

УДК 618.3-089.87:618.36-008.64
DOI: 10.24061/1727-0847.24.4.2025.67

Ю. Ю. Псарюк, К. М. Лісова

Кафедра акушерства та гінекології (зав. – проф. А. М. Бербець) закладу вищої освіти Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ ДИСФУНКЦІЇ ПЛАЦЕНТИ НА ТЛІ ГЕНІТАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ

Резюме. Плацента – орган, що забезпечує життєво важливий зв'язок між матір'ю і плодом, відповідаючи за транспорт кисню і поживних речовин, виведення метаболітів, синтез гормонів та імунну адаптацію. У нормі плацента формується таким чином, що материнські артерії спіралізуються, утворюється система ворсин, артеріальний кровоплив ефективно постачає інтервіллезну порожнину. Якщо ж цей процес порушується – говоримо про дисфункцію плаценти (placental dysfunction, uteroplacental insufficiency) – що має значні наслідки: затримку росту плода (FGR – fetal growth restriction), прееклампсію, передчасні пологи, підвищений ризик смертності плода чи новонародженого. Метою цієї статті є огляд сучасних аспектів лікування дисфункції плаценти. Дисфункція плаценти часто виникає внаслідок порушення процесу інвазії екстравіллярних трофобластів у судини матки з подальшою недостатньою трансформацією спіральних артерій. Це призводить до зниженого кровопостачання інтервіллезної порожнини, ішемії-реперфузійного стресу, оксидативного пошкодження, дисбалансу ангіогенних та протизапальних факторів. З огляду на складність патогенезу, діагностика починається з уважного пренатального моніторингу: ультразвукове дослідження з оцінкою біометрії плода, об'єму навколоплідних вод, доплерометрія матково-плацентарного та фетоплацентарного кровотоку.

Ключові слова: плацента, дисфункція, фетальний кровоток, плід.

Плацента – орган, що забезпечує життєво важливий зв'язок між матір'ю і плодом, відповідаючи за транспорт кисню і поживних речовин, виведення метаболітів, синтез гормонів та імунну адаптацію. У нормі плацента формується таким чином, що материнські артерії спіралізуються, утворюється система ворсин, артеріальний кровоплив ефективно постачає інтервіллезну порожнину [1]. Якщо ж цей процес порушується – говоримо про дисфункцію плаценти (placental dysfunction, uteroplacental insufficiency) – що має значні наслідки: затримку росту плода (FGR – fetal growth restriction), прееклампсію, передчасні пологи, підвищений ризик смертності плода чи новонародженого [2-5]. У сучасній акушерській практиці діагностика і менеджмент дисфункції плаценти набувають все більшого значення – не лише як

обов'язкова частина ведення вагітності, але й як напрямок активних досліджень і терапевтичних інновацій. Однак, незважаючи на це, прямих і чітко встановлених методів «лікування» дисфункції плаценти ще небагато.

Мета дослідження: метою цієї статті є огляд сучасних аспектів лікування дисфункції плаценти – включно з патофізіологічними механізмами, сучасними відповідями медицини, перспективними терапіями.

Патофізіологія дисфункції плаценти. Дисфункція плаценти часто виникає внаслідок порушення процесу інвазії екстравіллярних трофобластів у судини матки з подальшою недостатньою трансформацією спіральних артерій. Це призводить до зниженого кровопостачання інтервіллезної порожнини, ішемії-реперфузійного стресу, оксида-

тивного пошкодження, дисбалансу ангіогенних та протизапальних факторів. В подальшому ці порушення супроводжуються зміною морфології ворсин, зниженням площі обміну, товстішими стінками капілярів, що веде до зменшення транспортної здатності плаценти [6, 7]. Також накопичуються дані про роль запалення, дисфункції ендотелію, підвищення рівня sFlt-1 (розчинного рецептора до фактору судинного ендотеліального росту), зміни синтезу IGF (інсуліноподібного фактору росту) та інші молекулярні механізми. Клінічно дисфункція плаценти проявляється затримкою росту плода, олігогідрамніоном, порушеним доплерівським кровотоком (артерії пуповини, ворота печінки плода, артерії матки), прееклампсією, невідповідністю між віком гестації і розмірами плода [8].

Діагностика та поточні стратегії ведення. З огляду на складність патогенезу, діагностика починається з уважного пренатального моніторингу: ультразвукове дослідження з оцінкою біометрії плода, об'єму навколоплідних вод, доплерометрія матково-плацентарного та фетоплацентарного кровотоку. При виявленні ознак ризику – здійснюється активне ведення вагітності (наприклад, посилене ультразвукове спостереження, оцінка добового моніторингу кардіотокографії, контроль стану матері).

Терапевтичні заходи класично включають оптимізацію стану матері: контроль артеріального тиску, лікування супутніх захворювань (наприклад, діабету, гіпертензії), відмова від тютюнопаління, корекція нутритивного стану, підвищена увага до внутрішньоутробного росту [9, 10]. Проте прямі методи лікування плаценти раніше були обмежені.

Нові підходи та дослідження. У останні роки збільшився обсяг досліджень, спрямованих безпосередньо на плацентарну терапію. Наприклад, використання статинів (pravastatin) для покращення ангіогенезу у моделі прееклампсії, застосування sildenafil citrate (інгібітор фосфодіестерази-5) при FGR, використання антиоксидантів або індукцію гему-оксигенази як захисту плаценти. Сучасна література також розглядає доставку ліків безпосередньо до плаценти за допомогою наночастинок, специфічних «транспортерів», таргетованих протеїнів чи пептидів – таким чином прагнучи мінімізувати системну дію та ризик для плода [11, 12]. Варто звернути увагу, що хоча багато досліджень показують потенціал, клінічні випробування обмежені, і деякі завершилися достроково через несподівані побічні ефекти.

Педагогічний аспект. У викладацькому контексті важливо не лише передати знання про механізми і практику, але й розвивати у студентів критичне мислення щодо обмежень сучасних технологій,

етичних аспектів застосування нових методів у вагітності, педагогічно мотивувати до самостійного пошуку нових доказів. Студенти-магістри та лікарі-інтерни повинні вміти аналізувати дослідження, розуміти дилеми клінічної практики, трактувати результати доплерометрії, ультразвукової біометрії, говорити з пацієнтками про ризики та перспективи.

Матеріали і методи. Вагітні жінки з проявами дисфункції плаценти на тлі генітальних інфекцій.

– Початковий етап – ідентифікація вагітних з підвищеним ризиком: тяжкі соматичні захворювання матері (гіпертонія, хронічна ниркова недостатність, діабет), попередні вагітності з затримкою росту або прееклампсією, багатоплідність, хронічний гіпоксичний стан.

– Консультація з нутриціологом, корекція ваги, при необхідності – довагітна підготовка: контроль артеріального тиску, глікемії, оцінка функції нирок/печінки.

– Навчання вагітної: режим, харчування, уникання шкідливих звичок, адекватне відпочинок. Для студентів-гінекологів важливо розвивати навичку комунікації з пацієнткою: пояснити механізми ризику, важливість спостереження.

Результати і обговорення. Оскільки це оглядова стаття, ми підсумовуємо ключові тенденції та обговорюємо їх значення для практики та навчання.

Моніторинг під час вагітності:

– Регулярні ультразвукові дослідження: біометрія плода, оцінка кількості навколоплідних вод, доплерометрія артерії пуповини, середньої церебральної артерії плода, маткових артерій.

– Кардіотокографія, оцінка рухової активності плода (кількість поштовхів), якщо є підозра на порушення.

– Лабораторні маркери: рівні плацентарного фактора росту (PlGF), sFlt-1, а також загальні: гематологія, функція печінки/нирок, білок у сечі (за підозри на прееклампсію).

– На освітньому рівні варто втягнути студентів у випадки «скринінгу ризику» – наприклад, аналіз на ускладнення на основі історії хвороби, розробка плану спостереження [13-15].

Медикаментозна терапія (сучасні та перспективні):

– Ангіогенна модифікація: У дослідженнях розглядалися статини (наприклад, pravastatin) для нормалізації ангіогенного/антиангіогенного балансу. Інгібітори фосфодіестерази-5 (наприклад, sildenafil): як засіб для покращення плацентарного кровопостачання та росту плода. Однак слід зауважити, що клінічні випробування мали обмежений успіх або були призупинені через побічні ефекти.

Антиоксиданти, індукція гему-оксигенази (НО-1): спрямовані на зниження оксидативного стресу в плаценті.

– Нанотехнологічні системи доставки: наночастинки, пептид-мішені, полімерні носії, спрямовані прямо в плаценту з мінімальним впливом на плід/матір.

– Селективна доставка генетичних та клітинних терапій: розглядаються методи введення плазмід, терапевтичних клітин (наприклад, MSC – mesenchymal stromal cells) до плаценти.

Клінічне ведення – комбінований підхід:

– У випадках виявлення вираженої дисфункції плаценти (наприклад, рання дисфункція, важка прееклампсія) – мультидисциплінарна команда: акушер-гінеколог, фахівець з матково-плацентарної недостатності, неонатолог.

– Планування гестації: цілеспрямоване підтримуюче ведення, при погіршенні стану – обговорення питання доношення та дострокового розродження.

– Оптимізація матері: контроль артеріального тиску, корекція анемії, підтримка матково-плацентарного кровообігу (наприклад, призначення аспіріну чи гепарину за показаннями), адекватна гіпоксіємія та гіпотензії виключені.

– Якщо терапевтичні методи використовуються експериментально (наприклад, у рамках клінічного дослідження) – інформована згода, чітке роз'яснення пацієнтці.

– Післяпологове спостереження: ретельний огляд плаценти (макроскопічно та, за показаннями, гістологічно) для розуміння механізму ускладнення, а також планування корпоративного ведення наступної вагітності.

Профілактика у подальших вагітностях:

– Пацієнток, у яких була дисфункція плаценти, слід включати в групу підвищеного ризику: призначається ранній пренатальний скринінг, доплерометрія маткових артерій у першому триместрі (як частина оцінки ризику), розгляд раннього призначення низькодозового аспіріну чи гепарину.

Підсумок сучасних підходів:

– Традиційна модель ведення дисфункції плаценти (оптимізація стану матері + моніторинг плода + рішення про розродження) залишається базовою.

– Проте лікувальні інтервенції, спрямовані безпосередньо на плаценту, стають усе реальнішими: ангіогенна корекція, антиоксидантна терапія, таргетована доставка препаратів, нанотехнології.

– Водночас багато з цих підходів досі перебувають на стадії досліджень, і їх впровадження у регулярну клінічну практику обмежене. Потребуємо подальших безпечних клінічних випробувань [16-18].

Висновок. Сучасне ведення дисфункції плаценти – це більше ніж моніторинг і очікування: це активна поведінка, яка включає оцінку ризику, превенцію, моніторинг, підтримуючу терапію, а також – у перспективі – таргетовані інтервенції, спрямовані на плаценту сама по собі. Водночас терапевтичні стратегії, які безпосередньо змінюють плацентарну функцію, ще перебувають на стадії розвитку, і клінічна практика повинна здійснюватись з урахуванням доказовості, безпеки та етики.

Отже, сучасні аспекти лікування дисфункції плаценти – це сфера, що поєднує акушерську практику, наукові інновації і педагогічну відповідальність.

Перспективи подальших досліджень. Хоча перспективи виглядають багатообіцяючими, клінічна практика стикається з кількома викликами:

– Обмежена кількість ліків, схвалених для вагітних – страх побічних ефектів на плід стримує розвиток великих рандомізованих досліджень.

– Таргетована доставка – хоча вона дозволяє зменшити системну дію, ще залишаються питання безпеки, ефективності, біодистрибуції.

– Персоналізація ведення: не всі випадки дисфункції плаценти однакові – треба враховувати час початку (рання чи пізня дисфункція), ступінь тяжкості, стан матері, можливості моніторингу.

– У клінічній практиці рекомендовано розробити протокол ведення вагітностей із високим ризиком: рання діагностика, скринінг, контроль після виявлення змін, чіткі критерії розродження.

– У закладі акушерської допомоги корисно впровадити стандарт «огляду плаценти» після пологів у випадках ускладнень (набагато краще навчити студентів аналізувати плаценту макроскопічно та, за потребою, направляти гістологічно) – це закриває цикл: від вагітності до післяпологового аналізу і планування наступної.

Список використаної літератури

1. Wilson RL, Jones HN. Targeting the Dysfunctional Placenta to Improve Pregnancy Outcomes Based on Lessons Learned in Cancer. Clin Ther. 2021 Feb;43(2):246-64. doi: 10.1016/j.clinthera.2020.12.007.
2. Sibley CP. Treating the dysfunctional placenta. J Endocrinol. 2017 Aug;234(2): R81-R97. doi: 10.1530/JOE-17-0185. Epub 2017 May 8. PMID: 28483805; PMCID: PMC5516438.

3. Cui J, Yang Z, Ma R, He W, Tao H, Li Y, Zhao Y. Placenta-targeted Treatment Strategies for Preeclampsia and Fetal Growth Restriction: An Opportunity and Major Challenge. *Stem Cell Rev Rep*. 2024 Aug;20(6):1501-11. doi: 10.1007/s12015-024-10739-x.
4. van Kammen CM, van Woudenberg SJ, Schiffelers R, Terstappen F, Lely AT. Nanomedicines: An approach to treat placental insufficiency and the current challenges. *J Control Release*. 2023 Aug;360:57-68. doi: 10.1016/j.jconrel.2023.06.003.
5. Hickman RJ, Braden AL. What Is Placental Insufficiency? When the Placenta Can't Deliver Enough Oxygen and Nutrients. *Verywell Health* [Internet]. 2024 July 19 [cited 2025 Nov. 10]. Available from: https://www.verywellhealth.com/placental-insufficiency-5221592?utm_source=chatgpt.com#toc-medical-problems-from-placental-insufficiency
6. Manna C, Lacconi V, Rizzo G, De Lorenzo A, Massimiani M. Placental Dysfunction in Assisted Reproductive Pregnancies: Perinatal, Neonatal and Adult Life Outcomes. *Int J Mol Sci*. 2022 Jan 8;23(2):659. doi: 10.3390/ijms23020659.
7. Kingdom JC, Audette MC, Hobson SR, Windrim RC, Morgen E. A placenta clinic approach to the diagnosis and management of fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Feb;218(2S): S803-S817. doi: 10.1016/j.ajog.2017.11.575.
8. Heazell AEP, Siassakos D, Blencowe H, Burden C, Bhutta ZA, Cacciatore J, et al. Lancet Ending Preventable Stillbirths Series study group; Lancet Ending Preventable Stillbirths investigator group. Stillbirths: economic and psychosocial consequences. *Lancet*. 2016 Feb 6;387(10018):604-16. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00836-3.
9. Jiang H, Li L, Zhu D, Zhou X, Yu Y, Zhou Q, et al. A Review of Nanotechnology for Treating Dysfunctional Placenta. *Front Bioeng Biotechnol*. 2022 Mar 24;10:845779. doi: 10.3389/fbioe.2022.845779.
10. Weckman AM, Ngai M, Wright J, McDonald CR, Kain KC. The Impact of Infection in Pregnancy on Placental Vascular Development and Adverse Birth Outcomes. *Front Microbiol*. 2019 Aug 22;10:1924. doi: 10.3389/fmicb.2019.01924.
11. Bagga R, Arora P. Genital Micro-Organisms in Pregnancy. *Front Public Health*. 2020 Jun 16;8:225. doi: 10.3389/fpubh.2020.00225.
12. Khullar P, Hon JD, Sethi S, Kim J, Iqbal M, Chavez MR. Placental Infections. *Clin Obstet Gynecol*. 2025 Mar 1;68(1):119-29. doi: 10.1097/GRF.0000000000000919.
13. Matasariu DR, Condac C, Bîrluțiu V, Lozaneanu L, Bujor IE, Boiculese VL, et al. Placental Molecular Expression of Different Pathogenic Vaginal Infections. *Int J Mol Sci*. 2025 Mar 21;26(7):2863. doi: 10.3390/ijms26072863.
14. Кравченко ОВ. Алгоритм діагностики та лікування первинної плацентарної дисфункції у вагітних груп ризику. *Репродуктивна ендокринологія*. 2021;5(61):33-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.18370/2309-4117.2021.61.33-38>.
15. Zhang S, Luo Q, Meng R, Yan J, Wu Y, Huang H. Long-term health risk of offspring born from assisted reproductive technologies. *J Assist Reprod Genet*. 2024 Mar;41(3):527-50. doi: 10.1007/s10815-023-02988-5.
16. Ngalame AN, Mubiana-Mbewe M, Dionne JA. Genital Tract Infections in Women, Pregnancy and Neonates. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2022 Dec;49(4):751-69. doi: 10.1016/j.ogc.2022.07.004.
17. Megli CJ, Coyne CB. Infections at the maternal-fetal interface: an overview of pathogenesis and defence. *Nat Rev Microbiol*. 2022 Feb;20(2):67-82. doi: 10.1038/s41579-021-00610-y.
18. Gerstenberg J, Mishra S, Holtfreter M, Richter J, Davi SD, Okwu DG, et al; TropNet. Human Placental Schistosomiasis-A Systematic Review of the Literature. *Pathogens*. 2024 Jun 3;13(6):470. doi: 10.3390/pathogens13060470.

References

1. Wilson RL, Jones HN. Targeting the Dysfunctional Placenta to Improve Pregnancy Outcomes Based on Lessons Learned in Cancer. *Clin Ther*. 2021 Feb;43(2):246-64. doi: 10.1016/j.clinthera.2020.12.007.
2. Sibley CP. Treating the dysfunctional placenta. *J Endocrinol*. 2017 Aug;234(2): R81-R97. doi: 10.1530/JOE-17-0185. Epub 2017 May 8. PMID: 28483805; PMCID: PMC5516438.
3. Cui J, Yang Z, Ma R, He W, Tao H, Li Y, Zhao Y. Placenta-targeted Treatment Strategies for Preeclampsia and Fetal Growth Restriction: An Opportunity and Major Challenge. *Stem Cell Rev Rep*. 2024 Aug;20(6):1501-11. doi: 10.1007/s12015-024-10739-x.

4. van Kammen CM, van Woudenberg SJ, Schiffelers R, Terstappen F, Lely AT. Nanomedicines: An approach to treat placental insufficiency and the current challenges. *J Control Release*. 2023 Aug;360:57-68. doi: 10.1016/j.jconrel.2023.06.003.
5. Hickman RJ, Braden AL. What Is Placental Insufficiency? When the Placenta Can't Deliver Enough Oxygen and Nutrients. *Verywell Health* [Internet]. 2024 July 19 [cited 2025 Nov. 10]. Available from: https://www.verywellhealth.com/placental-insufficiency-5221592?utm_source=chatgpt.com#toc-medical-problems-from-placental-insufficiency
6. Manna C, Lacconi V, Rizzo G, De Lorenzo A, Massimiani M. Placental Dysfunction in Assisted Reproductive Pregnancies: Perinatal, Neonatal and Adult Life Outcomes. *Int J Mol Sci*. 2022 Jan 8;23(2):659. doi: 10.3390/ijms23020659.
7. Kingdom JC, Audette MC, Hobson SR, Windrim RC, Morgen E. A placenta clinic approach to the diagnosis and management of fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Feb;218(2S): S803-S817. doi: 10.1016/j.ajog.2017.11.575.
8. Heazell AEP, Siassakos D, Blencowe H, Burden C, Bhutta ZA, Cacciatore J, et al. Lancet Ending Preventable Stillbirths Series study group; Lancet Ending Preventable Stillbirths investigator group. Stillbirths: economic and psychosocial consequences. *Lancet*. 2016 Feb 6;387(10018):604-16. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00836-3.
9. Jiang H, Li L, Zhu D, Zhou X, Yu Y, Zhou Q, et al. A Review of Nanotechnology for Treating Dysfunctional Placenta. *Front Bioeng Biotechnol*. 2022 Mar 24;10:845779. doi: 10.3389/fbioe.2022.845779.
10. Weckman AM, Ngai M, Wright J, McDonald CR, Kain KC. The Impact of Infection in Pregnancy on Placental Vascular Development and Adverse Birth Outcomes. *Front Microbiol*. 2019 Aug 22;10:1924. doi: 10.3389/fmicb.2019.01924.
11. Bagga R, Arora P. Genital Micro-Organisms in Pregnancy. *Front Public Health*. 2020 Jun 16;8:225. doi: 10.3389/fpubh.2020.00225.
12. Khullar P, Hon JD, Sethi S, Kim J, Iqbal M, Chavez MR. Placental Infections. *Clin Obstet Gynecol*. 2025 Mar 1;68(1):119-29. doi: 10.1097/GRF.0000000000000919.
13. Matasariu DR, Condac C, Bîrluțiu V, Lozaneanu L, Bujor IE, Boiculese VL, et al. Placental Molecular Expression of Different Pathogenic Vaginal Infections. *Int J Mol Sci*. 2025 Mar 21;26(7):2863. doi: 10.3390/ijms26072863.
14. Kravchenko OV. Alhorytm diahnostyky ta likuvannya pervynnoyi platsentarnoyi dysfunktsiyi u vahitnykh hrup ryzyku. *Reproduktyvna endokrynolohiya*. 2021;5(61):33-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.18370/2309-4117.2021.61.33-38>. [in Ukrainian].
15. Zhang S, Luo Q, Meng R, Yan J, Wu Y, Huang H. Long-term health risk of offspring born from assisted reproductive technologies. *J Assist Reprod Genet*. 2024 Mar;41(3):527-50. doi: 10.1007/s10815-023-02988-5.
16. Ngalame AN, Mubiana-Mbewe M, Dionne JA. Genital Tract Infections in Women, Pregnancy and Neonates. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2022 Dec;49(4):751-69. doi: 10.1016/j.ogc.2022.07.004.
17. Megli CJ, Coyne CB. Infections at the maternal-fetal interface: an overview of pathogenesis and defence. *Nat Rev Microbiol*. 2022 Feb;20(2):67-82. doi: 10.1038/s41579-021-00610-y.
18. Gerstenberg J, Mishra S, Holtfreter M, Richter J, Davi SD, Okwu DG, et al; TropNet. Human Placental Schistosomiasis-A Systematic Review of the Literature. *Pathogens*. 2024 Jun 3;13(6):470. doi: 10.3390/pathogens13060470.

MODERN ASPECTS OF TREATMENT OF PLACENTA DYSFUNCTION IN GENITAL INFECTION

Abstract. The placenta is an organ that provides a vital connection between mother and fetus, responsible for the transport of oxygen and nutrients, excretion of metabolites, hormone synthesis, and immune adaptation. Normally, the placenta is formed in such a way that the maternal arteries spiral, a system of villi is formed, and arterial blood flow effectively supplies the intervillous cavity. If this process is disrupted, we are talking about placental dysfunction (placental dysfunction, uteroplacental insufficiency) – which has significant consequences: fetal growth retardation, preeclampsia, premature birth, increased risk of fetal or neonatal mortality. The purpose of this article is to review current aspects of the treatment of placental dysfunction. Placental dysfunction often occurs as a result of impaired invasion of extravillous trophoblasts into the

uterine vessels with subsequent insufficient transformation of the spiral arteries. The aim of this article is to review current aspects of the treatment of placental dysfunction. Placental dysfunction often occurs as a result of impaired invasion of extravillous trophoblasts into the uterine vessels with subsequent insufficient transformation of spiral arteries. This leads to reduced blood supply to the intervillous cavity, ischemia-reperfusion stress, oxidative damage, and imbalance of angiogenic and anti-inflammatory factors. Given the complexity of pathogenesis, diagnosis begins with careful prenatal monitoring: ultrasound examination with assessment of fetal biometry, amniotic fluid volume, Doppler ultrasound of uteroplacental and fetoplacental blood flow.

Key words: placenta, dysfunction, fetal blood flow, fetus.

Відомості про авторів:

Псарюк Юрій Юрійович – аспірант кафедри акушерства та гінекології закладу вищої освіти Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-8363-7992>;

Лісова Катерина Миколаївна – доктор філософії, доцент кафедри акушерства та гінекології закладу вищої освіти Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9207-8643>.

Information about the authors:

Psariuk Yuriy Yu. – Postgraduate Student of the Department of Obstetrics and Gynecology of the institution of higher education of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-8363-7992>;

Lisova Kateryna M. – Doctor of Philosophy, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology of the institution of higher education of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9207-8643>.

Надійшла 10.10.2025 р.