

analysis. Mathematical and statistical processing of the obtained data was performed in Microsoft Excel for Windows 10.

Research results and their discussion. CBV parameters at 10-12 weeks were similar in all groups: 3325.4 ± 371.32 ; 3140.8 ± 583.69 and 3290.6 ± 294.62 ml. They were close to the cardiac output value obtained by sonocardiography in the same terms (3578.6 ± 407.85 ml). From 13 to 15 weeks, there was a noticeable decrease in CBV in the EPB group. From weeks 19-22, the indicator in this group was the lowest compared to the MPB and FT groups – 3696.7 ± 249.14 ; 4039.2 ± 583.34 and 4065.6 ± 416.34 (ml), respectively. The estimated value of CBV of pregnant women in the EPB group lagged behind the values in the MPB and FT groups. In the MPB group, the indicator was close to the values from the FT group, but in terms of birth it sharply decreased from 4091.6 ± 238.41 to 3518.3 ± 158.39 (ml), $p < 0.05$. The uniform increase of CBV in the FT group continued until the timely completion of pregnancy by physiological delivery. The dissimilarity in the dynamics of CBV growth may indicate different causes and mechanisms of preterm birth in the EPB and MPB groups. The percentage change in CBV compared to the initial values confirms this assumption.

Conclusions. 1. The calculated method of determining the circulating blood volume in the pregnancy progression can be an additional safe way to monitoring the condition of a pregnant woman due to its convenience and non-invasiveness.

2. Women who gave birth prematurely, had signs of a reduced circulating blood volume in the dynamics of pregnancy progression.

3. The peculiarities of the dynamics of changes in blood volume in extremely preterm and moderate preterm birth may reflect different causes and mechanisms of premature labor.

Key words: pregnancy, circulating blood volume, hemodilution, hypovolemia, premature birth.

ORCID and contributionship / ORCID кожного автора та його внесок до статті:

Leush S. S.: <https://orcid.org/0000-0002-1293-3305> ^{ABDEF}

Vitovskyi Y. M.: <https://orcid.org/0000-0002-9786-6438> ^{BCDE}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Leush Serhii Stanislavovych / Леуш Сергій Станіславович

Bogomolets National Medical University / Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Ukraine, 03150, Kyiv, 9 Predslavinska str. / Адреса: Україна, 03150, м. Київ, вул. Предславінська 9

Tel.: 0671110218 / Тел.: 0671110218

E-mail: leushs9@gmail.com

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 12.07.2024 / Стаття надійшла 12.07.2024 року

Accepted 14.11.2024 / Стаття прийнята до друку 14.11.2024 року

DOI 10.29254/2077-4214-2024-4-175-417-424

UDC 618.3-06:578.834.1

Mikailzade P. N.

FEATURES OF THE CLINICAL COURSE OF CORONAVIRUS INFECTION IN PREGNANT WOMEN

Research Institute of Obstetrics and Gynecology (Baku, Azerbaijan)

statya2021@mail.ru

The study involved 268 pregnant women, varying in age and gestation period, who were divided into 2 groups. The first group consisted of 222 women with COVID-19 infection ("positive"), the second group (control group (KG)) included 46 women without infection, with negative PCR test results for COVID-19 ("negative"). The National Early Warning Score (NEWS 2) and qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) scales were used to assess the severity of the condition of pregnant women with coronavirus infection. The results of the study showed that the risk of developing coronavirus infection in pregnant women are aggravating factors of obstetric, gynecological history, the presence of extragenital concomitant diseases, age and gestational gestation period. Most often, pregnant women infected with the SARS-CoV-2 virus have a mild form of coronavirus infection – 52.7%, a moderate form – 37.8%, and a severe form – in 9.5% of cases. A comprehensive approach to the management of pregnant women with coronavirus infection is needed, as well as careful monitoring and management of complications in cases with COVID-19.

Key words: coronavirus infection, pregnancy, SARS-CoV-2 virus, COVID-19 in pregnant women.

Connection of the publication with planned research works.

The title of the PhD thesis, of which the work is a part "The impact of Covid-19 infection on the course and outcome of pregnancy".

Introduction.

Coronavirus infection (COVID-19), caused by SARS-CoV-2, poses a significant risk factor for the health of pregnant women and their newborns [1]. The relevance of studying coronavirus infection is especially critical due to its high prevalence and associated fatality rates, which range from 20-80% in certain cases. It should be noted that pregnancy involves physiological changes in the immune system, which may increase susceptibility to viral infections and related complications. Recent data indicate that pregnant women with COVID-19 have an elevated risk of severe complications, including preterm birth, complicated pregnancies, and the need for intensive care. Studies show a higher mortality rate among infected pregnant women: in the United States, this rate has reached approximately 240 per 100,000 births, significantly exceeding pre-COVID levels [2, 3]. Pregnant women with COVID-19 often experience more severe disease forms, necessitating hospitalization, oxygen support, and, in some cases, mechanical ventilation, along with an increased risk of thrombosis and cardiovascular complications [4, 5].

These factors can negatively affect not only the mother's health but also increase the likelihood of premature birth, intrauterine growth restriction (IUGR), and other adverse outcomes for newborns [6, 7]. According to statistical data, between 14 and 23% of newborns born to mothers with COVID-19 were admitted to intensive care units. The literature discusses the risks of vertical transmission of the virus from mother to child, the birth of premature infants, low birth weight, intrauterine growth restriction, and fetal hypoxia [8]. The existing data in the literature on the rate of COVID-19 virus transmission to the fetus is varied and contradictory, highlighting the need for a more detailed examination of the clinical course of COVID-19 at different stages of pregnancy.

Thus, studying the clinical characteristics of COVID-19 in pregnant women will help identify factors that contribute to complicated disease progression, which is essential for developing preventive and therapeutic measures.

The aim of the study.

To study the features of the clinical course of coronavirus infection in pregnant women.

Object and research methods.

The study involved 268 pregnant women of varying ages and gestational stages, divided into two groups. The study was performed in accordance with the basic bioethical norms of the Helsinki Declaration of the World Medical Association on the Ethical Principles of Medical Research, as amended (2000, as amended in 2008), the Universal Declaration on Bioethics and Human Rights (1997). Written informed consent was obtained from all women who participated in the study. The first group consisted of 222 women with confirmed COVID-19 infection ("positive"), while the second group included 46 women without infection who served as the control group (CG) with negative PCR test results for COVID-19 ("negative"). Clinical, laboratory, and instrumental diagnostic methods were employed in the study. According

to standard obstetric practices and based on standardized protocols for assessing functional body systems, the health status of pregnant women and parturients was evaluated. Special attention was given to cases with extragenital pathology and prior gynecological diseases. The study also considered the reproductive characteristics of the study group, gestational age, and the clinical course of COVID-19 depending on its severity. Laboratory tests included a complete blood count, biochemical tests, a coagulation profile, and a general urinalysis. The complete blood count provided data on erythrocyte count, hemoglobin, hematocrit, leukocytes, lymphocytes, platelets, monocytes, and ESR levels. Biochemical blood analysis included the measurement of liver enzymes (ALT, AST), C-reactive protein, creatinine, albumin, and lactate dehydrogenase. The coagulation profile evaluated the hemostatic system, including prothrombin time, INR, and the prothrombin index. To identify infections such as toxoplasmosis, herpes, cytomegalovirus, chlamydia, mycoplasmosis, and rubella, enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was used.

To assess the severity of COVID-19 in pregnant women, the National Early Warning Score (NEWS 2) and quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) scales were applied. Instrumental diagnostic methods included pulse oximetry, ultrasound, pelvic Doppler sonography, cardiotocography (CTG), electrocardiography (ECG), echocardiography (EchoCG) as indicated, and computed tomography (CT) when necessary.

Statistical analysis of the collected data was performed using "STATISTICA-10" software, and graphical interpretation was conducted using "ORIGIN-6.1" and "Excel 2016." Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$, $p < 0.01$, and $p < 0.001$, in line with biomedical research standards.

Research results and their discussion.

The study included 222 (82.8%) pregnant women with COVID-19, forming the primary group I. The control group II consisted of 46 (17.2%) pregnant patients who were not infected with the coronavirus. The average age ($M \pm m$) of patients in group I was 32 ± 13 years, while in group II it was 33.5 ± 14.5 years. In group I, the mean gestational age ($M \pm m$) was 22.5 ± 18.5 weeks, whereas in the control group (CG), it was 37 ± 5 weeks. Statistical analysis indicated that among the extragenital diseases in pregnant women infected with the coronavirus (group I), the most frequently recorded conditions were: anemia of I-III degree in 146 (65.8%) cases; bronchial asthma in 4 (1.8%) cases; cardiovascular diseases (mitral insufficiency) in 2 (0.9%); gastrointestinal diseases (gastritis, cholecystitis, etc.) in 12 (5.4%); preeclampsia in 32 (14.4%); hypertensive disorders in 57 (25.7%); urogenital system diseases (pyelonephritis, cystitis) in 13 (5.9%); endocrine diseases (diabetes mellitus, thyroid diseases including autoimmune thyroiditis, hypothyroidism) in 13 (5.9%). Thalassemia carriers were identified in 2 cases, constituting 0.9%. Hepatitis B was detected in 4 (1.8%) cases, and hepatitis C in 3 (1.4%) cases. Among the participants, 47 (22.1%) women exhibited varicose veins in the lower extremities. Allergic reactions were noted in 37 (16.7%) cases, and obesity was present in 41 (21.6%) cases. Among the commonly encountered gynecological diseases in this patient cohort, the following were recorded: colpitis in 12 (5.4%); ovarian dysfunction in 9 (4.1%); chronic inflammatory diseases of the adnexa in

8 (3.6%); cervical ectopia in 7 (3.2%); and infertility (Stage I, 8-10 years) in 5 (2.4%) cases. **Figure 1** shows the distribution of women according to gestational age. In group I, n=25 patients, accounting for 11.2% of the total, were in the gestational age of less than 14 weeks (first trimester). In the second trimester (15-28 weeks), n=63 patients in group I were between 15-28 weeks, which is equivalent to 28.4% of the total number in this group. It is important to note that in the primary group, the largest number (n=134) of patients were in the third trimester (29-42 weeks), corresponding to 60.4% of all patients in this group. All patients in the control group (n=46), which made up 100% of the group, were at a gestational age of 37-42 weeks.

The analysis of the clinical features of COVID-19 in pregnant women showed that in the overwhelming majority of cases, the disease progressed in a mild form. Notably, there was a tendency for a muted presentation, characterized by "blunted" symptoms of this disease.

In **figure 2**, a diagram illustrating the clinical course of coronavirus infection in pregnant women depending on the severity of the condition is presented. Mild cases of coronavirus infection were identified in 117 instances, accounting for 52.7%. The clinical picture included general weakness, sore throat, subfebrile temperature, and the presence of a dry, non-productive cough.

In 84 (37.8%) patients, a moderate form of coronavirus infection was detected. The clinical presentation included fever, dyspnea, and bilateral pneumonia, confirmed by radiological examinations, with a characteristic decrease in saturation ($SpO_2 < 95\%$). Severe cases of coronavirus infection were identified in 21 patients, constituting 9.5%. In the clinical picture, alongside the aforementioned symptoms, there were observed hemodynamic disturbances and decreased levels of consciousness, as assessed by the qSOFA score of >2 points.

The severity assessment of patients with coronavirus infection using the NEWS 2 scale averaged 8 ± 3 points. It is also important to note that in 16 (76.2%) cases, severe illness was recorded, while 4 (19.04%) cases were classified as extremely severe, necessitating the hospitalization of these patients in the intensive care unit of a specialized clinic for further treatment.

Figure 3 presents a diagram of the primary clinical symptoms and signs of the course of coronavirus infection in pregnant women. The following clinical symptoms of coronavirus infection were identified in pregnant women: bilateral pneumonia was diagnosed in 154 patients, accounting for 69.4%, indicating a high risk of pneumonia development in pregnant women infected with COVID-19. Fever was observed in 188 (84.7%) patients, making it the most common symptom of viral infection, indicative of active inflammation and the immune response of the body. In 117 (52.7%) cases, these patients exhibited general weakness and lethargy.

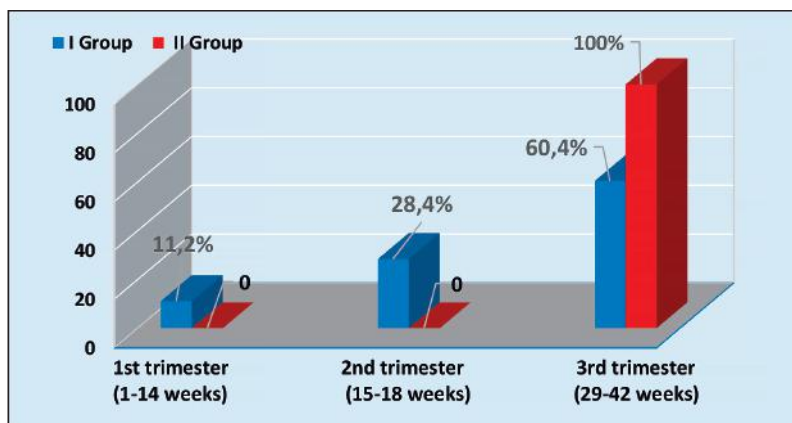


Figure 1 – Distribution of patients by gestational age.

It is important to emphasize that this symptom is most commonly observed in viral infections.

Fatigue was characteristic for 92 patients (41.4%), which may indicate a significant impact of the infection on physical endurance and the metabolic resources of the body. Pallor of the skin was noted in 159 patients (71.6%), which may indicate hypoxia, impaired tissue perfusion, or anemia, often exacerbated by the infection. Nasal breathing difficulties were observed in 108 patients (48.6%), indicating upper respiratory tract involvement, which is characteristic of COVID-19. Rhinorrhea (nasal discharge) was recorded in 76 patients, accounting for 34.2% of the entire group, also indicating involvement of the upper respiratory tract in the infectious process. Cough, predominantly dry and non-productive, was noted in 159 patients (71.6%), serving as an important indicator of bronchopulmonary system involvement in COVID-19. Loss of appetite was documented in 103 patients, equivalent to 46.4% of cases. Dyspnea was observed in 95 patients (42.8%), which is a sign of respiratory insufficiency and potential lung tissue involvement. Hyperemia of the oropharynx and sore throat were noted in 117 patients (52.7%), indicating inflammation in the throat area. Olfactory disturbances were reported in 49 patients (22.1%), which is a symptom characteristic of COVID-19, related to the virus's effect on nerve endings in the nasal cavity. Vomiting was observed in 52 patients (23.4%), indicating gastrointestinal involvement in a significant portion of pregnant women. Diarrhea was noted in 35 patients, accounting for 15.8% of cases, and may also indicate participation of the gastrointestinal tract in the infectious process.

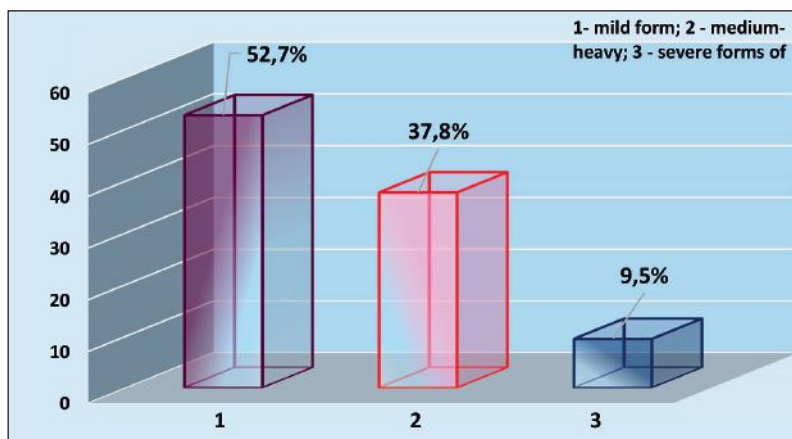


Figure 2 – Diagram of the clinical course of coronavirus infections depending on severity in pregnant women.

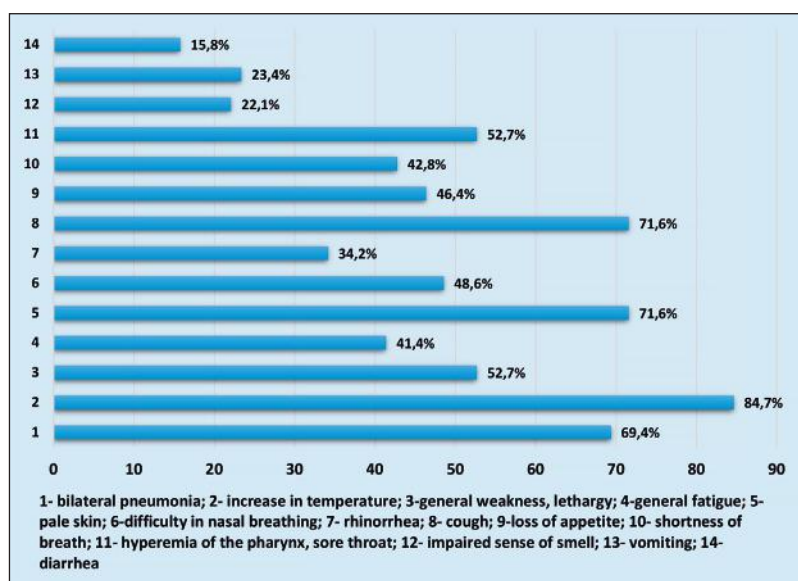


Figure 3 – Diagram of the main clinical symptoms and of infection in pregnant women.

Thus, the obtained data demonstrate that COVID-19 in pregnant women is characterized by a combination of respiratory, systemic, and gastrointestinal symptoms. The most commonly observed signs are fever and cough, along with the development of pneumonia, indicating the predominance of respiratory system involvement. However, the relatively high frequency of symptoms such as loss of appetite, vomiting, and diarrhea suggests the possibility of systemic effects of the virus affecting the gastrointestinal tract and other bodily systems. The results obtained during the study are of scientific and practical interest, as early recognition of the disease, identification of complications, and an individualized approach to treatment will contribute to improving the

quality of life for this patient group and preventing maternal and neonatal mortality. It is important to note that despite the absence of a global COVID-19 pandemic at present, the relevance of coronavirus infection continues.

Conclusions.

1. The risk of developing coronavirus infection in pregnant women includes exacerbating factors from obstetric and gynecological history, the presence of concomitant extragenital diseases, age, and gestational age.

2. Among pregnant women infected with the SARS-CoV-2 virus, mild forms of COVID-19 occur most frequently (52.7%), moderate forms in 37.8%, and severe forms in 9.5% of cases.

3. The most common clinical manifestations among pregnant women with COVID-19 were bilateral pneumonia (69.4%), elevated temperature ($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ in 84.7%), pallor of the skin (71.6%), cough (71.6%), hyperemia of the oropharynx, sore throat (52.7%), general weakness and lethargy (52.7%), dyspnea (42.8%), nasal breathing difficulties (48.6%), loss of appetite (46.4%), and rapid fatigue (41.4%), underscoring the need for careful monitoring of these patients' conditions.

Prospects for further research.

It is planned to develop an integrated approach to the management of pregnant women with coronavirus infection, as well as to conduct careful monitoring and management of complications in cases with COVID-19.

DOI 10.29254/2077-4214-2024-4-175-417-424

УДК 618.3-06:578.834.1

Мікаїлзаде П. Н.

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ВАГІТНИХ ЖІНОК

Науково-дослідний Інститут акушерства та гінекології (м. Баку, Азербайджан)

statya2021@mail.ru

У дослідженні взяло участь 268 вагітних жінок, що відрізняються за віком і термінами гестації, які були розділені на 2 групи. Перша група складалася з 222 жінок з інфекцією COVID-19 («позитив»), до другої групи (контрольної групи (КГ)) увійшли 46 жінок без інфекції, з негативними результатами ПЛР-тесту на COVID-19 («негатив»). Для оцінки тяжкості стану вагітних із коронавірусною інфекцією було застосовано шкали National Early Warning Score (NEWS 2) та qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment). Результати проведеного дослідження засвідчили, що ризиком розвитку коронавірусної інфекції у вагітних жінок є обтяжливі фактори акушерського, гінекологічного анамнезу, наявність екстрагенітальних супутніх захворювань, віку та гестаційного терміну вагітності. Найчастіше у вагітних жінок, інфікованих вірусом SARS-CoV-2, трапляється легка форма перебігу коронавірусної інфекції – 52,7%, середньотяжка форма – 37,8%, важка форма перебігу – у 9,5% випадків. Необхідний комплексний підхід до ведення вагітних жінок із коронавірусною інфекцією, а також проведення ретельного моніторингу та управління ускладненнями у випадках із COVID-19.

Ключові слова: коронавірусна інфекція, вагітність, вірус SARS-CoV-2, COVID-19 у вагітних.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Назва кандидатської дисертації, частиною якої є дана робота «Вплив інфекції Covid-19 на перебіг та результат вагітності».

Вступ.

Коронавірусна інфекція (COVID-19), викликана SARS-CoV-2, являє собою серйозний фактор ризику для здоров'я вагітних жінок та їхніх новонароджених [1]. Актуальність вивчення коронавірусної інфекції має особливу значущість унаслідок її високої поширеності та ризику летальних наслідків 20-80% випадків. Слід зазначити, що вагітність супроводжується фізіологічними змінами імунної системи, які можуть підвищувати сприйнятливості організму до вірусних інфекцій та їх ускладнень. Дані останніх років показують, що вагітні жінки з COVID-19 мають підвищений ризик важких ускладнень, включно з передчасними пологами, ускладненим перебігом вагітності та необхідністю в реанімаційному догляді. Дослідження вказують на підвищений рівень летальності серед інфікованих вагітних: у США цей показник склав близько 240 на 100000 пологів, що значно перевищує доквідні рівні [2, 3]. Вагітні жінки з COVID-19 часто стикаються з більш тяжкими формами захворювання, що вимагають госпіталізації, кисневої підтримки і, в ряді випадків, штучної вентиляції легень, а також мають підвищений ризик розвитку тромбозів і серцево-судинних ускладнень [4, 5].

Ці фактори можуть негативно позначатися не тільки на здоров'ї матері, а й збільшують імовірність передчасних пологів, затримки внутрішньоутробного розвитку (ЗВУР) та інших несприятливих наслідків для новонароджених [6, 7]. Згідно з даними статистики, від 14 до 23% новонароджених, народжених від матерів із COVID-19, були госпіталізовані у відділення інтенсивної терапії. У літературі обговорюються ризики вертикальної трансмісії вірусу від матері до дитини, народження недоношених немовлят, низька вага під час народження, затримка внутрішньоутробного розвитку, внутрішньоутробної гіпоксії [8]. Наявні відомості, зазначені в літературі про частоту передачі вірусу COVID-19 плоду, індивідуальні та суперечливі, що диктує необхідність більш детального вивчення клінічного перебігу коронавірусної інфекції на різних термінах вагітності.

Таким чином, вивчення клінічних характеристик COVID-19 у вагітних дасть змогу виявити чинники, що сприяють ускладненому перебігу захворювання, що важливо для розроблення профілактичних і лікувальних заходів.

Мета дослідження.

Визначення особливостей клінічного перебігу коронавірусної інфекції у вагітних жінок.

Об'єкт і методи дослідження.

У дослідженні взяло участь 268 вагітних жінок, що розрізняються за віком і термінами гестації, які були розділені на 2 групи. Дослідження виконано відповідно до основних біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи медичних досліджень з правками (2000 р., з правками 2008 р.), Загальної декларації про біоетику та права людини (1997 р.). Письмова інформована згода була отримана від усіх жінок, які брали участь у дослідженні. Перша група складалася з 222 жінок

із підтвердженою інфекцією COVID-19 («позитив»), у той час як до другої групи увійшли 46 жінок без інфекції, які склали контрольну групу (КГ) з негативними результатами ПЛР-тесту на COVID-19 («негатив»). У дослідженні було використано клінічні, лабораторні та інструментальні методи діагностики. Відповідно до загальноприйнятих стандартів акушерської практики, ґрунтуючись на стандартизованих протоколах оцінки функціональних систем організму, проводили оцінювання стану вагітних жінок і породіль. Особливої уваги потребували випадки екстрагенітальної патології та перенесені гінекологічні захворювання. Також враховували особливості репродуктивної функції досліджуваної групи, гестаційний вік вагітності та клінічний перебіг коронавірусної інфекції залежно від ступеня її тяжкості. Лабораторні дослідження включали загальний аналіз крові, біохімічні тести, коагулограму і загальний аналіз сечі. Загальний аналіз крові містив дані про кількість еритроцитів, гемоглобіну, гематокриту, лейкоцитів, лімфоцитів, тромбоцитів і моноцитів, а також рівень ШОЕ. Біохімічний аналіз крові включав визначення рівнів печінкових ферментів (АЛТ, АСТ), С-реактивного білка, креатиніну, альбуміну та лактат-дегідрогенази. Коагулограма оцінювала стан системи гемостазу, включаючи протромбіновий час, INR і протромбіновий індекс. Для виявлення інфекцій, таких як токсоплазмоз, герпес, цитомегаловірус, хламідіоз, мікоплазмоз і краснуха, використовували метод імуноферментного аналізу (ІФА).

Для оцінки тяжкості стану вагітних із коронавірусною інфекцією було застосовано шкали National Early Warning Score (NEWS 2) і qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment). Інструментальні методи дослідження включали пульсоксиметрію, УЗД, доплерографію органів малого таза, кардіотокографію (КТГ), електрокардіографію (ЕКГ), ехокардіографію (Ехо-КГ) за показаннями, а також комп'ютерну томографію (КТ) за необхідності.

Статистичний аналіз отриманих даних було здійснено з використанням програмного забезпечення «STATISTICA-10», а графічну інтерпретацію – у програмах «ORIGIN-6.1» і «Excel 2016». Відмінності вважали статистично значущими за $p < 0,05$, $p < 0,01$ і $p < 0,001$, що відповідає стандартам медико-біологічних досліджень.

Результати дослідження та їх обговорення.

У дослідження включено 222 (82,8%) вагітних жінок із коронавірусною інфекцією, які склали I основну групу. Другу контрольну групу (КГ) склали 46 (17,2%) вагітних пацієнток, не інфікованих коронавірусною інфекцією. Середній вік ($M \pm m$) пацієнток у I групі становив 32 ± 13 років; у II групі $33,5 \pm 14,5$ років. У I групі середнє статистичне значення ($M \pm m$) гестаційного віку вагітності становило $22,5 \pm 18,5$ тижнів, у КГ – 37 ± 5 тижнів відповідно. Статистичний аналіз засвідчив, що в структурі екстрагенітальних захворювань серед інфікованих коронавірусом вагітних жінок (I група) найчастіше зареєстровано: анемію I-III ступеня – 146 (65,8%) випадків; бронхіальну астму – 4 (1,8%) випадки; захворювання серцево-судинної системи (мітральна недостатність) – у 2 (0,9%); захворювання шлунково-кишкового тракту (гастрит, холецистит тощо) – у 12 (5,4%); прееклампсія – 32 (14,4%); гіпертензивні стани – 57 (25,7%); захворювання се-

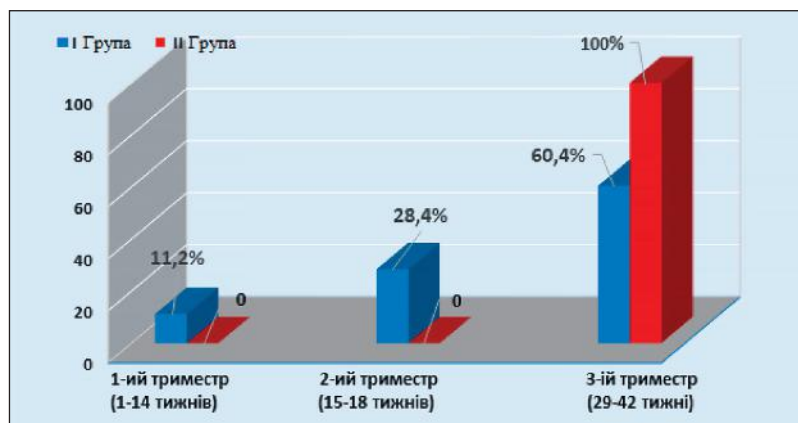


Рисунок 1 – Розподіл пацієнток за гестаційним віком вагітності.

чостатевої системи (пієлонефрит, цистит) – 13 (5,9%); ендокринні захворювання (цукровий діабет, захворювання щитовидної залози, включно з аутоімунним тиреоїдитом, гіпотиреозом) – 13 (5,9%). Носійство таласемії виявлено у 2 випадках, що становило 0,9%. Вірусний гепатит «В» виявлено в 4 (1,8%), гепатит «С» – у 3 (1,4%) випадках. У 47 (22,1%) жінок спостерігалася варикозне розширення вен нижніх кінцівок. Алергічні реакції відмічено в 37 (16,7%), ожиріння – в 41 (21,6%) випадках. Серед найпоширеніших гінекологічних захворювань у цього контингенту пацієнток відмічено: кольпіти – 12 (5,4%); дисфункція яєчників – 9 (4,1%); хронічні запальні захворювання придатків – 8 (3,6%); ектопія шийки матки – у 7 (3,2%); безпліддя (St I 8-10 років) – 5 (2,4%) випадках. На **рис. 1** показано розподіл жінок відповідно до гестаційного терміну вагітності. У I групі n=25 пацієнток, що становить 11,2% від загального числа, перебували на терміні вагітності до 14 тижнів (I триместр). У II триместрі (15-28 тижнів) у I групі n=63 пацієнтки перебували на терміні 15-28 тижнів, що еквівалентно 28,4% від загальної кількості в цій групі. Важливо зазначити, що в основній групі найбільша кількість (n=134) пацієнток перебувала в III триместрі (29-42 тижні), що відповідає 60,4% від усіх пацієнток цієї групи. Усі пацієнтки контрольної групи (n=46), що загалом склало 100%, перебували на терміні 37-42 тижні, згідно з гестаційним віком вагітності.

Аналіз клінічних особливостей перебігу коронавірусної інфекції у вагітних жінок показав, що у переважної більшості випадків захворювання протікало в легкій формі. Звертає на себе увагу схильність до

стертого перебігу, «згладженість» симптомів цього захворювання.

На **рис. 2** показано діаграму клінічного перебігу коронавірусної інфекції залежно від ступеня тяжкості перебігу у вагітних жінок. Так, легкий перебіг коронавірусної інфекції виявлено в 117 випадках, що становило 52,7%. У клінічній картині спостерігалися: загальна слабкість, болі в горлі, субфебрильна температура, наявність сухого, непродуктивного кашлю.

У 84 (37,8%) пацієнток було виявлено середньотяжкий перебіг коронавірусної інфекції. У клінічній картині відмічалася лихоманка, наявність задишки, двосторонньої пневмонії,

підтверджені рентгенологічним дослідженнями, характерним було зниження сатурації ($SpO_2 < 95\%$). У 21 пацієнток, що становило 9,5%, виявлено тяжкий перебіг коронавірусної інфекції. У клінічній картині, поряд із вищевикладеними симптомами, спостерігалися порушення гемодинаміки, зниження рівнів свідомості, згідно з оцінками за шкалою qSOFA > 2 бали.

Оцінка тяжкості стану пацієнток з коронавірусною інфекцією за шкалою NEWS 2 становила 8 ± 3 бали. Також важливо відзначити, що в 16 (76,2%) випадках зареєстровано тяжкий перебіг, у 4 (19,04%) випадках відзначено вкрай тяжкий перебіг цієї інфекції, що дало змогу госпіталізувати цих пацієнток у реанімаційне відділення спеціалізованої клініки для проходження подальшого лікування.

На **рисунку 3** показано діаграму основних клінічних симптомів і ознак перебігу коронавірусної інфекції у вагітних жінок. Так, у вагітних жінок було виявлено такі клінічні симптоми коронавірусної інфекції: двостороння пневмонія була діагностована у 154 пацієнток, що становить 69,4%, що свідчить про високий ризик розвитку пневмонії у вагітних, інфікованих COVID-19. Підвищення температури, лихоманка спостерігалася у 188 (84,7%) пацієнток і є найпоширенішим симптомом вірусної інфекції, що вказує на активне запалення та імунну відповідь організму. У 117 (52,7%) випадків у цих пацієнток спостерігалася загальна слабкість, млявість. Важливо підкреслити, що цей симптом найчастіше спостерігається при вірусних інфекціях.

Швидка стомлюваність була характерна для 92

пацієнток (41,4%), що може вказувати на значний вплив інфекції на фізичну витривалість і метаболічні ресурси організму. Блідість шкірних покривів відмічено у 159 пацієнток (71,6%), що може свідчити про гіпоксію, погіршення перфузії тканин або анемію, яка нерідко посилюється інфекцією. Утруднення носового дихання спостерігалася у 108 пацієнток (48,6%), що вказує на ураження верхніх дихальних шляхів, характерне для COVID-19. Ринорея (виділення з носа) була зареєстрована у 76 пацієнток, що становить 34,2% від усієї групи, що також свідчить про залучення верхніх дихальних шляхів в інфекційний

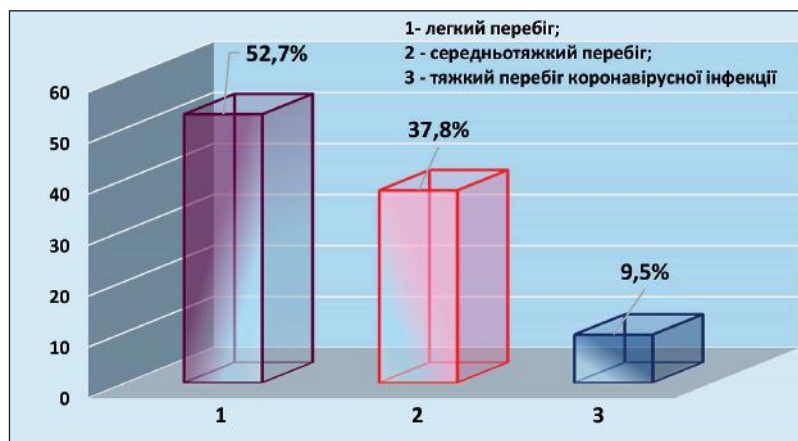


Рисунок 2 – Діаграма клінічного перебігу коронавірусної інфекції залежно від тяжкості перебігу у вагітних жінок.

процес. Кашель, здебільшого сухий, непродуктивного характеру, відзначався у 159 пацієнток (71,6%), що є важливим показником ураження бронхолегеневої системи за COVID-19. Втрата апетиту була зафіксована у 103 пацієнток, що еквівалентно 46,4% випадків. Задишка спостерігалася у 95 пацієнток (42,8%), що є ознакою недостатності дихання та ймовірного ураження легеневої тканини. Гіперемія зіву і біль у горлі спостерігалися у 117 пацієнток (52,7%), що вказує на запалення в ділянці глотки. Порушення нюху було відзначено у 49 пацієнток (22,1%), і є характерним для COVID-19 симптомом, пов'язаним із впливом вірусу на нервові закінчення в носовій порожнині. Блювота спостерігалася у 52 пацієнток (23,4%), що свідчить про залучення шлунково-кишкового тракту у значної частини вагітних. Діарея спостерігалася у 35 пацієнток, що становить 15,8% випадків, і також може вказувати на участь ШКТ в інфекційному процесі.

Таким чином, отримані дані демонструють, що COVID-19 у вагітних жінок характеризується поєднанням респіраторних, загальноінфекційних і гастроінтестинальних симптомів. Найбільш часто спостережуваними ознаками є підвищення температури та кашель, розвиток пневмонії, що вказує на переважання уражень дихальної системи. Однак, відносно висока частота таких симптомів, як втрата апетиту, блювота і діарея, свідчить про можливість системного впливу вірусу, що впливає на ШКТ та інші системи організму. Отримані результати під час проведеного дослідження становлять науково-практичний інтерес, тому що раннє розпізнавання захворювання, виявлення ускладнень, індивідуалізований підхід до лікування сприятиме поліпшенню якості життя цього контингенту хворих і запобігатиме материнській та дитячій летальності. Необхідно зазначити, що незважаючи на те, що наразі глобальної пандемії COVID-19 немає, захворювання на коронавірусну інфекцію продовжує зберігати актуальність.

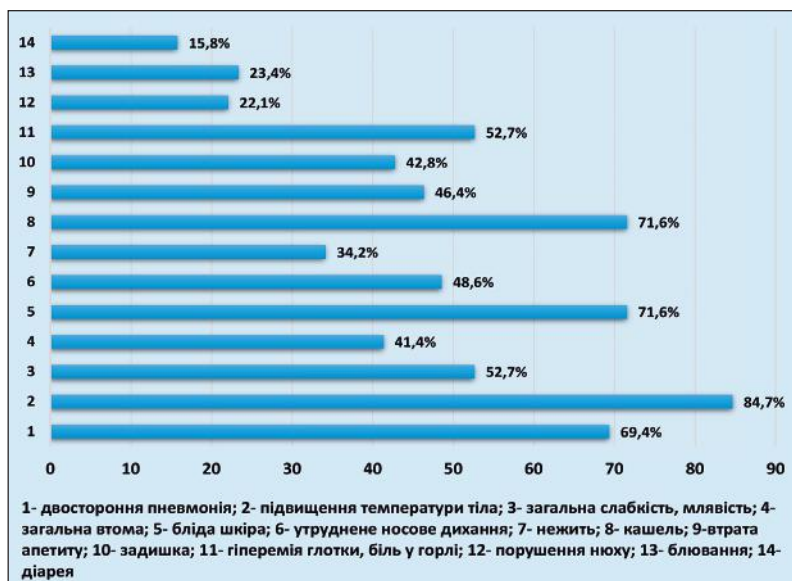


Рисунок 3 – Діаграма основних клінічних симптомів і ознак.

Висновки.

1. Ризиком розвитку коронавірусної інфекції у вагітних жінок є обтяжливі фактори акушерського, гінекологічного анамнезу, наявності екстрагенітальних супутніх захворювань, віку та гестаційного терміну вагітності.

2. У вагітних жінок, інфікованих вірусом SARS-CoV-2, найчастіше трапляється легка форма перебігу коронавірусної інфекції – 52,7%, середньотяжка форма – 37,8%, тяжка форма перебігу – у 9,5% випадків.

3. Найпоширенішими клінічними проявами серед вагітних жінок під час COVID-19 стали: двобічна пневмонія (69,4%), підвищення температури ($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ – 84,7%), блідість шкірних покривів (71,6%), кашель (71,6%), гіперемія зіву, болі в горлі (52,7%), загальна слабкість, млявість (52,7%), задишка (42,8%), утруднення носового дихання (48,6%), втрата апетиту (46,4%), швидка стомлюваність (41,4%), що підкреслює необхідність ретельного моніторингу за станом цих пацієнток.

Перспективи подальших досліджень.

Планується розробка комплексного підходу до ведення вагітних жінок із коронавірусною інфекцією, а також проведення ретельного моніторингу та менеджменту ускладнень у випадках із COVID-19.

References / Література

- Hudak ML, Flannery DD, Barnette KR, Getzlaff T, Gautam S, Dhudasia MB, et al. Maternal and Newborn Hospital Outcomes of Perinatal SARS-CoV-2 Infection: A National Registry. J Pediatr. 2023;151(2):e2022059595. DOI: [10.1542/peds.2022-059595](https://doi.org/10.1542/peds.2022-059595).
- 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. BMJ. 2020;370:m3320. DOI: [10.1136/bmj.m3320](https://doi.org/10.1136/bmj.m3320).
- Jering KS, Claggett BL, Cunningham JW, Rosenthal N, Vardeny O, Greene MF, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Hospitalized Women Giving Birth with and Without COVID-19. JAMA Intern Med. 2021;181(5):714-7. DOI: [10.1001/jamainternmed.2020.9241](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.9241).
- Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and Clinical Characteristics of 99 Cases of 2019 Novel Coronavirus Pneumonia in Wuhan, China: A Descriptive Study. Lancet. 2020;395:507-13. DOI: [10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
- Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, 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;2(2):100107. DOI: [10.1016/j.ajogmf.2020.100107](https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100107).
- Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale C, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population-based cohort study. BMJ. 2020;369:m2107. DOI: [10.1136/bmj.m2107](https://doi.org/10.1136/bmj.m2107).
- Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. Nature. 2020;579(7798):265-9. DOI: [10.1038/s41586-020-2008-3](https://doi.org/10.1038/s41586-020-2008-3).
- Figueiro-Filho EA, Yudin M, Farine D. COVID-19 during pregnancy: an overview of maternal characteristics, clinical symptoms, maternal and neonatal outcomes of 10,996 cases described in 15 countries. J Perinat Med. 2020;49(4):335-46. DOI: [10.1515/jpm-2020-0364](https://doi.org/10.1515/jpm-2020-0364).

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ВАГІТНИХ ЖІНОК

Мікаїлзаде П. Н.

Резюме. Метою дослідження було визначення особливостей клінічного перебігу коронавірусної інфекції у вагітних жінок.

Об'єкт і методи дослідження. У дослідженні взяло участь 268 вагітних жінок, що розрізняються за віком і термінами гестації, які були розділені на 2 групи. Перша група складалася з 222 жінок з інфекцією COVID-19 («позитив»), до другої групи (контрольної групи (КГ)) увійшли 46 жінок без інфекції, з негативними результатами ПЛР-тесту на COVID-19 («негатив»). Для оцінки тяжкості стану вагітних із коронавірусною інфекцією було застосовано шкали National Early Warning Score (NEWS 2) і qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment). Інструментальні методи дослідження включали пульсоксиметрію, УЗД, доплерографію органів малого таза, кардіотокографію (КТГ), електрокардіографію (ЕКГ), ехокардіографію (Ехо-КГ) за показаннями, а також комп'ютерну томографію (КТ) за необхідності.

Результати дослідження. Результати проведеного дослідження засвідчили, що ризиком розвитку коронавірусної інфекції у вагітних жінок є обтяжливі фактори акушерського, гінекологічного анамнезу, наявність екстрагенітальних супутніх захворювань, вік та гестаційний термін вагітності. Найчастіше у вагітних жінок, інфікованих вірусом SARS-CoV-2, трапляється легка форма перебігу коронавірусної інфекції – 52,7%, середньотяжка форма – 37,8%, важка форма перебігу – у 9,5% випадків. Найпоширенішими клінічними проявами серед вагітних жінок під час COVID-19 стали: двобічна пневмонія (69,4%), підвищення температури ($\geq 37,5^{\circ}\text{C}$ –84,7%), блідість шкірних покривів (71,6%), кашель (71,6%), гіперемія зіву, болі в горлі (52,7%), загальна слабкість, млявість (52,7%), задишка (42,8%), утруднення носового дихання (48,6%), втрата апетиту (46,4%), швидка стомлюваність (41,4%), що підкреслює необхідність ретельного моніторингу за станом цих пацієнток.

Висновки. Необхідний комплексний підхід до ведення вагітних жінок із коронавірусною інфекцією, а також проведення ретельного моніторингу та управління ускладненнями у випадках із COVID-19.

Ключові слова: коронавірусна інфекція, вагітність, вірус SARS-CoV-2, COVID-19 у вагітних.

FEATURES OF THE CLINICAL COURSE OF CORONAVIRUS INFECTION IN PREGNANT WOMEN

Mikailzade P. N.

Abstract. The work aims to study the features of the clinical course of coronavirus infection in pregnant women.

Object and research methods. The study involved 268 pregnant women, varying in age and gestation period, who were divided into 2 groups. The first group consisted of 222 women with COVID-19 infection ("positive"), the second group (control group (KG)) included 46 women without infection, with negative PCR test results for COVID-19 ("negative"). The National Early Warning Score (NEWS 2) and qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) scales were used to assess the severity of the condition of pregnant women with coronavirus infection. Instrumental research methods included pulse oximetry, ultrasound, dopplerography of the pelvic organs, cardiotocography (CTG), electrocardiography (ECG), echocardiography (Echo-KG) according to indications, as well as computed tomography (CT) if necessary.

Research results. The results of the study showed that the risk of developing coronavirus infection in pregnant women are aggravating factors of obstetric, gynecological history, the presence of extragenital concomitant diseases, age and gestational gestation period. Most often, pregnant women infected with the SARS-CoV-2 virus have a mild form of coronavirus infection – 52.7%, a moderate form – 37.8%, and a severe form – in 9.5% of cases. The most common clinical manifestations among pregnant women with COVID-19 were: bilateral pneumonia (69.4%), fever ($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ –84.7%), pallor of the skin (71.6%), cough (71.6%), pharyngeal hyperemia, sore throat (52.7%), general weakness, lethargy (52.7%), shortness of breath (42.8%), difficulty in nasal breathing (48.6%), loss of appetite (46.4%), fatigue (41.4%), which emphasizes the need for careful monitoring of the condition of these patients.

Conclusions. A comprehensive approach to the management of pregnant women with coronavirus infection is needed, as well as careful monitoring and management of complications in cases with COVID-19.

Key words: coronavirus infection, pregnancy, SARS-CoV-2 virus, COVID-19 in pregnant women

ORCID and contributionship / ORCID кожного автора та його внесок до статті:

Mikailzade P. N.: <https://orcid.org/0009-0000-7120-1895> ^{ABCDEF}

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Mikailzade Parvin Nijad kyzy / Мікаїлзаде Парвін Ніджад кизи

Research Institute of Obstetrics and Gynecology / Науково-дослідний Інститут акушерства та гінекології

Azerbaijan, AZ1012, Baku, 118 Bahram Aliyev str. / Адреса: Азербайджан, AZ1012, м. Баку, вул. Бахрама Алієва 118

Tel.: +994557621780 / Тел.: +994557621780

E-mail: statya2021@mail.ru

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статистичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 09.07.2024 / Стаття надійшла 09.07.2024 року

Accepted 19.11.2024 / Стаття прийнята до друку 19.11.2024 року