

ISSN 1727-4338

DOI 10.24061/1727-4338.XXI.2.80.2022

# Клінічна та експериментальна ПАТОЛОГІЯ

---



Т.ХХІ, №2(80), 2022



## 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, оклюзія 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

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.0b013e3282836091da
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. Tuttlies 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. Optyimizatsiia 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, assotsirovannogo s endometriozom, s primeneniem gonadotropin-rilizing gormona Lyuprayd deпо [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*

