

Оцінка поширеності аномальних вагінальних виділень у жінок репродуктивного віку, які перенесли ургентні гінекологічні операції

Ю.Р. Дякунчак, В.І. Пирогова

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Проблема відновлення репродуктивного здоров'я жінок після невідкладних операцій з приводу гострої гінекологічної патології в останні роки набуває все більшої соціальної та медичної значущості. Це зумовлено як зростанням її частоти, так і віддаленими негативними наслідками – зниженням фертильності, розвитком больового синдрому, змінами гормонального гомеостазу тощо.

Одним із проявів післяопераційної дисфункції організму є поява у пацієнок надмірної кількості вагінальних виділень. Однак цілеспрямовані дослідження стану вагінальної мікробіоти у жінок, що перенесли ургентні операції втручання з приводу гострої гінекологічної патології, поодинокі, а результати суперечливі.

Мета дослідження: оцінювання поширеності та характеру вагінальних виділень у жінок репродуктивного віку, які перенесли ургентні гінекологічні операції.

Матеріали та методи. У досліджувану когорту увійшли 125 жінок репродуктивного віку. В основну групу включено 60 жінок репродуктивного віку, які були оперовані в ургентному порядку з приводу апоплексії яєчника, позаматкової вагітності, ускладненого новоутворення яєчника; у групу порівняння – 35 пацієнок, оперованих у плановому порядку з приводу гінекологічної патології; у контрольну групу – 30 умовно здорових жінок. Діагностику причин вагінальних виділень й інфікування збудниками, що передаються статевим шляхом, проводили методом рН-метрії, бактеріоскопічного та молекулярно-біологічного дослідження. Обстеження проводили на 5-у добу після операції.

Результати. Перед плановим операційним втручанням бактеріальний вагіноз було діагностовано у 22,9% жінок групи порівняння, вульвовагінальний кандидоз – у 2,9%. Невідкладність операції з приводу гострої гінекологічної патології зумовила доопераційне визначення стану мікробіоти піхви тільки у 56,7% пацієнок основної групи з виявленням у 26,5% бактеріального вагінозу, у 17,7% – аеробного вагініту. Після операції порушення стану мікробіоти піхви було виявлено у 78,3% пацієнок основної групи та у 34,3% – групи порівняння (бактеріальний вагіноз – 53,3% і 31,4% відповідно).

Висновки. Дисбіоз і запальні захворювання (аеробний вагініт) нижніх відділів статевих органів слід розглядати як один з чинників ризику виникнення гострої гінекологічної патології. Дисбіотичні процеси мають тенденцію до прогресування після операції, що зумовлює необхідність проведення передопераційної санації піхви для зменшення ризику розвитку післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: аномальні вагінальні виділення, ургентні гінекологічні операції, мікробіота піхви.

Assessment of the prevalence of abnormal vaginal discharges in women of reproductive age who have undergone urgent gynecological surgery

Yu.R. Dyakunchak, V.I. Pyrohova

The problem of restoring women's reproductive health after emergency operations for acute gynecological pathology has been social and medical significance in recent years. This is due to both the increase in its frequency and long-term negative outcomes – a decrease fertility rate, the development of pain syndrome, changes in hormonal homeostasis, etc. One of the manifestations of postoperative dysfunction in the organism is the appearance of an excessive amount of vaginal secretions in female patients. However, the targeted studies about the state of the vaginal microbiota in women after urgent surgical interventions for acute gynecological pathology are rare, and the results are contradictory.

The objective: to assess the prevalence and nature of vaginal discharge in women of reproductive age after urgent gynecological operations.

Materials and methods. The studied cohort included 125 women of reproductive age. The main group included 60 women of reproductive age after urgent operations because of ovarian apoplexy, ectopic pregnancy, complicated ovarian neoplasm; the comparison group – 35 patients after planned surgery for gynecological pathology; the control group consisted of 30 healthy women.

The diagnosis of the causes of vaginal secretions and infection with sexually transmitted pathogens was carried out by the method of pH-metry, bacterioscopic and molecular biological research. The examination was carried out on the 5th day after the operation.

Results. Before planned surgical operations, bacterial vaginosis was diagnosed in 22.9% of women in the comparison group, vulvovaginal candidiasis – in 2.9%. The urgency of the operation because of acute gynecological pathology led to the preoperative determination of the state of the vaginal microbiota in only 56.7% of patients in the main group, with the

detection of bacterial vaginosis in 26.5%, aerobic vaginitis in 17.7%. After surgery, vaginal microbiota was abnormal in 78.3% of patients in the main group and in 34.3% – in the comparison group (bacterial vaginosis – 53.3% and 31.4%, respectively). **Conclusions.** Dysbiosis and inflammatory diseases (aerobic vaginitis) of the lower genital organs should be considered as one of the risk factors for acute gynecological pathology. Dysbiotic processes have a tendency to progress after surgery, which makes it necessary to carry out preoperative sanitation of the vagina to reduce the risk of postoperative complications development.

Keywords: abnormal vaginal discharge, urgent gynecological operations, vaginal microbiota.

Проблема відновлення репродуктивного здоров'я жінок після невідкладних операцій з приводу гострої гінекологічної патології в останні роки набуває все більшої соціальної та медичної значущості [5, 17]. Це зумовлено не тільки зростанням частоти гострої патології (апоплексії яєчника, позаматкової вагітності, ускладнених новоутворень яєчників), але й віддаленими негативними наслідками – зниженням фертильності, розвитком більшого синдрому, змінами гормонального гомеостазу, акушерськими та перинатальними ускладненнями тощо [4, 6, 8].

Хронічні захворювання сечової і травної систем, генітальний інфантилізм, ретенційні кісти яєчників, запальні захворювання органів малого таза, інфекції, що передаються статевим шляхом, порушення менструального циклу, дисменорея є чинниками ризику виникнення гострої гінекологічної патології [4, 10, 11, 14, 20]. Хірургічний стрес зумовлює катаболічний стан, який призводить до відносної гіпоксії тканин, підвищення резистентності до інсуліну, порушення профілів коагуляції, змін функції легень і травного тракту. Наслідки уповільненого післяопераційного відновлення можуть включати інфекційні ускладнення, розвиток венозної тромбоемболії, довгострокове зниження якості життя, що зумовлює збільшення витрат на охорону здоров'я [15, 24].

Клініцисти у повсякденній практиці постійно спостерігають пацієток, у яких після хірургічного лікування відзначаються функціональні порушення у репродуктивній системі, навіть за відсутності будь-яких безпосередніх та віддалених післяопераційних ускладнень [1, 14]. Одним із проявів загальної післяопераційної дисфункції організму є поява у пацієток надмірної кількості вагінальних виділень, що можуть супроводжуватись дизурією, подразненням, свербіжем у ділянці зовнішніх статевих органів [19, 21, 23].

Аномальні вагінальні виділення (АВВ) є збірним, синдромальним поняттям та симптомом інфекційних (частіше) або неінфекційних (рідше) процесів уrogenітального тракту жінки й характеризуються зміною кольору, консистенції, появою нехарактерного запаху; часто, але не завжди, асоційовані зі свербіжем, подразненням, дизурією [13, 16].

Найбільш поширеними причинами АВВ, які спричинені інфекційними агентами, є бактеріальний вагіноз (БВ), вульвовагінальний кандидоз (ВВК), аеробний вагініт (АВ), трихомоніаз [18, 22]. Останні зумовлюють збільшення ризику ураження збудниками, що передаються статевим шляхом, тому обов'язковою складовою обстеження жінок з клінічною підозрою на АВВ є виключення у першу чергу хламідійної та гонорейної інфекцій за допомогою відповідних лабораторних методів [12, 25].

Поширеність АВВ у різних популяціях є високою: близько 70% жінок мають протягом життя епізод ВВК, що потребує лікування; поширеність БВ становить від 23 до 29%, трихомоніазу – 5 – 6% [7]. Багатоцентрове дослідження, проведене у 23 областях України за участю 45 295

пацієток зі скаргами на вагінальні виділення, встановило, що серед основних причин на долю БВ припадає 41,1%, на вагініти змішаної етіології – 26,6%, на ВВК – 19,2%, на трихомоніаз – 4,7%, на атрофічний вагініт – 8,4% [9].

Більш ніж у 60% здорових жінок репродуктивного віку фіксують кандидоносійство, у 75% спостерігається принаймні один епізод ВВК протягом життя, у 40–45% жінок – два або більше епізодів, а у 6–9% виникає хронічний рецидивний ВВК (не менше 4 епізодів на рік) [13].

У проблемі реабілітації репродуктивної функції жінок після гінекологічних операцій значущим є вивчення віддалених наслідків перенесених оперативних втручань, особливо у жінок репродуктивного віку. Однак цілеспрямовані дослідження стану вагінальної мікробіоти у жінок, які перенесли ургентні операційні втручання з приводу гострої гінекологічної патології, є поодинокими, результати суперечливими, що відображається на рекомендаціях щодо профілактично-лікувальних реабілітаційних заходів [1, 3]. Водночас дисбіози та запальні процеси піхви зумовлюють ризик висхідного інфікування внутрішніх статевих органів, повторної позаматкової вагітності, порушень фертильності у майбутньому [7].

Зростання масиву оперованих гінекологічних хворих диктує необхідність розроблення та впровадження програм, спрямованих на реабілітацію репродуктивного здоров'я та поліпшення якості життя цих пацієток.

Мета дослідження: оцінювання поширеності АВВ у жінок репродуктивного віку, які перенесли ургентні гінекологічні операції, в умовах реальної клінічної практики.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У досліджувану когорту включено 125 жінок репродуктивного віку. До основної групи увійшли 60 жінок репродуктивного віку, які були оперовані в ургентному порядку з приводу апоплексії яєчника (18 осіб), позаматкової вагітності (23 особи), ускладненого новоутворення яєчника (19 осіб), до групи порівняння – 35 пацієток, оперованих у плановому порядку з приводу непрохідності маткових труб, доброякісних новоутворень та ендометріом яєчника, до контрольної групи – 30 умовно здорових жінок, які звертались для проведення профілактичних оглядів.

Комплексну діагностику АВВ проводили шляхом рН-метрії вагінального вмісту (діагностичні тест-смужки СІТОЛАВ рН, ООО «Фармаско»), бактеріоскопічного дослідження мазків з виділень з піхви та методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) у режимі реального часу з верифікацією нормоценозу, аеробного та анаеробного дисбіозу. БВ діагностували за наявності мінімум трьох критеріїв Amsel R. et al. (1983):

- специфічні виділення з піхви,
- «ключові» клітини при мікроскопічному дослідженні мазка з піхви,
- позитивний амінний тест,
- рН вагінальних виділень > 4,4.

Стан мікробіоти піхви у пацієнок досліджуваної когорти

Стан мікробіоти піхви	Основна група, n=60		Група порівняння, n=35	
	До операції, n=34	Після операції, n=60	До операції	Після операції
	Абс. число (%)	Абс. число (%)	Абс. число (%)	Абс. число (%)
Нормоценоз	18 (52,9) p=0,0023	13 (21,7) p<0,0001	26 (74,3)	23 (65,7)
Бактеріальний вагіноз	9 (26,5) p=0,0077	37 (53,3) p ₁ =0,033	8 (22,9)	11 (31,4)
Аеробний вагініт	6 (17,7) p>0,05	5 (8,3)	–	–
Вульвовагінальний кандидоз	1 (5,3)	5 (8,3) p ₁ >0,05	1 (2,9)	1 (2,9)

Примітки: p – достовірність відмінностей між показниками основної групи до і після операції; p₁ – достовірність відмінностей між основною групою і групою порівняння після операції.

Обстеження проводили на 5-у добу після операційного втручання. Дослідження інфікування збудниками, що передаються статевим шляхом (*Trichomonas vag.*, *N.gonorrhoea*, *C.trachomatis*, *M.genitalium*), проводили методом ПЛР у режимі реального часу у зсрібках зі слизової оболонки каналу шийки матки [2, 25].

Нормоценоз визначали за наявності у піхві *Lactobacillus spp.* > 10⁶ КУО/мл; кількості факультативно-анаеробних та облигатно-анаеробних мікроорганізмів (*Enterobacteriaceae*, *Streptococcus spp.*, *Gardnerella vaginalis*, *Eubacterium spp.*) менше 10⁴ КУО/мл; *M. hominis* < 10⁴ і грибів роду *Candida* у кількості < 10³ КУО/мл. Діагноз БВ (анаеробний дисбіоз) встановлювали у разі зменшення кількості *Lactobacillus spp.* (< 10⁵ КУО/мл), збільшення кількості факультативних анаеробних мікроорганізмів (*Gardnerella vaginalis spp.*, *Prevotella spp.*, ≥ 10⁷ КУО/мл), виявлення *Mobiluncus spp.*, *Atopobium vaginae*; ВВК – у випадку виявлення *Candida spp.* у кількості > 10⁵ КУО/мл за наявності клінічних проявів.

Статистичне оброблення результатів виконували з використанням стандартних програм Microsoft Excel 5.0 та «Statistica 6.0».

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Досліджувана когорта включала 125 жінок віком від 19 до 40 років. Середній вік пацієнок основної когорти становив 26,4±3,7 року, вірогідна різниця у віці між сформованими групами була відсутня (27,2±3,5 року, 25,3±5,1 року і 26,7±2,6 року відповідно; p>0,05). Групи вірогідно не різнились між собою за анамнезом життя, соціальним статусом, соматичною патологією.

До даного операційного втручання у пацієнок основної групи частіше, ніж у групі порівняння, спостерігались передменструальний синдром (9 осіб; 15,0% проти 3; 8,6%, p>0,05), дисменорея (17 осіб; 28,3% проти 4; 11,4%, p=0,0348), аномальні маткові кровотечі (14 осіб; 23,3% проти 2; 5,7%, p=0,0095). Запальні захворювання органів малого таза в анамнезі виявляли у 14 (23,3%) жінок основної групи та у 3 (8,6%) – групи порівняння (p=0,0443). Новоутворення яєчника до операційного втручання було діагностовано у 27 (77,1%) пацієнок групи порівняння та у 9 (15,0%) – основної групи (p<0,0001).

З огляду на мету дослідження, проводили ретельний аналіз перенесених раніше пацієнтками досліджуваної когорти запальних захворювань нижнього відділу генітального тракту. До уваги брали епізоди захворювань, підтверджені об'єктивними методами дослідження (бактеріологічне дослідження вагінальних виділень, Флороценоз, кольпоскопія тощо). Ектопію циліндричного епітелію шийки матки виявили в анамнезі у 13 (13,8%) жінок, урогенітальний хламідіоз – у 7 (7,5%), трихомоніаз – у 5 (5,3%) жінок досліджуваної когорти. Лікування з приводу БВ раніше отримували 27 (28,4%) жінок, 11 (11,6%) пацієнок – з приводу вагінітів, 4 (4,2%) – з приводу рецидивного ВВК.

Перед плановим операційним втручанням БВ було діагностовано у 8 (22,9%) жінок групи порівняння, ВВК – в 1 (2,9%); пацієнтки отримували відповідну санацію. Невідкладність операції з приводу гострої гінекологічної патології зумовила доопераційне визначення стану мікробіоти піхви тільки у 34 (56,7%) пацієнок основної групи (таблиця).

Під час обстеження після операції порушення стану мікробіоти піхви було виявлено у 47 (78,3%) пацієнок основної групи та у 12 (34,3%) – групи порівняння (p₁<0,0001) (див. табл. 1). Це було статистично значущим тільки у групі пацієнок, які перенесли ургентні операційні втручання. Стан нормоценозу піхви діагностували тільки у половини пацієнок (52,9%) з ургентною гінекологічною патологією, що слід розглядати як один з чинників ризику розвитку гострої гінекологічної патології [1, 4, 8].

Клінічно виражений БВ під час комплексного дослідження був верифікований у 37 (53,3%) пацієнок основної групи і в 11 (31,4%) – групи порівняння (p=0,033), ВВК – у 5 (8,3%) та 1 (2,9%) жінки відповідно (p>0,05). Переважаючими скаргами пацієнок були надмірні виділення (гомогенні з неприємним запахом або сироподібні), свербіж, печіння у ділянці зовнішніх статевих органів, які почали турбувати з третього-четвертого дня післяопераційного періоду.

Відзначено зниження, хоча і статистично невірогідне, частоти виявлення АВ у пацієнок основної групи після операції (з 17,7% до 8,3%; p>0,05), що розглядалося як вплив антибіотикотерапії, яку проводили пацієнткам основної групи у післяопераційний період.

Періопераційну антибіотикопрофілактику проводили цефалоспорином I покоління 22 (62,9%) пацієнткам з плановими операційними втручаннями, водночас всі пацієнтки основної групи після ургентної операції отримували антибіотикотерапію, що може бути провокувальним чинником розвитку/рецидиву ВВК.

Розвиток дисбіозу піхви у післяопераційний період, згідно з даними літератури, може зумовлювати появу низки чинників, серед яких розглядають супутню соматичну патологію, зниження імунітету, зміни гормонального балансу, антибіотикотерапію, анемію, післяопераційну дисфункцію кишечника, стрес тощо [1, 9, 16, 19].

ВИСНОВКИ

Дисбіоз і запальні захворювання (аеробний вагініт) нижніх відділів статевих органів слід розгля-

дати як один з чинників ризику розвитку гострої гінекологічної патології. Дисбіотичні процеси піхви та запальні захворювання нижніх відділів статевих органів мають тенденцію до прогресування після операції, що зумовлює необхідність проведення передопераційної санації піхви для зменшення ризику розвитку післяопераційних ускладнень.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати спонукають до подальшого вивчення взаємозв'язку змін імуногормонального балансу з розвитком дисбіозу піхви у жінок після ургентних операційних втручань для розроблення й удосконалення лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на відновлення репродуктивного здоров'я жінок.

Відомості про авторів

Пирогова Віра Іванівна – д-р мед. наук, проф., завідувачка кафедри акушерства, гінекології та перинатології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; тел.: (050) 581-94-48. E-mail: vira.pyrohova@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1205-6365

Дякунчак Юлія Романівна – аспірант кафедри акушерства, гінекології та перинатології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, тел.: (063) 250-47-07. E-mail: yuliyady82@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8474-4696

Information about the authors

Pyrohova Vira I. – MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology Faculty of postgraduate education Danylo Halytskyi Lviv National Medical University; tel.: (050) 581-94-48. E-mail: vira.pyrohova@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1205-6365

Dyakunchak Yulia R. – PhD student of the Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Faculty of postgraduate education Danylo Halytskyi Lviv National Medical University; tel.: (063) 250-47-07. E-mail: yuliyady82@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8474-4696

ПОСИЛАННЯ

- Bulavenko OV, Rud VO, Bosiy SA. Korrektsiya biotsenozu vaginalischa s primeneniem Laktagelya posle gineko-logichestkih operatsiy. Health of woman. 2017;7(123):116-8. doi: 10.15574/HW.2017.123.116.
- Burka O, Shumitskiy A, Semenyuk L, Koltok O, Dobosh V, Islamova G. Prakticheskie podhody k obsledovaniyu zhenshchin s anomalnyimi vaginalischnymi vydeleniyami: obzor dokazatelnykh rekomendatsiy 2021 g.: Obzor literatury. Reprod Endokrinol. 2021;(61):57-65.
- Dynamichni zminy mikrobiotsenozu pikhvy v konteksti diahnostyky ta likuvannya zahvoriuvani, shcho suprovodzhuiutsia vahinalnymy vydelenniyami. Med aspekty zdorovia zhinky. 2019;7-8(128-129):37-41.
- Dubchak Ale, Milievskiy OV, Obeid NM. Prychyny khirurhichnoho likuvannya prydatkiv matky ta yoho naslidky u zhinkoz z bezplidnistiu. Zdorove zhenshchyny. 2018;(2):100-2.
- Zhyka N, Myroniuk IS, Slabkyi HO. Kharakterystyka deiakyykh pokaznykiv reproduktyvnoho zdorovia zhinochoho naselennia Ukrainy. Wlad Lek. 2018;71(9):1803-8.
- Ishchak OM, Vdowychenko YuP. Vplyv apopleksii yaiechnyka na reproduktyvne zdorovia zhinkoz. Aktual pyt pediatri, akusherstva hinekolo. 2018;(2):48-51. doi: 10.11603/24116-4944.2018.2.9215.
- Konkov DH. Osoblyvosti klinichnoho zas-
- tosuvannya probiotykv v akusherskii praktytsi. Zdorove zhenshchyny. 2020;(3):42-7. doi: 10.15574/HW.2020.149.42.
- Oebadzhi S. Profilaktika oslozhneniy posle laparoskopicheskikh gineko-logichestkih operatsiy. Zdorove zhenshchyny. 2015;2(98):54-8.
- Tatarchuk TF, Kaluhina LV, Petrova HA, Radchenko W. Syndrom vahinalnykh vydielen. Problema z bahatma nevidomymy. Reprod endokrynol. 2020;(353):102-8.
- Acharya I, Thapa S. Surgical Emergencies among Gynecological Surgeries in a Tertiary Care Center: A Descriptive Cross-sectional Study. J Nepal Med Assoc. 2020;(232):1052-5. doi: 10.31729/jnma.5888.
- Gans SL, Pols MA, Stoker J, Boermeester MA, Bollen FW. Guideline for the diagnostic pathway in patients with acute abdominal pain. Dig. Surg. 2015;32(1):23-31. doi: 10.1159/000371583.
- Han C, Wu V, Fan A, Yingmei W, Huiying Z, Chu Z, et al. Diagnostic and therapeutic advancements for aerobic vaginitis. Arch Gynecol Obstet. 2015;291(2):251-7. doi: 10.1007/s00404-014-3525-9.
- Jahic M, Mulavdic M, Nurkic J, Jahic E, Nurkic M. Clinical characteristics of aerobic vaginitis and its association to vaginal candidiasis, trichomonas vaginitis and bacterial vaginosis. Med Arch. 2013;67(6):428-30. doi: 10.5455/med-arch.2013.67.428-430.
- Kruszka PS, Kruszka SJ. Evaluation of acute pelvic pain in women. Am Fam Physician. 2010; 82(2):141-7.
- Perioperative pathways: enhanced recovery after surgery. ACOG Committee Opinion No. 750. Obstet Gynecol. 2018;132:e120-30. doi: 10.1097/OGC.0000000000002818.
- Qi W, Li H, Wang C, Li H, Zhang B, Dong M, Fan A, Han C, Xue F. Recent Advances in Presentation, Diagnosis and Treatment for Mixed Vaginitis. Front Cell Infect Microbiol. 2021;11:759795. doi: 10.3389/fcimb.2021.759795.
- Rana P, Kazmi I, Singh R, Al-Abbasi FA, Aseeri A, Rajbir S, Ruqaiyah K, et al. Ectopic pregnancy: a review. Arch Gynecol Obstet. 2013;288(4):747-57. doi: 10.1007/s00404-013-2929-2.
- Sherrard J, Wilson J, Donders G, Mendling W, Jensen JS. European (IUSTI/WHO) International Union against sexually transmitted infections (IUSTI), World Health Organisation (WHO) guideline on the management of vaginal discharge. Intern. J STD & AIDS. 2018;29(13):1258-72. doi: 10.1177/0956462418785451.
- Smith SB, Ravel J. The vaginal microbiota, host defence and reproductive physiology. J. Physiol. 2017;595(2):451-63. doi: 10.1113/JP271694.
- Stickland AEJ, Phillips C. Gynaecological causes of acute abdominal pain. Ob-
- stet, Gynaecol Reprod Med. 2020;2:48-52. doi: 10.1016/j.ogrm.2020.12.005.
- Venugopal S, Gopalan K, Devi A, Kavitha A. Epidemiology and clinicoinvestigative study of organisms causing vaginal discharge. Indian J SexTransm Dis. AIDS. 2017;38(1):69-75. doi: 10.4103/2589-0557.203433.
- Vieira-Baptista P, Lima-Silva J, Pinto C, Saldanha C, Beires J, Martinez-de-Oliveira J, et al. Bacterial vaginosis, aerobic vaginitis, vaginal inflammation and major Pap smear abnormalities. Europ J Clinical Microb Infect Dis. 2016;35(4):657-64. doi: 10.1007/s10096-016-2584-1. doi: 10.1007/s10096-016-2584-1.
- Villa P, Cipolla C, D'ippolito S, Amar ID, Shachor M, Ingravallo F, et al. The interplay between immune system and microbiota in gynecological diseases: a narrative review. Europ Rev Med Pharmacol Sci. 2020;24:5676-90. doi: 10.26355/eurrev_202005_21359.
- Witkin SS, Linhares IM, Giraldo P. Bacterial flora of the female genital tract: function and immune regulation. Best practice & research. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2007;21(3):347-54. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2006.12.004.
- Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I, Reno H. Sexually transmitted infections treatment guidelines, MMWR Recommend Rep. 2021;70(4):1-187. doi: 10.15585/mmwr.r7004a1.

Стаття надійшла до редакції 19.05.2022. – Дата першого рішення 25.05.2022. – Стаття подана до друку 22.06.2022