

ПЕРЕДУМОВИ ПЕРИНАТАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ COVID-19 У ЖІНКИ

САВЧУК Р.М.

Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м.Київ

*Дослідження впливу COVID-19 на організм вагітних, новонароджених, немовлят та дітей продовжуються, а патогенетичні механізми такого впливу лишаються не до кінця визначеними. **Мета дослідження:** визначити передумови перинатальних порушень при COVID-19 у жінки. **Матеріали та методи дослідження.** Групи обстежених: О1 – 50 жінок з перинатальними ускладненнями (дистрес плода, затримка росту плода, передчасні пологи тяжка асфіксія новонародженого, перинатальна смерть), група 2 – 150 пацієнток з фізіологічним перебігом вагітності. До контрольної групи увійшли 50 умовно здорових вагітних, які не хворіли на COVID-19. **Результати дослідження.** До передумов перинатальних розладів при COVID-19 у жінки можна віднести старший вік, ускладнений соматичний анамнез, зокрема надлишкову вагу або ожиріння, хронічні захворювання органів дихання, серцево-судинну патологію, цукровий діабет, анемію, особливо тяжкого ступеня. Значним фактором ризику перинатальних розладів при COVID-19 є ожиріння III - IV ступеню (24,0 % проти 9,3 % при відсутності перинатальних розладів, $p < 0,05$). У кожній четвертій жінки з перинатальними розладами при COVID-19 спостерігається виражений дефіцит вітаміну D (26,0 % проти 15,3 % при відсутності перинатальних розладів, $p < 0,05$). **Висновок.** Отримані результати дозволяють диференційовано підходити до питань прогнозування та профілактики перинатальних розладів при COVID-19 у жінки.*

Ключові слова: COVID-19, вагітність, перинатальні розлади, соматична патологія, ожиріння, вітамін D

Попри те, що у травні 2023 року Всесвітня організація охорони здоров'я офіційно відмінила статус пандемії COVID-19, а вірус SARS-CoV-2 поступово набув властивостей сезонної інфекції, наукові дослідження, спрямовані на вивчення його впливу на організм вагітних жінок, новонароджених, немовлят і дітей, тривають. Патогенетичні механізми такого впливу залишаються до кінця не з'ясованими [1].

Жінки, які захворіли на COVID-19 під час вагітності, демонструють вищий рівень захворюваності, частіше потребують госпіталізації до відділень інтенсивної терапії, штучної вентиляції легень і мають підвищений ризик летальних випадків порівняно з невагітними [2–5]. Особливо уразливими є пацієнтки із супутніми екстрагенітальними патологіями — такими як цукровий діабет, артеріальна гіпертензія, серцево-судинні хвороби чи ожиріння, — адже саме у них перебіг інфекції тяжчий, а наслідки — серйозніші [6–8]. Вірус SARS-CoV-2 спричиняє мультисистемні ураження, маючи осо-

бливу афінність до нервової, імунної та серцево-судинної систем [9].

У гострій фазі інфекційного процесу SARS-CoV-2 уражає легені та низку інших органів, включно з плацентою, завдяки взаємодії з рецепторами ACE-2. Це зумовлює розвиток генералізованого запалення та дихальної недостатності [10]. Навіть після завершення гострого періоду залишаються патологічні зміни в органах і тканинах [11]. За результатами метааналізів, у вагітних, які перенесли COVID-19, виявлено підвищену частоту плацентарної гіпоперфузії та ознак запалення [12].

Масштабні когортні дослідження в різних країнах показали, що жінки з симптоматичним перебігом COVID-19 мали істотно більший ризик передчасних пологів і госпіталізації новонароджених до відділень інтенсивної терапії [2, 13, 14].

Узагальнення наведених даних свідчить про необхідність поглибленого вивчення чинників, які призводять до перинатальних ускладнень при COVID-19 у вагітних, розроблення моделей про-

гнозування таких станів і посилення профілактичних заходів у групах підвищеного ризику.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ: визначити перемови перинатальних порушень при COVID-19 у жінок.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

До дослідження було включено 200 вагітних жінок, які перенесли коронавірусну інфекцію (COVID-19) у період гестації та перебували на лікуванні в Комунальному некомерційному підприємстві «Івано-Франківський обласний перинатальний центр Івано-Франківської обласної ради» протягом 2020–2023 років. Ця когорта сформувала основну групу спостереження. Контрольну групу становили 50 умовно здорових вагітних, у яких не реєстрували випадків захворювання на COVID-19 ні до, ні під час поточної вагітності.

У складі основної групи було виокремлено дві підгрупи:

- O1 – 50 жінок із наявністю перинатальних ускладнень (дистрес плода, затримка внутрішньоутробного розвитку, передчасні пологи, тяжка асфіксія новонародженого, випадки перинатальної смертності);

- O2 – 150 пацієнток із фізіологічним перебігом вагітності.

Порівняння показників між групами здійснювалося із використанням кутового перетворення Фішера, що дозволило оцінити достовірність різниць між частотними характеристиками. Обробку первинних даних проведено за допомогою стандартного програмного пакета Microsoft Office Excel 2010 та статистичного комплексу STATISTICA 6.0.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз вікової структури (рис. 1) засвідчив, що серед пацієнток, інфікованих SARS-CoV-2, переважали жінки віком 30–40 років (43,0 % проти 26,0 % у контрольній групі, $p < 0,05$). Водночас у контрольній когорті домінували жінки 20–30 років (48,0 % проти 26,0 %, $p < 0,05$). В основній групі частка пацієнток старшого віку була дещо більшою, а молодших — меншою, проте відмінності не досягли статистичної значущості. У підгрупі жінок із перинатальними ускладненнями спостерігалася тенденція до більшої частки старшого репродуктивного віку, однак достовірних розбіжностей між O1 та O2 не встановлено.

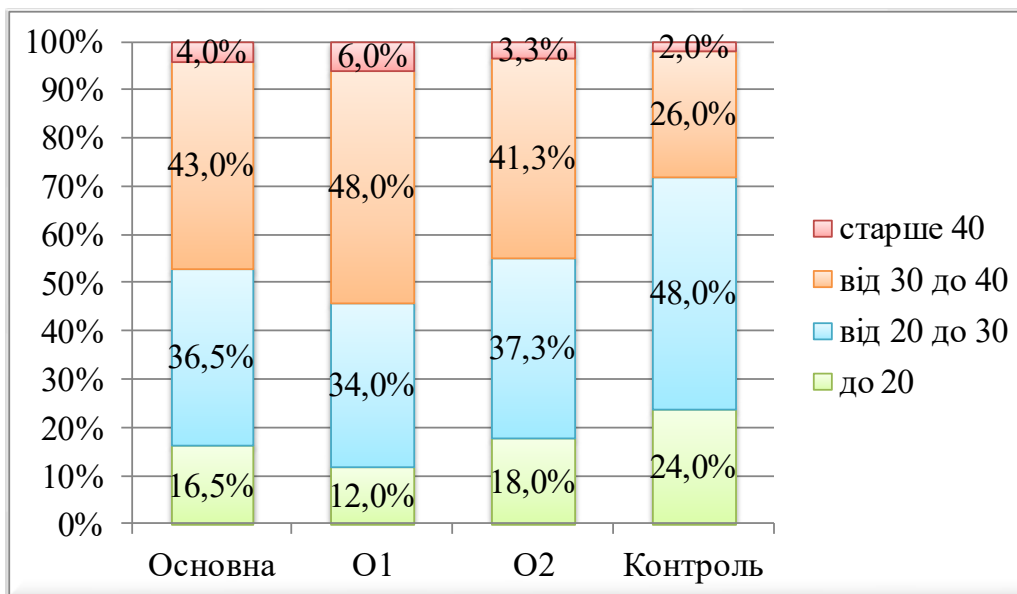


Рисунок 1. Розподіл вагітних, які хворіли на COVID-19, за віком

Встановлено, що соматичний анамнез ускладнений у переважній більшості вагітних основної групи — 136 (66,0 %) проти 12 (24,0 %) серед контрольних ($p < 0,05$). У пацієнток із перинатальними розладами цей показник досягав 80,0 %, тоді як серед жінок із неускладненим перебігом вагітності — 64,0 %.

За даними рисунку 2, надлишкова маса тіла та ожиріння реєструвалися у половини жінок, які

перенесли COVID-19, що вірогідно перевищує показники контрольної групи (52,0 % проти 18,0 %, $p < 0,05$). Отримані результати узгоджуються з публікаціями інших дослідників, які ідентифікують ожиріння як один із провідних факторів ризику тяжкого перебігу COVID-19 [2, 6, 8]. У групі жінок із перинатальними ускладненнями частота надмірної маси тіла також була достовірно вищою (68,0 % проти 46,7 %, $p < 0,05$).

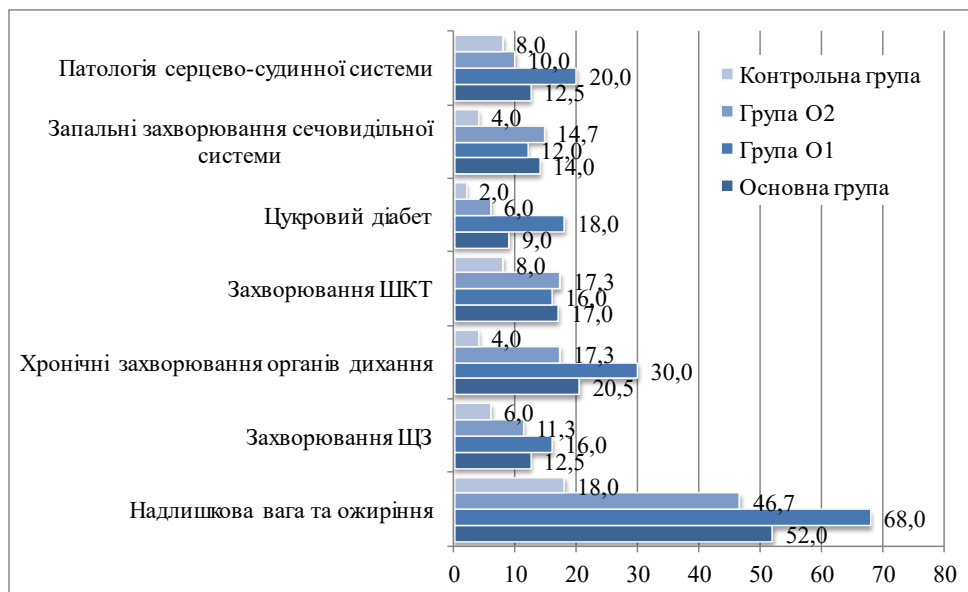


Рисунок 2. Частота екстрагенітальних захворювань вагітних, які хворіли на COVID-19,

Хронічна патологія органів дихання посідала друге місце за частотою серед супутніх захворювань (20,5 % проти 4,0 % у контролі, $p<0,05$), причому у підгрупі O1 її реєстрували частіше, ніж у O2 (30,0 % проти 17,3 %, $p<0,05$).

Суттєвою була й поширеність серцево-судинної патології — 23,0 % серед пацієток основної групи (6,0 % у контрольній, $p<0,05$) і 36,0 % у жінок із перинатальними ускладненнями (18,7 % у O2, $p<0,05$).

Виявлено підвищену частоту цукрового діабету серед вагітних із COVID-19 (9,0 % проти 2,0 % у контролі, $p<0,05$), а також у підгрупі O1 (18,6 % проти 6,0 % у O2, $p<0,05$). Окрім того, зафіксовано більшу частоту патології шлунково-киш-

кового тракту та запальних процесів сечовидільної системи, хоча статистично значущих відмінностей між O1 і O2 за цими параметрами не виявлено.

Деталізований аналіз індексу маси тіла (ІМТ) підтвердив вірогідно вищу частоту всіх ступенів ожиріння у пацієток основної групи (рис. 3). Серед контрольної когорти випадків ожиріння IV ступеня не зареєстровано, тоді як у жінок із COVID-19 цей тип ожиріння спостерігався у 8 (4,0 %) випадках. Показово, що ожиріння III–IV ступеня у підгрупі O1 траплялося майже утричі частіше, ніж у O2 (24,0 % проти 9,3 %, $p<0,05$), що свідчить про його значущу роль як чинника ризику розвитку перинатальних ускладнень при COVID-19.

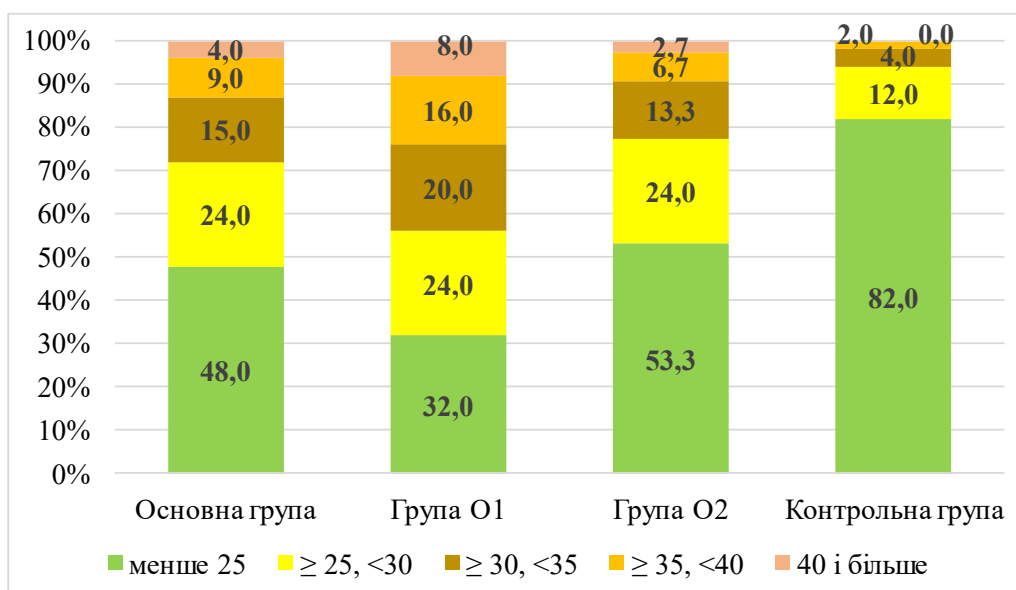


Рисунок 3. Розподіл у групах вагітних, які хворіли на COVID-19, за ІМТ, %

У підгрупі O1 частота анемії була більш ніж удвічі вищою порівняно з підгрупою O2 (82,0 % проти 34,0 % відповідно, $p<0,05$). При цьому в структурі за ступенем тяжкості переважала анемія середнього ступеня — 26,0 % проти 10,7 % ($p<0,05$), тоді як тяжкий ступінь анемії зареєстровано у 16,0 % пацієнток групи O1, що вчетверо перевищує показник підгрупи O2 (4,0 %, $p<0,05$). Отримані дані свідчать про вагоме патогенетичне значення порушень еритропоезу у формуванні несприятливих перинатальних наслідків у вагітних, які перенесли COVID-19.

Багатьма авторами підтверджено, що дефіцит вітаміну D асоціюється з підвищеною схильністю до інфікування SARS-CoV-2 та тяжкого перебігу захворювання [2, 6, 9]. Згідно з результатами нашого дослідження, розподіл вагітних за рівнем забезпеченості організму вітаміном D мав подібні тен-

денції (рис. 4).

Навіть серед вагітних контрольної групи лише у половини жінок спостерігався оптимальний рівень насиченості вітаміном D. Серед пацієнток, які перенесли COVID-19, частка таких випадків становила менше третини і була у два рази нижчою, ніж у контролі (28,0 % проти 56,0 %, $p<0,05$). У групі O1 рівень адекватного насичення вітаміном D виявлено лише у 16,0 % випадків, що також удвічі менше, ніж у підгрупі O2 (32,0 %, $p<0,05$).

Виражений дефіцит вітаміну D відмічено у 18,0 % жінок із COVID-19, що утричі перевищує частоту серед контрольної групи (6,0 %, $p<0,05$). Найвищий показник спостерігався серед пацієнток підгрупи O1, де такий стан виявлено майже у кожній четвертій вагітній (26,0 % проти 15,3 % у групі O2, $p<0,05$).

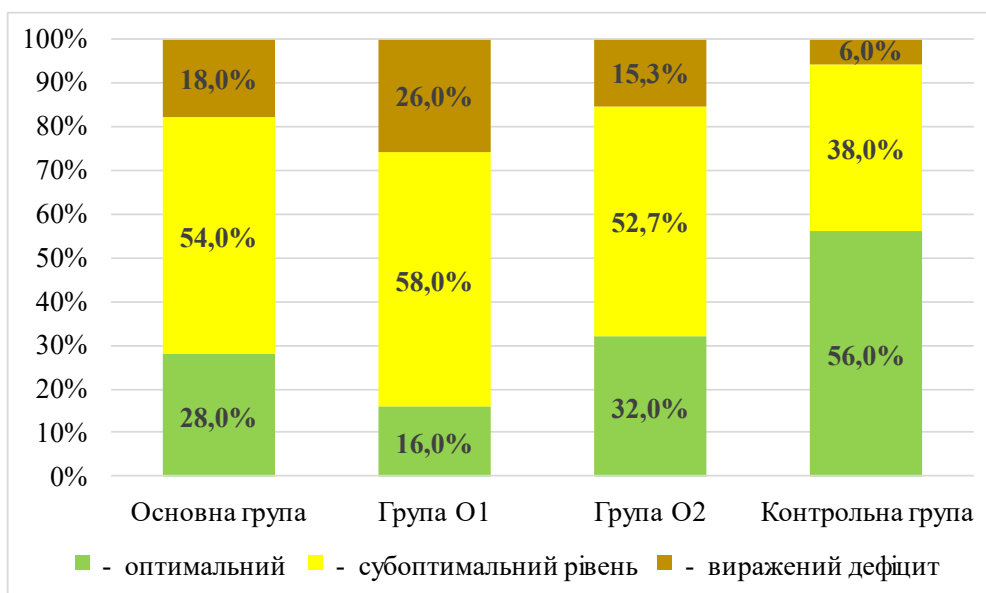


Рисунок 4. Розподіл у групах вагітних, які хворіли на COVID-19, за вмістом вітаміну D, %

ВИСНОВКИ

Перинатальні ускладнення у жінок, які перенесли COVID-19, формуються на тлі низки несприятливих передумов, серед яких — старший репродуктивний вік, ускладнений соматичний анамнез, надлишкова маса тіла або ожиріння, хронічна патологія органів дихання, серцево-судинні захворювання, цукровий діабет та анемічний синдром, особливо анемія тяжкого ступеня.

Значущим фактором ризику розвитку перинатальних ускладнень при COVID-19 є ожиріння III–IV ступеня, яке реєструвалося майже утричі частіше у пацієнток з ускладненим перебігом вагітності (24,0 % проти 9,3 %, $p<0,05$).

Виражений дефіцит вітаміну D спостерігається у кожній четвертій жінки з перинатальними

ускладненнями при COVID-19 (26,0 % проти 15,3 % при відсутності ускладнень, $p<0,05$), що може бути розцінено як маркер несприятливого прогнозу перебігу вагітності.

Отримані дані дають підстави для розроблення диференційованих підходів до прогнозування та профілактики перинатальних ускладнень у вагітних із COVID-19, з урахуванням факторів ризику, виявлених у результаті проведеного дослідження.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Walker CK, Govindaswami B. Editorial: SARS-CoV-2: implications for maternal-fetal-infant and perinatal mortality, morbidity, pregnancy outcomes and well-being. Front Pediatr. 2024 Feb 8;12:1375501. doi: 10.3389/fped.2024.1375501. PMID: 38390282; PMCID: PMC10882071.

2. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *Br Med J*. 2020; 370:m3320. doi: 10.1136/bmj.m3320
3. Zambrano LD, Ellington S, Strid P, Galang RR, Oduyebo T, Tong VT, 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 Morb Mortal Wkly Rep*. 2020; 69(44):1641–7. doi: 10.15585/mmwr.mm6944e3
4. Briller JE, Aggarwal NR, Davis MB, Hameed AB, Malhame I, Mahmoud Z, et al. Cardiovascular complications of pregnancy-associated COVID-19 infections. *JACC Adv*. 2022; 1(3):100057. doi: 10.1016/j.jacadv.2022.100057
5. Kaminskiy V, Zhdanovych O, Savchuk R, Kolomiichenko T. Assessment of the Perinatal Care Effectiveness During the COVID-19 Pandemic at the Regional Level. *Family Medicine. European Practices*. 2024; (2): 13–20. <https://doi.org/10.30841/2786-720X.2.2024.307506>
6. Smith ER, Oakley E, Grandner GW, Rukundo G, Farooq F, Ferguson K, et al. Clinical risk factors of adverse outcomes among women with COVID-19 in the pregnancy and postpartum period: a sequential, prospective meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2023; 228(2):161–77. doi: 10.1016/j.ajog.2022.08.038
7. Kaminskiy V, Tkachenko R, Kaminskiy A, Zhdanovych O, Vorobei L, Kolomiichenko T, Gervaziuk O, Tkachuk R, Mudryi S. Therapeutic opportunities for improving the course of coronavirus disease and reducing the frequency of gestational complications. *REPRODUCTIVE ENDOCRINOLOGY*. 2021; (62), 8–13. <https://doi.org/10.18370/2309-4117.2021.62.8-133>
8. Kaminskiy V, Vorobei L, Zhdanovych O, Korniienko S, Kolomiichenko T, Fastovets O. Clinical and genetic determinants of severe course of COVID-19 in pregnant women. *Reproductive endocrinology*. 2022; (65), 38–43. <https://doi.org/10.18370/2309-4117.2022.65.38-43>
9. Chatzis DG, Magounaki K, Pantazopoulos I, Bhaskar SMM. COVID-19 and the cardiovascular system-current knowledge and future perspectives. *World J Clin Cases*. 2022; 10(27):9602–10. doi: 10.12998/wjcc.v10.i27.9602
10. Carvajal J, Casanello P, Toso A, Farias M, Carrasco-Negue K, Araujo K, Valero P, Fuenzalida J, Solari C, Sobrevia L. Functional consequences of SARS-CoV-2 infection in pregnant women, fetoplacental unit, and neonate. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*. 2023 Jan 1;1869(1):166582. doi: 10.1016/j.bbadis.2022.166582.
11. Tang Y, Chen L, Han T, Hu C, Li P, Tang J, Li A, Peng X, Zhang J. The impact of acute and prior SARS-CoV-2 infection on maternal and neonatal outcomes in pregnant women: a single-center retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2025 Feb 18;25(1):181. doi: 10.1186/s12884-025-07301-z.
12. Di Girolamo R, Khalil A, Alameddine S, D'Angelo E, Galliani C, Matarrelli B, Buca D, Liberati M, Rizzo G, D'Antonio F. Placental histopathology after SARS-CoV-2 infection in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2021;3(6):100468. doi: 10.1016/j.ajogmf.2021.100468.
13. Gholami R, Borumandnia N, Kalhori E, Taheri M, Khodakarami N. The impact of COVID-19 pandemic on pregnancy outcome. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023; 23(1):811. doi: 10.1186/s12884-023-06098-z
14. Smith ER, Oakley E, Grandner GW, Ferguson K, Farooq F, Afshar Y, et al. Adverse maternal, fetal, and newborn outcomes among pregnant women with SARS-CoV-2 infection: an individual participant data meta-analysis. *BMJ Glob Health*. 2023; 8(1):1–19. doi: 10.1136/bmjgh-2022-009495

SUMMARY

PRECONDITIONS OF PERINATAL COMPLICATIONS IN COVID-19 IN WOMEN SAVCHUK R.M.

Shupyk National Healthcare University
of Ukraine, Kyiv

*Studies of the impact of COVID-19 on the body of pregnant women, newborns, infants and children continue, and the pathogenetic mechanisms of such an impact remain incompletely defined. **Purpose of the study:** to determine the prerequisites for perinatal disorders in women with COVID-19. **Materials and methods of the study.** Groups of subjects: Group 1 - 50 women with perinatal complications (fetal distress, fetal growth retardation, premature birth, severe neonatal asphyxia, perinatal death), group 2 - 150 patients with a physiological course of pregnancy. The control group included 50 relatively healthy pregnant women who did not have COVID-19. **Results of the study.** The prerequisites for perinatal disorders in women with COVID-19 include older age, complicated somatic history, in particular overweight or obesity, chronic respiratory diseases, cardiovascular pathology, diabetes mellitus, anemia, especially severe. A significant risk factor for perinatal disorders in COVID-19 is obesity of the III-IV degree (24.0% vs. 9.3% in the absence of perinatal disorders, $p < 0.05$). Every fourth woman with perinatal disorders in COVID-19 has a pronounced deficiency of vitamin D (26.0% vs. 15.3% in the absence of perinatal disorders, $p < 0.05$). **Conclusion.** The results obtained allow a differentiated approach to the issues of prediction and prevention of perinatal disorders in COVID-19 in women.*

Key words: COVID-19, pregnancy, perinatal disorders, somatic pathology, obesity, vitamin D