

ИСХОДЫ БЕРЕМЕННОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 С ПОЗИЦИЙ КРИТИЧЕСКИХ АКУШЕРСКИХ СОСТОЯНИЙ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЗОНЫ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

Елена Николаевна Васильковская¹, Елена Ивановна Кутефа²,
Анжелика Эдуардовна Каспарова³, Лариса Алексеевна Чегус⁴,
Дмитрий Вячеславович Реутов⁵, Ирина Евгеньевна Реутова⁶,
Екатерина Евгеньевна Чёрная⁷

^{1, 3, 4, 5, 6, 7}Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, Ханты-Мансийск, Россия

^{1, 2, 3, 4, 5}Окружная клиническая больница, Ханты-Мансийск, Россия

¹vasilkovskaya.e.n@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1586-0532>

²hospital@okbhmao.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2946-0249>

³anzkaspasparova@yandex.ru[✉], <http://orcid.org/0000-0001-7665-2249>

⁴la.chegus@hmgma.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6711-1563>

⁵reutov.d1@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-2672-1426>

⁶97ermakova@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-6791-7647>

⁷chyornayaekaterina@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-989-3279>

Аннотация. Цель – провести анализ особенностей течения инфекции COVID-19 и осложнений беременности с позиций критических акушерских состояний у пациенток в условиях западной медицинской зоны Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. **Материалы и методы.** Методом сплошной выборки проведен ретроспективный анализ 148 случаев инфекции у пациенток с COVID-19, родоразрешенных в Перинатальном центре многопрофильного стационара 3-го уровня г. Ханты-Мансийска. Анализируемый материал был разделен на 4 подгруппы сравнения: IA, IB, IC, ID в зависимости от времени инфицирования и родоразрешения. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 2.8.4 (ООО «Статтех», Россия) и Statistika 10 (США). **Результаты.** В группе пациенток с COVID-19, госпитализированных в Перинатальный центр многопрофильной Окружной клинической больницы 3-го уровня г. Ханты-Мансийска в 2021 г., легкую форму имели 54,7 %, среднетяжелую – 32,4 %, тяжелую и крайне тяжелую – 12,8 % заболевших, с приростом среднетяжелых и тяжелых форм в 2021 г. Пациентки с COVID-19 имели статистически значимое увеличение доли преждевременных родов к третьей и четвертой волне инфекции (34,3 и 38,5 %), самый низкий срок родоразрешения в среднем 36,8 (35,1–39,4) недель, а также наихудшие показатели состояния новорожденных при рождении с переводом в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных 28,6 и 26,2 % детей соответственно.

Ключевые слова: Ковид-19, вирус SARS CoV-2, медицинская помощь, исходы беременности, критические акушерские состояния

Шифр специальности: 3.1.4. Акушерство и гинекология.

Для цитирования: Васильковская Е. Н., Кутефа Е. И., Каспарова А. Э., Чегус Л. А., Реутов Д. В., Реутова И. Е., Чёрная Е. Е. Исходы беременности и особенности течения инфекции COVID-19 с позиций критических акушерских состояний в условиях западной медицинской зоны Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Вестник СурГУ. Медицина. 2022. № 3 (53). С. 20–31. DOI 10.34822/2304-9448-2022-3-20-31.

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия неизвестной инфекции стартовала в мире в 2020 г. и была определена Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) как новая коронавирусная инфекция COVID-19 [1]. Несмотря на активные споры о происхождении вируса SARS-CoV-2, было понятно, что инфекция вызывается неизвестным типом вируса, который развивается у человека вне зависимости от пола и возраста с первоначальным поражением эпителия верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), имеет быстрое развитие заболевания и высокую смертность [2–3].

История изучения коронавирусов датируется началом 1931 г., когда американские ветеринары А. F. Schalk и М. С. Hawn описали «новое респираторное заболевание» у цыплят, в русскоязычной литературе получившее название «инфекционный бронхит кур». В 1965 г. был изолирован первый коронавирус человека – HCoV-B814, но штамм не сохранился в вирусологических коллекциях к настоящему времени [4]. Эпидемия, возникшая на рубеже 2019–2020 гг. сначала, по официальной версии, в городе Ухань (Китай), затем распространившаяся по всем странам мира,

этиологически связанная с вирусом тяжелого острого респираторного синдрома (Severe acute respiratory syndrome, SARS) 2-го типа, породила новую волну интереса к изучению COVID-19 (Coronavirus disease 2019).

В настоящее время известно, что коронавирусы (Coronaviridae) – это большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать как животных (их естественных хозяев), так и человека. SARS-CoV-2 – оболочечный вирус с одноцепочечной РНК позитивной полярности, относящийся к семейству Coronaviridae, роду Betacoronavirus, подроду Sarbecovirus. Количество вариантов SARS-CoV-2 в настоящее время превышает 1 000 различных генетических линий. После начала пандемии заболеваемости новой коронавирусной инфекцией ВОЗ создала рабочую группу по изучению заболеваний, вызванных данным вирусом, которая предложила унифицировать обозначение вариантов вируса и обозначить их буквами греческого алфавита. Изучению подлежали

распространенность различных вариантов вируса среди населения и их биологические свойства (контагиозность штаммов, их патогенность, отношение к нейтрализующей активности антител). В связи с поставленными задачами исследования ВОЗ предложила выделять варианты, вызывающие обеспокоенность (variant of concern, VOC), и варианты, вызывающие интерес (variant of interest, VOI).

VOI широко распространены во многих странах мира, имеют мутации, которые потенциально способны изменить их биологические свойства, но доказательства этому в настоящий момент отсутствуют.

VOC наряду с мутациями обладают биологическими свойствами, повышающими контагиозность, патогенность или снижающими нейтрализующую активность антител.

На сегодняшний день варианты «лямбда» и «мю» относят к VOI; варианты «альфа» (линия PANGO B.1.1.7, впервые обнаружена в сентябре 2020 г.), «бета» (ли-

Original article

PREGNANCY OUTCOMES AND FEATURES OF COVID-19 INFECTION ACCORDING TO THE CRITICAL OBSTETRIC STATES IN CONDITIONS OF WESTERN ZONE OF THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG – UGRA

Elena N. Vasilkovskaya¹, Elena I. Kutefa², Anzhelika E. Kasparova³✉, Larisa A. Chegus⁴, Dmitry V. Reutov⁵, Irina E. Reutova⁶, Ekaterina E. Chyornaya⁷

^{1, 3, 4, 5, 6, 7}Khanty-Mansy State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia

^{1, 2, 3, 4, 5}District Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk, Russia

¹vasilkovskaya.e.n@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1586-0532>

²hospital@okbhmao.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2946-0249>

³anzkasparova@yandex.ru✉, <http://orcid.org/0000-0001-7665-2249>

⁴la.chegus@hmgma.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6711-1563>

⁵reutov.d1@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-2672-1426>

⁶97ermakova@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-6791-7647>

⁷chyornayaekaterina@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-989-3279>

Abstract. The study aims to analyze the features of COVID-19 infection and pregnancy complications according to the critical obstetric states in patients under conditions of western zone of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra. **Materials and methods.** A retrospective analysis of 148 cases of COVID-19 in patients who delivered in the Perinatal Center of the 3rd level Multidisciplinary Hospital in Khanty-Mansiysk was conducted using a continuous sampling method. The analyzed material was divided into 4 comparison subgroups: IA, IB, IC, ID depending on the time of infection and labor. Statistical analysis was carried out using StatTech v. 2.8.4 (Stattech LLC, Russia) and Statistika 10 (USA). **Results.** The group of pregnant patients with COVID-19 hospitalized in the perinatal center in Khanty-Mansiysk in 2021 included: 54.7 % of patients with mild infection, 32.4 % with moderate infection, and 12.8 % with severe and extremely severe infection, with increase in moderate and severe infections in 2021. Patients with COVID-19 had a statistically significant increase in the proportion of premature births at 3rd and 4th waves of infection (34.3 and 38.5 %), with the lowest delivery time of 36.8 (35.1–39.4) weeks on average. In addition, they showed the worst indicators of newborns health state resulting in 28.6 and 26.2 % of children transferring to the neonatal intensive care unit.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2 virus, medical care, pregnancy outcomes, critical obstetric states

Code: 3.1.4. Obstetrics and Gynaecology.

For citation: Vasilkovskaya E. N., Kutefa E. I., Kasparova A. E., Chegus L. A., Reutov D. V., Reutova I. E., Chyornaya E. E. Pregnancy Outcomes and Features of COVID-19 Infection According to the Critical Obstetric States in Conditions of Western Zone of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra // Vestnik SurGU. Medicina. 2022. No. 3 (53). P. 20–31. DOI 10.34822/2304-9448-2022-3-20-31.

ния PANGO B.1.351, впервые обнаружена в мае 2020 г.), «гамма» (линия PANGO P.1, впервые обнаружена в ноябре 2020 г.), «дельта» (линия PANGO B.1.617.2, впервые обнаружена в октябре 2020 г.) и «омикрон» (линия PANGO B.1.1.529, впервые обнаружена в ноябре 2021 г.) отнесены к вариантам VOC. Вариант «омикрон», который циркулирует в мире и России с ноября 2021 г., несущий множественные замены в S-белке коронавируса, обладает наивысшей контагиозностью среди всех вариантов SARS-CoV-2 [5].

В механизмах развития COVID-19 поражение эндотелия дыхательных путей и сосудов вынесено на первое место по значимости и имеет определенные этапы развития [6]. Протекает COVID-19 от бессимптомных до клинически выраженных форм заболевания. Проявляется: интоксикацией, лихорадкой, поражением эндотелия сосудов, легких, сердца, почек, ЖКТ, центральной и периферической нервных систем и имеет риски различных осложнений (острая дыхательная недостаточность, острый респираторный дистресс синдром (ОРДС), тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), сепсис, шок, синдром полиорганной недостаточности (СПОН) и т. д.) [5]. Смертность при COVID-19 в основном обусловлена ОРДС. Новые данные свидетельствуют о том, что дисфункция легочных эндотелиальных клеток играет важную роль в возникновении и прогрессировании ОРДС. При ОРДС эндотелиальный барьер повреждается, что приводит к отеку тканей, чрезмерному воспалению и гиперкоагуляции [1, 6].

На данный момент продолжается интенсивное изучение клинических и эпидемиологических особенностей течения инфекционного процесса у беременных, обусловленного COVID-19, а также осложнений гестации у них и детей, рожденных от матерей с данной инфекцией. Эти вопросы до сих пор до конца не изучены, противоречивы и зависят от множества факторов. Одно остается бесспорным: беременные женщины ввиду происходящих в организме физиологических (дыхательной, сердечно-сосудистой системах, кроветворения и свертывания и др.), а также иммунных изменений имеют особенности течения инфекции, подвергаются высокому риску серьезных осложнений от COVID-19, развитию повышенного риска патологии гестации, материнской, перинатальной заболеваемости и смертности [7–9]. В связи с этим пациентки с тяжелым течением заболевания и осложнений беременности должны быть отнесены к группе риска критических акушерских состояний (КАС) и незапланированных потенциально опасных событий («near miss») [7, 10].

По данным обширного исследования в 2020 г. с анализом клинических симптомов заболевания у пациенток с лабораторно подтвержденным COVID-19, из почти полумиллионного числа беременных бессимптомное течение инфекции имели 52 363 (11,3 %) женщин [11]. В опубликованном в 2021 г. исследовании М. Рарапану и соавт. [12], составленном из 13 обзоров, бессимптомные формы составили от 7,5 до 32,6 % случаев.

Анализ ситуации в 2020–2021 гг. по SARS-CoV-2 в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах показал, что из 27 210 беременных бессимптомное носительство вируса имели 24,2 %, легкую форму заболевания – 50,0 %, среднетяжелую – 21,3 %, тяжелую – 3,7 %, крайне тяжелую – 0,8 % пациенток с приростом среднетяжелых и тяжелых форм в 2021 г. [7].

В этом же исследовании было указано на увеличение от среднепопуляционных показателей преждевременных родов, операций кесарева сечения и показателя материнской и перинатальной смертности.

По мнению ученых, инфекция COVID-19 является одной из причин серьезных осложнений беременности, таких как самопроизвольный выкидыш, задержка роста плода (ЗРП), преждевременные роды (при этом по данным систематического обзора 32 исследований частота преждевременных родов составляла от 14,3 до 63,8 %) [12], внутриутробная гипоксия, антенатальная гибель плода [10], преэклампсия и др. [13]. Причем эти осложнения встречались в группе беременных, которые перенесли инфекцию как в тяжелой, так и в легкой форме [12, 13]. В 2020–2021 гг. в РФ отмечено увеличение показателя материнской смертности (МС) от SARS-CoV-2, а также осложнений беременности [7, 10]. При этом в ряде работ утверждается, что осложнения на фоне заболеваемости инфекцией SARS-CoV-2 связаны исключительно с неблагоприятным коморбидным фоном у пациенток и тяжестью течения самого заболевания [14], а беременность и роды течение COVID-19 не утяжеляют [15].

Остается бесспорным факт увеличения частоты оперативных родов путем кесарева сечения в период пандемии инфекции, что связано как с развитием угрожающих состояний матери, так и плода [7, 12, 15]. Однако по данным J. Yan [16], частота спонтанных преждевременных родов в динамике пандемии не увеличивается, а снижается.

По состоянию на 22.07.2022 в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре (ХМАО-Югре) подтверждено 211 935 случаев SARS-CoV-2, выздоровело 208 977, умерло 2 557 человек [17]. Заболеваемость в округе COVID-19 в 2021 г. взрослого населения (после 18 лет) составила 95,1 на 1 000 населения с приростом по сравнению с 2020 г. – 71,5 (+ 33 %). В 2020 г. показатели МС в округе составили 4,9 на 100 тыс. живорожденных (в РФ – 16,3), перинатальной смертности – 4,7 на 1 000 родившихся живыми и мертвыми, младенческой смертности – 3,6 на 1 000 родившихся живыми, т. е. были низкими.

Показатели перинатальной и младенческой смертности в медицинских организациях западной медицинской зоны согласуются с демографическими показателями по ХМАО (рис. 1).

В 2021 г. за счет SARS-CoV-2 показатель МС увеличился как в РФ, так и в ХМАО-Югре и составил соответственно 32,9 и 45,6 на 100 тыс. живорожденных. При анализе структуры причин КАС (всего 58 случаев беременных), поступивших в 2021 г. в Перинатальный центр многопрофильной Окружной клинической больницы (ОКБ) 3-го уровня г. Ханты-Мансийска, случаи с COVID-19 составили 41,4 %. В связи с этим проведение организационных мероприятий и качественного оказания медицинской помощи пациенткам группы КАС является резервом снижения материнской заболеваемости и смертности.

Необходимость совершенствования знаний об особенностях течения SARS-CoV-2, анализ частоты осложнений течения беременности, родов и послеродового периода, результатов их исходов для женщин и ее ребенка, должны дополняться результатами новых исследований.

Цель – провести анализ особенностей течения инфекции COVID-19 и осложнений беременности с пози-

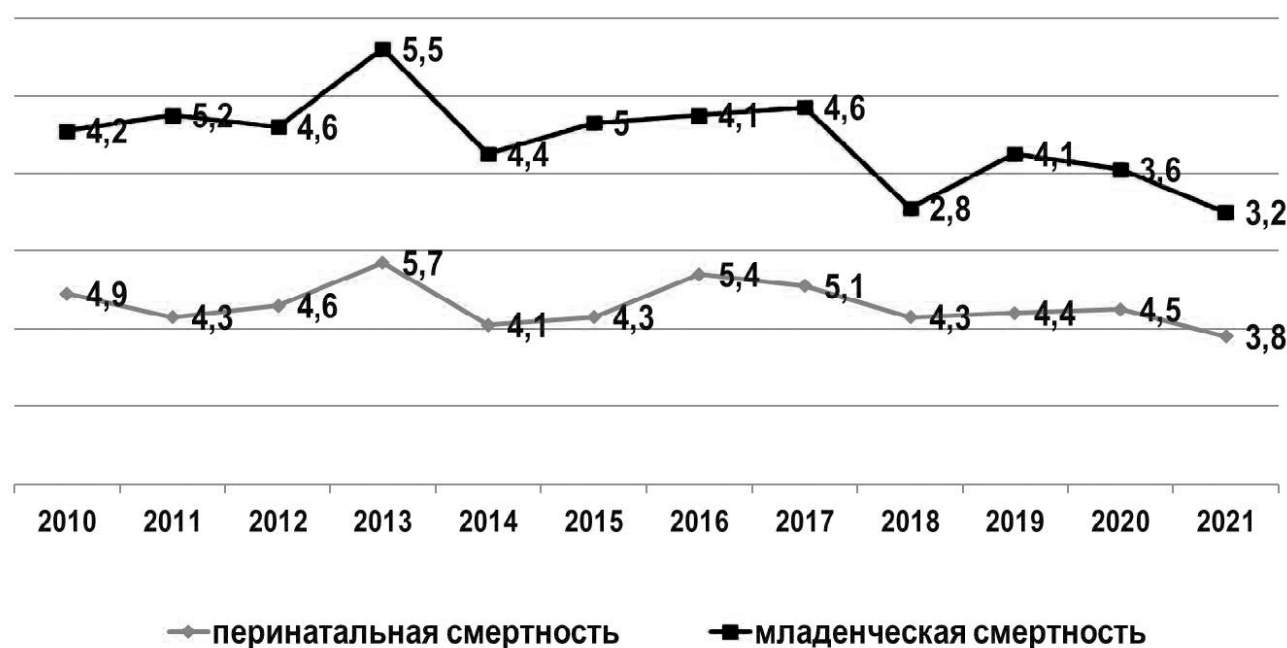


Рис. 1. Показатели перинатальной и младенческой смертности в медицинских организациях западной медицинской зоны ХМАО-Югры

ций критических акушерских состояний у пациенток в 2021 г. в условиях западной медицинской зоны Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период эпидемии COVID-19 с марта 2020 г. и до апреля 2022 г. методом сплошной выборки проведен ретроспективный анализ 148 случаев инфекции у пациенток, родоразрешенных в Перинатальном центре Окружной клинической больницы (ОКБ) 3-го уровня г. Ханты-Мансийска. Для оказания медицинской помощи и родоразрешения пациенток из медицинских организаций западной медицинской зоны ХМАО-Югры направляли в ОКБ с положительными клиническими симптомами заболевания, осложнениями беременности и результатами мазка из ротоглотки на COVID-19 методом ПЦР. Для анализа были использованы данные официальной статистики, медицинская документация (амбулаторные и стационарные карты). Учитывая разницу в клиническом течении инфекции COVID-19 в разные периоды эпидемии, все истории болезни были разделены на 4 группы сравнения беременных по окончании гестации:

- I волна эпидемии (март–май 2020 г.) – группа IA (n = 11);
- II волна эпидемии (октябрь–март 2020–2021 гг.) – группа IB (n = 37);
- III волна эпидемии (апрель–август 2021 г.) – группа IB (n = 35);
- IV волна эпидемии (октябрь 2021 г. – апрель 2022 г.) – группа IG (n = 65).

Критериями включения в исследование были беременные, родильницы и роженицы с COVID-19, поступившие и родоразрешенные в ОКБ, одобрение этического комитета Ханты-Мансийской государственной медицинской академии и администрации ОКБ на проведение исследования, согласие пациенток на медицинскую помощь. Критерии исключения – остальные случаи госпи-

тализации во время беременности и родоразрешения у пациенток без COVID-19 и более 42 дней послеродового периода у пациенток при выявлении данной инфекции.

Статистический анализ проводился с использованием программы Statistika 10 и StatTech v. 2.8.4 (ООО «Статтех», Россия, 2020). Учитывая неоднородность групп по количеству пациентов, для расчета количественных показателей применены методы непараметрического расчета (Me; Q25; Q75). Качественные показатели оценивали с учетом доли ставок с помощью критерия χ^2 Пирсона. Сравнение показателей проводили с использованием метода углового преобразования Фишера, критерия Манна – Уитни. Статистически значимыми считались различия при $p \leq 0,05$. Для оценки взаимосвязи между показателями определяли коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Возрастной состав пациенток, менструальная функция, начало половой жизни (17–19 лет), особенности репродуктивного анамнеза были сопоставимы и не имели статистических отличий в группах исследования ($p = 0,061$). Проведенный анализ влияния возраста пациенток на тяжесть течения инфекции COVID-19 в группах беременных раннего репродуктивного (до 35 лет включительно) и позднего репродуктивного (более 35 лет) возраста статистически значимой зависимости течения болезни в группах исследования не выявил (рис. 2). При этом необходимо отметить, что тяжелое течение COVID-19 выявлено у каждой четвертой беременной позднего репродуктивного возраста, т. е. в 2,5 раза чаще чем у женщин более молодого возраста.

В I волну пандемии были госпитализированы и родоразрешены 11 беременных (группа 1A): средний возраст пациенток – 28,2 (23,5–32) лет; количество

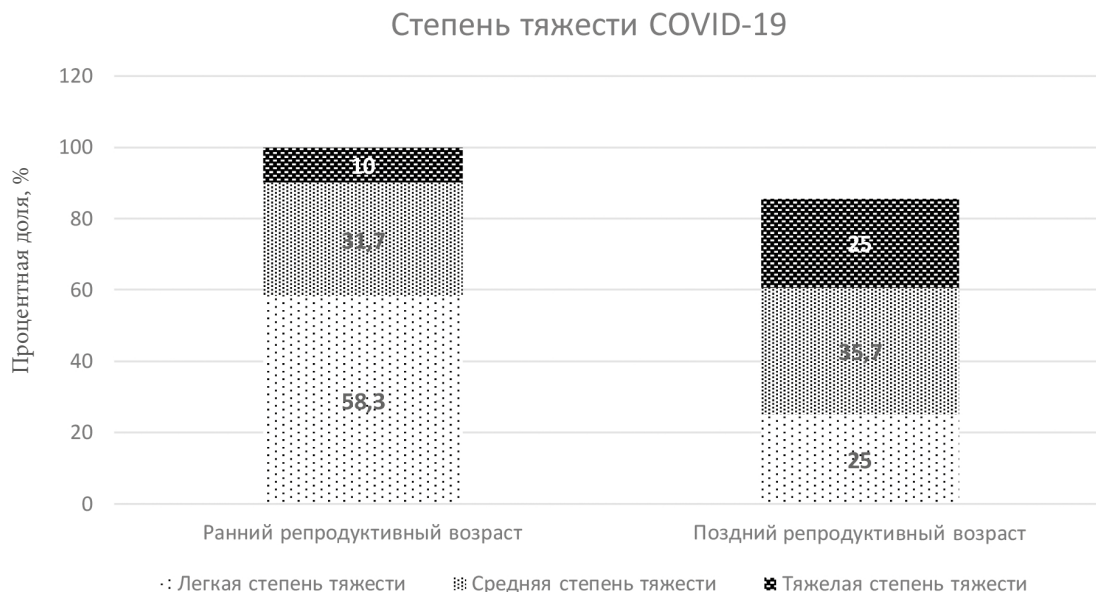


Рис. 2. Анализ возраста беременных и степени тяжести COVID-19

беременностей на 1 женщину – 3,2 (2,5–3,5); срок постановки на учет по беременности был ранним – 8,2 (7–8,5) недель; расчет перинатального риска при постановке на учет был низким – 6 (4–7,5) баллов; вес до беременности – 66,6 (54,5–73,5) кг; трофологический статус при постановке на учет по беременности, индекс массы тела (ИМТ) по Кетле составил 28,2 (24,05–32,95) кг/м², что указывает на избыточную массу тела до прогрессирования беременности.

При анализе неинфекционной и инфекционной патологии в анамнезе или в течение беременности

(табл. 1) у ряда пациенток с SARS-CoV-2 были: детские вирусные инфекции – ветряная оспа, краснуха ($p_{1-2} = 0,006$); варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК); заболевания почек – хроническая болезнь почек (ХБП), бессимптомная бактериурия (ББ), инфекция мочевыводящих путей (ИМВП), в т. ч. во время беременности – у 45,4 % ($n = 5$); хронический гастрит, тонзиллит, ожирение ($p > 0,05$); хроническое онкологическое заболевание – у одной беременной ($p_{1-4} = 0,01$). Пациенток с коморбидной патологией в группе 1А не выявлено.

Таблица 1

Соматический статус у пациенток групп исследования с COVID-19, абс. (%)

| Показатель | Периоды эпидемии COVID-19/группа | | | | Стат. значимость показателей p в группе и при сравнении групп |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | Подгруппа 1А $n = 11$ | Подгруппа 1Б $n = 37$ | Подгруппа 1В $n = 35$ | Подгруппа 1Г $n = 65$ | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Ветряная оспа | 5 (45,5) | 25 (67,6) | 13 (37,1) | 30 (46,2) | $p = 0,062$ |
| Краснуха | 3 (27,3) | 0 (0,0) | 2 (5,7) | 7 (10,8) | $p = 0,023^*$ $P_{1-2} = 0,006^{**}$ |
| ХБП, в т. ч. на фоне аномалий | 2 (18,2) | 7 (18,9) | 2 (5,7) | 6 (9,2) | $p = 0,871$ |
| ББ | 1 (9,1) | 2 (5,4) | 1 (2,9) | 4 (6,2) | |
| ИМВП до гестации | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 1 (2,9) | 5 (7,7) | |
| ИМВП во время гестации | 2 (18,2) | 7 (18,9) | 8 (22,9) | 15 (23,1) | |
| Гепатит С | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 0 (0,0) | 2 (3,1) | $p = 0,505$ |
| ВИЧ | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 0 (0,0) | 2 (3,1) | $p = 0,505$ |
| ВБНК | 3 (27,3) | 9 (24,3) | 4 (11,4) | 8 (12,3) | $p = 0,478$ |
| АГ | 0 (0,0) | 1 (2,7) | 3 (8,6) | 4 (6,2) | |
| Узловой зоб | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1 (2,9) | 1 (1,5) | $p = 0,736$ |
| Гипотиреоз | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 1 (2,9) | 4 (6,2) | $p = 0,356$ |

| | | | | | |
|----------------------------|----------|----------|----------|---------|---------------------------------------------------------------|
| Аутоиммунный тиреоидит | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 2 (5,7) | 0 (0,0) | $p = 0,088$ |
| СД 1-го типа | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1 (2,9) | 0 (0,0) | $p = 0,355$ |
| Ожирение | 2 (18,2) | 7 (18,9) | 4 (11,4) | 6 (9,2) | $p = 0,07$ $p_{2-3} = 0,005^{**}$ |
| Хр. бронхит | 0 (0,0) | 1 (2,7) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | $p = 0,083$ |
| Бронхиальная астма | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1 (2,9) | 0 (0,0) | |
| Хр. тонзиллит | 1 (9,1) | 1 (2,7) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | |
| Вазомоторный ринит | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | |
| Хр. холецистит | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 1 (2,9) | 1 (1,5) | $p = 0,643$ |
| Хр. холангит | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | $p = 0,108$ |
| Хр. гастрит | 1 (9,1) | 3 (8,1) | 3 (8,6) | 2 (3,1) | $p = 0,605$ |
| Описторхоз | 0 (0,0) | 5 (13,5) | 2 (5,7) | 4 (6,2) | $p = 0,365$ |
| Онкологические заболевания | 1 (9,1) | 2 (5,4) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | $p = 0,006$ $p_{1-4} = 0,01^{**}$ $p_{2-4} = 0,01^{**}$ |

Примечание: ХБП – хроническая болезнь почек, ББ – бессимптомная бактериурия, ИМВП – инфекция мочевыводящих путей, ВИЧ – вирус иммунодефицита человека, ВБНК – варикозная болезнь нижних конечностей, АГ – артериальная гипертензия; статистически значимы различия показателей: при $*p = 0,05$; $**p = 0,01$ и менее.

За период II волны эпидемии были госпитализированы 37 беременных (группа IB): средний возраст пациенток – 32,1 (29–35) года; количество беременностей на 1 женщину – 3,8 (2–5); срок постановки на учет по беременности – 9,4 (7–11) недели; расчет перинатального риска при постановке на учет также был низким – 8,3 (4–10) балла; вес до беременности превышал показатели женщин группы IA – 70,6 (60–77) кг, ИМТ также был повышен до 29,9 (25,9–32,4) без статистической разницы показателей.

Из экстрагенитальных заболеваний (ЭГЗ) в анамнезе у пациенток были: детские вирусные инфекции – ветряная оспа; сердечно-сосудистые заболевания: ВБНК и артериальная гипертензия (АГ) – у 27,03 % ($n = 10$); заболевания верхних дыхательных путей: хр. тонзиллит, ринит, бронхит – у 10,8 % ($n = 4$); заболевания гепатобилиарной системы и желудка: хр. холангит, холецистит, гепатит С коморбидно с ВИЧ-инфекцией, хр. гастрит – у 38,1 % ($n = 14$) и хр. описторхоз (рис. 3).

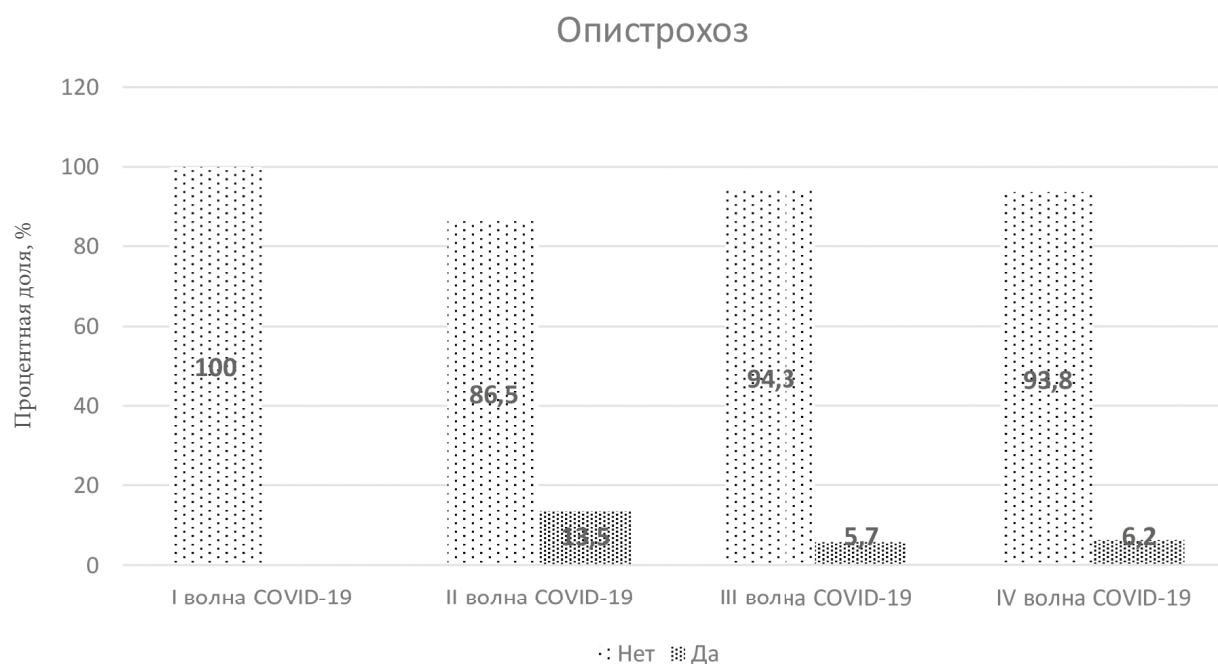


Рис. 3. Заболеваемость описторхозом у пациенток с COVID-19

Среди заболеваний мочевыделительной системы выявлены ХБП, ББ и ИМВП, в том числе во время беременности – у 29,7 % (n = 11); эндокринно-ассоциированные заболевания – ожирение и гипотиреоз – у 24,3 % (n = 9) пациенток; две пациентки несмотря на молодой возраст состояли на учете с хроническим онкологическим заболеванием – 5,4 % (p₂₋₄ = 0,01).

За период III волны эпидемии были госпитализированы и родоразрешены 35 беременных (группа IB): средний возраст пациенток составил 29,8 (26,5–34) лет; количество беременностей на 1 женщину – 3,5 (2–4); срок постановки на учет по беременности был более поздним – 9,9 (7–9,75) недели; расчет перинатального риска при постановке на учет был наибольшим – 8,8 (5–11,5) баллов; вес до беременности был наименьший среди женщин всех групп – 63,9 (54,5–74) кг, как и ИМТ – 28,1 (24,2–30,85).

Из ЭГЗ в анамнезе были детские вирусные инфекции: ветряная оспа, краснуха; ВБНК и АГ – у 20,0 (n = 7); заболевания дыхательной системы представлено бронхиальной астмой (БА); заболевания желудка и гепатобилиарной системы – хр. гастрит, холецистит, хр. описторхоз – у 17,2 % (n = 6) пациенток без статистически значимых различий (p > 0,05). Заболевания мочевыделительной системы: ХБП, ББ и ИМВП – у 34,2 %, (n = 12) пациенток, в том числе во время беременности, с проведением курсов антибактериальной терапии. Эндокринно-ассоциированные заболевания: гипотиреоз, узловой зоб, сахарный диабет 1-го типа,

гипертиреоз, ожирение – у 25,7 % (n = 9) пациенток.

За период IV волны эпидемии госпитализированы и родоразрешены наибольшее количество беременных – 65 (группа IG): средний возраст беременных составил 32,1 (29–35) года, количество беременностей – 3,8 (2–5), срок постановки на учет – 9,4 (7–11) недели, расчет перинатального риска – 8,5 (5–11) баллов, вес до беременности – 69 (58–75,25) кг, ИМТ – 29 (25,6–32,8).

Из ЭГЗ в анамнезе были: ветряная оспа и краснуха – у 57,0 % (n = 40); ВБНК и АГ – у 20,0 % (n = 7); БА, хр. гастрит, холецистит, хр. описторхоз – у 13,9 % (n = 7) пациенток без статистически значимых различий (p > 0,05). Заболевания мочевыделительной системы: ББ и ИМВП – у 5,8 % (n = 2); эндокринно-ассоциированные заболевания – гипотиреоз, узловой зоб, сахарный диабет 1-го типа, гипертиреоз, ожирение – у 18,5 % (n = 12) пациенток. В данной группе был выявлен один случай острого нарушения мозгового кровообращения – 1,5 % (n = 1, p > 0,05).

Оценка степени тяжести беременных на момент поступления в стационар в зависимости от волны эпидемии установила статистически значимые различия (p = 0,003, p₁₋₄ = 0,036, p₂₋₄ = 0,014) в сторону утяжеления состояния пациенток при поступлении в группах исследования от первой к четвертой волне инфекции (рис. 4). При этом имело место и увеличение числа заболевших беременных с их госпитализацией в ОКБ г. Ханты-Мансийска.

Показатель (степень тяжести COVID-19)/группы

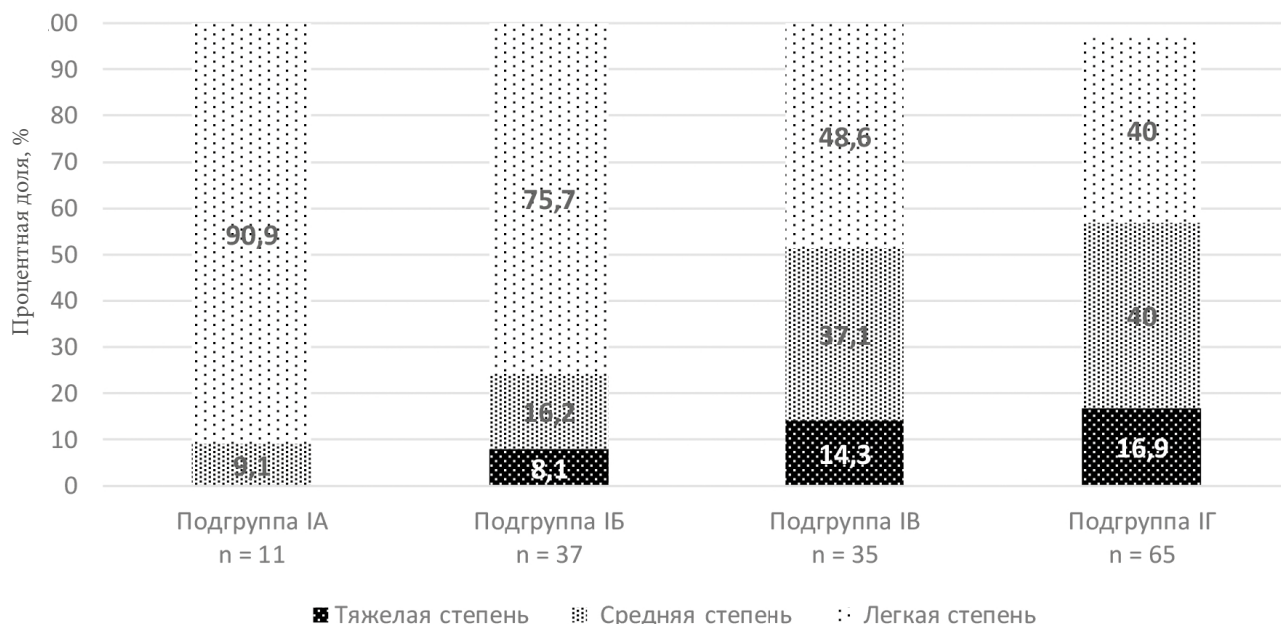


Рис. 4. Степень тяжести заболевания у беременных с COVID-19 при поступлении

У беременных западной медицинской зоны ХМАО-Югры, госпитализированных и родоразрешенных в ОКБ г. Ханты-Мансийска, легкую форму заболевания имели 54,7 %, среднетяжелую – 32,4 %, тяжелую и крайне тяжелую – 12,8 %, пациенток, с приростом среднетяжелых и тяжелых форм в 2021 г.

При анализе тяжести течения заболевания у беременных с COVID-19 при госпитализации в стационар установлено, что у пациенток группы IA ухудшения состояния не было, имела место легкая тяжесть заболевания (90,9 %) и госпитализация осуществлялась в более поздние сроки от его начала.

Анализ времени (сутки) ухудшения состояния беременных с момента постановки диагноза COVID-19 в зависимости от волны инфекции показал: в I, II и III волну эпидемии ухудшения состояния не имели 100,0 %, 81,1 %, 88,6 % заболевших COVID-19 женщин соответственно. И только в IV волну эпидемии отмечен про-

гресс заболеваемости у 33,8 % ($n = 22$) беременных, что в 1,5, 1,2 и 1,3 соответственно превышает показатель предыдущих волн эпидемии (табл. 2). При этом не удалось выявить статистической значимости различий показателя ($p = 0,069$).

Таблица 2

Анализ ухудшения состояния в зависимости от волны COVID-19, абс. (%)

| Показатель | Периоды эпидемии COVID-19/группа | | | | Стат. значимость показателей p в группе и при сравнении групп |
|-------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| | Подгруппа IA | Подгруппа IB | Подгруппа IB | Подгруппа IG | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1–3-е | 0 (0,0) | 3 (8,1) | 3 (8,6) | 10 (15,4) | $p = 0,069$ |
| 4–7-е | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 1 (2,9) | 10 (15,4) | |
| 8–11-е | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 2 (3,1) | |
| 12-е и более | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | |
| Без ухудшения состояния | 11 (100,0) | 30 (81,1) | 31 (88,6) | 43 (66,2) | |

Примечание: статистически значимых различий показателей не получено.

На вопрос с чем связана несвоевременная госпитализация беременных в стационар – с особенностями течения инфекции или недооценкой степени тяжести заболевания, особенно в начале пандемии, ответ, вероятно, в том, что оба фактора сыграли свою роль. В связи с этим становится понятным, что в каждом случае при оценке качества оказания медицинской помощи необходимо персонализированно подходить к каждому случаю болезни у беременных.

Среди клинических проявлений инфекции выявлены статистически значимые симптомы у болею-

щих в III и IV волну эпидемии, такие как гипертермия фебрильная ($p_{1-4} = 0,03$) и сухой кашель ($p_{1-3} = 0,02$, $p_{2-3} = 0,003$, $p_{2-4} = 0,007$). Все остальные клинические симптомы, описанные в литературе, также выявлялись у беременных, но их частота не имела статистических различий.

Тяжесть госпитализированных была также подтверждена результатами компьютерной томографии (КТ) и необходимостью использования искусственной вентиляции легких (ИВЛ) при лечении пациенток (табл. 3).

Таблица 3

ПЦР и КТ-диагностика у беременных и родильниц с COVID-19, абс. (%)

| Показатель | Периоды эпидемии COVID-19/группа | | | | χ^2 | Стат. значимость показателей p , в целом по группам |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| | Подгруппа IA $n = 11$ | Подгруппа IB $n = 37$ | Подгруппа IB $n = 35$ | Подгруппа IG $n = 65$ | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| КТ-признаки пневмонии | 2 (18,2) | 13 (35,1) | 18 (51,4) | 37 (56,9) | 7,81 | $p = 0,03^*$ |
| КТ-1 | 1 (9,1) | 5 (13,5) | 7 (20) | 25 (38,5) | 7,81 | $p = 0,01^{**}$ |
| КТ-2 | 1 (9,1) | 6 (16,2) | 6 (17,1) | 7 (10,8) | 7,81 | $p = 0,74$ |
| КТ-3 | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 3 (8,6) | 4 (6,2) | 7,81 | $p = 0,77$ |
| КТ-4 | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 2 (5,7) | 1 (1,5) | 7,81 | $p = 0,32$ |
| КТ-0 | 9 (81,8) | 23 (62,2) | 17 (48,6) | 28 (43,1) | 7,81 | $p = 0,05^*$ |
| Осложненное течение пневмонии | 0 (0,0) | 5 (13,5) | 8 (22,9) | 9 (13,8) | 7,81 | $p = 0,28$ |

| | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|------|--------------|
| Необходимость в ИВЛ | 0 (0,0) | 4 (10,8) | 5 (14,3) | 5 (7,7) | 7,81 | $p = 0,49$ |
| Прием противовирусных препаратов во время беременности | 9 (81,8) | 36 (97,3) | 35 (100) | 57 (87,7) | 7,81 | $p = 0,04^*$ |

Примечание: КТ – компьютерная томография; ИВЛ – искусственная вентиляция легких; различия показателей статистически значимы: при $*p = 0,05$; $**p = 0,01$ и менее.

Отсутствие рентгенологических признаков пневмонии было максимальным в начале эпидемии – 81,8 % ($n = 9$) с отрицательной динамикой к IV волне эпидемии – 43,1 % ($n = 28$). Более обширное поражение легких КТ-3 и КТ-4 имели 14,3 % ($n = 5$)

и 7,7 % ($n = 5$) беременных IB и IG групп соответственно.

При анализе осложнений беременности необходимо было учесть помимо инфекции COVID-19 некоторые показатели акушерско-гинекологического анамнеза (табл. 4).

Таблица 4

Некоторые показатели акушерско-гинекологического анамнеза у беременных и родильниц с COVID-19, абс. (%)

| Показатель | Периоды эпидемии COVID-19/группа | | | | χ^2 | Стат. значимость показателей p , в целом по группам |
|------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| | Подгруппа IA $n = 11$ | Подгруппа IB $n = 37$ | Подгруппа IB $n = 35$ | Подгруппа IG $n = 65$ | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Репродуктивные потери, за исключением аборт | 2 (18,2) | 9 (24,3) | 7 (20,0) | 15 (23,1) | 7,81 | 0,44 |
| Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез | 2 (18,2) | 11 (29,7) | 14 (40,0) | 22 (38,8) | 7,81 | 0,56 |
| Кесарево сечение в анамнезе | 1 (9,1) | 11 (29,7) | 12 (34,3) | 16 (24,6) | 7,81 | 0,38 |

Примечание: статистически значимых различий показателей не получено.

В I волну эпидемии в группе IA было наименьшее количество репродуктивных потерь у пациенток, их акушерско-гинекологический анамнез был наименее отягощен, рубец на матке имели только 9,1 % женщин, однако данные показатели не имели статистических

отличий от данных других групп женщин.

При инфекции COVID-19 нас интересовала частота осложнений, которые развились во время настоящей беременности (табл. 5).

Таблица 5

Особенности течения беременности у госпитализированных пациенток с COVID-19

| Показатель | Периоды эпидемии COVID-19/группа | | | | χ^2 | Стат. значимость показателей p , в целом по группам |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Подгруппа IA $n = 11$ | Подгруппа IB $n = 37$ | Подгруппа IB $n = 35$ | Подгруппа IG $n = 65$ | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Вульвовагинит во время беременности | 6 (54,5) | 8 (21,6) | 1 (2,9) | 13 (20,0) | 11,34 | $p = 0,002^{**}$ $p_{1-2} = 0,03^*$ $p_{1-3} = 0,001^{**}$ $p_{1-4} = 0,01^{**}$ $p_{2-3} = 0,01^{**}$ $p_{3-4} = 0,01^{**}$ |
| Гестационный СД | 4 (36,4) | 10 (27,0) | 6 (17,1) | 19 (29,2) | 7,81 | $p = 0,49$ |
| Гестационная АГ | 1 (19,1) | 2 (5,4) | 1 (2,9) | 7 (10,8) | 7,81 | $P = 0,49$ |

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|------|----------------------------------|
| Железодефицитная анемия, в т.ч. тяжелой степени | 7 (63,6) | 26 (70,3) | 26 (74,3) | 33 (50,8) | 7,81 | $p = 0,07$ $p_{3-4} = 0,02^*$ |
| Пренатальный риск ПЭ/ЗРП высокий | 0 (0,0) | 2 (5,4) | 2 (5,7) | 2 (3,1) | 7,81 | $p = 0,79$ |
| Плацентарные нарушения | 3 (27,3) | 8 (21,6) | 13 (37,1) | 22 (33,8) | 7,81 | $p = 0,48$ |

Примечание: СД – сахарный диабет; АГ – артериальная гипертензия; ПЭ/ЗРП – преэклампсия/задержка роста плода; различия показателей статистически значимы при $*p = 0,05$; $**p = 0,01$ и менее.

К особенностям течения беременности у пациенток, госпитализированных и родоразрешенных в ОКБ, можно отнести высокие показатели железодефицитной анемии у беременных во всех периодах эпидемии – от 50,8 до 70,3 %, развитие гестационного сахарного диабета – от 17,1 % до 36,4 % случаев.

Высокий пренатальный риск преэклампсии/задержки роста плода (ПЭ/ЗРП) при расчете в период первого пренатального скрининга имели 3,1–5,7 % беременных; реализация плацентарных нарушений в виде ЗРП и гемодинамических нарушений маточно-плацентарного кровотока – у каждой четвертой или третьей пациентки, в том числе возможно на фоне COVID-19. Этот вопрос требует дополнительного изучения.

В группах исследования путем кесарева сечения были родоразрешены 27,3 % ($n = 3$) ($p_{1-2} = 0,04$, $p_{1-3} = 0,03$); 62,2 % ($n = 23$); 62,9 % ($n = 22$); 58,5 % ($n = 38$) пациенток соответственно.

У пациенток с COVID-19 преждевременных родов не было у женщин группы IA – 0,0 % ($p_{1-3} = 0,02$, $p_{1-4} = 0,01$); во всех остальных группах показатель составил 18,9 % ($n = 7$, $p_{2-4} = 0,04$); 34,3 % ($n = 12$); 38,5 % ($n = 25$) случаев с увеличением доли преждевременных родов от II к IV волне эпидемии. Данные показатели имели статистические отличия в группах исследования. При этом срок гестации у пациенток, заболевших COVID-19 в октябре 2021 г. и по апрель 2022 г., был самым маленьким и составил в среднем 36,8 (35,1–39,4) недели (табл. 6).

Таблица 6

Анализ срока гестации, массы новорожденного и его состояния при рождении у госпитализированных с COVID-19, Ме (Q25; Q75)

| Показатель | Периоды эпидемии COVID-19/группа | | | | χ^2 | Стат. значимость показателей p , в целом по группам |
|--------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| | Подгруппа IA $n = 11$ | Подгруппа IB $n = 37$ | Подгруппа IB $n = 35$ | Подгруппа IG $n = 65$ | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Срок гестации при рождении, недель | 39,7 (39,3–40,1) | 38,4 (38–40,2) | 37 (33,7–40,0) | 36,8 (35,1–39,4) | 12,51 | $p = 0,0063^{**}$ |
| Вес плода, гр | 3 513 (3 227–3 940) | 3 204 (2 836–3 770) | 3 009 (2 571,5–3 602) | 2 890 (2 227–3 484) | 8,53 | $p = 0,03^*$ |
| Рост новорожденного, см | 53 (51,5–55) | 52 (50–55) | 51 (50–53) | 50 (47–54) | 6,96 | $p = 0,07$ |
| Оценка по Апгар на 1-й и 5-й минуте, баллы | 7,9 (8–8)/ 8,9 (9–9) | 7,7 (8–8)/ 8,3 (8–9) | 7,4 (7–8)/ 7,7 (7,5–9) | 7,5 (7–8)/ 8,2 (8–9) | 2,57/ 8,24 | $p = 0,46$ / $p = 0,04$ |
| Перевод в ОРИТН, абс, % | 1 (9,1) | 2 (5,4) | 10 (28,6) | 17 (26,2) | 7,81 | $p = 0,03^*$ $p_{2-3} = 0,009^{**}$ $p_{2-4} = 0,01^{**}$ |
| Наличие COVID-19 у новорожденного, абс, % | 0 (0,0) | 1 (2,7) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 7,81 | $p = 0,38$ |

Примечание: ОРИТН – отделение реанимации и интенсивной терапии, различия показателей статистически значимы при $*p = 0,05$; $**p = 0,01$ и менее.

Вес плода при рождении также имел тенденцию к снижению от I к III и IV волнам заболевания COVID-19 и составил в группе IG в среднем 2 890 (2 227–3 484) (в целом по группе $p = 0,03$). В IG подгруппе женщин

также выявлены случаи рождения с экстремально низкой массой тела у ребенка при сверхранных преждевременных родах. Перевод в отделение реанимации и интенсивной терапии в группах исследований

ИВ и ИГ был осуществлен у каждого 3-го ребенка (в целом по группе $p = 0,03$). При соблюдении всех санитарно-эпидемиологических норм, разобщении матери и ребенка, у одного ребенка при рождении выявлено наличие COVID-19 в содержимом ротоглотки и в плаценте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при анализе структуры причин критических акушерских состояний у 58 беременных западной медицинской зоны ХМАО-Югры, госпитализированных и родоразрешенных в Перинатальном центре многопрофильной Окружной клинической больницы 3-го уровня г. Ханты-Мансийска в 2021 г. COVID-19 составил 41,4 %, из них: с легкой формой заболевания – 54,7 %, среднетяжелой – 32,4 %, тяжелой – 12,8 %, в т. ч. крайне тяжелой – 2,0 % ($n = 3$) с приростом среднетяжелых и тяжелых форм в 2021 г.

Пациентки с COVID-19 с предполагаемыми штаммами инфицирования вирусом «дельта» и «омикрон» имели максимальное статистически значимое увеличение доли преждевременных родов от II к III и IV волне инфекции (34,3 и 38,5 %) и самый низкий срок родоразрешения – в среднем 36,8 (35,1–39,4) недели, а также наихудшие показатели состояния новорожденных при рождении с переводом в ОПИТН 28,6 и 26,2 % детей соответственно.

В связи с вышесказанным, учет структуры критических акушерских состояний и организационные мероприятия у таких пациенток является резервом снижения не только материнской, но и перинатальной, младенческой заболеваемости и смертности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Долгих В. Т., Долгих Т. И. Ведущие патогенетические факторы формирования кишечного синдрома при COVID-19 // Вестник СурГУ. Медицина. 2021. № 4 (50). С. 74–79. DOI 10.34822/2304-9448-2021-4-74-79.
2. Йокота Ш., Куройва Е., Нишиока К. Новая коронавирусная болезнь (COVID-19) и «цитокиновый шторм». Перспективы эффективного лечения с точки зрения патофизиологии воспалительного процесса // Инфекционные болезни: новости, мнение, обучение. 2020. № 9 (4). С. 13–25. DOI 10.33029/2305-3496-2020-9-4-13-25.
3. South A. M., Diz D. I., Chappel M. C. COVID-19, ACE2 and the Cardiovascular Consequences // Am J Physiol Circ Physiol. 2020. Vol. 318, Is. 5. P. H1084–H1090. DOI 10.1152/ejo-heart00217.2020.
4. Щелканов М. Ю., Попова А. Ю., Дедков В. Г., Акимкин В. Г., Малеев В. В. История изучения и современная классификация коронавирусов (Nidovirales: Coronaviridae) // Инфекция и иммунитет. 2020. Т. 10, № 2. С. 221–246. DOI 10.15789/2220-7619-HOI-1412.
5. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 15 (утв. Минздравом России 22.02.2022). Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
6. Верткин А. Л., Зайратьянц О. В. Подходы к лечению COVID-19 с позиции коррекции эндотелиопатии и профилактики тромботических осложнений // Медицинский алфавит. 2021. № 7. С. 46–50. DOI 10.33667/2078-5631-2021-7-46-50.
7. Белокриницкая 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). С. 43–47. DOI 10.26442/20795696.2021.1.200639.
8. Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Версия 5 (утв. Минздравом России 28.12.2021). Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
9. Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Версия 4 (утв. Минздравом России 05.07.2021). Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
10. Филиппов О. С., Гусева Е. В. Материнская смертность в Российской Федерации в 2020 году: первый год пандемии COVID-19 // Проблемы репродукции. 2022. № 28 (1). С. 8–28.
11. Zambrano L. D., Ellington S., Strid P. et al. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status – United States, January 22 – October 3, 2020 // MMWR. 2020. Vol. 69, Is. 44. P. 1641–1647. DOI 10.15585/mmwr.mm6944e3.

REFERENCES

1. Dolgikh V. T., Dolgikh T. I. Leading Pathogenetic Factors of Intestinal Syndrome Formation in COVID-19 // Vestnik SurGU. Medicina. 2021. No. 4 (50). P. 74–79. DOI 10.34822/2304-9448-2021-4-74-79. (In Russian).
2. Yokota S., Koroiva Y., Nishioka K. Novel Coronavirus Disease (COVID-19) and Cytokine Storms. For More Effective Treatments from the Viewpoints of an Inflammatory Pathophysiology Perspective // Infectious Diseases: News, Opinions, Education. 2020. No. 9 (4). P. 13–25. DOI 10.33029/2305-3496-2020-9-4-13-25. (In Russian).
3. South A. M., Diz D. I., Chappel M. C. COVID-19, ACE2 and the Cardiovascular Consequences // Am J Physiol Circ Physiol. 2020. Vol. 318, Is. 5. P. H1084–H1090. DOI 10.1152/ejo-heart00217.2020.
4. Shchelkanov M. Yu., Popova A. Yu., Dedkov V. G., Akimkin V. G., Maleev V. V. History of Investigation and Current Classification of Coronaviruses (Nidovirales: Coronaviridae) // Russian Journal of Infection and Immunity. 2020. Vol. 10, No. 2. P. 221–246. DOI 10.15789/2220-7619-HOI-1412. (In Russian).
5. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19). Version 15 (Approved by the Ministry of Healthcare of Russia on February 22, 2022). Accessed through Law assistance system "Consultant Plus". (In Russian).
6. Vertkin A. L., Zairatyants O. V. Approaches to Treatment of COVID-19 from Perspective of Correction of Endotheliopathy and Prevention of Thrombotic Complications // Medical Alphabet. 2021. No. 7. P. 46–50. DOI 10.33667/2078-5631-2021-7-46-50. (In Russian).
7. Belokrinitskaya T. E., Artyuk N. V., Filippov O. S., Frolova N. I. Clinical Course, Maternal and Neonatal Outcomes of COVID-19 Infection in Pregnancy: An Epidemiological Study in Siberia and the Far East // Gynecology. 2021. No. 23 (1). P. 43–47. DOI 10.26442/20795696.2021.1.200639. (In Russian).
8. Organizatsiia okazaniia meditsinskoj pomoshchi beremennym, rozenitsam, rodilnitsam i novorozhdennym pri novoi koronavirusnoi infektsii COVID-19. Version 5 (Approved by the Ministry of Healthcare of Russia on December 28, 2021). Accessed through Law assistance system "Consultant Plus". (In Russian).
9. Organizatsiia okazaniia meditsinskoj pomoshchi beremennym, rozenitsam, rodilnitsam i novorozhdennym pri novoi koronavirusnoi infektsii COVID-19. Version 4 (Approved by the Ministry of Healthcare of Russia on July 5, 2021). Accessed through Law assistance system "Consultant Plus". (In Russian).
10. Filippov O. S., Guseva E. V. Maternal Mortality in the Russian Federation in 2020: The First Year of the Pandemic // Russian Journal of Human Reproduction. 2022. No. 28 (1). P. 8–28. (In Russian).
11. Zambrano L. D., Ellington S., Strid P. et al. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status – United

12. Papapanou M., Papaioannou M., Petta A. et al. Maternal and Neonatal Characteristics and Outcomes of COVID-19 in Pregnancy: An Overview of Systematic Reviews // *Int J Environ Res Public Health*. 2021. Vol. 18, Is. 2. P. 596. DOI 10.3390/ijerph18020596.
13. Жабченко И. А., Лищенко И. С., Геревиц Н. В. COVID-19 и беременность: что нам сегодня известно о перинатальных рисках и путях их минимизации // *Охрана материнства и детства*. 2021. № 1 (37). С. 49–62.
14. Jafari M., Pormohammad A., Sheikh Neshin S. A. et al. 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. Vol. 31. P. e2208. DOI 10.1002/rmv.2208.
15. Di Mascio D., Khalil A., Saccone G., Nappi L., Scambia G., Berghella V., D'Antonio F. Outcome of Coronavirus Spectrum Infections (SARS, MERS, COVID 1-19) during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020. Vol. 2, Is. 2. P. 100107. DOI 10.1016/j.ajogmf.2020.100107.
16. Yan J., Fan C., Juan J. et al. Coronavirus Disease 2019 in Pregnant Women: A Report Based on 116 Cases // *Am J Obstet Gynecol*. 2020. Vol. 223, Is. 1. P. 111.e1-111.e14. DOI 10.1016/j.ajog.2020.04.014.
17. Демографические процессы в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре за 2021 год : стат. материалы. Ханты-Мансийск : Мед. информ.-аналит. центр, 2022.
- States, January 22 – October 3, 2020 // *MMWR*. 2020. Vol. 69, Is. 44. P. 1641–1647. DOI 10.15585/mmwr.mm6944e3.
12. Papapanou M., Papaioannou M., Petta A. et al. Maternal and Neonatal Characteristics and Outcomes of COVID-19 in Pregnancy: An Overview of Systematic Reviews // *Int J Environ Res Public Health*. 2021. Vol. 18, Is. 2. P. 596. DOI 10.3390/ijerph18020596.
13. Zhabchenko I. A., Lishchenko I. S., Gerevich N. V. COVID-19 and Pregnancy: What We Know Today about Perinatal Risks and Ways of Their Minimization // *Maternal and Child Health*. 2021. No. 1 (37). P. 49–62. (In Russian).
14. Jafari M., Pormohammad A., Sheikh Neshin S. A. et al. 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. Vol. 31. P. e2208. DOI 10.1002/rmv.2208.
15. Di Mascio D., Khalil A., Saccone G., Nappi L., Scambia G., Berghella V., D'Antonio F. Outcome of Coronavirus Spectrum Infections (SARS, MERS, COVID 1-19) during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020. Vol. 2, Is. 2. P. 100107. DOI 10.1016/j.ajogmf.2020.100107.
16. Yan J., Fan C., Juan J. et al. Coronavirus Disease 2019 in Pregnant Women: A Report Based on 116 Cases // *Am J Obstet Gynecol*. 2020. Vol. 223, Is. 1. P. 111.e1-111.e14. DOI 10.1016/j.ajog.2020.04.014.
17. Demograficheskie protsessy v Khanty-Mansiiskom avtonomnom okruge – lugre za 2021 god : statistical data. Khanty-Mansiysk : Med. inform.-analit. tsentr, 2022. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Е. Н. Васильковская – заместитель руководителя по акушерству и гинекологии, доцент.

Е. И. Кутефа – главный врач, врач акушер-гинеколог.

А. Э. Каспарова – доктор медицинских наук, профессор, проректор по подготовке кадров высшей квалификации и ДПО.

Л. А. Чегус – кандидат медицинских наук, доцент.

Д. В. Реутов – врач акушер-гинеколог.

И. Е. Реутова – ординатор.

Е. Е. Чёрная – доцент.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

E. N. Vasilkovskaya – Deputy Head of Obstetrics and Gynecology, Associate Professor.

E. I. Kutefa – Chief Physician, Obstetrician-Gynecologist.

A. E. Kasparova – Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Vice-Rector of Training of Highly Qualified Personnel and Supplementary Vocational Education.

L. A. Chegus – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor.

D. V. Reutov – Obstetrician-Gynecologist.

I. E. Reutova – Medical Resident.

E. E. Chyornaya – Associate Professor.