной медицинской помощи, способствует снижению материнской, перинатальной и младенческой заболеваемости и смертности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (Covid-19). Версия 14 (27.12.2021). URL: https://xn-80aesfpebagmfblc0a.xn-p1ai/ai/doc/1213/attach/vmr_COVID-19_V14_27-12-2021.pdf (дата обращения: 11.05.2022).
2. Методические рекомендации МЗ РФ. Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Версия 3 (25.01.2021). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400137337> (дата обращения: 11.05.2022).
3. Liu D., Li L., Wu X., Zheng D., Wang J., Yang L., Zheng C. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women With Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. *AJR Am J. Roentgenol.* 2020; 215 (1): 127–132. DOI: 10.2214/AJR.20.23072.
4. Филиппов О.С., Гусева Е.В. Материнская смертность в Российской Федерации в 2020 году: первый год пандемии COVID-19. *Проблемы репродукции.* 2022; 28 (1): 8–28.
5. Демин Е.А., ред. Демографические процессы в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре за 2021 год (статистические материалы). Ханты-Мансийск; 2022. 25.
6. Курцер М.А. Опыт ведения беременности и родов у пациенток с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). *StatusPraesens.* 2021; 12: 17–19.
7. Белокрыницкая Т.Е., Артымук Н.В., Филиппов О.С., Фролова Н.И. Течение и исходы новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных: эпидемиологическое исследование в Сибири и на Дальнем Востоке. *Гинекология.* 2021; 23 (1): 43–47. DOI: 10.26442/20795696.2021.1.200639.
8. Мальгина Г.Б., Дьякова М.М., Бычкова С.В., Пепеляева Н.А. Особенности клинических проявлений легких и среднетяжелых форм новой коронавирусной инфекции у беременных в динамике эпидемиологического процесса. *Акушерство и гинекология.* 2022; 3: 23–31. URL: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.3.23-31> (дата обращения: 11.05.2022).
9. Доброхотова Ю.Э., Гуменюк Л.Н., Пучкина Г.А., Михайличенко В.Ю. Осложнения и исходы беременности у женщин с COVID-19. *Акушерство и гинекология.* 2022; 3: 32–38. URL: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.3.32-38> (дата обращения: 11.05.2022).
10. Papapanou M., Papaioannou M., Petta A., Routsis E. Maternal and neonatal characteristics and Outcomes of COVID-19 in pregnancy: An overview of systematic reviews. *Int. J. Environ. Res. Public. Health.* 2021; 18 (2): 596. URL: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph18020596> (дата обращения: 11.05.2022).
11. Chen H., Guo J., Wang C., Luo F. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet.* 2020; 395 (10226): 809–815. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3.
12. Yassa M., Mutlu M.A., Birol P., Kuzan T.Y. Lung ultrasonography in pregnant women during the COVID-19 pandemic: an interobserver agreement study among obstetricians. URL: <https://doi.org/10.14366/usg.20084> (дата обращения: 11.05.2022).
13. Diriba K., Awulachew E., Getu E. The effect of coronavirus infection (SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV) during pregnancy and the possibility of vertical maternal-fetal transmission: a systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Med. Res.* 2020; 25 (1): 39. DOI: 10.1186/s40001-020-00439-w.
14. Jafari M., Pormohammad A., Sheikh Neshin S.A., Ghorbani S. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol.* 2021; 31 (5): 1–16. DOI: 10.1002/rmv.2208.

15. *Di Mascio D., Khalil A., Saccone G., Rizzo G.* Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Obstet. Gynecol MFM.* 2020; 2 (2): 100107. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107.
16. *Митьковская Н.П., Карпов И.А., Арутюнов Г.П., Григоренко Е.А.* Коронавирусная инфекция COVID-19 (обзор международных научных данных). *Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски.* 2020; 4 (1): 784–815.
17. *Yan J., Guo J., Fan C., Juan J.* Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am. J. Obstet Gynecol.* 2020; 223 (1): 111.e1–111.e14. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.04.014.

Поступила в редакцию 24.08.2022; принята 04.10.2022.

Авторский коллектив

Каспарова Анжелика Эдуардовна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства, гинекологии и онкологии, БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия». 628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40; e-mail: anzkasparova@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7665-2249>.

Кутефа Елена Ивановна – врач – акушер-гинеколог, главный врач, БУ «Окружная клиническая больница». 628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Калинина, 40; e-mail: hospital@okbhmao.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2946-0249>.

Васильковская Елена Николаевна – заместитель руководителя по акушерству и гинекологии, БУ «Окружная клиническая больница». 628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Калинина, 40; e-mail: vasilkovskaya.e.n@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1586-0532>.

Чегус Лариса Алексеевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства, гинекологии и онкологии, БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия». 628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40; e-mail: la.chegus@hmgma.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6711-1563>.

Чёрная Екатерина Евгеньевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства, гинекологии и онкологии, БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия». 628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40; e-mail: chyornayaekaterina@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9899-3279>.

Реутова Ирина Евгеньевна – ординатор кафедры акушерства, гинекологии и онкологии, БУ ВО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия». 628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40; e-mail: 97ermakova@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6791-7647>.

Реутов Дмитрий Вячеславович – врач – акушер-гинеколог, БУ «Окружная клиническая больница». 628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, ул. Калинина, 40; e-mail: reutov.d1@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2672-1426>.

Образец цитирования

Каспарова А.Э., Кутефа Е.И., Васильковская Е.Н., Чегус Л.А., Чёрная Е.Е., Реутова И.Е., Реутов Д.В. Осложнения гестации и особенности течения родов у беременных с новой коронавирусной инфекцией, родоразрешенных в окружной клинической больнице города Ханты-Мансийска. *Ульяновский медико-биологический журнал.* 2022; 4: 74–92. DOI: 10.34014/2227-1848-2022-4-74-92.

PREGNANCY COMPLICATIONS AND MODE OF DELIVERY IN COVID-19 WOMEN PERFORMING DELIVERY IN THE DISTRICT CLINICAL HOSPITAL IN KHANTY-MANSIYSK

A.E. Kasparova¹, E.I. Kutefa², E.N. Vasil'kovskaya², L.A. Chegus¹,
E.E. Chernaya¹, I.E. Reutova¹, D.V. Reutov²

¹ Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia;

² District Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk, Russia

The aim of the study is to assess the frequency of pregnancy complications and the mode of delivery in COVID-19 women performing delivery in the district clinical hospital in the city of Khanty-Mansiysk. Materials and Methods. The authors retrospectively analyzed 148 medical histories of COVID-19 women, who delivered in Khanty-Mansiysk perinatal center. All patient medical records were divided into 4 subgroups depending on the delivery term, and 3 subgroups depending on the disease severity. Statistical analysis was carried out using analytics software packages Statistica 10 (USA) and StatTech v. 2.8.4 (Stattech, Russia, 2020). Given group heterogeneity, non-parametric statistical methods were used to calculate quantitative and qualitative parameters. Fisher Z transformation and the Mann-Whitney test were used to compare the parameters. Differences were considered statistically significant at $p \leq 0.05$, CI 95 %. Results. In all subgroups the most common pregnancy complication in COVID-19 patients was anemia. It was observed in 50.8 % to 74.3 % of cases. The maximum incidence of moderate preeclampsia was 2.7 %, that is below the average population value. Most placental abnormalities were detected in subgroups of women who gave birth during 3rd and 4th waves of COVID-19 (37.1 % and 33.8 % respectively). In the same subgroups, fetal growth retardation (28.6 % and 32.3 %), statistically significant increase in the proportion of preterm births (34.3 % and 38.5 %) and transfers to the neonatal intensive care unit (28.6 % and 26.2 %) were often observed.

Key words: COVID-19, pregnancy complications, preterm birth, placental abnormalities, fetal growth retardation, Caesarean section.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

References

1. *Vremennye metodicheskie rekomendatsii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoy koronavirusnoy infektsii (Covid-19). Versiya 14 (27.12.2021)* [Temporary guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of novel coronavirus infection (Covid-19). Version 14 (12/27/2021)]. Available at: https://xn-80aefp-bagmfblc0a.xn-p1ai/ai/doc/1213/attach/vmr_COVID-19_V14_27-12-2021.pdf (accessed: May 11, 2022) (in Russian).
2. *Metodicheskie rekomendatsii MZ RF. Organizatsiya okazaniya meditsinskoy pomoshchi beremennym, rozhenitsam, rodil'nitsam i novorozhdennym pri novoy koronavirusnoy infektsii COVID-19. Versiya 3 (25.01.2021).* [Methodological recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. Organization of medical care for pregnant women, women in childbirth, puerperas and newborns with a new coronavirus infection COVID-19. Version 3 (01/25/2021)]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400137337> (accessed: May 11, 2022) (in Russian).
3. Liu D., Li L., Wu X., Zheng D., Wang J., Yang L., Zheng C. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women With Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. *AJR Am J. Roentgenol.* 2020; 215 (1): 127–132. DOI: 10.2214/AJR.20.23072.
4. Filippov O.S., Guseva E.V. Materinskaya smertnost' v Rossiyskoy Federatsii v 2020 godu: pervyy god pandemii COVID-19 [Maternal mortality in the Russian Federation in 2020: The first year of pandemic]. *Problemy reproduktivnoy meditsiny.* 2022; 28 (1): 8–28 (in Russian).
5. Demin E.A., red. *Demograficheskie protsessy v Khanty-Mansiyskom avtonomnom okruge – Yugre za 2021 god (statisticheskie materialy)* [Demographic processes in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra in 2021 (statistical data)]. Khanty-Mansiysk; 2022. 25 (in Russian).
6. Kurtser M.A. Opyt vedeniya beremennosti i rodov u patsientok s novoy koronavirusnoy infektsiey (COVID-19) [Managing pregnancy and childbirth in patients with novel coronavirus infection (COVID-19)]. *StatusPraesens.* 2021; 12: 17–19 (in Russian).

7. Belokrinitskaya T.E., Artymuk N.V., Filippov O.S., Frolova N.I. Techenie i iskhody novoy koronavirusnoy infektsii COVID-19 u beremennykh: epidemiologicheskoe issledovanie v Sibiri i na Dal'nem Vostoke [Clinical course, maternal and neonatal outcomes of COVID-19 infection in pregnancy: An epidemiological study in Siberia and the Far East]. *Ginekologiya*. 2021; 23 (1): 43–47. DOI: 10.26442/20795696.2021.1.200639 (in Russian).
8. Mal'gina G.B., D'yakova M.M., Bychkova S.V., Pepelyaeva N.A. Osobennosti klinicheskikh proyavleniy legkikh i srednetyazhelykh form novoy koronavirusnoy infektsii u beremennykh v dinamike epidemicheskogo protsessa [Clinical manifestations of mild and moderate novel coronavirus disease in pregnant women in epidemic dynamics]. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2022; 3: 23–31. Available at: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.3.23-31> (accessed: May 11, 2022) (in Russian).
9. Dobrokhotova Yu.E., Gumenyuk L.N., Puchkina G.A., Mikhaylichenko V.Yu. Oslozhneniya i iskhody beremennosti u zhenshchin s COVID-19 [Pregnancy complications and outcomes in women with COVID-19]. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2022; 3: 32–38. Available at: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.3.32-38> (accessed: May 11, 2022) (in Russian).
10. Papapanou M., Papaioannou M., Petta A., Routsis E. Maternal and neonatal characteristics and Outcomes of COVID-19 in pregnancy: An overview of systematic reviews. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18 (2): 596. Available at: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph18020596> (accessed: May 11, 2022).
11. Chen H., Guo J., Wang C., Luo F. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020; 395 (10226): 809–815. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3.
12. Yassa M., Mutlu M.A., Birol P., Kuzan T.Y. *Lung ultrasonography in pregnant women during the COVID-19 pandemic: an interobserver agreement study among obstetricians*. Available at: <https://doi.org/10.14366/usg.20084> (accessed: May 11, 2022).
13. Diriba K., Awulachew E., Getu E. The effect of coronavirus infection (SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV) during pregnancy and the possibility of vertical maternal-fetal transmission: a systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Med. Res*. 2020; 25 (1): 39. DOI: 10.1186/s40001-020-00439-w.
14. Jafari M., Pormohammad A., Sheikh Neshin S.A., Ghorbani S. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol*. 2021; 31 (5): 1–16. DOI: 10.1002/rmv.2208.
15. Di Mascio D., Khalil A., Saccone G., Rizzo G. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Obstet. Gynecol MFM*. 2020; 2 (2): 100107. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107.
16. Mit'kovskaya N.P., Karpov I.A., Arutyunov G.P., Grigorenko E.A. Koronavirusnaya infektsiya COVID-19 (obzor mezhdunarodnykh nauchnykh dannyykh) [COVID-19 coronavirus infection (overview of international research data)]. *Neotlozhnaya kardiologiya i kardiovaskulyarnye riski*. 2020; 4 (1): 784–815 (in Russian).
17. Yan J., Guo J., Fan C., Juan J. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am. J. Obstet Gynecol*. 2020; 223 (1): 111.e1–111.e14. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.04.014.

Received 24 August 2022; accepted 04 October 2022.

Information about the authors

Kasparova Anzhelika Eduardovna, Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Chair of Obstetrics, Gynecology and Oncology, Khanty-Mansiysk State Medical Academy. 628011, Russia, Khanty-Mansiysk, Mira St., 40; e-mail: anzkasparova@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7665-2249>.

Kutefa Elena Ivanovna, Obstetrician-Gynecologist, Head Physician, District Clinical Hospital. 628011, Russia, Khanty-Mansiysk, Kalinin St., 40; e-mail: hospital@okbhmao.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2946-0249>.

Vasil'kovskaya Elena Nikolaevna, Deputy Director for Obstetrics and Gynecology, District Clinical Hospital. 628011, Russia, Khanty-Mansiysk, Kalinin St., 40; e-mail: vasilkovskaya.e.n@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1586-0532>.

Chegus Larisa Alekseevna, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Chair of Obstetrics, Gynecology and Oncology, Khanty-Mansiysk State Medical Academy. 628011, Russia, Khanty-Mansiysk, Mira St., 40; e-mail: la.chegus@hmgma.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6711-1563>.

Chernaya Ekaterina Evgen'evna, Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Chair of Obstetrics, Gynecology and Oncology, Khanty-Mansiysk State Medical Academy. 628011, Russia, Khanty-Mansiysk, Mira St., 40; e-mail: chyornayaekaterina@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9899-3279>.

Reutova Irina Evgen'evna, Resident, Chair of Obstetrics, Gynecology and Oncology, Khanty-Mansiysk State Medical Academy. 628011, Russia, Khanty-Mansiysk, Mira St., 40; e-mail: 97ermakova@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6791-7647>.

Reutov Dmitriy Vyacheslavovich, Obstetrician-Gynecologist, District Clinical Hospital. 628011, Russia, Khanty-Mansiysk, Kalinin St., 40; e-mail: reutov.d1@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2672-1426>.

For citation

Kasparova A.E., Kutefa E.I., Vasil'kovskaya E.N., Chegus L.A., Chernaya E.E., Reutova I.E., Reutov D.V. Oslozhneniya gestatsii i osobennosti techeniya rodov u beremennykh s novoy koronavirusnoy infektsiei, rodorazreshennykh v okruzhnoy klinicheskoy bol'nitse goroda Khanty-Mansiyska [Pregnancy complications and mode of delivery in COVID-19 women performing delivery in the district clinical hospital in Khanty-Mansiysk]. *Ul'yanovskiy mediko-biologicheskii zhurnal*. 2022; 4: 74–92. DOI: 10.34014/2227-1848-2022-4-74-92 (in Russian).