

ПРОГНОЗУВАННЯ НАСТАННЯ ВАГІТНОСТІ ПРИ ЛІКУВАННІ ЕНДОМЕТРІОЗ-АСОЦІЙОВАНОГО БЕЗПЛІДДЯ

О.М. Юзько, Б.Ю. Тофан

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

В статті наведені основні дані, які дозволяють прогнозувати настання вагітності при лікуванні ендометріоз-асоційованого безпліддя на підставі огляду літературних джерел. Описані основні методи лікування ендометріоз-асоційованого безпліддя за допомогою лапароскопічної хірургії, допоміжних репродуктивних технологій, а також класифікації ендометріозу, за допомогою яких можна прогнозувати настання вагітності.

Мета роботи – здійснити аналіз сучасних класифікацій ендометріозу, за допомогою яких можна прогнозувати настання вагітності при ендометріоз-асоційованому безплідді.

Висновок. Наведений огляд літератури засвідчує, що прогнозування настання вагітності в пацієнок з ендометріоз-асоційованим безпліддям залишається складним завданням та підтверджує доцільність продовження пошуку оптимального варіанта.

Ключові слова:

ендометріоз, класифікації, індекс фертильності, лікування, допоміжні репродуктивні технології, безпліддя.

Клінічна та експериментальна патологія 2022. Т.21, №2 (80). С. 65-69.

DOI:10.24061/1727-4338.XXI.2.80.2022.11

E-mail:
dr.tofan.cv@gmail.com

PREDICTION OF PREGNANCY ONSET IN THE TREATMENT OF ENDOMETRIOSIS ASSOCIATED INFERTILITY

O. M. Yuzko, B. Y. Tofan

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

The main data, that can predict the onset of pregnancy in the treatment of endometriosis-associated infertility, based on a literature review, are cited in the article. The article describes the principle methods for endometriosis-associated infertility treatment by means of laparoscopic surgery, subsidiary reproductive technologies, classifications of endometriosis that can predict the onset of pregnancy.

Objective – to analyze modern classifications of endometriosis, which can be used to predict the onset of pregnancy in endometriosis-associated infertility.

Conclusion. The cited literature review certifies that prediction of the pregnancy onset in patients with endometriosis-associated infertility remains to be a difficult task and confirms expediency of the optimal variant search.

Key words:

brain, insulin signal tracts, ischemia reperfusion of the brain.

Clinical and experimental pathology 2022. Vol.21, № 2 (80). P. 65-69.

Вступ

Безпліддя на сьогодні є великою демографічною проблемою в Україні. Частота безпліддя в шлюбі становить приблизно 18-20 %, а це кожна 5-та подружня пара. Частка жінок фертильного віку в Україні становить 12.5 млн., приблизний показник безплідних пар – 1 млн. [22-25].

Генітальний ендометріоз займає третє місце у структурі жіночого безпліддя після трубно-перитонеального та ендокринного. Безпліддя при ендометріозі зумовлене такими факторами:

– порушення руху сперматозоїдів (трубно-перитонеальні злуки, оклюзії та зміни перистальтики маткових труб);

– порушення процесів запліднення (неповноцінний фолікулогенез внаслідок гормональної дисфункції, ановуляція, лютеїнізація неовульованого фолікула, нейтралізація руху та фагоцитоз сперматозоїдів перитонеальними макрофагами);

– пошкодження ембріона на доімплантаційному етапі (вплив агресивної перитонеальної рідини Клінічна та експериментальна патологія. 2022. Т.21, № 2 (80)

з простагландінами, прозапальними цитокінами, активованими макрофагами);

– порушення процесів імплантації ембріона (анатомічні зміни в міометрії, гіпертонус матки за рахунок підвищення простагландинів, неповноцінне «імплантаційне вікно»);

– переривання вагітності внаслідок неповноцінного жовтого тіла та імунологічних механізмів відторгнення в ендометрії.

Отже, безпліддя при ендометріозі має складний багатофакторний патогенез [27]. Розповсюдженість ендометріозу постійно зростає і становить 15-50 % усієї популяції жінок репродуктивного віку. Висока соціальна значущість проблеми ендометріозу визначається тим, що 30-40 % жінок з ендометріозом страждають на безпліддя [26]. Лікування ендометріозу та безпліддя на фоні ендометріозу є досі невирішеною проблемою. Питання лікування заслуговують прискіпливої уваги, особливо коли це захворювання вражає молодих жінок, зацікавлених не тільки в менструальній функції, а також у дитородній. Одним

із сучасних та найбільш ефективних методів лікування ендометріоз-асоційованого безпліддя є застосування лапароскопічного висічення ендометрію гетеротопій та в разі ненастання вагітності, після оперативного лікування – допоміжні репродуктивні технології [28]. На сьогодні існує декілька основних класифікацій ендометріозу, що допомагають більш детально оцінити розповсюдженість процесу, його локалізацію, інфільтрацію. Деякі класифікації дають змогу прогнозувати настання вагітності після оперативного втручання, але у кожній класифікації є свої недоліки, тому питання класифікацій потребує більш детального розгляду та аналізу, що дасть змогу спрогнозувати вагітність у природньому циклі, або якщо шанси на самостійну вагітність низькі, рекомендувати допоміжні репродуктивні технології з можливим прогнозуванням їх ефективності.

Мета роботи

Здійснити аналіз сучасних класифікацій ендометріозу, за допомогою яких можна прогнозувати настання вагітності при ендометріоз-асоційованому безплідді.

Основна частина

Безпліддя за даними ВООЗ займає п'яте місце серед захворювань населення у віці до 60 років. Сумарний показник фертильності в останні роки наближається до критичного показника – 1.3 (Світова статистика охорони здоров'я, ВООЗ). У класифікації причин безпліддя ВООЗ ендометріоз вважають одним із 21 фактора жіночого безпліддя. Ендометріоз – захворювання, при якому тканина, схожа на ендометрій, розростається за межами матки. Проявляється цей патологічний стан може не тільки жіночим безпліддям, а також субфертильністю (необхідно більше часу, щоб завагітніти), тазовим болем, пов'язаним із менструальним циклом, хронічним тазовим болем, болем та дискомфортом під час статевого життя, під час акту дефекації [1]. Інтенсивність болю не завжди є надійним показником ступеня розповсюдження захворювання: може бути легкий ступінь захворювання, але при цьому проявляється сильним болем, а може бути прогресуючий ендометріоз з незначним болем або взагалі безболісний [2].

Лікування безпліддя, асоційованого з ендометріозом, засноване на трьох методах: медикаментозна терапія, хірургічне втручання та допоміжні репродуктивні технології (ДРТ). Найбільш ефективне лікування – хірургічне та ДРТ [28]. Стандартизоване лапароскопічне хірургічне втручання при ендометріозі проводиться згідно з загальними рекомендаціями ESHRE [4-10] у такій послідовності:

- 1) лапароскопічна ревізія тазової та абдомінальної порожнини;
- 2) вісцероадгезіолізис, вторинна («second-look») лапароскопічна ревізія, верифікація ендометріозу, його локалізації та стадії, візуалізація сечоводів;
- 3) хірургічне лікування ендометріом (із використанням переважно техніки енуклеації та часткової абляції);

- 4) тимчасова фіксація яєчників;
- 5) латеральна резекція очеревини (тотальна або часткова);
- 6) центральна дисекція очеревини (дисекція Дугласа, в тому числі за необхідності, з розкриттям піхви та резекцією склепіння піхви);
- 7) «гоління» або резекція ендометріозних вузлів з прямої кишки, сечового міхура, сигмоподібної кишки, сечоводів, апендектомія за необхідності;
- 8) резекція кишки з накладанням анастомозу за необхідності;
- 9) евакуація макропрепаратів, перевірка цілісності тазових органів;
- 10) контроль гемостазу.

Одна з класифікацій, що найбільш широко застосовуються, запропонована в 1979 році Американським товариством фертильності (rAFS) (з 1995 року – Американське товариство з репродуктивної медицини – ASRM) та переглянута в 1996 році класифікація, заснована на підрахунку загальної площі та глибини ендометрію гетеротопій. У цій класифікації оцінюється в балах розмір і глибина ураження, злуки на яєчниках і маткових трубах, а також часткова або повна облітерація позаду маткового простору. Підсумовуючи усі бали, отримуємо оцінку, яка дає змогу класифікувати ендометріоз за чотирма ступенями тяжкості: I стадія (мінімальний ендометріоз: 1-5 балів), стадія II (легкий ендометріоз: 6-15 балів), стадія III (помірний ендометріоз: 16-40 балів) та IV стадія (тяжкий ендометріоз >40 балів) [19-21].

Класифікація не позбавлена недоліків, головний з яких – часта невідповідність стадії поширення, визначеної шляхом підрахунку балів, істинній тяжкості захворювання та відсутність належної оцінки інфільтративних форм (ретроцервікальний ендометріоз та ін.). У зв'язку з цим для опису більш тяжких інвазивних форм захворювання на додаток до rAFS хірургами-ендоскопістами розроблено новий інструмент – класифікаційна система ENZIAN.

Класифікація ENZIAN запропонована F. Tuttlies et al. у 2011 році [12]. В основу цієї класифікації покладена локалізація інфільтрату, глибина його інвазії в порожнині малого таза, а також інфільтрація в сумісні органи черевної порожнини та порушення їх функцій. Показник ENZIAN дає можливість не тільки описати локалізацію, але й оцінити тяжкість глибокого інвазивного ендометріозу в балах. Основна перевага такої класифікації – топографічне розташування ендометріозу, яке допомагає побудувати план майбутньої операції [13].

На початку 2000-х виникло питання про створення класифікації, за допомогою якої можна було б прогнозувати потенціал самостійної вагітності у пацієток, яким проведено оперативне втручання. У 2009 році G. Adamson et al. представили класифікацію, яка враховувала фактори, що призводять до ендометріоз-асоційованого безпліддя, Endometriosis Fertility Index (EFI) [14-15]. EFI передбачає частоту настання вагітності у пацієток з хірургічно підтвердженим ендометріозом, ґрунтуючись на ступенях переглянутої класифікації rAFS, оцінці функції маткових труб та яєчників,

тривалості безпліддя та анамнестичних даних про попередні вагітності. Функціональні оцінки визначаються хірургом і коливаються від 0 до 4 балів у такий спосіб:

- 0 – відсутній або нефункціональний;
- 1 – тяжка дисфункція;
- 2 – помірна дисфункція;
- 3 – легка дисфункція;
- 4 – нормальна функція.

Оцінка за шкалою EFI добре відображає рівень можливої вагітності. За даними Zeng et al. [16], частота настання вагітності становила 53,6 %, 36,0 %, 51,7 % і 41,7 % при I, II, III та IV стадіях rASRM, відповідно без статистично значимої різниці ($p = 0,246$). Однак спостерігався статистично значущий відсоток вагітності за оцінкою EFI на рівні 8,3 % у групі з оцінкою EFI від 0 до 3; 41,2 % для оцінки від 4 до 7; 60,9 % для оцінки від 8 до 10 ($p < 0,001$) [16].

Враховуючи останні рекомендації щодо ведення пацієнток з ендометріозом, експерти рекомендують використовувати комплекс класифікаційних інструментів, включаючи найбільш розповсюджену класифікацію ASRM і, за потреби, систему ENZIAN, що доповнює rASRM, яка дає змогу більш чітко охарактеризувати глибокий інфільтративний ендометріоз і Endometriosis Fertility Index (EFI), за допомогою якого можна прогнозувати настання вагітності в природному циклі без допомоги ДРТ у пацієнток із хірургічно підтвердженим ендометріозом [11].

Висновок

Наведений огляд літератури засвідчує, що прогнозування настання вагітності в пацієнток з ендометріоз-асоційованим безпліддям залишається складним завданням та підтверджує доцільність продовження пошуку оптимального варіанта.

Список літератури:

1. US Department of Health and Human Services. Spotlight: What to Know About Endometriosis [Internet]. NICHD Archive; 2018[cited 2022 Apr 28]. Available from: <https://www.nichd.nih.gov/newsroom/resources/spotlight/031218-spotlight-endometriosis>
2. World Health Organization. Endometriosis [Internet]. Geneva: WHO; 2021[cited 2022 Apr 29]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/endometriosis>
3. Гладчук ІЗ, Єнін РВ, Кузнецова ОС. Діагностика і хірургічне лікування пацієнтів з глибоким інфільтративним ендометріозом. InterConf. 2021;67:317-26. doi: 10.51582/interconf.19-20.07.2021.034
4. Запорожан ВМ, Гладчук ІЗ, Рожковська НМ, Волянська АГ, Кожаків ВІ. Нові технології у хірургічному лікуванні глибокого інфільтративного і поверхневого перитонеального ендометріозу. Репродуктивна ендокринологія. 2014;2:7-9. doi: 10.18370/2309-4117.2014.16.7-9
5. Singh SS, Suen MWH. Surgery for endometriosis: beyond medical therapies. Fertil Steril. 2017;107(3):549-554. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.01.001
6. Cranney R, Condous G, Reid S. An update on the diagnosis, surgical management, and fertility outcomes for women with endometrioma. Acta Obstet Gynecol Scand. 2017;96(6):633-43. doi: 10.1111/aogs.13114
7. Zondervan KT, Becker CM, Missmer SA. Endometriosis. N Engl J Med. 2020;382(13):1244-56. doi: 10.1056/nejmra1810764
8. Rolla E. Endometriosis: advances and controversies in classification, pathogenesis, diagnosis, and treatment. F1000Res [Internet]. 2019[cited 2022 May 23];8:529. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6480968/pdf/f1000research-8-16126.pdf> doi: 10.12688/f1000research.14817.1
9. Keckstein J, Becker CM, Canis M, Feki A, Grimbizis GF, et al. Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. Part 2: deep endometriosis. Hum Reprod Open [Internet]. 2020[cited 2022 May 25];2020(1):hoaa002. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7013143/pdf/hoaa002.pdf> doi: 10.1093/hropen/hoaa002
10. Saridogan E, Becker CM, Feki A, Grimbizis GF, Hummelshoj L, Keckstein J, et al. Recommendations for the Surgical Treatment of Endometriosis. Part 1: Ovarian Endometrioma. Hum Reprod Open [Internet]. 2017[cited 2022 May 29];2017(4):hox016. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6277006/pdf/hox016.pdf> doi: 10.1093/hropen/hox016
11. Johnson NP, Hummelshoj L, Adamson GD, Keckstein J, Taylor HS, Abrao MS, et al. World Endometriosis Society consensus on the classification of endometriosis. Hum Reprod. 2017;32(2):315-24. doi: 10.1093/humrep/dew293
12. Tuttles F, Keckstein J, Ulrich U, Possover M, Schweppe KW, Wustlich M, et al. ENZIAN-score, a classification of deep infiltrating endometriosis. Zentralbl Gynakol. 2005;127(5):275-81. doi: 10.1055/s-2005-836904
13. Айламазян ЭК, Ярмолинская МИ, Молотков АС, Цицкарава ДЗ. Классификация эндометриоза. Журнал акушерства и женских болезней. 2017;66(2):77-92. doi: 10.17816/JOWD66277-92
14. Adamson GD, Pasta DJ. Endometriosis fertility index: the new, validated endometriosis staging system. Fertil Steril. 2010;94(5):1609-15. doi: 10.1016/j.fertnstert.2009.09.035
15. Adamson GD. Endometriosis Fertility Index: is it better than the present staging systems? Curr Opin Obstet Gynecol. 2013;25(3):186-92. doi: 10.1097/gco.0b013e32832836091da
16. Zeng C, Xu J, Zhou Y, Zhou Y, Zhu S, Xue Q. Reproductive Performance after Surgery for Endometriosis: Predictive Value of the Revised American Fertility Society Classification and the Endometriosis Fertility Index. Gynecol Obstet Invest. 2014;77(3):180-5. doi: 10.1159/000358390
17. Coccia ME, Rizzello F, Cammilli F, Bracco GL, Scarselli G. Endometriosis and infertility Surgery and ART: an integrated approach for successful management. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2008;138(1):54-9. doi: 10.1016/j.ejogrb.2007.11.010
18. Кучерина НС. Оптимізація лапароскопічного лікування хворих з апоплексією яєчників [автореферат]. Харків; 2009. 20 с.
19. Classification of endometriosis. The American Fertility Society. Fertil Steril. 1979;32(6):633-4.
20. Revised American Fertility Society Classification of endometriosis: 1985. Fertil Steril. 1985;43(3):351-2. doi: 10.1016/s0015-0282(16)48430-x
21. Revised American society of reproductive medicine classification of endometriosis: 1996. Fertil Steril. 1997;67(5):817-21. doi: 10.1016/s0015-0282(97)81391-x
22. Данкович НО, Воробей-Вихівська ВМ. Причини та форми безпліддя. Сучасні можливості діагностики та лікування. Здоров'я жінки. 2013;3:192-7.
23. Юзько ОМ, Юзько ТА, Руденко НГ. Стан та перспективи використання допоміжних репродуктивних технологій при лікуванні безпліддя в Україні. Здоров'я жінки. 2013;8:26-30.
24. Авраменко НВ. Вспомогательные репродуктивные технологии. Запорожский медицинский журнал. 2014;3:95-100. doi: 10.14739/2310-1210.2014.3.26056

25. Forouhari S, Ghaemi SZ. A survey of psychosexual disorders in infertile women referred to the Zeinabee Infertility Center of Shiraz University of Medical Sciences. *Res J Biol Sci.* 2013;8(4):99-103. doi: 10.36478/rjbsci.2013.99.103
26. De Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and Infertility: pathophysiology and management Review Article. *Lancet.* 2010;376(9742):730-8. doi: 10.1016/s0140-6736(10)60490-4
27. Дусь ІЛ, Камлюк АМ. Лечение бесплодия, ассоциированного с эндометриозом, с применением гонадотропин-рилизинг гормона Люп्राйд депо. Медицинские аспекты здоровья женщины. 2012;6-7:44-5.
28. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, Horne A, Jansen F, Kiesel L, et al. ESHRE guideline: endometriosis, Human Reproduction Open. 2022;2:26. doi: 10.1093/hropen/hoac009
29. Tüttles F, Keckstein J, Ulrich U, Possover M, Schweppe KW, Wustlich M, et al. ENZIAN-score, a classification of deep infiltrating endometriosis. *Zentralbl Gynakol.* 2005;127(5):275-81. doi: 10.1055/s-2005-836904
30. Aylamazyan EK, Yarmolinskaya MI, Molotkov AS, Tsitskarava DZ. Klassifikatsiya endometriozia [Classifications of endometriosis]. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney.* 2017;66(2):77-92. doi: 10.17816/JOWD66277-92 (in Russian)
31. Adamson GD, Pasta DJ. Endometriosis fertility index: the new, validated endometriosis staging system. *Fertil Steril.* 2010;94(5):1609-15. doi: 10.1016/j.fertnstert.2009.09.035
32. Adamson GD. Endometriosis Fertility Index: is it better than the present staging systems? *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2013;25(3):186-92. doi: 10.1097/gco.0b013e32836091da
33. Zeng C, Xu J, Zhou Y, Zhou Y, Zhu S, Xue Q. Reproductive Performance after Surgery for Endometriosis: Predictive Value of the Revised American Fertility Society Classification and the Endometriosis Fertility Index. *Gynecol Obstet Invest.* 2014;77(3):180-5. doi: 10.1159/000358390
34. Coccia ME, Rizzello F, Cammilli F, Bracco GL, Scarselli G. Endometriosis and infertility Surgery and ART: an integrated approach for successful management. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008;138(1):54-9. doi: 10.1016/j.ejogrb.2007.11.010
35. Kucheryna NS. Optymizatsiia laparoskopichnoho likuvannia khvorykh z apopleksiieiu yaiechnykhiv [Optimization of laparoscopic treatment of patients with ovarian apoplexy] [avtoreferat]. Kharkiv; 2009. 20 p. (in Ukrainian)
36. Classification of endometriosis. The American Fertility Society. *Fertil Steril.* 1979;32(6):633-4.
37. Revised American Fertility Society Classification of endometriosis: 1985. *Fertil Steril.* 1985;43(3):351-2. doi: 10.1016/s0015-0282(16)48430-x
38. Revised American society of reproductive medicine classification of endometriosis: 1996. *Fertil Steril.* 1997;67(5):817-21. doi: 10.1016/s0015-0282(97)81391-x
39. Dankovych NO, Vorobei-Vykhiv's'ka VM. Prychyny ta formy bezpliddia. Suchasni mozhyvosti diahnozyky ta likuvannia [Causes and forms of infertility. Modern possibilities of diagnosis and treatment]. *Zdorov'e zhenshchyny.* 2013;3:192-7. (in Ukrainian)
40. Yuzko AM, Yuzko TA, Rudenko NG. Stan ta perspektyvy vykorystannia dopomizhnykh reproduktyvnykh tekhnolohii pry likuvanni bezpliddia v Ukraini [Status and prospects of the use of assisted reproductive technologies in the treatment of infertility in Ukraine]. *Zdorov'e zhenshchyny.* 2013;8:26-30. (in Ukrainian)
41. Avramenko NV. Vspomogatel'nye reproduktyvnye tekhnologii [Assisted reproductive technologies]. *Zaporozhskij medycinskij zhurnal.* 2014;3:95-100. doi: 10.14739/2310-1210.2014.3.26056 (in Russian)
42. Forouhari S, Ghaemi SZ. A survey of psychosexual disorders in infertile women referred to the Zeinabee Infertility Center of Shiraz University of Medical Sciences. *Res J Biol Sci.* 2013;8(4):99-103. doi: 10.36478/rjbsci.2013.99.103
43. De Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and Infertility: pathophysiology and management Review Article. *Lancet.* 2010;376(9742):730-8. doi: 10.1016/s0140-6736(10)60490-4
44. Dus' IL, Kamlyuk AM. Lecheniya besplodiya, assotsiirovannogo s endometriozom, s primeneniem gonadotropin-rilizing gormona Lyuprayd depo [Treatment of infertility associated with endometriosis using gonadotropin-releasing hormone Lupride depot]. *Medychni aspekty zdorov'ia zhinky.* 2012;6-7:44-5. (in Russian)
45. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, Horne A, Jansen F, Kiesel L, et al. ESHRE guideline: endometriosis, Human Reproduction Open. 2022;2:26. doi: 10.1093/hropen/hoac009

References

1. US Department of Health and Human Services. Spotlight: What to Know About Endometriosis [Internet]. NICHD Archive; 2018[cited 2022 Apr 28]. Available from: <https://www.nichd.nih.gov/newsroom/resources/spotlight/031218-spotlight-endometriosis>

2. World Health Organization. Endometriosis [Internet]. Geneva: WHO; 2021[cited 2022 Apr 29]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/endometriosis>

3. Hladchuk IZ, Yenin RV, Kuznietsova OS. Diahnozyka i khirurhichne likuvannia patsientiv z hlybokym infil'tratyvnym endometriozom [Diagnosis and surgical treatment of patients with deep infiltrative endometriosis]. *InterConf.* 2021;67:317-26. doi: 10.51582/interconf.19-20.07.2021.034 (in Ukrainian)

4. Zaporozhan VM, Hladchuk IZ, Rozhkov's'ka NM, Wolans'ka AH, Kozhakov VL. Novi tekhnolohii u khirurhichnomu likuvanni hlybokoho infil'tratyvnoho i poverkhnevoho perytoneal'noho endometriozu [New technologies in surgical treatment of deep infiltrative and superficial peritoneal endometriosis]. *Reproduktyvna endokrynolohiia.* 2014;2:7-9. doi: 10.18370/2309-4117.2014.16.7-9 (in Ukrainian)

5. Singh SS, Suen MWH. Surgery for endometriosis: beyond medical therapies. *Fertil Steril.* 2017;107(3):549-554. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.01.001

6. Cranney R, Condous G, Reid S. An update on the diagnosis, surgical management, and fertility outcomes for women with endometrioma. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017;96(6):633-43. doi: 10.1111/aogs.13114

7. Zondervan KT, Becker CM, Missmer SA. Endometriosis. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1244-56. doi: 10.1056/nejmra1810764

8. Rolla E. Endometriosis: advances and controversies in classification, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *F1000Res [Internet].* 2019[cited 2022 May 23];8:529. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6480968/pdf/f1000research-8-16126.pdf> doi: 10.12688/f1000research.14817.1

9. Keckstein J, Becker CM, Canis M, Feki A, Grimbizis GF, et al. Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. Part 2: deep endometriosis. *Hum Reprod Open [Internet].* 2020[cited 2022 May 25];2020(1): hoaa002. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7013143/pdf/hoaa002.pdf> doi: 10.1093/hropen/hoaa002

10. Saridogan E, Becker CM, Feki A, Grimbizis GF, Hummelshoj L, Keckstein J, et al. Recommendations for the Surgical Treatment of Endometriosis. Part 1: Ovarian Endometrioma. *Hum Reprod Open [Internet].* 2017[cited 2022 May 29];2017(4): hox016. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6277006/pdf/hox016.pdf> doi: 10.1093/hropen/hox016

11. Johnson NP, Hummelshoj L, Adamson GD, Keckstein J, Taylor HS, Abrao MS, et al. World Endometriosis Society consensus on the classification of endometriosis. *Hum Reprod.* 2017;32(2):315-24. doi: 10.1093/humrep/dew293

Інформація про авторів:

Юзько О.М. – д.мед.н., професор, завідувач кафедри акушерства та гінекології Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

E-mail: Yuzko.Oleksandr@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/000-0003-1270-9095>

Тофан Б.Ю. – аспірант кафедри акушерства та гінекології Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

E-mail: dr.tofan.cv@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4176-4560>

Information about authors:

Yuzko O. M. – MD, Prof., Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: Yuzko.Oleksandr@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/000-0003-1270-9095>

Tofan B. Y. – Postgraduate student, Department of Obstetrics and Gynecology, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: dr.tofan.cv@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4176-4560>

Стаття надійшла до редакції 3.03.2022 р.

© О.М. Юзько, Б.Ю. Тофан, 2022

