

DOI 10.64108/imh.2025.2.2.19
УДК 618.39-002-036.8:616.9:355

РОЛЬ ІНФЕКЦІЙНО ЗАПАЛЬНИХ ФАКТОРІВ НЕВИНОШУВАННЯ ВАГІТНОСТІ ЖІНОК ПІД ЧАС ВІЙНИ

В. І. Петросова¹, М. М. Вакерич^{1,3*}, Я. С. Гасинець¹, Л. А. Голомб², О. І. Карбованець², Г. М. Коваль²

¹ ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедра генетики, фізіології рослин і мікробіології, м. Ужгород, Україна

² ДВНЗ «Ужгородський національний університет», кафедра мікробіології, вірусології, епідеміології з курсом інфекційних хвороб, м. Ужгород, Україна

³ Закарпатський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Ужгород, Україна

ORCID: [0000-0001-6256-8003](https://orcid.org/0000-0001-6256-8003), e-mail: lvalentina.petrosova@uzhnu.edu.ua

ORCID: [00000000-0002-3268-7797](https://orcid.org/00000000-0002-3268-7797), e-mail: mykhailo.vakerich@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0003-4325-4695](https://orcid.org/0000-0003-4325-4695), e-mail: yaroslava.hasynets@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0003-1864-4122](https://orcid.org/0000-0003-1864-4122), e-mail: lyudmyla.holomb@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0003-4429-7371](https://orcid.org/0000-0003-4429-7371), e-mail: olena.karbovanets@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0002-0623-2326](https://orcid.org/0000-0002-0623-2326), e-mail: galina.koval@uzhnu.edu.ua

*Кореспондуючі автори: e-mail: mykhailo.vakerich@uzhnu.edu.ua

Резюме. У статті досліджується роль інфекційно-запальних факторів у розвитку невиношування вагітності у жінок в умовах війни в Україні. Акцент зроблено на мікробіологічні аспекти, що сприяють ускладненням вагітності, зокрема в умовах хронічного стресу, зниженого імунітету, порушеної санітарії та обмеженого доступу до медичної допомоги.

Мета роботи. Аналіз індивідуальних карт вагітних щодо чинників ризику невиношування вагітності у жінок під час військових дій 2022-2024рр.

Матеріал і методи. В роботі використані класичні і сучасні методи мікробіологічних досліджень з використанням вагітестів на основі бактеріологічних і серологічних показників.

У дослідженні проаналізовано клінічні карти 96 вагітних пацієнток із загрозою переривання вагітності у 2022–2024 рр. Результати показали високий рівень поширеності полімікробних інфекцій, зокрема *Ureaplasma spp.*, *Mycoplasma spp.*, *Gardnerella vaginalis*, *Candida spp.*, *E. coli* та інших умовно-патогенних мікроорганізмів.

Виявлено значний зв'язок між порушенням мікробіоти піхви, розвитком бактеріального вагінозу, грибкових інфекцій і ризиком передчасного переривання вагітності, особливо у першому триместрі. Автори наголошують на необхідності комплексного підходу до профілактики, діагностики та лікування інфекцій сечостатевого тракту у вагітних, особливо в умовах воєнного часу, коли значно зростає вразливість жіночого організму.

Отримані дані можуть бути корисними для покращення системи медичного супроводу вагітних у кризових умовах, зокрема для своєчасного виявлення факторів ризику та зниження рівня ускладнень.

Встановлені порушення відзначаються зростанням частоти ідентифікації ентеробактерій, коків з гемолітичними властивостями та грибів роду *Candida* на фоні зниження частоти та кількісних показників висіву лактофлори, що може бути пов'язано зі значним гормональним дисбалансом за умов зниження імунореактивності організму, виникненням вагінозу.

Частота бактеріального вагінозу в осіб з обтяженим акушерським анамнезом сягає 30-37 %. Поряд із цим загроза переривання вагітності за наявності бактеріального вагінозу зустрічається в 3,6-4,7 рази частіше, ніж у пацієнток з нормоценозом.

Висновки. Важливо зазначити, що питання взаємодії мікробіологічних факторів і невиношування вагітності є складним. Комплексний підхід до профілактики та діагностики цих станів включає як виявлення змін у мікробіоті сечостатевого тракту, так і оперативне усунення виявлених процесів, що особливо важливо у періоди воєнних дій, коли система охорони здоров'я може бути перевантажена і недоступна.

Ключові слова: вагітність, репродуктивна функція, загроза переривання вагітності, стрес, урогенітальна інфекція, бактеріальний вагіноз, внутрішньо переміщені особи, війна.

Вступ. Під впливом воєнних умов, які супроводжуються високим рівнем стресу, порушенням нормального ритму життя та обмеженням доступу до якісної медичної допомоги, роль бактеріальних факторів у невиношуванні вагітності (НВ) може набувати особливої значущості. У жінок, які перебувають в стресі, функція репродукції часто знижується. А коли жінка не може завагітніти, вона починає ще більше

тривожитись та впадає в депресивний стан. Тобто це замкнене коло. За офіційною статистикою, війна в Україні призвела до зниження народжуваності в країні на 28%.

Вагітність – це особливий психологічний та фізіологічний стан у житті жінки. Переважно його супроводжують гормональні стрибки в організмі та часткове відчуття втрати контролю над тілом. Жінка може психологічно переживати втрату суб'єктності. Проблема впливу війни на стан вагітних та результати пологів у нашій країні почали розглядати ще з 2014 р., коли внаслідок агресії росії на сході країни та в Криму з'явився абсолютно новий прошарок населення – внутрішньо переміщені особи (ВПО) з цих регіонів. На сьогодні до суттєво збільшеного контингенту ВПО додалися ще і переселенці до інших країн у зв'язку з війною з 24 лютого 2022 р. Перебування вагітної в умовах гострого або довготривалого хронічного стресу негативно впливає на перебіг вагітності, збільшуючи число ускладнень та негативно впливаючи на стан плода і новонародженого життя [1].

Вагітні жінки стикаються з підвищеним рівнем стресу та тривожності, що може призвести до серйозних психічних і фізичних ускладнень. Війна додає до цього низку викликів, включаючи небезпеку для життя, втрату близьких, руйнування інфраструктури та порушення соціальних зв'язків. Це може призвести до депресивних розладів, посттравматичного стресового розладу (ПТСР) та підвищеного рівня кортизолу, що збільшує ризик передчасних пологів і народження дітей з низькою вагою [2].

Аналіз показує, що умови війни значно обмежили доступ до основних медичних послуг, внаслідок чого багато жінок втратили можливість регулярно проходити медичні огляди та отримувати необхідну пренатальну допомогу. Психологічні наслідки постійного страху, тривоги та невизначеності ще більше посилюють ризики, що призводить до збільшення випадків передчасних пологів, народження дітей із низькою масою та інших ускладнень [3].

Тому це питання потребує системного дослідження, яке охоплює біологічну, медичну і психологічну складові. На даний час в світі та в Україні накопичено значну кількість робіт, присвячених вивченню різних аспектів НВ, але проблема далека від вирішення.

Мета роботи. Аналіз індивідуальних карт вагітних щодо чинників ризику невиношування вагітності у жінок під час військових дій 2022-2024р.

Матеріал і методи. В роботі використані класичні і сучасні методи мікробіологічних досліджень з використанням вагітестів.

Результати дослідження. Під спостереженням із приводу загрози переривання вагітності за 2022–2024 рр. знаходилось 96 жінок. Середній вік обстежених пацієнток становив 23,4±5,2 р. Дані отримані на основі бактеріологічних і серологічних показників.

Аналізуючи літературні дані можна констатувати,

що у військовий час порушення санітарних умов, обмежений доступ до медичних ресурсів і підвищений рівень стресу можуть сприяти частішому виникненню інфекцій, які спричинені видами *Ureaplasma*, *Mycoplasma*, або такими, що асоціюються з бактеріальним вагінозом, вони можуть призводити до запальних процесів у матковій порожнині, що є визначальним фактором ризику для викидня чи передчасних пологів. Стресові фактори пов'язані зі збільшенням вироблення кортикостероїдів та інших гормонів, ослабленим імунітетом і це дозволяє патогенним мікроорганізмам спричиняти інфекційні процеси в репродуктивних тканинах, а порушення мікробіоти посилює запальні процеси і хронічне запалення стає катализатором для невиношування вагітності.

Нами виявлено з аналізів історій 96 вагітних пацієнток полімікробні асоціації, що розвинулися на тлі вираженого дисбалансу мікробіому піхви. У 87 пацієнток відзначена висока частота асоціацій різних мікроорганізмів (бактеріально - хламідійної, бактеріально - мікоплазменної, бактеріально- грибової). Згідно наших даних, серед представників урогенітальної інфекції у вагітних з невиношуванням у першому триместрі найбільш часто виявляли *Ureaplasma spp.*, *Mycoplasma spp.*, *Gardnerella vaginallis*, гриби роду *Candida spp.*

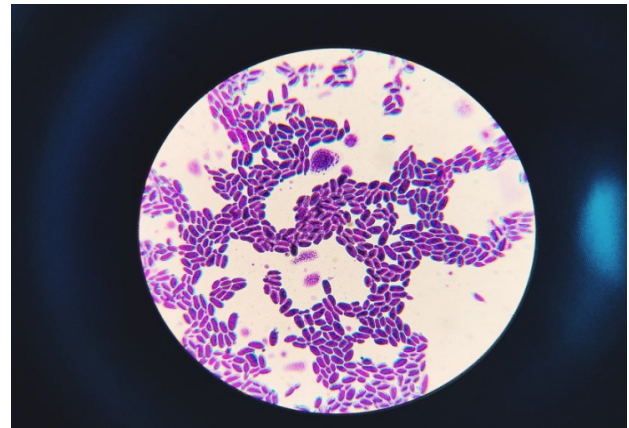


Рис. 1 Гриби роду *Candida*, фарбовані по Граму.

Домінуючим фактором, що визначає патогенність мікоплазм є комплекс поверхневих білків-адгезинів, які забезпечують зв'язування мікоплазм з мембраною клітини. Невеликі розміри та висока рухливість цих мікроорганізмів зумовлює швидку колонізацію епітеліальної тканини. Концентруючись в клітинних мембранах, мікоплазми стають недосяжними для гуморальних факторів імунної відповіді (антитіла та компоненти комплементу) і здатні до тривалої персистенції в інфікованому організмі [4, 5].

Серед представників умовно-патогенної мікрофлори (УПМ) у вагітних у 2-3 триместрі найбільш часто було ізольовано *Candida non-albicans*, *Enterococcus faecalis*, *Peptostreptococcus spp.*, *Kl. pneumoniae*, *E. coli*, *Enterobacter spp.*, *Chlamydia trachomatis*.

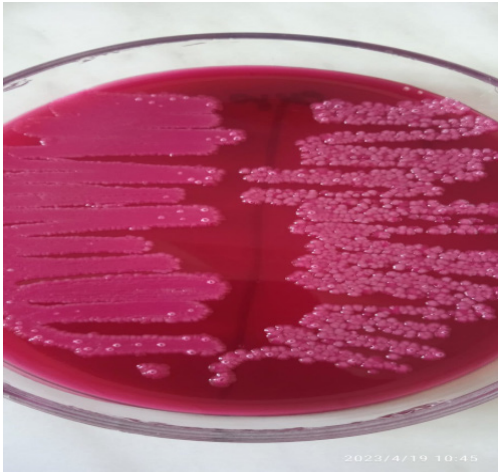


Рис. 2 ріст *E. coli* на Ендо.

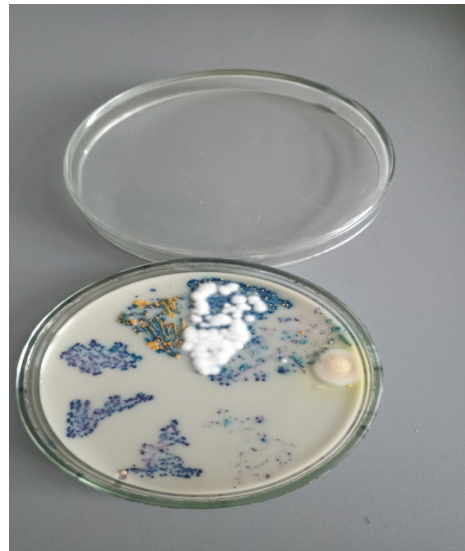


Рис.3 Ріст *Enterococcus faecalis*, *Peptostreptococcus spp.*, *Kl. pneumoniae*, *Enterobacter spp* на хромогенному середовищі.

Привертає увагу той факт, що у жінок із втратами вагітності з високою (60%) частотою також реєструється кандидоз піхви, що пов'язано з порушенням стану місцевого імунітету, змінами обміну речовин та гормональними розладами. За даними дослідників, у жінок із генітальним кандидозом частота загрозового викидня та спонтанних абортів на ранніх строках вагітності підвищується в 1,5 рази [8].

Отже, встановлені порушення відзначаються зростанням частоти ідентифікації ентеробактерій, коків з гемолітичними властивостями та грибів роду *Candida* на фоні зниження частоти та кількісних показників висіву лактофлори, що може бути пов'язано зі значним гормональним дисбалансом за умов зниження імунореактивності організму, виникненням вагінозу.

Частота бактеріального вагінозу в осіб з обтяженим акушерським анамнезом сягає 30-37%. Поряд із цим загроза переривання вагітності за наявності бактеріального вагінозу зустрічається в 3,6-4,7 рази частіше, ніж у пацієнток з нормоценозом [6, 7].

Висновки. Важливо зазначити, що питання взаємодії мікробіологічних факторів і невиношування вагітності є складним. Комплексний підхід до профілактики та діагностики цих станів включає як виявлення змін у мікробіоті сечостатевого тракту, так і оперативне усунення виявлених процесів, що особливо важливо у періоди воєнних дій, коли система охорони здоров'я може бути перевантажена і недоступна.

Перспективи подальших досліджень. Подальші

дослідження можуть бути спрямовані на вивчення взаємозв'язку між психоемоційним станом вагітних у воєнний час, змінами у мікробіоті сечостатевого тракту та ризиком невиношування вагітності. Актуальним є також розширення аналізу впливу полімікробних асоціацій на різних термінах вагітності, вивчення ефективності пробіотичної та антимікробної терапії, а також розробка міждисциплінарних моделей прогнозування ускладнень вагітності, що враховуватимуть біологічні, психологічні та соціальні чинники. Особливу увагу слід приділити жінкам у зоні бойових дій та внутрішньо переміщеним особам, які перебувають у стані хронічного стресу та мають обмежений доступ до якісної медичної допомоги.

Конфлікт інтересів. Автори декларують, що не мають конфлікту інтересів стосовно даного дослідження, в тому числі фінансового, особистісного характеру, авторства чи іншого характеру, що міг би вплинути на дослідження та його результати, представлені в даній статті.

Фінансування. Дослідження проводилося без фінансової підтримки.

Авторські внески: а) В.І. Петросова - концепція та дизайн; в) Г.М. Коваль - надання матеріалів для дослідження; г) Л.А. Голомб - збір та узагальнення даних; д) Я.С. Гасинець - аналіз та інтерпретація результатів; е) М.М. Вакерич - написання рукопису; б) О.І. Карбованець адміністративна підтримка; ж) редагування рукопису;

Усі автори прочитали та погодилися з опублікованою версією рукопису.

References:

- Zhabchenko, I., Korniiets, N., Kovalenko, T., Terlychna-Teliuk, S., Lishchenko, I., & Bondarenko, O. (2023). Viina, stres, vahitnist: yak uzghodyty problemni pytannia?. *Reproduktyvne zdorovia zhinky*, (1), 21–28. vylucheno iz <https://repro-health.com.ua/article/view/276245>
- Matokhniuk L. O., Overchuk V. A. Vplyv viiny na psykholohichni stan vahitnykh zhinok. *Visnyk Donetskoho natsionalnoho universytetu imeni Vasylia Stusa. Seriya Psykholohichni nauky*. 2024. № 1(4).

- S. 68–73. URL: [https://doi.org/10.31558/2786-8745.2024.1\(4\).7](https://doi.org/10.31558/2786-8745.2024.1(4).7)
3. Markin L. B., Malachynska M. Y. PROBLEMA VPLYVU FAKTORIV VIINY NA PEREBIH VAHITNOSTI U ZHINOK V UKRAINI. Aktualni pytannia pediatrii, akusherstva ta hinekolohii. 2025. № 2. S. 5–12. URL: <https://doi.org/10.11603/24116-4944.2024.2.15079>
 4. Taylor-Robinson D. & Lamont R. F. (2011) Mycoplasmas in pregnancy. BJOG.; 118: 164-174.
 5. Vasylieva, N.A., & Ivakhiv, O.L. (2010) Optymizatsiia likuvannia patsientiv z ureaplazmozom. Infektsiini khvoroby. № 2. S. 17-21.
 6. Borys, O.M. (2020) Korektsiia dysbiotychnykh porushen mikrobiotsenozu pikhvy u vahitnykh. Zdorovia zhinky. № 6. S. 52-55.
 7. Nahorna, V.F., & Khepatraud, A. (2007) Mikrobiotsenoz pikhvy u vahitnykh iz zahrozoiu pereryvannia vahitnosti. Odeskyi medychnyi zhurnal. № 3 (65). S. 66-68.
 8. Cadieux, P., Burton, J., Kang, C.Y. et al. (2011) Lactobacillus strains and vaginal ecology. JAMA. 287: 1940-1941.

UDC 618.39-002-036.8:616.9:355

THE ROLE OF INFECTIOUS-INFLAMMATORY FACTORS IN THE MISSION OF WOMEN'S PREGNANCY DURING WAR

V. I. Petrosova¹, M. M. Vakerych^{1,3*}, Y. S. Gasynets¹, L. A. Golomb², O. I. Karbovanets², G. M. Koval²

¹State Higher Educational Institution “Uzhgorod National University”, Department of Genetics, Plant Physiology and Microbiology, Uzhgorod, Ukraine

²State Higher Educational Institution “Uzhgorod National University”, Department of Microbiology, Virology, Epidemiology with a course in Infectious Diseases, Uzhgorod, Ukraine

³Transcarpathian Scientific Research Expert and Forensic Center of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Uzhgorod, Ukraine

ORCID: [0000-0001-6256-8003](https://orcid.org/0000-0001-6256-8003), e-mai: lvalentina.petrosova@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0002-3268-7797](https://orcid.org/0000-0002-3268-7797), e-mai: mykhailo.vakerich@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0003-4325-4695](https://orcid.org/0000-0003-4325-4695), e-mai: yaroslava.hasynets@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0003-1864-4122](https://orcid.org/0000-0003-1864-4122), e-mai: lyudmyla.holomb@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0003-4429-7371](https://orcid.org/0000-0003-4429-7371), e-mai: olena.karbovanets@uzhnu.edu.ua

ORCID: [0000-0002-0623-2326](https://orcid.org/0000-0002-0623-2326), e-mai: galina.koval@uzhnu.edu.ua

*Correspondence: e-mai: mykhailo.vakerich@uzhnu.edu.ua

Abstract. The article examines the role of infectious and inflammatory factors in the development of miscarriage in women during the war in Ukraine. The emphasis is on microbiological aspects that contribute to pregnancy complications, in particular in conditions of chronic stress, reduced immunity, impaired sanitation and limited access to medical care.

Purpose of the work. Analysis of individual charts of pregnant women regarding risk factors for miscarriage in women during military operations in 2022-2024.

Material and methods. The work used classical and modern methods of microbiological research using vagitests based on bacteriological and serological indicators.

The study analyzed clinical charts of 96 pregnant patients with the threat of miscarriage in 2022-2024. The results showed a high prevalence of polymicrobial infections, in particular *Ureaplasma* spp., *Mycoplasma* spp., *Gardnerella vaginalis*, *Candida* spp., *E. coli* and other opportunistic microorganisms.

A significant relationship has been found between the disruption of the vaginal microbiota, the development of bacterial vaginosis, fungal infections and the risk of premature abortion, especially in the first trimester. The authors emphasize the need for a comprehensive approach to the prevention, diagnosis and treatment of genitourinary tract infections in pregnant women, especially in wartime conditions, when the vulnerability of the female body increases significantly.

The data obtained may be useful for improving the system of medical support for pregnant women in crisis conditions, in particular for the timely identification of risk factors and reducing the level of complications.

The established violations are characterized by an increase in the frequency of identification of enterobacteria, cocci with hemolytic properties and fungi of the genus *Candida* against the background of a decrease in the frequency and quantitative indicators of lactoflora seeding, which may be associated with a significant hormonal imbalance in conditions of reduced immunoreactivity of the body, the occurrence of vaginosis.

The frequency of bacterial vaginosis in individuals with a burdened obstetric history reaches 30-37%. Along with

this, the threat of abortion in the presence of bacterial vaginosis occurs 3.6-4.7 times more often than in patients with normocenosis.

Conclusions. It is important to note that the issue of the interaction of microbiological factors and miscarriage is complex. A comprehensive approach to the prevention and diagnosis of these conditions includes both the detection of changes in the microbiota of the genitourinary tract and the prompt elimination of the detected processes, which is especially important during periods of hostilities, when the health care system may be overloaded and inaccessible.

Keywords: pregnancy, reproductive function, threatened abortion, stress, urogenital infection, bacterial vaginosis, internally displaced persons, war.

Стаття надійшла в редакцію 28.05.2025 р.
Стання прийнята до видання 29.08.2025 р.