

DOI 10.31718/2077-1096.23.1.39

УДК: 618.3.06-055.26:[616-092.18:576.316]:[616.9:578.834]

Корінець Я.М., Шаргородська Є.Б., Прокопчук Н.М., Самохвалова А.В.

## ПРЕНАТАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ВРОДЖЕНОЇ ТА СПАДКОВОЇ ПАТОЛОГІЇ У ЖІНОК, ЯКІ ПЕРЕХВОРИЛИ COVID-19 ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ

ДУ «Інститут спадкової патології НАМН України», м. Львів

*Вступ.* Дослідження генетико-демографічних процесів в Україні упродовж останніх років засвідчили вагомий внесок у поглиблення демографічної кризи високого рівня репродуктивних втрат у жінок, що проявляється підвищеною частотою втрачених вагітностей та народженням потомства з високим ризиком інвалідності і смертності. Коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19), спричинена важким гострим респіраторним синдромом внаслідок інфікування коронавірусом SARS-CoV-2, поширилася стрімко по всьому світу. COVID-19 потенційно асоціюється з ускладненим перебігом вагітності. Непередбачені наслідки пандемії COVID-19 створюють загрозу здоров'ю вагітних жінок. Можна очікувати, що наслідки COVID-19 будуть очевидними протягом низки років. Тому критично важливою є епідеміологічна інформація про виявлення селективних груп населення, що можуть опинитися в групі ризику важких ускладнених реакцій. Важливо оцінити ситуацію на рівні окремих популяцій, щоб визначити генеральні напрямки державної політики у питанні ефективної протидії пандемії COVID-19. *Мета роботи.* Дослідити частоту і структуру вродженої та спадкової патології, що діагностується неінвазивними та інвазивними методами пренатальної діагностики, у жінок, які перехворіли на COVID-19 під час вагітності. *Матеріал і методи.* Проведена ультразвукова діагностика вагітних жінок, які перехворіли COVID-19 під час вагітності, за допомогою апарату Voluson E8 та біопсія хоріона у вагітних жінок. Забір ворсин хоріона в I триместрі вагітності проводився аспіраційним способом цервікальним доступом під постійним ультразвуковим контролем за допомогою катетера TROFOCAN. Проведено аналіз частоти і структури вродженої та спадкової патології, на основі даних неінвазивних та інвазивних методів пренатальної діагностики. *Результати досліджень.* Встановлено, що частота діагностики вроджених вад розвитку плоду складала 6,3%. В структурі вродженої патології у 2,5% жінок були аномалії розвитку серцево-судинної системи, у 2,5% - вроджені аномалії кісткової системи, у 1,3% - множинні вроджені вади розвитку. Інвазивна пренатальна діагностика проведена 3,7% жінкам, хромосомна патологія виявлена у 3,7% жінок: у 2,5% жінок діагностовано трисомія 21 хромосоми; у 1,3% жінок виявлено синдром Тернера. Частота хромосомної патології у жінок, що перехворіли COVID-19 під час вагітності, складала 3,7%. У 51(63,7%) жінок, які перехворіли COVID-19 під час вагітності, При ультразвуковому обстеженні вагітних жінок виявлялись певні особливості та патологічні зміни, особливо в структурі плаценти та змінах у матково-плацентарному кровообігу: у 26,3% жінок діагностували на передчасне старіння плаценти; у 13,7% - порушення матково-плацентарного кровообігу, а у 23,7% - поєднану патологію. *Висновки.* Частота вроджених вад розвитку, що діагностовано при неінвазивній пренатальній діагностиці у жінок, які перехворіли COVID-19 під час вагітності, складала 6,3%. Частота хромосомної патології у таких жінок складала 3,7%. У 63,7% жінок, які перехворіли COVID-19 під час вагітності, при ультразвуковому обстеженні виявлялись певні особливості та патологічні зміни, особливо в структурі плаценти та змінах у матково-плацентарному кровообігу.

Ключові слова: вагітні жінки, вроджені вади розвитку, пренатальна діагностика, хромосомна патологія, COVID-19

Робота виконана в рамках науково-дослідної роботи відділення пренатальної діагностики та перинатології ДУ «Інститут спадкової патології НАМН України» «Дослідження впливу перенесеної COVID-19 інфекції на структуру перинатальної патології у популяції Львівської області України», реєстраційний номер 0122U200827.

### Вступ

Проблеми материнства і дитинства є першочерговими у вирішеннях основних Державних програм, присвячених охороні здоров'я України. Дослідження генетико-демографічних процесів в Україні упродовж останніх років засвідчили вагомий внесок у поглибленні вивчення демографічної кризи високого рівня репродуктивних втрат у жінок з порушенням репродуктивної функції, що проявляється підвищеною частотою втрачених вагітностей та народженням потомства з високим ризиком інвалідності і смертності [1, 2].

В цих умовах зниження перинатальної смертності, збереження життя та здоров'я новонароджених є необхідною умовою демографічного

розвитку України та фактором національної безпеки [3, 4].

У 2019 р. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) підтвердила назву COVID - 19 (скорочено від назви «коронавірусна хвороба 2019») як захворювання, що викликане інфекцією SARS-CoV-2 [5].

Коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19), спричинена важким гострим респіраторним синдромом внаслідок інфікування коронавірусом SARS-CoV-2, поширилася стрімко по всьому світу і 12 березня 2020 р. ВООЗ визначив спалах як пандемію [6]. Оскільки вагітні жінки мають більш високий ризик ускладненого перебігу коронавірусної інфекції, вони були визначені як вразливі групи [7, 8].

На сьогодні отримано доволі обмежені і су-

перечливі дані щодо можливостей фізіологічної адаптації вагітності до умов інфікування, важкості гострого респіраторного синдрому та ймовірності розвитку ускладнень у вагітних із COVID-19. Вагітна жінка вважається потенційно вразливою до важкого перебігу інфекції ГРВІ-CoV-2 у зв'язку з фізіологічними змінами під час вагітності, що суттєво впливають на активність імунної системи, дихальну, серцево-судинну та видільну функції, а також коагуляцію крові [9].

Безсимптомне зараження представляє ще одну проблему щодо надання послуг, профілактики та управління. Окрім безпосереднього впливу хвороби, безліч непрямих наслідків пандемії негативно впливає на здоров'я матері, в т. ч. зменшення доступу до послуг з репродуктивного здоров'я, збільшення напруженості психічного здоров'я та збільшення соціально - економічної депривації [10, 12].

Припускають, що згадані зміни можуть мати як негативний, так і позитивний вплив на перебіг хвороби COVID-19, проте це не підтверджено доказовою медициною. Вплив ГРВІ-CoV-2 на вагітність ще потрібно вивчити і довести в різноманітних аспектах, включно з визначенням впливу на імплантацію, ріст і розвиток плода та стан здоров'я новонароджених дітей [5].

Причиною важких перинатальних ускладнень (передчасні пологи, мертвонародження) при COVID-19 є гестоз з характерними порушеннями вагітності – прееклампсією, гіпертонією, протеїнурією [6, 11]. У жінок з гестозом спостерігається недостатнє зниження судинного опору в середньому та пізньому періодах гестації і пов'язана з цим дисфункція ендотеліальних клітин [12].

Вагітність - це стан гіперкоагуляції з посиленням продукції тромбіну та збільшення внутрішньосудинного запалення. Під час вагітності бувають вищі рівні циркулюючої коагуляції та фібринолітичні фактори, і вони можуть бути причетними до патогенезу інфекції ГРВІ-CoV-2 [13]. Вагітні жінки мають підвищений ризик тромбоемболічних явищ, що з пов'язані з смертністю [14]. Тому вагітні жінки з COVID-19 можуть мати синергізм факторів ризику тромбозу. Поточні рекомендації усім вагітним жінкам з підтвердженням COVID-19 повинні мати профілактику тромбозу до 10 днів після пологів, із визначенням низького порогу при дослідженні можливої тромбоемболії [15].

Хоча, імовірно, може відбуватися вертикальна передача інфекції, механізми, що лежать в основі цього типу передачі, не з'ясовані. Незважаючи на відсутність даних про плацентарні зміни при інфікуванні на COVID-19, дослідники описали патологію плаценти при SARS [16]. Проведене дослідження перше з вивчення патологічних змін плаценти при інфікуванні SARS-CoV-2. Автори зазначають підвищений рівень відкладень фібрину навколо ворсинок хоріону, великі ділянки аваскулярних ворсинок, іноді у

ворсинках додатково визначали великий інфаркт, підвищений рівень еритроцитів у пуповині плода [15,16].

У дослідженнях ряду науковців показана провідна роль пренатального ультразвукового обстеження вагітної жінки у діагностиці пренатальної патології та вроджених вад розвитку (ВВР) [17, 18, 19]. Ультразвукове дослідження (УЗД) на сьогодні залишається найбільш поширеним видом масового обстеження вагітних [17, 20, 21].

Застосування сучасних методів пренатальної діагностики у комплексній діагностиці складних ВВР у плода з урахуванням перспективності постнатальної корекції дітям з вродженими вадами розвитку у жінок, що перехворіли на COVID-19 під час вагітності, буде резервом зниження захворюваності та інвалідності у дітей [22].

Актуальним і доцільним є аналіз пренатального дослідження жінок, що перенесли COVID-19 під час вагітності, для визначення впливу даного захворювання на структуру перинатальної патології у популяції Львівської області України.

### Мета роботи

Дослідити частоту і структуру вродженої та спадкової патології, що діагностується неінвазивними методами пренатальної діагностики, у жінок, які перехворіли на COVID-19 під час вагітності.

Для досягнення зазначеної мети було поставлені завдання: на контингенті жінок, що перехворіли COVID-19 під час вагітності, з м. Львова та районів Львівської області, за даними ультразвукового скринінгу, провести аналіз частоти і структури вродженої та спадкової патології, на основі даних неінвазивних та інвазивних методів пренатальної діагностики.

### Матеріал і методи

Всього за 2022 рік проведено ультразвукова діагностика (УЗД) 80 вагітним жінкам, що перехворіли COVID-19 під час вагітності. До 22 тижнів УЗД проведено у 50 (62,5%) вагітних жінок, а 30 (37,5%) – після 22 тижнів.

Ультразвукове дослідження вагітних жінок проводилось за допомогою апарату Voluson E8, що працюють в реальному масштабі часу з використанням абдомінального, лінійного та секторального датчика (частота 3.5 МГц). Експозиція ультразвукового дослідження - 15-30 хвилин. В ході обстеження використовувалось пренатальне соматогенетичне дослідження плоду з детальним оцінюванням біометричних, морфологічних та патофізіологічних особливостей плоду.

Біопсія хоріона у вагітних жінок. Забір ворсин хоріона в I триместрі вагітності проводився аспіраційним способом цервікальним доступом під постійним ультразвуковим контролем за допомогою катетера TROFOCAN. Ультразвуковий контроль після цих втручань проводився через 10 хвилин після маніпуляції, а потім через 24 го-

дини. Всі інвазивні втручання проводились під контролем УЗС Voluson E8. За результатами цитогенетичних та біохімічних досліджень вагітним було проведено визначення каріотипу плода, та дані рекомендації щодо подальшого ведення вагітності.

### Результати та їх обговорення

Нами сформована група з 80 жінок, що переохворіли COVID-19 під час вагітності. Всі вони були відібрані з пацієнок, що проходили ультразвукове обстеження плоду при вагітності в I – III триместрах.

З 80 жінок 38 (47,5%) були мешканками села, а 42 (52,5%) – міста.

Вік обстежених жінок був в межах 21-36 та старше, більша кількість вагітних жінок, що пе-

реохворіли COVID-19 під час вагітності, була у віковому діапазоні 26-30 років (45,0%), віком 21-25 та 31-36 років було по 14(17,5%) жінок, а старше 36 років - 16(20,0%) пацієнок.

Структура патології, яка була діагностована при УЗД вагітних жінок, які переохворіли COVID-19 під час вагітності, показана в табл. 1.

Аналіз даних табл. 1 показав, що у 51(63,7%) жінок, що переохворіли COVID-19 під час вагітності, на УЗД виявлялись певні особливості та патологічні зміни, особливо в структурі плаценти та змінах в матково-плацентарному кровообігу. Так, у 21(26,3%) жінки діагностували на УЗД передчасне старіння плаценти. У 11(13,7%) - порушення матково-плацентарного кровообігу, а у 19(23,7%) – поєднану патологію. (табл. 1).

Таблиця 1  
Структурні особливості, що діагностовано при ультразвуковому обстеженні

Показники	Кількість жінок (п/%)
Всього жінок групи ризику	80(100%)
Не виявлено особливостей	29(36,3%)
Всього виявлено особливості	51(63,7%)
Передчасне старіння плаценти	21(26,3%)
Порушення матково-плацентарного кровообігу	11(13,7%)
Поєднання патології плаценти та кровообігу	19(23,7%)
Виявлено ВВР	5(6,3%)
Множинні природжені вади розвитку	1(1,3%)
ВВР серцево-судинної системи	2(2,5%)
ВВР кісткової системи	2(2,5%)

У 5(6,3%) жінок цієї групи діагностовано пренатально ВВР плоду. В структурі ВВР, що діагностувались при УЗД вагітних, у 2(2,5%) жінок були аномалії розвитку серцево-судинної системи, у 2(2,5%) - ВВР кісткової системи, у однієї (1,3%) - множинні ВВР.

Встановлено, що частота ВВР, при неінвазивній пренатальній діагностиці у жінок, що переохворіли COVID-19 під час вагітності, складала 6,3%.

Всього трьом (3,7%) жінкам з 80 жінок, що переохворіли COVID-19 під час вагітності, було проведено інвазивні втручання. Показами для проведення інвазивних методів пренатальної діагностики були ультразвукові маркери хромосомної патології: у трьох жінок (3,7%) було поєднання УЗД-маркерів - потовщений комірцевий простір (ПКП) + гіпоплазія носової кісточки (ГНК). Для зазначених жінок було застосовано біопсію хоріона (БХ).

При визначенні результатів інвазивної пренатальної діагностики отримано наступні дані: у 2 (2,5%) жінок діагностовано трисомія 21 хромосоми; у 1(1,3%) жінки виявлено синдром Тернера.

Таким чином, частота хромосомної патології у жінок, що переохворіли COVID-19 під час вагітності, складала 3,7%.

В результаті проведеної роботи встановлено, що частота діагностики вроджених вад розвитку плоду при ультразвуковій діагностиці жінок, які переохворіли на COVID-19 під час вагітності, складала 6,3%, а частота хромосомної патології

у даного контингенту жінок складала 3,7%.

Наші дослідження попередніх років, до пандемії COVID-19, показали, що частота ВВР, що діагностувались при неінвазивній пренатальній діагностиці, складала 3,5%. Хромосомна патологія виявлена у 28,6% жінок групи ризику [23]. Розбіжність результатів з отриманими нами даними можна пояснити початком досліджень у даній ланці та невеликою кількістю спостережень, що доводить необхідність продовжувати зазначену роботу.

Для вдосконалення системи прекоцепційної профілактики і ранньої діагностики ВВР, ефективного медико-генетичного консультування та прогнозування здорового потомства планується продовжити дослідження з профілактики перинатальної патології для жінок, що переохворіли на COVID-19 під час вагітності.

Отримані дані потребують продовження досліджень в плані вдосконалення системи ранньої діагностики вроджених вад розвитку плоду, що буде слугувати широкому впровадженню індивідуальної пренатальної діагностики, моніторингу частоти ВВР і тим самим сприятиме зменшенню частоти вроджених вад розвитку та хромосомних захворювань серед новонароджених дітей.

### Висновки

1. Частота вроджених вад розвитку (ВВР), що діагностовано при неінвазивній пренатальній діагностиці у жінок, які переохворіли COVID-19 під час вагітності, складала 6,3%. У 2(2,5%) жінок

були аномалії розвитку серцево-судинної системи, у 2(2,5%) - ВВР кісткової системи, у однієї (1,3%) - множинні ВВР.

2. У 51(63,7%) жінок, що перехворіли COVID-19 під час вагітності, на УЗД виявлялись певні особливості та патологічні зміни, особливо в структурі плаценти та змінах у матково-плацентарному кровообігу. Так, у 21(26,3%) жінок діагностували на УЗД передчасне старіння плаценти. У 11(13,7%) - порушення матково-плацентарного кровообігу, а у 19(23,7%) – поєднану патологію.

3. Трьом (3,7%) жінкам з 80 жінок, які перехворіли COVID-19 під час вагітності, було проведено інвазивні втручання. Показаними для проведення інвазивних методів пренатальної діагностики були ультразвукові маркери хромосомної патології: у трьох жінок (3,7%) було поєднання УЗД-маркерів - потовщений комірцевий простір (ПКП) + гіпоплазія носової кісточки (ГНК). Для зазначених жінок було проведено біопсію хоріона (БХ).

4. Частота хромосомної патології у жінок, які перехворіли COVID-19 під час вагітності, складала 3,7%: у 2 (2,5%) жінок діагностовано трисомія 21 хромосоми; у 1(1,3%) жінки виявлено синдром Тернера.

#### Перспективи подальших досліджень

У перспективі подальших досліджень планується збільшити контингент жінок, що перехворіли COVID-19 під час вагітності, для формування групи ризику перинатальних ускладнень, що мають вплив на репродуктивний потенціал населення Львівської області.

#### References

1. Antipkin YG, Volosovets OP, Maidannik OP, et al. Stan zdorovia dytiachoho naselennia - maibutnie krainy [The state of health of children is the future of the country]. *Zdorov'e rebenka*. 2018; 1: 11-21. (Ukrainian).
2. Veropotvelian PN. Reproduktyvnoe zdorov'e zhenshchiny – odna iz vazhnejshih problem gosudarstva [Reproductive health of women is one of the most important problems of the state]. *Medycinskie aspekty zdorov'ya zhenshchiny*. 2017;3:34-46. (Ukrainian).
3. Medvedev MV, Davydova YuV. Profilaktika perinatalnyh poter: na puti k personalizirovannoy medicine. [Prevention of perinatal losses: on the way to personalized medicine]. *Perinatologiya i pediatriya*. 2016; 1: 59-67. (Ukrainian).
4. Safonova IN. Opredelenie stepeni perinatalnogo riska po rezul'tatam antenatalnyh ehograficheskikh monitoringov [Determination of the degree of perinatal risk based on the results of antenatal echographic monitoring]. *Perinatologiya ta pediatriya*. 2016; 3: 76-84. (Ukrainian).
5. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2020; 222: 5: 415-426.
6. Dehan Liu, Lin Li, Xin Wu, et al. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women With Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: a preliminary analysis. *AJR* 2020; 215:127–132.

7. 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: 39.
8. Heather Y, James A, Rachel T. Prenatal detection of critical cardiac outflow tract anomalies remains suboptimal despite revised obstetrical imaging guidelines. National Institutes of Health. Grant Number: UL1TR001442. 2018; 13(5): 748-756.
9. Gorla SR, Chakraborty A, Garg A, Gugol RA. Emerging trends in the prenatal diagnosis of complex CHD and its influence on infant mortality in this cohort. *Cardiology in the Young*. Get access. 2019; 29(3): 270-276.
10. Huang C, Wang Y, Li X et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395: 497-506
11. Wastnedge EAN, Reynolds RM, van Boeckel SR, et al. Pregnancy and COVID-19. *Physiol Rev*. 2021;101: 303–318.
12. Guo Z-D, Wang Z-Y, Zhang S-F, et al. Aerosol and surface distribution of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in hospital wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis*. 2020; 26: 1583–1591.
13. Bourne T, Kyriacou C, Coomarasamy A, et al. ISUOG Consensus Statement on rationalization of early-pregnancy care and provision of ultrasonography in context of SARS-CoV-2. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020; 55: 871–878.
14. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, et al. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19) [Internet]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32150360>.
15. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 May; 2(2): 100107.
16. Burton GJ, Redman CW, Roberts JM, Moffett A. Pre-eclampsia: pathophysiology and clinical implications. *BMJ*. 2019; 366: I2381.
17. Safonova IM. Postnatalni klinichni rezultaty riznykh ekhohrafichnykh variantiv anomalii sechovydylnoi systemnoi plody: ohliad literatury ta analiz serii vypadok [Postnatal clinical outcomes of different ultrasound variants of fetal urinary tract abnormalities]. *Ukrainskyi radiolohichnyi zhurnal*. 2015; 23; 1: 80-83.
18. Hrabar VV. Alhorytmy prekontseptsijnoho i prenatalnogo monitoringu v rodynakh z porushenniamy reproduktyvnoi funktsii [Algorithms of preconceptual and prenatal monitoring in families with disorders of reproductive function]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2015; 1: 121-126. (Ukrainian).
18. Nikolenko MI, Arbuzova SB. Rannie prohnouzuvannia perynatalnykh uskladnen u ramkakh tradytsijnoho prenatalnogo skrynynnu vahytynkh [Early prediction of perinatal complications within the traditional prenatal screening of pregnant women]. *Z turbotoiu pro zhinku*. 2018; 4:27-29. (Ukrainian).
19. Begimbekova LM, Alieva EN, Sulejmenova ZhU, et al. Optimizaciya prenatalnoj diagnostiki vrozhdenykh porokov razvitiya ploda i voprosy prognostirovaniya [Optimization of prenatal diagnosis of congenital malformations of the fetus and issues of prognosis]. *Vestnik Kazahskogo Nacionalnogo medycinskogo universiteta*. 2015;2:6-8. (Russian).
20. Pasiieshvilii, NM. Analiz perynatalnoi zakhvoriuvanosti ta smertnosti v umovakh perynatalnogo tsentru ta shliakhy yii znyzhennia. [Analysis of perinatal morbidity and mortality in the conditions of the perinatal center and ways to reduce it]. *Science Rise*. 2016; 1; 3 (18): 37–43. (Ukrainian).
21. Kostiuk OO, Shunko YeYe. Mama ta dityna v umovakh svitovoi pandemii koronavirusnoi infektsii. Novi vykylykly dlia systemy okhorony zdorovia [Mother and child in world conditions pandemic of coronavirus infection. New challenges for the healthcare system]. *Ukrainskyi zhurnal perynatolohii i pediatrii*. 2020; 2: 17-26. (Ukrainian).
22. Korinets YaM, Prokopchuk NM, Sharhorodska YeB, Shkolnyk OS. Analiz chastoty ta struktury vrodzhenoi ta spadkovoi patolohii, shcho diahnostovano neinvazyvnyimi ta invazyvnyimi metodamy za 2019-2021 rr.[Analysis of frequency and structures of congenital and hereditary pathologies diagnosed non-invasive and invasive methods for 2019-2021 years]. *Medychnyi forum*. 2021; 24(24): 38-42.

#### Summary

PRENATAL DIAGNOSIS OF CONGENITAL AND HEREDITARY PATHOLOGY IN WOMEN WHO HAD COVID-19 DURING PREGNANCY

Korinets Ya.M, Sharhorodska Ye.B., Prokopchuk N.M., Samokhvalova A.V.

Key words: pregnant women, congenital malformations, prenatal diagnosis, chromosomal pathology, COVID-19

Institute of Hereditary Pathology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine  
The recent investigation of genetic and demographic processes in Ukraine has revealed an exacerbation of the demographic crisis due to a high level of reproductive losses in women that is manifested by an

increased frequency of lost pregnancies and the birth of offspring being at a high risk of disability and mortality. Corona virus disease 2019 (COVID-19) caused by severe acute respiratory syndrome due to infection with the SARS-CoV-2 coronavirus spread rapidly around the world is potentially associated with complicated pregnancy. Unforeseen consequences of the COVID-19 pandemic pose a threat to the health of pregnant women. The effects of COVID-19 can be expected to become evident over years. Therefore, epidemiological information on the identification of population groups that may be at risk of severe complicated reactions is critically important. It is also essential to evaluate the situation at the different levels of population in order to outline the general directions of state policy in terms of effective countermeasures against the COVID-19 pandemic.

**Aim:** to investigate the frequency and structure of congenital and hereditary pathology diagnosed by non-invasive and invasive methods of prenatal diagnosis in women who contracted COVID-19 during pregnancy.

**Material and methods.** Ultrasound diagnosis of pregnant women who contracted COVID-19 during pregnancy was carried out using the Voluson E8 device and chorion biopsy in pregnant women. Collection of chorionic villi in the 1st trimester of pregnancy was carried out by aspiration method through cervical access under constant ultrasound control using a TROFOCAN catheter. An analysis of the frequency and structure of congenital and hereditary pathology was conducted based on the findings of non-invasive and invasive methods of prenatal diagnosis.

**Results.** The study had demonstrated that the frequency of diagnosis of congenital foetal malformations is 6.3%. In the structure of congenital pathology, 2.5% of women had developmental anomalies of the cardiovascular system, 2.5% had congenital anomalies of the bone system, and 1.3% had multiple congenital malformations. Invasive prenatal diagnosis performed in 3.7% of women detected chromosomal pathology in 3.7% of women, and in particular, trisomy 21 of chromosomes was diagnosed in 2.5% of women, Turner syndrome was found in 1.3% of women. The frequency of chromosomal pathology in women who contracted COVID-19 during pregnancy is 3.7%. In 51 (63.7%) women who contracted COVID-19 during pregnancy, ultrasound examination of pregnant women has revealed certain features and pathological changes, especially in the structure of the placenta and changes in uteroplacental blood flow: 26.3% of women were diagnosed on premature aging of the placenta; 13.7% of women had the impairment of uteroplacental blood flow, and 23.7% of women were diagnosed as having concomitant pathology.

**Conclusion.** The frequency of congenital malformations diagnosed by non-invasive prenatal diagnosis in women who contracted COVID-19 during pregnancy was 6.3%. The frequency of chromosomal pathology in the women was 3.7%. In 63.7% of women who contracted COVID-19 during pregnancy, certain features and pathological changes were detected during ultrasound examination, especially in the structure of the placenta and changes in uteroplacental blood flow.