

УДК 618.3/7-06:578.834:616.988.7-039

А.В. Балан

## Особливості перебігу коронавірусної хвороби у вагітних та частота виникнення перинатальних ускладнень залежно від ступеня тяжкості захворювання

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ  
КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини», Україна

Ukrainian Journal Health of Woman. 2022. 2(159): 20-25; doi 10.15574/HW.2022.159.20

**For citation:** Balan AV. (2022). The features of coronavirus disease in pregnant women and the frequency of perinatal complications depending on the severity of the course of this disease. Ukrainian Journal Health of Woman. 2(159): 20-25; doi 10.15574/HW.2022.159.20

**Мета** — проаналізувати клініко-лабораторні зміни у вагітних із коронавірусною хворобою легкого та середнього ступеня тяжкості; встановити частоту виникнення гестаційних ускладнень залежно від перебігу цього захворювання.

**Матеріали та методи.** До клініко-лабораторного обстеження залучено 120 вагітних основної групи з коронавірусною хворобою. Контрольну групу становили 40 жінок із терміном гестації від 22 до 41 тижня, перебіг вагітності у яких не був ускладнений коронавірусною хворобою.

Перебіг коронавірусної інфекції та її вплив на вагітність оцінено за результатами загальноклінічного, лабораторного та інструментального обстеження.

**Результати.** Обстежені жінки проходили лікування в період 2021–2022 рр. в КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини».

Легкий перебіг коронавірусної хвороби діагностували у 48 (40%) вагітних, а середнього ступеня тяжкості — у 72 (60%) жінок. Симптоми коронавірусної хвороби, що відмічали вагітні: гіпертермія —  $t$  тіла  $\geq 37,0^\circ\text{C}$  (85 (70,8%) вагітних), загальна слабкість (103 (85,8%) вагітних), втрата відчуттів запаху та смаку (27 (22,5%) вагітних), катаральні явища (69 (57,5%) вагітних).

Зниження сатурації до 92–94% відмічали у 18 (15%) вагітних.

Виявили такі ускладнення перебігу вагітності: загрозу передчасних пологів, багатоводдя, затримку росту плода, структурні зміни плаценти за даними ультразвукового дослідження плода, порушення плодово-плацентарного кровотоку I–II ст.

**Висновки.** За даними аналізу встановили певні особливості клінічних і лабораторних проявів коронавірусної хвороби. Найпоширенішими клінічними проявами були гіпертермія та загальна слабкість. Особливості змін лабораторних показників крові такі: лейкопенія, лімфоцитопенія, підвищення показників С-реактивного білка та D-димера, зниження активованого часткового тромбoplastинового часу, збільшення протромбінового часу та підвищення загального фібриногену. Найпоширенішими ускладненнями у вагітних із легким і середнім перебігом коронавірусної хвороби були загроза передчасних пологів, структурні зміни плаценти та маловоддя.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначених у роботі установ. На проведення досліджень отримано інформовану згоду жінок.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** коронавірусна хвороба, вагітні, екстрагенітальна патологія, гестаційні ускладнення.

### The features of coronavirus disease in pregnant women and the frequency of perinatal complications depending on the severity of the course of this disease

A. V. Balan

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv  
CNE «Kyiv City Center for Reproductive and Perinatal Medicine», Ukraine

**Purpose** — to analyze clinical and laboratory changes in women with mild to moderate coronavirus disease, the frequency of gestational complications depending on the course of the disease.

**Materials and methods.** 120 pregnant women of the main group with coronavirus disease were involved in the clinical and laboratory examination. The control group consisted of 40 women with gestational age from 22 to 41 weeks, whose pregnancy was not complicated by coronavirus disease.

The course of the disease and the impact of coronavirus infection on the course of pregnancy were evaluated by the results of general — clinical, laboratory and instrumental examinations.

**Results.** The surveyed women underwent treatment in the period from 2021 to 2022 at the Communal Non-profit Enterprise «Kyiv City Center for Reproductive and Perinatal Medicine».

The mild course of disease had 48 (40%) pregnant women, the course of coronavirus disease of moderate severity had 72 (60%) pregnant women.

Symptoms of coronavirus disease observed in pregnant women: hyperthermia — body  $t \geq 37.0^\circ\text{C}$  (85 (70,8%) women), general weakness (103 (85,8%) women), loss of smell and taste (27 (22,5%) women), catarrhal phenomena (69 (57,5%) women).

Decrease in saturation to 92–94% was noted at 18 (15%) pregnant women.

The following complications of pregnancy were observed: the threat of premature birth, oligohydramnios, polyhydramnios, fetal growth retardation, structural changes in the placenta according to ultrasound examination of the fetus, violation of fetal-placental blood flow I–II centuries.

**Conclusions.** Given the data of the analysis, it is possible to identify certain features of clinical and laboratory manifestations of coronavirus disease. The most common clinical manifestations are hyperthermia and general weakness. Features of changes in laboratory blood parameters are as follows: leukopenia, lymphocytopenia, increased C-reactive protein and D-dimer, decreased activated partial thromboplastin time, increased prothrombin time, increased total fibrinogen. The most common complications in pregnant women with mild to moderate coronavirus disease: the risk of premature birth, structural changes of the placenta and oligohydramnios.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of all participating institutions. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interests was declared by the author.

**Keywords:** coronavirus disease, pregnant women, extragenital pathology, complications of pregnancy.

## Вступ

Коронавірусна хвороба 2019 року [14] — це інфекційна хвороба, уперше виявлена в людини в грудні 2019 року в м. Ухань, Центральний Китай. Етіологічним фактором хвороби став коронавірус SARS-CoV-2, циркуляція якого в людській популяції була до грудня 2019 року невідомою.

Пандемію цієї хвороби Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визнала надзвичайною ситуацією в галузі міжнародної охорони здоров'я та внесла заходи з боротьби проти неї до тимчасових рекомендацій згідно з Міжнародними медико-санітарними правилами 2005 р. [12]. Щоб уникнути стигматизації, пов'язаної з географічним регіоном, де виникли перші випадки захворювання, а також із расовою приналежністю чи певною етнічною групою, ВООЗ затвердила зрештою офіційну назву захворювання як «коронавірусна хвороба 2019 року (COVID-19)».

На цей час тривають численні наукові та клінічні дослідження, які поглиблено досліджують етіологічні форми вірусу, особливості мутацій вірусів, перебіг захворювання, ускладнення та способи його лікування [2].

Клінічна картина зазвичай відповідає респіраторній інфекції з варіацією тяжкості симптомів від легкого захворювання, подібного на застуду, до тяжкої вірусної пневмонії, що призводить до потенційно смертельного гострого респіраторного дистрес-синдрому. До характерних симптомів належать лихоманка, кашель і задишка. Слід зазначити, що деякі пацієнти мають безсимптомний перебіг захворювання [6,9].

Оскільки COVID-19 швидко поширюється, турбота про майбутнє матері й безпеку плода стають серйозною проблемою сучасної практичної медицини. Зважаючи на те, що вагітні жінки перебувають у стані фізіологічної імуні-депресії з пригніченням клітинної ланки імунітету, вони належать до групи високого ризику щодо розвитку тяжкого перебігу хвороби та загрозливих ускладнень від COVID-19, зокрема пневмонії, тромбоемболії легеневої артерії та дихальної недостатності [13,15].

З урахуванням особливостей імунної системи вагітні жінки належать до найчутливішої групи за розвитком захворювання та ускладнень порівняно із загальною популяцією, як це спостерігається при інших вірусних респіраторних інфекціях [1,4,10,11].

Особливості перебігу коронавірусної хвороби у вагітних недостатньо вивчені, відкритими залишаються питання щодо розвитку фетоплацентарних порушень, виникнення маловоддя, структурних змін плаценти. Не висвітлені питання порушення плодово-плацентарного кровотоку залежно від терміну вагітності, особливостей розвитку затримки розвитку плода та перинатальних втрат [3,16,17].

На сьогодні актуальними залишаються питання тактики ведення вагітних, профілактики перинатальних наслідків і тактики ведення пологів у жінок на тлі коронавірусної хвороби.

**Мета** дослідження — проаналізувати клініко-лабораторні зміни у вагітних жінок із коронавірусною хворобою легкого та середнього ступеня тяжкості; виявити частоту виникнення гестаційних ускладнень залежно від перебігу цього захворювання.

## Матеріали та методи дослідження

До клініко-лабораторного обстеження залучено 120 вагітних основної групи з коронавірусною хворобою. Контрольну групу становили 40 жінок із терміном гестації від 22 до 41 тижня, перебіг вагітності в яких не був ускладнений коронавірусною хворобою. Проведено аналіз перебігу вагітності, перебігу захворювання, частоти виникнення ускладнень перебігу вагітності. Критерії залучення досліджуваних: вагітні жінки з коронавірусною хворобою легкого та середнього ступеня тяжкості, віком від 18 до 40 років (середній вік — 30,1 року), із терміном вагітності від 22 до 40 тижнів, одноплідна вагітність. Критерії вилучення досліджуваних: наявність гострої інфекційної патології (ВІЛ-інфекція, гострий вірусний гепатит, TORCH-інфекція), соматична патологія в стадії декомпенсації (цукровий діабет, артеріальна гіпертензія, гостра і хронічна ниркова недостатність), шкідливі звички, багатоплідна вагітність.

Перебіг коронавірусної інфекції та її вплив на перебіг вагітності оцінено за результатами: загальноклінічного обстеження, лабораторного обстеження (загальний аналіз крові, біохімічне дослідження крові, коагулограма, С-реактивний білок, D-димер), інструментального обстеження (кардіотокографічне дослідження, пульсоксиметрія).

Для проведення загального аналізу крові використано аналізатор гематологічний автоматичний «RT-7600», виробник «Rayto Electronics». Клінічні дослідження проведено



**Рис. 1.** Розподіл обстежуваних вагітних за терміном гестації



**Рис. 2.** Розподіл вагітних за ступенем тяжкості коронавірусної хвороби

на підставі колориметричного та імпедансного методу.

Для біохімічного дослідження крові застосовано аналізатор біохімічний автоматичний «BS-240» виробник «Mindray», із використанням реактивів виробництва «Mindray», дотримуючись таких принципів аналізу: колориметрія, помутніння, метод ISE.

Для проведення коагулограми використано гемокоагулометр 2-канальний напівавтоматичний «Helena C2».

D-димер визначено за методом хемілюмінесценції з використанням аналізатора «Immulite 2000XPr».

Кардіотокографічне дослідження вагітних здійснено за допомогою фетального монітора «Avalon FM20» із визначенням показників серцевої діяльності: базального ритму, частоти і амплітуди осциляцій, акцелерацій, децелерацій. Оцінено функціональний стан плода за шкалою Фішера.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначених у роботі установ. На проведення досліджень отримано інформовану згоду жінок.

Для збору та обробки результатів досліджень побудовано базу даних у форматі «Microsoft Excel 2010». Розрахунок показників здійснено за допомогою програмного забезпечення «Statistica for Windows 6.0» (Statsoft Inc., США).

### Результати дослідження та їх обговорення

Середній вік обстежуваних вагітних становив 30,8 року.

Обстежені жінки проходили лікування в період 2021–2022 рр. у КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини». Вагітні з легким перебігом коронавірусної хвороби перебували на амбулаторному лікуванні під наглядом акушера-гінеколога та лікаря-інфекціоніста. Вагітні з коронавірусною хворобою середнього ступеня тяжкості перебували на стаціонарному лікуванні. Термін гестації на момент проявів симптомів коронавірусної хвороби у 82 (68,3%) жінок становив від 22 до 37 тижнів, у 38 (31,7%) жінок –  $\geq 37$  тижнів (рис. 1).

Екстрагенітальна патологія відмічалася в 33 (27,5%) вагітних основної групи та в 9 (22,5%) жінок контрольної групи (табл. 1).

Серед вагітних основної групи легкий перебіг коронавірусної хвороби спостерігався у 48 (40%) жінок, середнього ступеня тяжкості – у 72 (60%) вагітних (рис. 2).

Таблиця 1

Частота екстрагенітальних захворювань в обстежуваних вагітних (%)

| Екстрагенітальні захворювання                   | Група          |                  |
|---|----------------|------------------|
|   | основна, n=120 | контрольна, n=40 |
| Хронічні захворювання шлунково-кишкового тракту | 9,09           | –                |
| Піптитиреоз                                     | 18,2           | 22,2             |
| Аутоімунний тиреоїдит                           | 21,2           | 33,3             |
| Варикозне розширення вен                        | 15,2           | 11,1             |
| Артеріальна гіпертензія                         | 6,06           | –                |
| Хронічний пієлонефрит                           | 9,09           | 22,2             |
| Хронічні захворювання дихальної системи         | 6,06           | –                |
| Фіброденома молочної залози                     | 12,1           | 11,1             |
| Вроджена тромбофілія                            | 3,03           | –                |

Симптоми коронавірусної хвороби, що відмічали вагітні, були такими: гіпертермія –  $t$  тіла  $\geq 37,0^\circ\text{C}$  (85 (70,8%) вагітних), загальна слабкість (103 (85,8%) вагітні), втрата відчуттів запаху та смаку (27 (22,5%) вагітних), катаральні явища (69 (57,5%) вагітних).

Під час обстеження вагітних тахікардія відмічалася у 78 (65%), сатурація  $\geq 95\%$  – у 102 (65%) вагітних, зниження сатурації до 92–94% – у 18 (15%) вагітних, ця група вагітних отримувала кисневу терапію через лицеву маску за допомогою кисневого концентратора зі швидкістю 3–5 л/хв.

Усім вагітним незалежно від перебігу коронавірусної хвороби проводилося ультразвукове дослідження легень. У 66 (58,0%) вагітних діагностувалася пневмонія з різним ступенем ураження легень (табл. 2).

Відмічалися такі зміни лабораторних показників: лейкопенія – в 29 (24,2%) вагітних основної групи і в 2 (5,0%) жінок контрольної групи; лейкоцитоз – відповідно у 45 (37,5%) і в 5 (12,5%) вагітних; зміни в лейкоцитарній формулі (лімфоцитопенія – відповідно у 64 (53,3%) і в 5 (12,5%) жінок); анемія легкого та середнього ступеня – в 26 (21,7%) вагітних основної групи і в 3 (7,5%) жінок контрольної групи; зниження кількості тромбоцитів  $\leq 150 \times 10^9/\text{л}$  – відповідно у 18 (15,0%) і 5 (12,5%) вагітних, а тромбоцитоз  $\geq 400 \times 10^9/\text{л}$  – відповідно у 3 (2,5%) і в 1 (2,5%) жінки; підвищення показників С-реактивного білка – відповідно у 82 (68,3%) і в 7 (17,5%) вагітних; підвищення D-димера – у 95 (79,2%) і в 11 (27,5%) жінок.

Таблиця 2  
Частота виникнення симптомів коронавірусної хвороби в обстежуваних вагітних (%)

| Симптом                          | Частота виникнення |
|----------------------------------|--------------------|
| Гіпертермія                      | 70,8               |
| Катаральні явища                 | 57,5               |
| Загальна слабкість               | 85,8               |
| Втрата відчуттів запаху та смаку | 22,5               |
| Тахікардія                       | 93,0               |
| Сатурація $\leq 94\%$            | 15,0               |
| Пневмонія                        | 58,0               |

У біохімічному дослідженні крові відзначалися такі зміни: підвищення аланінамінотрансферази (АЛТ) – у 16 (13,3%) вагітних основної групи та в 1 (2,5%) жінки контрольної групи; підвищення аспартатамінотрансферази (АСТ) – у 20 (16,7%) вагітних основної групи; підвищення лужної фосфатази – у 9 (7,5%) жінок основної групи, а підвищення креатиніну – у 25 (20,8%) вагітних основної групи і в 3 (7,5%) жінок контрольної групи.

У коагулограмі вагітних відмічалися такі зміни: зниження активованого часткового тромбoplastинового часу (АЧТЧ) – у 25 (20,8%) вагітних основної групи і в 2 (5,0%) жінок контрольної групи; зниження протромбінового часу (ПЧ) – у 8 (6,7%) вагітних основної групи, збільшення ПЧ – у 66 (55,0%) вагітних основної групи і в 11 (27,5%) жінок контрольної групи; підвищення фібриногену загального – відповідно в 42 (35,0%) і 7 (17,5%) жінок (табл. 3).

Під час дослідження ретельна увага зверталася на перебіг вагітності на тлі коро-

Зміни лабораторних показників (%)

Таблиця 3

| Показник                                 | Група          |                  |
|--|----------------|------------------|
|  | основна, n=120 | контрольна, n=40 |
| Гемоглобін < 110 г/л                     | 21,7           | 7,5              |
| Тромбоцити до $150 \times 10^9/\text{л}$ | 15,0           | 2,5              |
| Тромбоцити $> 400 \times 10^9/\text{л}$  | 12,5           | 2,5              |
| Лейкоцити $> 9 \times 10^9/\text{л}$     | 37,5           | 12,5             |
| Лейкоцити $< 4 \times 10^9/\text{л}$     | 24,2           | 5                |
| Лімфоцити < 19%                          | 53,3           | 12,5             |
| С-реактивний білок $> 5,0$ мг/л          | 68,3           | 17,5             |
| D-димер $> 500$ нгФЕО/мл                 | 79,2           | 27,5             |
| АЛТ $> 45$ Од/л                          | 13,3           | 2,5              |
| АСТ $> 41$ Од/л                          | 16,7           | –                |
| Креатинін $> 97$ мкмоль/л                | 20,8           | 7,5              |
| Лужна фосфатаза $> 190$ Од/л             | 7,5            | –                |
| АЧТЧ < 25 с                              | 20,8           | 5                |
| ПЧ < 11 с                                | 6,7            | –                |
| ПЧ > 14 с                                | 55             | 27,5             |
| Фібриноген $> 4$ г/л                     | 35             | 17,5             |

Таблиця 4

## Зміни лабораторних показників (%)

| Показники КТГ                         | Група               |                  |
|---------------------------------------|---------------------|------------------|
|                                       | основна, n=120      | контрольна, n=40 |
| Базальна частота серцебиття (уд./хв)  | 132,5±12,1          | 147,2±23,3       |
| Амплітуда миттєвих осциляцій (уд./хв) | 4±0,37              | 11±1,74          |
| Акцелерації                           | Кількість           | 2,7±0,25         |
|                                       | Амплітуда, пошт./хв | 18,5±1,69        |
|                                       | Тривалість, с       | 10,2±0,93        |
| Децелерації                           | Кількість           | 4,2±0,39         |
|                                       | Амплітуда, пошт./хв | 20,5±1,87        |
|                                       | Тривалість, с       | 3,2±0,29         |
| Рухи                                  | 3–6                 | 6–11             |

Таблиця 5

## Частота виникнення ускладнень вагітності залежно від тяжкості перебігу коронавірусної хвороби

| Гестаційні ускладнення                             | Вагітні з легким перебігом коронавірусної хвороби, n=48 | Вагітні з коронавірусною хворобою середнього ступеня тяжкості, n=72 | Вагітні контрольної групи, n=40 |
|--|---|---|---------------------------------|
| Загроза передчасних пологів                        | 15 (31,25%)   | 38 (52,8%)  | 9 (22,5%)                       |
| Структурні зміни плаценти                          | 13 (27,1%)  | 20 (27,8%)  | 4 (10%)                         |
| Маловоддя  | 15 (31,25%)   | 32 (44,4%)  | 2 (5%)                          |
| Багатоводдя  | 1 (2,1%)  | 2 (2,8%)  | 1 (2,5%)                        |
| Затримка розвитку плода                            | 2 (4,2%)  | 4 (5,6%)  | 2 (5%)                          |
| Агідрамніон  | 1 (2,1%)  | 2 (2,8%)  | –                               |
| Порушення плодово-плацентарного кровотоку I–II ст. | –   | 3 (4,2%)  | –                               |

навірусної хвороби та внутрішньоутробного стану плода. Щоденно проводилися КТГ-обстеження плода для моніторингу його внутрішньоутробного стану. За даними КТГ оцінювалися такі параметри: базальна частота серцевих скорочень, варіабельність частоти серцевих скорочень (амплітуда і частота осциляцій), наявність і тип тимчасових змін базальної частоти серцевих скорочень у вигляді прискорення (акцелерація) чи уповільнення (децелерація) серцевого ритму. Показники КТГ-дослідження наведено в таблиці 4.

Спостерігалися такі ускладнення перебігу вагітності: загроза передчасних пологів – у 53 (44,2%) вагітних, маловоддя – у 47 (39,2%) вагітних, багатоводдя – у 3 (2,5%) вагітних, затримка росту плода – у 6 (5%) вагітних, структурні зміни плаценти за даними УЗД плода – у 33 (27,5%) вагітних. Порушення плодово-плацентарного кровотоку I–II ст. спостерігалися в 3 (2,5%) вагітних. Частоту виникнення гестаційних ускладнень залежно від тяжкості перебігу коронавірусної хвороби наведено в таблиці 5.

## Висновки

За даними аналізу виявлено такі особливості клінічних і лабораторних проявів коронавірусної хвороби у вагітних жінок:

Найпоширеніші клінічні прояви коронавірусної хвороби – гіпертермія (85 (70,8%) вагітних); катаральні явища (69 (57,5%) вагітних), загальна слабкість (103 (85,8%) вагітних).

Особливості змін лабораторних показників крові – лейкопенія (29 (24,2%) вагітних), лімфоцитопенія (64 (53,3%) вагітних), анемія легкого та середнього ступеня (26 (21,7%) вагітних), підвищення показників С-реактивного білка (82 (68,3%) вагітних) та D-димера (95 (79,2%) вагітних), зниження АЧТЧ (25 (20,8%) вагітних), збільшення ПЧ (66 (55%) вагітних), підвищення загального фібриногену (42 (35,0%) вагітних).

Найпоширеніші ускладнення у вагітних із легким і середнім перебігом коронавірусної хвороби – загроза передчасних пологів (відповідно 31,25% і 52,8%), структурні зміни плаценти (27,1% і 27,8%), маловоддя (31,25% і 44,4%).

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

**References/Lітература**

- Alfaraj SH, Al-Tawfiq JA, Memish ZA. (2019). Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS- CoV) infection during pregnancy: Report of two cases & review of the literature. *J Microbiol Immunol Infect.* 52 (3): 501–503.
- Boelig RC, Manuck T, Oliver EA, Mascio DD, Saccone G, Bellussi F, Berghella V. (2022). Labor and Delivery Guidance for COVID-19. Jefferson University, Philadelphia, USA, University of North Carolina-Chapel Hill and UNC Health, Chapel Hill, NC, USA, Sapienza University of Rome, Italy School of Medicine, University of Naples Federico II, Naples, Italy.
- Breslin N. (2020). COVID-19 in pregnancy: early lessons. *Am J Obstet Gynecol.* 2: 100–111.
- Breslin N. (2020). COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *Am J Obstet Gynecol. MFM.* 2: 100–118.
- Di Mascio D, Khalil A, Saccone G et al. (2020). Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM.*
- Docherty AB, Harrison EM, Green CA et al. (2020). Features of 16749 hospitalised UK patients with COVID-19 using the ISARIC WHO clinical characterisation protocol.
- Doria A, Iaccarino L, Arienti S et al. (2006). Th2 immune deviation induced by pregnancy: the two faces of autoimmune rheumatic diseases. *Reprod Toxicol.* 22 (2): 234–241.
- Guan WJ, Ni ZY, Hu Y. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 382 (18): 1708–1720.
- Jin JM et al. (2020). Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Front Public Health:* 8.
- Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. (2020). Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J Infect.* doi: 10.1016/j.jinf.2020.02.028.
- Rasmussen SA, Jamieson DJ, Macfarlane K et al. (2009). Pandemic Influenza and Pregnancy Working Group. Pandemic influenza and pregnant women: summary of a meeting of experts. *Am J Public Health.* 99 (2): S248-S254.
- Statement on the second meeting of the International Health Regulations. (2005). Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV) 30 January 2020 Statement Geneva, Switzerland.
- Vallejo V, Ilagan JG. (2020). A postpartum death due to Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the United States. *Obstet Gynecol.* 136 (1): 52–55.
- WHO. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report, 23.
- Wu C. (2020). Clinical manifestation and laboratory characteristics of SARS-CoV-2 infection in pregnant women. *Virology.* 35: 305–310.
- Yan J, Guo J, Fan C. (2020). Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am J Obstet Gynecol.* 223 (1): 111.e1–111.e14. doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.014.
- Zaigham M, Andersson O. (2020). Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: a systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* doi: 10.1111/aogs.13867.

**Відомості про авторів:**

**Балан Анна Вікторівна** — аспірант каф. акушерства, гінекології і репродуктології НУОЗ України імені П.Л. Шупика; лікар акушер-гінеколог інфекційного акушерського відділення КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини». Адреса: м. Київ, проспект Героїв Сталінграда, 16. <https://orcid.org/0000-0003-3650-8837>.

Стаття надійшла до редакції 08.02.2022 р.; прийнята до друку 27.04.2022 р.