

ОСОБЛИВОСТІ ВИДОВОГО СКЛАДУ МІКРОБІОТИ ПІХВИ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ

©Н. Я. Кравець, П. Г. Лихацький, Л. М. Маланчук, І. Я. Господарський

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

РЕЗЮМЕ. Зниження кількості лактобацил на слизовій оболонці піхви та шийки матки призводить до зміни видового складу мікробіоти вагіни та супроводжується запальними процесами органів репродуктивної системи жінок.

Мета – дослідити видовий спектр мікробіому вагіни жінок репродуктивного віку без ознак інфекційно-запального процесу, та за наявності запальних процесів, у порівнянні з нормоценозом.

Матеріал і методи. Проведено огляд 75 пацієнток віком 20–45 років з різними порушеннями мікробіоценозу вагіни. Обстежувані пацієнтки були поділені на три групи за віком: перша група (20 жінок) – 20–30 років, друга група (30 жінок) – 30–40 років, третя група (25 жінок) – 35–45 років та контрольна група (10 жінок) з нормоценозом вагіни. Лабораторні дослідження включали: бактеріоскопічний, бактеріологічний та культуральний методи вивчення видового складу (КОУ/мл) та асоціації мікроорганізмів при різних нозологічних формах у модифікації Kopeloff.

Результати. У обстежуваних жінок мікробіота вагіни найчастіше була представлена *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae*, *Mobiluncus* spp., *Prevotella* spp., *Streptococcus* spp., *Bacteroides* spp., *Enterococcus* spp., *Candida albicans*, *Fusobacterium* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Eubacterium* spp., *Veillonella* spp. в різній кількості КОУ/мл.

Висновки. Мікробіологічне дослідження стану мікробіоти вагіни жінок дозволило виявити порушення видового складу мікроорганізмів та встановити її нозологічну форму.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: бактеріальний вагіноз; дисбіоз; кандидоз; аеробний вагініт; мікроорганізми; вагінальна мікробіота.

Вступ. За літературними даними, проблема інфекційних захворювань жіночих статевих органів залишається однією з найважливіших у сучасному акушерстві та гінекології та займає одне з перших місць. Склад нормальної мікробіоти піхви у жінок характеризується великим видовим різноманіттям бактерій та поділяється на облигатну та транзиторну. Взаємодія між представниками нормальної мікробіоти і клітинами вагінального епітелію здійснюється на клітинному та молекулярному рівнях і постійно контролюється іншими системами макроорганізму. Результатом цих взаємовідносин є створення та підтримка високої колонізаційної резистентності у вагіні по відношенню до заселення її патогенною та умовно-патогенною мікробіотою. Зміна якісного і кількісного складу мікроорганізмів цього локусу, а також їх співвідношення з клітинами макроорганізму може призвести до розвитку бактеріального вагінозу (дисбіозу, БВ), кандидозу та неспецифічних вагінітів. За даними різних авторів, на частку цих захворювань припадає від 20 до 60 % всіх вульвовагінальних інфекцій жіночих статевих органів. А останнім часом все більше спостерігається зростання випадків зі стертими клінічними ознаками, з'являється безсимптомне носійство, атипівні та уповільнені форми [1–5].

Порушення у мікробіоті вагіни призводять до дисбалансу між аеробними та анаеробними мікроорганізмами. Внаслідок цього відбувається

зростання рН >4,5, створюються антагоністичні умови для життєдіяльності лактобацил і посилення дисбалансу в біотопі. Підвищення кількості анаеробних мікроорганізмів призводить до зниження рівня молочної кислоти, до втрати антиоксидантного захисту слизового покриву з активацією локального імунітету. Фіксація бактерій на епітеліюцитах, накопичення продуктів їхньої життєдіяльності (поліамінів, ферментів сіалідази, колагенази, протеази), вивільненням низки цитокінів призводить до виникнення запального процесу вагіни [6–8].

Мікробіота виконує різноманітні функції в організмі людини, тож порушення балансу в складі мікробіоти навіть одного з біотопів людини може призвести до різних патологічних станів: запальних захворювань органів малого таза, передчасних пологів [9].

Серед жінок репродуктивного віку БВ діагностують із частотою від 4 до 87 %, однак незважаючи на терапевтичні заходи, рецидиви діагностують у 80 % – протягом 9–12 місяців після завершення лікування. Безсимптомне носійство БВ зустрічається від 24 до 50 % випадків, а у 86,6 % жінок зі скаргами на патологічні виділення [10].

Вульвовагінальний кандидоз (ВВК) є поширеною інфекцією сечостатевого тракту і частою причиною вагініту. Традиційно його виявляють у 70–75 % жінок репродуктивного віку, принаймні один раз протягом життя. *Candida* часто є причи-

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення ною рецидивного вульвовагінального кандидозу (близько 5 %), що виникає до чотирьох разів на рік. Цьому сприяє низка факторів: антибіотикотерапія, вагітність, вживання оральних контрацептивів, діабет, ризикована сексуальна поведінка, щільна синтетична білизна, ВІЛ, також можлива генетична схильність [9–12].

У лікуванні вагінальних захворювань спостерігається перевага у домінуванні мікст-інфекцій над моноінфекцією, внаслідок чого виникають часті рецидиви захворювання.

Мета – вивчити видовий спектр збудників мікробіоти вагіни у обстежуваних жінок репродуктивного віку без ознак інфекційно-запального процесу та за наявності запальних процесів у порівнянні з нормоценозом.

Матеріал і методи. Проведено огляд 75 пацієнток віком від 20–45 років з різними порушеннями мікробіоти вагіни. Обстежуваних пацієнток було поділено на три групи: перша група – 20 жінок, середній вік становив ($26 \pm 0,71$) років, друга група – 30 жінок з середнім віком ($35 \pm 0,61$) років і третя група – 25 жінок з середньою віковою категорією ($41 \pm 0,78$). Контрольну групу склали 10 пацієнток з нормоценозом вагіни. Забір матеріалу проводили в першій фазі менструального циклу, після завершення місячних. Групи були гомогенними за соціальним статусом, індексом маси тіла, особливостями використання контрацептивних засобів. Критеріями включення були репродуктивний вік, наявність інформованої згоди на проведення дослідження та обробку персональних даних. Критерії виключення такі: генітальний герпес, наявність онкогенних захворювань будь-якої локалізації, ендокринопатії – гіпотиреоз та цукровий діабет, ВІЛ.

Основними лабораторними дослідження були бактеріоскопічний метод для вивчення видового, кількісного складу (КОУ/мл) та асоціації мікроорганізмів при різних нозологічних формах у модифікації Kopeloff пофарбованих за методом Грама.

Ідентифікація досліджуваних мікроорганізмів проводилась на основі морфологічних, культуральних, біохімічних властивостей згідно з визначником "Bergey's Manual of Systematic Bacteriology". При бактеріологічному методі проводили висів досліджуваного матеріалу з вагіни та цервікального каналу на живильні середовища для культивування факультативно-анаеробних і облигатно-анаеробних бактерій та виділення *Trichomonas vaginalis*, *Neisseria gonorrhoeae*, збудників кандидозу, уреоплазмової інфекції, *Gardnerella vaginalis*. Для цього використовували такі диференційно-діагностичні середовища: кров'яний агар, жовтково-сольовий агар (ЖСА), "шоколадний" агар, середо-

вища Ендо, Плоскірева, Сабуро, тіогліколеве середовище, середовище MRS для лактобацил. Для діагностики БВ використовували критерії Amsel (визначення рН реакції піхвового вмісту та аміно-тест (реакція з 10 % розчином гідрооксиду калію).

Для опису даних вікових категорій використовували середнє арифметичне значення і стандартну похибку ($M \pm m$). Результати обробляли статистично за допомогою комп'ютерного програмного пакета Microsoft Excel-2016.

Результати й обговорення. Вивчено видовий склад мікробіоти вагінального ексудату 75 обстежуваних пацієнток, з яких 10 жінок з нормоценозом. Проведене мікробіологічне дослідження показало, що у мікробіоценозі вагіни обстежуваних жінок переважають бактерії: *G. vaginalis*, *A. vaginae*, *Mobiluncus* spp., *Prevotella* spp., *Streptococcus* spp., *Bacteroides* spp., *Enterococcus* spp., *Candida albicans*, *Fusobacterium* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Eubacterium* spp. (табл. 1).

При дослідженні вагінального вмісту у жінок БВ переважали різні види анаеробів. Ступінь обсіменіння *G. vaginalis* становив 10^7 – 10^{10} КОУ/мл, *A. vaginae* – 10^5 – 10^7 КОУ/мл, *Bacteroides* spp. 10^6 – 10^{10} КОУ/мл, *Veillonella* spp. 10^5 – 10^8 КОУ/мл, *Mobiluncus* spp. 10^4 – 10^8 КОУ/мл, *Prevotella* spp. 10^7 – 10^{10} КОУ/мл, *Lactobacillus* spp. 10^2 – 10^4 КОУ/мл. У пацієнток частіше траплялись асоціації з 4–6 мікроорганізмів.

У жінок з ВВК виділяли *C. albicans* 10^6 – 10^{12} КОУ/мл., *Lactobacillus* spp. 10^4 – 10^7 КОУ/мл.

У жінок з вагінітами виявляли підвищений ступінь колонізації таких мікроорганізмів: *Enterococcus* spp. 10^7 – 10^9 КОУ/мл., *Candida albicans* 10^5 – 10^7 КОУ/мл., *Streptococcus* spp. 10^7 – 10^{11} КОУ/мл., *Peptostreptococcus* spp. 10^5 – 10^{10} КОУ/мл, *G. vaginalis* 10^5 – 10^7 КОУ/мл., *Prevotella* spp. 10^6 – 10^7 КОУ/мл. Також спостерігалась відсутність *Lactobacillus* spp. та велика кількість лейкоцитів у полі зору, що сприяє розвитку запального процесу.

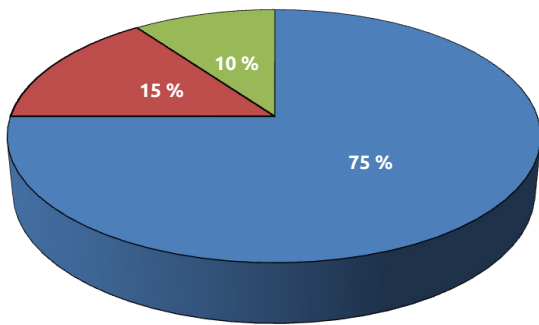
Залежно від частоти та кількості виділених представників мікробіоти вагіни можна діагностувати різні типи порушень мікробіоценозу піхви (табл. 1).

У першій досліджуваній групі переважає дисбіотичне порушення у 15 (75 %) жінок, вульвовагінальний кандидоз був виявлений у 3 (15 %) жінок та у 2 (10 %) жінок – аеробний вагініт (рис. 1). Вагінальний рН при БВ коливався від 4,6 до 6,5.

На рисунку 2 представлено дані пацієнток II групи. На першому місці був вульвовагінальний кандидоз, виявлений у 12 (40 %) жінок. Друге місце за частотою виявлених мікроорганізмів займає дисбіоз – у 11 (37 %) пацієнток, аеробний вагініт був виявлений у 7 (23 %) жінок. Визначення показника рН піхвового вмісту при ВВК показа-

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення
Таблиця 1. Частота виявлення мікроорганізмів у досліджуваних групах жінок, абс. число (%)

Мікроорганізми	I група n=20			II група n=30			III група n=25			IV група n=10
	БВ	ВВК	Вагі- ніти	БВ	ВВК	Вагі- ніти	БВ	ВВК	Вагі- ніти	Нормо- ценоз
<i>Lactobacillus</i> spp.	12 (60)	3 (15)	–	7 (23)	12 (40)	–	2 (8)	6 (24)	–	10 (100)
<i>G. vaginalis</i>	15 (75)	–	2(10)	11 (37)	–	–	4 (16)	–	10 (40)	3 (30)
<i>A. vaginae</i>	13 (65)	–	–	7 (23)	–	–	3 (12)	–	5 (20)	
<i>Mobiluncus</i> spp.	6 (30)	–	2 (10)	9 (30)	–	–	4 (16)	–	–	
<i>Prevotella</i> spp.	–	–	–	8 (27)	–	–	3 (12)	–	10 (40)	
<i>Streptococcus</i> spp.	–	3 (15)	2 (10)	–	–	6 (20)	–	2 (8)	13 (52)	
<i>Bacteroides</i> spp.	9 (45)	–	–	10 (33)	–	–	–	–	–	2 (20)
<i>Enterococcus</i> spp.	–	–	2 (10)	–	–	6 (20)	–	–	–	–
<i>C. albicans</i>	–	3(15)	2 (10)	–	12 (40)	6 (20)	1 (4)	6 (24)	8 (32)	
<i>Fusobacterium</i> spp.	8 (40)	–	–	–	–	–	2 (8)	–	–	
<i>Peptostrepto- coccus</i> spp.	–	2 (10)	9 (10)	6 (20)	–	7 (24)	–	–	12 (48)	
<i>Eubacterium</i> spp.	–	–	–	–	4 (13)	7 (24)	–	–	–	6 (60)
<i>Veillonella</i> spp.	10 (50)	–	–	7 (23)	–	–	3 (12)	–	–	



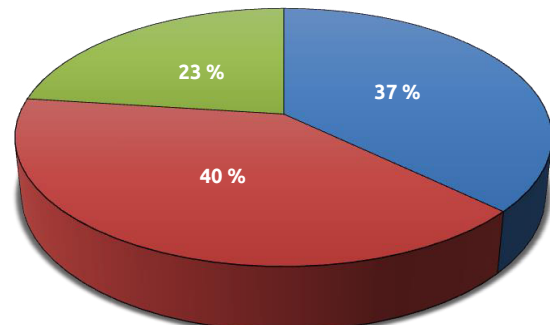
■ Дисбіоз ■ Вульвовагінальний кандидоз ■ Вагініти

Рис. 1. Частота діагностованих захворювань у I групі жінок.

ло зміщення середовища у кислий бік та його колювання в межах 4,5–4,8.

В третій групі у жінок частіше виявляли аеробний вагініт – 15 (60 %) жінок, на другому місці після вагінітів зустрічається вульвовагінальний кандидоз у 6 (24 %) жінок, та у 4 (16 %) пацієнток дисбіоз вагіни. рН вагінальних виділень у жінок із вагінітами був у межах 4,5–5,7 (рис. 3).

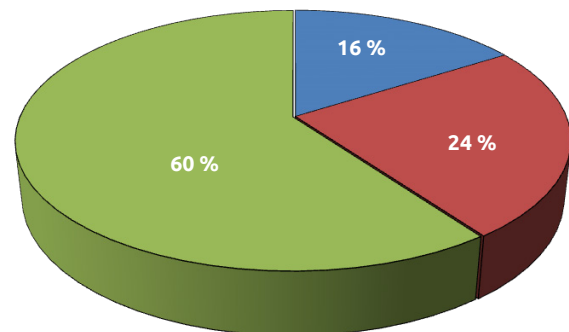
Результат аміно-тесту в усіх групах обстежуваних жінок з БВ був позитивним (++++). У жінок з ВВК аміно-тест був негативним. У 10 (42 %) жінок з вагінітами аміно-тест був слабкопозитивний (+), що ймовірно залежить від виявлення у досліджуваному матеріалі бактерій: *G. vaginalis*, *A. vaginae* та відсутності *Lactobacillus* spp. Пригнічення росту та життєдіяльності *Lactobacillus* spp., призводить до дефіциту молочної кислоти та зсуву рН середовища вагінального секрету в



■ Дисбіоз ■ Вульвовагінальний кандидоз ■ Вагініти

Рис. 2. Частота діагностованих захворювань у II групі жінок.

лужний бік, що сприяє розвитку анаеробних мікроорганізмів.



■ Дисбіоз ■ Вульвовагінальний кандидоз ■ Вагініти

Рис. 3. Частота діагностованих захворювань у III групі жінок.

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

Висновки. 1. Дослідження видового складу мікробіоти вагіни жінок репродуктивного віку дозволило діагностувати різні нозологічні форми у пацієнток досліджуваних груп. Установлено, що БВ найчастіше спостерігався у 26 жінок (35 %) I групи (віком від 20 до 30 років), характеризується зменшенням кількості *Lactobacillus spp.* 10^4 КУО/мл або їх відсутністю та збільшенням вмісту анаеробних мікроорганізмів > 10^4 КУО/мл в асоціації більше ніж три види, присутністю «ключових» клітин та збільшенням pH >4,5 у лужний бік. У II групі (від 30–40 років) БВК діагностували у 21 (27 %) пацієнтки, що визначається виділенням великої кількості *Candida albicans* до 10^{12} КУО/мл. У III групі (35–45 років) мікроскопічна картина вирізнялася та відповідала аеробним вагінітам (виявлено у 28 (38 %) жінок), який проявляється запальним типом мазка, відсутністю *Lactobacillus spp.*, наявністю ко-

кових мікроорганізмів та значною кількістю лейкоцитів. Стан мікробіоти вагіни у жінок залежить від віку і характеризується зміною видового складу мікроорганізмів.

2. Стійкі порушення в складі мікробіоти піхви, які супроводжуються частими рецидивами, можуть призвести до порушень імунної та репродуктивної систем організму жінок. Оперування поняттям вагінальної мікробіоти у рутинній практиці лікаря-гінеколога дозволить проводити ефективну верифікацію причин патології при первинному огляді пацієнтки та призначати ефективне лікування.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні залежності порушень складу нормобіоти з виникненням патологічних станів, що допоможе у прогнозуванні перебігу захворювань та при виборі тактики лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Поліщук І. П. Клініко-лабораторна оцінка впливу секнідазолу та кліндаміцину при бактеріальному вагінозі у жінок репродуктивного віку / І. П. Поліщук // Буковинський медичний вісник. – 2020. – Т. 24. №3 – С. 73–79.

2. Климнюк С. І. Мікробіологічні особливості бактеріальних вагінозів у жінок різних вікових категорій та шляхи їх мікробіологічної корекції / С. І. Климнюк, Г. І. Михайлишин, Л. М. Маланчук // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2019. – № 3. – С. 21–31.

3. Вагініти та проблеми їх лікування / І. М. Довга, Т. В. Частій, В. Ю. Іваннік, В. В. Казмірчук // Annals of Mechnikov institute. – 2022. – № 2. – С. 9–20.

4. Відновлення мікробіому вагіни при бактеріальному вагінозі із застосуванням пробіотика Діалак / Г. І. Михайлишин, С. І. Климнюк, М. Я. Співак та інші // Інфекційні хвороби. – 2020. – № 4. – С. 18–24.

5. Іванова С. А. Мікробіоценоз жінки, його метаболічна активність та адекватна корекція пробіотиками / С. А. Іванова, Д. Г. Коньков, О. О. Яковлева // Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Вінниця, 2022. – С. 62.

6. Проблема рецидивного бактеріального вагінозу: сучасні стратегії / Т. Ф. Татарчук, Н. Ф. Захаренко, І. П. Манолія та ін. // Репродуктивна ендокринологія. – 2023. – № 67. – С. 56–62.

7. Подольський Вл. В. Пробиотики як необхідна складова комплексної терапії порушень мікробіоценозу нижнього рівня органів репродуктивної системи у жінок

фертильного віку / Вл. В. Подольський, В. В. Подольський, І. Г. Пономарьова [та ін.] // Репродуктивне здоров'я жінки. – 2023. – № 2. – С. 26–32.

8. Запорожан В. М. Репродуктивне здоров'я жінок при хронічних запальних захворюваннях статевих органів / В. М. Запорожан, Вл. В. Подольський // Червона Рута-Турс. – 2014. – С. 168–182.

9. Мікробіота піхви та її зв'язок із репродуктивним здоров'ям / В. І. Пирогова С. О. Шурпяк, І. І. Охабська, Ю. Р. Дякунчак // Репродуктивне здоров'я. – 2022. – № 4 – С. 57–61.

10. Приймак О. О. Клініко-діагностичні аспекти стану екосистеми слизової при рецидивному бактеріальному вагінозі в жінок репродуктивного віку із патологією екзо-ендоцервіксу / О. О. Приймак, Н. І. Генік // Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. – 2022. – № 1. – С. 5–10.

11. Подольський Вл. В. Особливості змін вагінальної мікробіоти у жінок фертильного віку як можливий механізм виникнення хронічних запальних захворювань статевих органів та сучасні можливості корекції / Вл. В. Подольський, В. В. Подольський // Здоров'я жінки. – 2020. – № 2 (148). – С. 50–52.

12. Epidemiological Profile of Patients with Vulvovaginal Candidiasis from a Sexually Transmitted Infection Clinic in Southern Spain / E. Martínez-García, J. C. Martínez-Martínez, A. Martín-Salvador [et al.] // Pathogens. – 2023. – Vol. 12. – P. e756.

REFERENCES

1. Polishchuk, I. (2020). Kliniko-laboratorna otsinka vplyvu seknidazolu ta klindamitsynu pry bakterialnomu vahinozi u zhinkov reproduktyvnoho viku/ Ukrayina [Clinical and laboratory assessment of the effect of secnidazole and clindamycin in bacterial vaginosis in women of reproductive age]. *Bukovynskyu medychnyy visnyk – Bukovyna Medical Herald*, 24, 3, 73-79 [in Ukrainian].

2. Klymnyuk, S., Mykhaylyshyn, H., & Malanchuk, L. (2019). Mikrobiolohichni osoblyvosti bakterialnykh vahinoziv u zhinkov riznykh vikovykh katehoriy ta shlyakhy yikh mikrobiolohichnoyi korektsiyi [Microbiological features of bacterial vaginosis in women of different age categories and ways of their microbiological correction]. *Zdobutky klinichnoyi ta eksperymentalnoyi medytsyny – Achievements*

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення
of *Clinical and Experimental Medicine*, 3, 21-31 [in Ukrainian].

3. Dovha, I., Chastiy, T., Ivannik, V., & Kazmirchuk, V. (2022). Vahinity ta problemy yikh likuvannya [Vaginitis and problems of their treatment]. *Annals of Mechnikov institute*, 2, 9-20 [in Ukrainian].

4. Mykhaylyshyn, H., I. Klymnyuk, S., & Spivak, M. (2020). Vidnovlennya mikrobiomu vahiny pry bakteriynomu vahinozi iz zastosuvanniam probiotyka Dialak [Restoration of the vaginal microbiome in bacterial vaginosis with the use of Dialak probiotic]. *Infektsiyni khvoroby – Infectious Diseases*, 4, 18-24 [in Ukrainian].

5. Ivanova, S., Konkov, D., & Yakovleva, O. (2022). Mikrobiotsenoz zhinky, yoho metabolichna aktyvnist ta adekvatna korektsiya [Microbiocenosis of a woman, its metabolic activity and adequate correction with probiotics]. *Vinnytskyi natsionalnyi medychny universytet im. M. I. Pyrohova – Vinnytsia National Medical University named after M. I. Pyrohov* [in Ukrainian].

6. Tatarchuk, T., Zakharenko, N., Manolyak, I., Sol'skyi, V. & Tutchenko, T. (2023). Problema retsydyvnoho bakteriynoho vahinozu: suchasni stratehiyi [The problem of recurrent bacterial vaginosis: modern strategies]. *Reproduktyvna endokrynolohiya – Reproductive Endocrinology*, 67, 56-62 [in Ukrainian].

7. Podolskyi, V., Podolskyi, V., & Ponomariova, I. (2023). Probiotyky yak neobkhdna skladova kompleksnoyi terapiyi poshkodzhennya mikrobiotsenozu nyzhnoho rivnya orhaniv reproduktyvnoyi systemy u zhinkov fertylnoho viku [Probiotics as a necessary component of complex therapy for disorders of the microbiocenosis of the lower level of the organs of the reproductive system in women of childbearing age]. *Reproduktyvne zdorovya zhinky – Women's Reproductive Health*, 2, 26-32 [in Ukrainian].

8. Zaporozhan, V., & Podolskyi, V. (2014). Reproduktyvne zdorov'ya zhinkov pry zakhvoryuvannyakh zapalnykh zakhvoryuvan statevykh orhaniv [Reproductive health of women with chronic inflammatory diseases of the genital organs]. *Chervona Ruta-Turs – Chervona Ruta Tours*, 168-182 [in Ukrainian].

9. Pyrohova, V., Shurpyak, S., Okhabska, I., & Dyakunchak, Yu. (2022). Mikrobiota pikhvy ta yiyi zvyazok iz reproduktyvnym zdorov'ям [Vaginal microbiota and its relation to reproductive health]. *Reproduktyvne zdorovya – Reproductive Health*, 4, 57-61 [in Ukrainian].

10. Pryymak, O., & Henyk, N. (2022). Kliniko-diahnosychni aspekty stanu ekosystemy slyzovoyi pry retsydyvnomu bakteriynomu vahinozi u zhinkov reproduktyvnoho viku iz patolohiyeyu ekzo-endotserviksu [Clinical and diagnostic aspects of the state of the mucosal ecosystem in recurrent bacterial vaginosis in women of reproductive age with pathology of the exo-endocervix]. *Aktualni pytannya pediatriyi, akusherstva ta hinekolohiyi – Actual Issues of Paediatrics, Obstetrics and Gynecology*, 1, 5-10 [in Ukrainian].

11. Podolskyi, V., & Podolskyi, V. (2020). Osoblyvosti zminy vahinalnoyi mikrobioty u zhinkov fertylnoho viku, yak mozhlyvyi mekhanizm rozvytku zapalnykh zakhvoryuvan statevykh orhaniv ta suchasni mozhlyvosti korektsiyi [Particularities of changes in the vaginal microbiota in women of childbearing age, as a possible mechanism of chronic inflammatory diseases of the genital organs and modern possibilities of correction]. *Zdorove zhenshchyny – Women's Health*, 2(148), 50-52 [in Ukrainian].

12. Martínez-García, E., Martínez-Martínez, J.C., Martín-Salvador, A., González-García, A., Pérez-Morente, M.Á., Álvarez-Serrano, M.A., & García-García, I. (2023). Epidemiological Profile of Patients with Vulvovaginal Candidiasis from a Sexually Transmitted Infection Clinic in Southern Spain. *Pathogens*, 12, 756.

FEATURES OF VAGINAL MICROBIOTA IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

©N. Ya. Kravets, P. H. Lykhatskyi, L. M. Malanchuk, I. Ya. Hospodarskyi

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

SUMMARY. Decreased lactobacilli count on the mucous membrane of the vagina and cervix leads to changes in the species composition of vaginal microbiota and is accompanied by inflammatory processes in the female genital organs.

The aim – to investigate the species spectrum of the vaginal microbiome in women of reproductive age without signs of infectious-inflammatory processes, as well as in the presence of inflammatory processes in comparison with normocenosis.

Material and Methods. We examined 75 female patients aged 20–45 with various disorders of vaginal microbiota. The examined patients were divided into three age groups: the first group (20 women) – 20–30 years old, the second group (30 women) – 30–40 years old, the third group (25 women) – 35–45 years old, and a control group (10 women) with a normal vaginal microbiota. The laboratory investigations included bacterioscopic, bacteriological, and cultural methods for studying the species composition (CFU/mL) and microbial associations in different nosological forms according to Kopeloff's modification.

Results. The most frequently identified microorganisms in the vaginal microbiota of the examined women: *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae*, *Mobiluncus* spp., *Prevotella* spp., *Streptococcus* spp., *Bacteroides* spp., *Enterococcus* spp., *Candida albicans*, *Fusobacterium* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Eubacterium* spp., and *Veillonella* spp., with varying amount CFU/mL.

Conclusions. Microbiological examination of the vaginal microbiota in women allowed for the detection of disturbances in the species composition of microorganisms and the establishment of their nosological form.

KEY WORDS: bacterial vaginosis; dysbiosis; vaginal thrush; aerobic vaginitis; microorganisms; vaginal microbiota.

Отримано 22.06.2023

Електронна адреса для листування: hospodarskyi_igor@tdmu.edu.ua