

# Оцінювання ефективності заходів профілактики інфекційно-запальних ускладнень гістероскопії

**В. І. Пирогова, І. М. Ярмола**

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Широке впровадження гістероскопії в клінічну практику суттєво розширило можливості діагностики гінекологічної внутрішньоматкової патології. Гістероскопія є інвазивним хірургічним втручанням, яке має певний ризик ускладнень як під час виконання, так і в післяопераційному періоді. Серед всіх ускладнень гістероскопії, частота яких коливається від 0,4 до 6,0%, інфекційно-запальні ускладнення зустрічаються найчастіше (0,6–2,5%). Внутрішньоматкові втручання порушують «шийковий» бар'єр захисту, що, за наявності дисбіотичних або запальних процесів генітального тракту, збільшує ризик запальних ускладнень. З огляду на зростання частоти внутрішньоматкової патології та, відповідно, частоти діагностично-операційних внутрішньоматкових втручань у жінок репродуктивного віку, актуальною є розробка заходів профілактики інфекційно-запальних ускладнень після гістероскопії.

**Мета дослідження:** порівняльне оцінювання заходів профілактики інфекційно-запальних ускладнень після гістероскопії.

**Матеріали та методи.** До дослідження увійшли 98 жінок віком від 22 до 48 років. Пацієнтки були розподілені на дві групи залежно від алгоритму профілактики інфекційно-запальних ускладнень після гістероскопії.

Пацієнткам I групи (60 жінок) на етапі планування гістероскопії проводили комплексне оцінювання стану цервіко-вагінальної мікробіоти, що передбачало рН-метрію вагінального вмісту, бактеріоскопічне, бактеріологічне та молекулярно-біологічне дослідження матеріалу з цервікального каналу та піхви; застосовували вагінальні антисептики до і після гістероскопії та лікарські засоби, що сприяють зміцненню імунітету. Пацієнткам II групи (38 жінок) відповідно до розроблених настанов проводили бактеріоскопічне дослідження вагінальних виділень, обробку нижніх відділів генітального тракту й піхви антисептиками перед операційним втручанням та одноразове внутрішньовенне введення 1,0 г цефазоліну в процесі виконання гістероскопії.

**Результати дослідження.** Серед пацієнток I групи 25,0% скаржилися на незначний ниючий біль унизу живота у першу добу після гістероскопії, який зберігався у 3,3% випадках до 3-ї доби; 8,3% жінок відмічали підвищення температури тіла до 38 °C одноразово у першу добу після гістероскопії, а в 1 пацієнтки спостерігався субфебрилітет до 3-ї доби ( $p < 0,05$  порівняно з II групою). Пацієнтки II групи вірогідно частіше та довше, порівняно з I групою ( $p < 0,05$ ), висловлювали скарги на біль унизу живота, запальні зміни вагінальних виділень, субфебрилітет. У разі поєднання збільшення до  $10^{6-7}$  КУО/л умовно-патогенних мікроорганізмів та появи понад 100 лейкоцитів у полі зору в цервікальних виділеннях, у 28,9% пацієнток визначались мінімальні діагностичні критерії запальних захворювань органів малого таза (ЗЗОМТ) з 3-ї доби після гістероскопії, що вимагало проведення антибактеріальної та симптоматичної терапії, у 10,5% пацієнток II групи на 6-ту добу після гістероскопії розвинулася картина гострого ЗЗОМТ з подальшим стаціонарним лікуванням.

**Висновки.** При розробці заходів профілактики інфекційно-запальних ускладнень після внутрішньоматкових інвазивних втручань слід звертати увагу, що майже у 80% пацієнток в анамнезі відзначають запальні захворювання нижнього відділу генітального тракту та органів малого таза (28,2%). Відносний ризик розвитку ЗЗОМТ після гістероскопії за відсутності комплексного підходу до профілактики інфекційно-запальних ускладнень становить 7,895 (довірчий інтервал – 1,828–34,09), кількість пацієнтів, яку необхідно пролікувати (NNT) – 4,351.

Ефективність комплексних заходів профілактики запальних ускладнень після гістероскопії сягала 96,7% при 71,1% за умови проведення антибіотикопрофілактики шляхом одноразового введення антибіотика широкого спектра дії в процесі гістероскопії без поглибленого дослідження стану цервіко-вагінальної мікробіоти.

**Ключові слова:** гістероскопія, мікробіота піхви, бактеріальний піхви, профілактика гнійно-запальних ускладнень, запальні захворювання органів малого таза, антибіотикопрофілактика.

## Evaluation of the effectiveness of preventive measures of infectious and inflammatory complications of hysteroscopy

**V. I. Pyrohova, I. M. Yarmola**

The widespread of hysteroscopy into clinical practice has significantly expanded the possibilities of diagnosing gynecological intrauterine pathology. Hysteroscopy is an invasive surgical intervention that has a certain risk of complications both during and in the postoperative period. Among all complications of hysteroscopy, the frequency of which ranges from 0.4 to 6.0%, infectious and inflammatory complications are the most common problems (0.6–2.5%). Intrauterine interventions disturb the “cervical” barrier of protection, which, in the presence of dysbiotic or inflammatory processes of the genital tract, increases the risk of inflammatory complications. Given the increasing frequency of intrauterine pathology, and, accordingly, the frequency of diagnostic and surgical intrauterine interventions in women of reproductive age, the development of preventive measures for infectious and inflammatory complications after hysteroscopy is relevant.

**The objective:** to compare the preventive measures of infectious and inflammatory complications after hysteroscopy.

**Materials and methods.** The study included 98 women aged from 22 to 48 years. Patients were divided into two groups depending on the algorithm for the prevention of infectious and inflammatory complications after hysteroscopy.

Patients in the I group (60 women) had a comprehensive examination of the state of the cervical and vaginal microbiota at the hysteroscopy planning stage, which included pH-metry of vaginal contents, bacterioscopic, bacteriological and molecular biological examination of material from the cervical canal and vagina, vaginal antiseptics were used before and after hysteroscopy and drugs for immunity strengthen. Patients in the II group (38 women) had bacterioscopic examination of vaginal discharge, treatment of the lower genital tract and vagina with antiseptics before surgery, and a single intravenous injection of 1.0 g of cefazolin during hysteroscopy, in accordance with the developed guidelines.

**Results.** 25.0% patients in the I group complained of slight aching pain in the lower abdomen on the first day after hysteroscopy, which persisted in 3.3% of cases until the 3rd day; 8.3% of women had an increased body temperature to 38 °C once on the first day after hysteroscopy, and 1 patient had subfebrile temperature until the third day ( $p < 0.05$  compared to the II group). Patients of the II group significantly more often and longer, compared to group I ( $p < 0.05$ ), expressed complaints of pain in the lower abdomen, inflammatory changes in vaginal discharge, and subfebrile temperature. In the case of a combination of an increased number of opportunistic microorganisms to  $10^{6-7}$  CFU/l and the appearance of more than 100 leukocytes in the field of view in cervical secretions, 28.9% of patients had the minimum diagnostic criteria for pelvic inflammatory disease (PID) on the third day after hysteroscopy, which required antibacterial and symptomatic therapy, and in 10.5% of patients in the II group acute PIDs on the 6th day after hysteroscopy were developed, which needed the follow-up inpatient treatment.

**Conclusions.** When developing preventive measures of infectious and inflammatory complications after intrauterine invasive interventions, it should be noted that almost 80% of patients have a history of inflammatory diseases of the lower genital tract and pelvic organs (28.2%). The relative risk of PID development after hysteroscopy in the absence of a comprehensive approach to the prevention of infectious and inflammatory complications is 7.895 (confidence interval 1.828–34.09), NNT 4.351. The effectiveness of complex measures to prevent inflammatory complications after hysteroscopy reached 96.7% at 71.1% provided that antibiotic prophylaxis was carried out by a single administration of a wide-spectrum antibiotic during hysteroscopy without an in-depth study of the state of the cervical and vaginal microbiota.

**Keywords:** *hysteroscopy, vaginal microbiota, bacterial vaginosis, prevention of purulent-inflammatory complications, pelvic inflammatory diseases, antibiotic prophylaxis.*

Широкі впровадження гістероскопії в клінічну практику суттєво розширило можливості діагностики гінекологічної патології [3, 5, 12, 15]. Гістероскопія є інвазивним хірургічним втручанням, яке має певний ризик ускладнень як під час виконання, так і в післяопераційному періоді [6, 14]. Найчастіше розвиваються інфекційні ускладнення, які, за даними літератури, становлять від 0,7 до 12% [11, 16, 17]. На думку низки авторів, існує необхідність проведення профілактичної інтраопераційної або післяопераційної антибактеріальної терапії, особливо у хворих із зазначенням в анамнезі «раніше перенесені запальні процеси» [10, 11]. Проте в останнє десятиліття принципово змінився погляд на профілактичне призначення антибіотиків при гістероскопії у зв'язку зі зростаючою антибіотикорезистентністю, тому профілактичне застосування антибіотиків не рекомендується [12, 21]. Водночас поширеність цервіко-вагінальних дисбіотичних та запальних процесів, за відсутності їхньої верифікації та усунення, несе загрозу контамінації порожнини матки патогенними та умовно-патогенними мікроорганізмами з розвитком подальшого запального процесу [1, 7, 18]. Піхва є напіввідкритим середовищем, і її мікробіота може легко піддаватися різноманітним впливам [4, 13, 22]. Цервікальна слизова пробка між порожниною матки та піхвою блокує вільне проходження мікробів, однак відносна ізоляція та незалежність порожнини матки можуть бути порушені внутрішньоматковими втручаннями [19]. Мікробіота піхви – це динамічна спільнота, на склад якої впливають різноманітні фактори, як-от етнічне походження, рівень статевих гормонів, гормональна контрацепція, стиль статевих життя, гігієнічні особливості, дієта, куріння, спадковість тощо [4, 8, 9, 13].

Нормальна вагінальна мікробіота у здорових фертильних жінок представлена лактобактеріями, біфідобактеріями, а також умовно-патогенними фа-

культативними та облігатними (асоційованими з бактеріальним вагінозом) анаеробами [22]. Пошкодження епітелію, зниження кількісного вмісту *Lactobacillus* spp., зміни рН вагінального середовища залежно від переважаючої бактеріальної флори призводять до розвитку аеробного вагініту або бактеріального вагінозу, у тому числі у випадках, які не супроводжуються вираженою клінічною картиною [20].

Внутрішньоматкові втручання порушують «шийковий» бар'єр протизапального захисту верхнього відділу репродуктивних органів, що за наявності дисбіотичних або запальних процесів нижнього відділу генітального тракту збільшує ризик інфекційно-запальних ускладнень, особливо за наявності недиагностованих і нелікованих інфекцій, що передаються статевим шляхом (хламідіоз, гонорея тощо) [7, 8, 26]. Жінки із запальними захворюваннями статевих органів, соматичною патологією можуть потребувати додаткових обстежень для забезпечення безпеки внутрішньоматкового втручання [2, 3, 24]. Враховуючи останнє, з огляду на зростання частоти діагностично-операційних внутрішньоматкових втручань у жінок репродуктивного віку, актуальною є розробка ефективних алгоритмів профілактики післяопераційних інфекційно-запальних ускладнень на основі персоналізованого підходу до ведення пацієнток [3, 5, 11, 17].

**Мета дослідження:** порівняльне оцінювання заходів профілактики інфекційно-запальних ускладнень після гістероскопії.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Досліджуваний контингент становили 98 жінок віком від 22 до 48 років, які планувались на проведення діагностично-оперативної гістероскопії. Пацієнтки були розподілені на дві групи залежно від алгоритму профілактики післяопераційних інфекційно-запальних ускладнень.

Пацієнткам I групи (60 жінок) на етапі планування гістероскопії проводили комплексне оцінювання стану цервіко-вагінальної мікробіоти. Це передбачало рН-метрію вагінального вмісту, бактеріоскопічне та молекулярно-біологічне (полімеразна ланцюгова реакція у режимі реального часу за допомогою ампліфікатора Rotor-Gene, з функцією детекції (Corbett Research, Австралія) з використанням реагентів Seegene (Південна Корея)) дослідження матеріалу з каналу шийки матки, заднього та бічних склепінь піхви, взятого послідовно одноразовими стерильними інструментами Cytobrush [23]. У разі виявлення проміжного стану мікробіоти піхви, бактеріального вагінозу та/або аеробного вагініту пацієнткам до гістероскопії призначали вагінальні таблетки з 10 мг деквалінію хлориду (1 вагінальна таблетка на ніч упродовж 6 діб), рідкий екстракт із трави щучки дернистої та трави війника наземного по 15 крапель 2 рази на добу впродовж 7 діб до гістероскопії та 7 діб після операції, синбіотик лактіале по 2 капсули на добу впродовж 14 днів.

Пацієнткам II групи (38 жінок) відповідно до чинних настанов проводили бактеріоскопічне дослідження вагінальних виділень, обробку нижніх відділів генітального тракту й піхви антисептиками перед операційним втручанням та одноразове внутрішньовенне введення 1,0 г цефазоліну в процесі виконання гістероскопії.

Розвиток запального процесу впродовж перших 7 діб після гістероскопії оцінювали за наявністю понад 100 лейкоцитів у полі зору та понад  $10^5$  КУО/л умовно-патогенних мікроорганізмів у цервікальних виділеннях, субфебрилітеті, болю внизу живота, запальних органолептичних змін вагінальних виділень, мінімальних діагностичних критеріїв під час бімануального гінекологічного обстеження [25].

Дослідження проводили відповідно до принципів Гельсінської декларації, Конвенції ради Європи про права людини і біомедицини, відповідних законів України, сучасних біоетичних норм щодо безпеки для здоров'я пацієнток, за отримання інформованої згоди та конфіденційності особистих і медичних даних на клінічних базах кафедри акушерства, гінекології та перинатології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького в рамках науково-дослідної роботи (№ держреєстрації 0120U002140).

Статистичний аналіз фактичного матеріалу проведено із застосуванням статистичних програм Microsoft Excel 10.0 і Statistica 10.0. Різницю показників вважали вірогідною при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Показаннями до проведення гістероскопії в жінок, включених у дослідження, були хронічні аномальні маткові кровотечі (14; 14,3%); гіперплазія ендометрія (10; 10,2%); підозра на поліп ендометрія (18; 18,4%), підслизову міому (6; 6,1%) або вади розвитку матки (12; 12,2%); внутрішньоматкові синехії (9; 9,2%); неплідність неясного генезу (29; 29,6%).

У 78 (79,6%) пацієнток, включених у дослідження, в анамнезі відзначали запальні (кольпіт, цервіцит) захворювання нижнього відділу генітального

тракту, які виникали на тлі бактеріального вагінозу (56; 71,8%), аеробного вагініту (19; 24,4%) та інфекцій, які передаються статевим шляхом (хламідіоз, трихомоніаз) (6; 7,7%); запальні захворювання органів малого таза (ЗЗОМТ) (22; 28,2%).

У пацієнток I групи до проведення гістероскопії при комплексному оцінюванні стану цервіко-вагінальної мікробіоти нормоценоз було виявлено у 16 (26,7%) випадках, проміжний стан мікробіоти – у 32 (53,3%), бактеріальний вагіноз – у 9 (15,0%), аеробний вагініт – у 3 (5,0%). Проміжний стан мікробіоти насамперед характеризується зниженням чисельності лактобактерій, які є домінантною флорою цервіко-вагінальної мікробіоти та зростанням кількості й різноманітності умовно-патогенних мікроорганізмів, що неможливо визначити під час рутинного бактеріоскопічного дослідження [19, 21, 23]. У всіх пацієнток II групи при бактеріоскопічному дослідженні було визначено наявність II ступеня чистоти піхви.

Спостереження за пацієнтками обох груп здійснювали впродовж 14 діб після проведення гістероскопії. Серед пацієнток I групи 15 (25,0%) жінок скаржилися на незначний ниючий біль внизу живота у першу добу після гістероскопії, який зберігався у 2 (3,3%) випадках до 3-ї доби; 5 (8,3%) жінок відмічали підвищення температури до  $38^{\circ}\text{C}$  одноразово у першу добу після гістероскопії, а 1 пацієнтка мала субфебрилітет до 3-ї доби ( $p < 0,05$  порівняно з II групою) (табл. 1).

Тільки в 1 випадку серед жінок I групи на 3-ю добу ми виявили збільшення до  $10^6$  КУО/л *Staphylococcus epidermidis* у цервікальних виділеннях, що корелювало із запальними змінами вагінальних виділень, боєм унизу живота та субфебрилітетом, що, однак, не потребувало додаткових лікувальних заходів. Водночас пацієнтки II групи вірогідно частіше та довше, порівняно з I групою ( $p < 0,05$ ), скаржилися на біль унизу живота, запальні зміни вагінальних виділень, субфебрилітет (див. табл. 1). У разі поєднання збільшення до  $10^{6-7}$  КУО/л умовно-патогенних мікроорганізмів та появи понад 100 лейкоцитів у полі зору в цервікальних виділеннях, в 11 (28,9%) пацієнток визначалися мінімальні діагностичні критерії ЗЗОМТ з 3-ї доби після гістероскопії, що вимагало проведення антибактеріальної і симптоматичної терапії, однак у 4 (10,5%) пацієнток II групи на 6-ту добу після операції розвинулася картина гострого ЗЗОМТ з подальшим стаціонарним лікуванням (див. табл. 1).

Таким чином, відносний ризик розвитку ЗЗОМТ після гістероскопії за відсутності комплексного підходу до профілактики інфекційно-запальних ускладнень становить 7,895 (довірчий інтервал (ДІ) – 1,828–34,09), кількість пацієнток, яку необхідно пролікувати (NNT) – 4,351, а ефективність комплексного підходу до профілактики запальних ускладнень після гістероскопії досягала 96,7% при 71,1% у разі проведення антибіотикопрофілактики шляхом одноразового введення антибіотика широкого спектра дії в процесі гістероскопії без поглибленого дослідження стану цервіко-вагінальної мікробіоти.

Мінливість мікробного складу мікробіоти піхви призводить інколи до неправильного трактування результатів бактеріоскопічного дослідження, що тягне за собою агресивну санацію піхви або, навпаки, не-

## Оцінювання ознак запального процесу після гістероскопії при різних профілактичних заходах (абс., %)

| Ознаки запального процесу органів малого таза                                       | Групи пацієнток / доба спостереження |         |      |       |                   |            |          |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------|-------|-------------------|------------|----------|---------|
|                                                                                     | I група (n = 60)                     |         |      |       | II група (n = 38) |            |          |         |
|                                                                                     | 1-ша                                 | 3-тя    | 6-та | 10-та | 1-ша              | 3-тя       | 6-та     | 10-та   |
| > 100 лейкоцитів у полі зору в цервікальних виділеннях                              | –                                    | –       | –    | –     | –                 | 6 (15,8)   | 2 (5,3)  | 2 (5,3) |
| Біль унизу живота                                                                   | 15 (25,0)                            | 2 (3,3) | –    | –     | 16* (42,1)        | 10* (26,3) | 2 (5,3)  | –       |
| > 10 <sup>5</sup> КУО/л умовно-патогенних мікроорганізмів у цервікальних виділеннях | –                                    | 1 (1,7) | –    | –     | 2 (5,3)           | 7* (18,4)  | 4 (10,5) | –       |
| Мінімальні діагностичні критерії ЗЗОМТ                                              | –                                    | –       | –    | –     | –                 | 6 (15,8)   | 5 (13,2) | –       |
| Запальні зміни вагінальних виділень                                                 | –                                    | 1 (1,7) | –    | –     | 7 (18,4)          | 6* (15,8)  | 5 (13,2) | 2 (5,3) |
| Субфебрилітет                                                                       | 5 (8,3)                              | 1 (1,7) | –    | –     | 7* (18,4)         | 6* (15,8)  | 5 (13,2) | 2 (5,3) |
| Гостре ЗЗОМТ                                                                        | –                                    | –       | –    | –     | –                 | –          | 4 (10,5) | –       |

Примітка: \* –  $p < 0,05$  між показниками I та II груп.

достатність лікувально-профілактичних заходів перед проведенням діагностично-оперативних внутрішньоматкових втручань [1, 10, 19].

Як свідчать дані нашого дослідження, профілактичне застосування антибіотиків має обмежену ефективність у профілактиці ЗЗОМТ або його тяжкості після гістероскопії. Наші дані перебиваються з дослідженням японських учених R. Ishida, Y. Sasabuchi, K. Koga et al. (2025), які не зазначили позитивного ефекту при використанні антибіотиків у жінок, яким проводили біопсію ендометрія [12]. У вітчизняних рекомендаціях з акушерства та гінекології не згадується необхідність профілактичного приймання антибіотиків під час гістероскопії чи інших профілактичних заходів. Скорочення неналежного використання антибіотиків може запобігти розвитку стійкості до протимікробних препаратів, полегшити фінансовий тягар для систем охорони здоров'я та зменшити побічні ефекти, пов'язані з антибіотиками.

## ВИСНОВКИ

При розробці заходів профілактики інфекційно-запальних ускладнень після внутрішньоматкових інвазійних втручань слід звертати увагу, що майже у 80% пацієнток в анамнезі відзначаються запальні захворювання нижнього відділу генітального тракту та органів малого таза (28,2%).

Відносний ризик розвитку ЗЗОМТ після гістероскопії за відсутності комплексного підходу до профілактики інфекційно-запальних ускладнень становить 7,895 (ДІ – 1,828–34,09), NNT – 4,351.

Ефективність комплексних заходів із профілактики запальних ускладнень після гістероскопії досягали 96,7% при 71,1% у разі проведення антибіотикопрофілактики шляхом одноразового введення антибіотика широкого спектра дії в процесі гістероскопії без поглибленого дослідження стану цервіко-вагінальної мікробіоти.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

## Відомості про авторів

**Пирогова Віра Іванівна** – д-р мед. наук, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького; тел.: (050) 581-94-48. E-mail: [vira.pyrohova@gmail.com](mailto:vira.pyrohova@gmail.com)  
ORCID: 0000-0002-1205-6365

**Ярмола Ірина Михайлівна** – Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького; тел.: (093) 749-44-60. E-mail: [irunayarmola@gmail.com](mailto:irunayarmola@gmail.com)  
ORCID: 0000-0002-3759-6579

## Information about the authors

**Pyrohova Vira I.** – MD, PhD, DSc, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University; tel.: (050) 581-94-48. E-mail: [vira.pyrohova@gmail.com](mailto:vira.pyrohova@gmail.com)  
ORCID: 0000-0002-1205-6365

**Yarmola Iryna M.** – Danylo Halytskyi Lviv National Medical University; tel.: (093) 749-44-60. E-mail: [irunayarmola@gmail.com](mailto:irunayarmola@gmail.com)  
ORCID: 0000-0002-3759-6579

## ПОСИЛАННЯ

- Chen C, Song X, Wei W, Zhong H, Dai J, Lan Z, et al. The microbiota continuum along the female reproductive tract and its relation to uterine-related diseases. *Nat Commun.* 2017;8(1):875. doi: 10.1038/s41467-017-00901-0.
- Chen P, Chen P, Guo Y, Fang C, Li T. Interaction between chronic endometritis caused endometrial microbiota disorder and endometrial immune environment change in recurrent implantation failure. *Front Immunol.* 2021;12:748447. doi: 10.3389/fimmu.2021.748447.
- Cholkeri-Singh A, Sasaki KJ. Hysteroscopy safety. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2016;28(4):250-4. doi: 10.1097/GCO.0000000000000289.
- Cicinelli E, Trojano G, Mastromaro M, Vimercati A, Marinaccio M, Mito-la PC, et al. Higher prevalence of chronic endometritis in women with endometriosis: a possible etiopathogenetic link. *Fertil Steril.* 2017;108(2):289-95. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.05.016.
- Closon F, Tulandi T. Future research and developments in hysteroscopy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015;29(7):994-1000. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2015.03.008.
- Di Spiezio Sardo A, Calagna G, Scognamiglio M, O'Donovan P, Campo R, De Wilde RL. Prevention of intrauterine post-surgical adhesions in hysteroscopy. A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;203:182-92. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.05.050.
- Dubchak AE, Milevskiy OV, Obeid NM. Vaginal microbiome in infertile women who underwent surgical treatment of the uterine appendages. *Health Woman.*

- 2018;134(8):98-102. doi: 10.15574/HW.2018.134.98.
8. Elnashar AM. Impact of endometrial microbiome on fertility. Middle East Fertil Soc J. 2021;26:4. doi: 10.1186/s43043-020-00050-3.
9. Harris E. Study: bacterial infection tied to some endometriosis cases. JAMA. 2023;330(2):112. doi: 10.1001/jama.2023.10747.
10. Henyk NI, Lasytchuk OM, Pakharrenko LV, Kinash NM, Orishchak IK. Prevention of postoperative purulent-inflammatory complications in gynecology. Curr Probl Pediatr Obstet Gynecol. 2016;2:54-6. doi: 10.11603/24116-4944.2016.2.6860.
11. Gupta N, Gupta A. Complications during hysteroscopy for gynecological procedures: prevention is better than cure! Korean J Anesthesiol. 2020;73(1):79-80. doi: 10.4097/kja.19339.
12. Ishida R, Sasabuchi Y, Koga K, Izumi G, Shigemi D, Matsui H, et al. Association between prophylactic antibiotics for endometrial biopsy and the incidence of pelvic inflammatory disease: A retrospective cohort study. Int J Gynaecol Obstet. 2025. doi: 10.1002/ijgo.16156.
13. Leonardi M, Hicks C, El-Assaad F, El-Omar E, Condous G. Endometriosis and the microbiome: a systematic review. BJOG. 2020;127(2):239-49. doi: 10.1111/1471-0528.15916.
14. Liu H, Song J, Zhang F, Li J, Kong W, Lv S, et al. A new hysteroscopic scoring system for diagnosing chronic endometritis. J Minim Invasive Gynecol. 2020;27(5):1127-32. doi: 10.1016/j.jmig.2019.08.035.
15. Marciniak A, Nawrocka-Rutkowska J, Wiśniewska B, Szydłowska I, Brodowska A, Starczewski A. Role of office hysteroscopy in the diagnosis and treatment of uterine pathology. Pol Merkuriusz Lekarski. 2015;39(232):251-3.
16. Miles SM, Hardy BL, Merrell DS. Investigation of the microbiota of the reproductive tract in women undergoing a total hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy. Fertil Steril. 2017;107(3):813-20. doi: 10.1016/j.fertnstert.2016.11.028.
17. Munro MG, Christianson LA. Complications of hysteroscopic and uterine resectoscopic surgery. Clin Obstet Gynecol. 2015;58(4):765-97. doi: 10.1097/GRF.0000000000000146.
18. Peric A, Weiss J, Vulliemmoz N, Baud D, Stojanov M. Bacterial colonization of the female upper genital tract. Int J Mol Sci. 2019;20(14):3405. doi: 10.3390/ijms20143405.
19. Pyrohova VI, Shurpyak SO. Current trends in the prevention and treatment of infectious processes of the lower genital tract. Reprod Endocrinol. 2019;50(6):18-22. doi: 10.18370/2309-4117.2019.50.18-21.
20. Qi W, Li H, Wang C, Li H, Zhang B, Dong M, et al. Recent advances in presentation, diagnosis and treatment for mixed vaginitis. Front Cell Infect Microbiol. 2021;11:759-95. doi: 10.3389/fcimb.2021.759795.
21. Salam MA, Al-Amin MY, Salam MT, Pawar JS, Akhter N, Rabaan AA, et al. Antimicrobial resistance: a growing serious threat for global public health. Healthcare (Basel). 2023;11(13):1946. doi: 10.3390/healthcare11131946.
22. Saraf VS, Sheikh SA, Ahmad A, Gillevet PM, Bokhari H, Javed S. Vaginal microbiome: normalcy vs dysbiosis. Arch Microbiol. 2021;203(7):3793-802. doi: 10.1007/s00203-021-02414-3.
23. Sherrard J, Wilson J, Donders G, Mendling W, Jensen JS. European (IUSTI/WHO) International Union against sexually transmitted infections (IUSTI), World Health Organization (WHO) guideline on the management of vaginal discharge. Intern J STD AIDS. 2018;29(13):1258-72. doi: 10.1177/0956462418785451.
24. Song D, Li TC, Zhang Y, Feng X, Xia E, Huang X, et al. Correlation between hysteroscopy findings and chronic endometritis. Fertil Steril. 2019;111(4):772-9. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.12.007.
25. Ministry of Health of Ukraine. Standards of medical care "Inflammatory diseases of the pelvic organs" [Internet]. 2023. Standard No. 928; 2023 May 18. Available from: <https://www.dec.gov.ua/mtd/zapalni-zahvoryuvannya-organiv-malogo-taza/>.
26. Wang J, Li Z, Ma X, Du L, Jia Z, Cui X, et al. Translocation of vaginal microbiota is involved in impairment and protection of uterine health. Nat Commun. 2021;12(1):4191. doi: 10.1038/s41467-021-24516-8.

*Стаття надійшла до редакції 31.01.2025. – Дата першого рішення 06.02.2025. – Стаття подана до друку 12.03.2025*