

pregnant women with premature rupture of the membranes, the signs of congenital infection were twice as likely to be observed.

**Conclusions.** 1. The frequency of detecting the culture of  $\beta$ -hemolytic streptococcus in pregnant women with premature rupture of membranes in preterm pregnancy is several times greater than that in the population. 2. The prevalence of manifestations of congenital infections in preterm infants from the breeder with premature rupture of the membranes requires a review of relevant clinical protocols for the administration of such pregnant women, taking into account the global experience of intrapartum antibiotic prophylaxis.

**Key words:**  $\beta$ -hemolytic streptococcus group B, premature rupture of membranes in preterm pregnancy.

Рецензент – проф. Лобань Г. А.

Стаття надійшла 05.05.2018 року

DOI 10.29254/2077-4214-2018-2-144-293-297

УДК 579.61:616-078

Костиця О. В., Голодок Л. П., Скляр Т. В.

## ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДУ УМОВНО-ПАТОГЕННІЙ МІКРОФЛОРИ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ ПРИ ДИСБІОТИЧНИХ ПОРУШЕННЯХ Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (м. Дніпро)

sasha.kostyrya@mail.ru

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Виконана робота є частиною науково-дослідної роботи, що проводиться на кафедрі мікробіології, вірусології та біотехнології Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара в рамках теми № ФБЕМ-89-17.

**Вступ.** Останнім часом відмічають різке підвищення рівня дисбіотичних захворювань жіночих статевих шляхів. Зміна екологічного стану навколишнього середовища, перенесені інфекції та хронічні захворювання, нераціональне харчування, застосування антибіотиків, зниження імунітету можуть пошкоджувати захисні механізми організму, тому місце нормальної мікрофлори можуть займати умовно-патогенні чи патогенні мікроорганізми. Такий стан екосистеми вважають дисбіотичним.

Провідне місце в інфекційній патології репродуктивної системи жінок посідають запальні процеси, викликані умовно-патогенною мікрофлорою. Частота бактеріальних інфекцій сечо-статевої системи жінок сягає 80% серед патологічних станів репродуктивного тракту жінок.

Мікрофлора жіночого уrogenітального тракту (УГТ) представлена великою різноманітністю мікроорганізмів. Вона підрозділяється на облігатну, факультативну і транзиторну. Обов'язково до її складу мають входити облігатні мікроорганізми, які перешкоджають розвитку потрапивших до піхви патогенних мікробів та здатні забезпечувати колонізаційну резистентність. Представники факультативних мікроорганізмів (непатогенних і умовно-патогенних) можуть часто зустрічатися у здорових жінок. За умов нормального біотопу вони перебувають в генітальному тракту короткий час і потім видаляються з нього [1]. До неї належить *Lactobacillus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Eubacterium spp.*, *Veilonela spp.*, *Prevotella spp.*, *Mobiluncus spp.*

Факультативна мікрофлора характеризується умовною патогенністю і в нормі також зустрічається у деяких жінок. До неї відносять: *Streptococcus spp.*, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *G. vaginalis*, *Ureaplasma spp.*

Основу мікрофлори піхви складають палички Додерлейна (лактобактерії), які нормалізують середовище. Відомо, що протекція і регуляція мікробіоценозу піхви відбувається за допомогою філогенетично сформованим механізмам локального неадаптивного імунітету за участю *Lactobacillus spp.* Лактобактерії,

які продукують  $H_2O_2$  забезпечують колонізаційну резистентність статевого тракту і перешкоджають надлишковому заселенню вагінального біотопу різними умовно-патогенними бактеріями. *Lactobacillus spp.* продукують молочну та інші органічні кислоти, тим самим підтримуючи оптимальний для їх життєдіяльності рівень рН – 3,8-4,5. Властивості *Lactobacillus spp.* секретувати антимікробні сполуки (бактерицини і бактерициноподібні речовини) – забезпечує пригнічення росту транзиторних бактерій [2].

Кількість лактобактерій залежить від гормональної регуляції і може змінюватися протягом життя. У період менопаузи рівень естрогенів у генітальному тракту суттєво знижується, відповідно, рівень глікогену зменшується також. У цей період рН вагінального тракту стає нейтральним і кількість нормальної мікрофлори зменшується.

Дисбаланс біоти УГТ жінок являє собою порушення кількісних і якісних взаємин резидентних мікроорганізмів (сапрофітних і умовно-патогенних), які населяють сечостатеву систему в нормі.

Розвиток дисбалансу мікрофлори уrogenітального тракту може супроводжуватися різними змінами, ступінь вираженості яких варіює від безсимптомного носійства до виражених клінічних проявів. Тривале перебування збудників в певних відділах сечостатевої системи може призводити до інфікування органів і систем жінки, та здійснювати прямий вплив на їх репродуктивну функцію і здоров'я загалом. Це може призводити до переривання вагітності, передчасних пологів та внутрішньоутробному інфікуванню плоду, післяпологовим ускладненням у матері.

Ця проблема набуває актуальності ще і з огляду на те, що не до кінця з'ясовані всі механізми розвитку дисбіотичних станів, відсутні чіткі критерії діагностики, складно підібрати дієву терапію через антибіотикорезистентність збудників. Але метод полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) у реальному часі дозволяє виявити збудників навіть за низької концентрації, діагностувати дисбіотичні порушення на ранніх етапах, коли ще можливо запобігти подальшому розвитку складних патологічних станів. Він дозволяє у короткий термін оцінити якісно-кількісний вміст піхвового біоценозу, провести етіологічну діагностику захворювань УГТ, контролювати якість біопроби, ефективність терапії [3,4].

**Мета дослідження** – дослідити склад мікрофлори УГТ в нормі при дисбіотичних порушеннях у жінок різних вікових категорій.

**Об'єкт і методи досліджень.** У даному дослідженні було проведено аналіз співвідношення нормальної та умовно-патогенної аеробної та анаеробної мікрофлори урогенітального тракту жінок у нормі та при дисбіотичних порушеннях.

Для проведення дослідження та ідентифікації мікроорганізмів був застосований метод ПЛР. Це дозволило за короткий термін об'єктивно і точно оцінити систему біоценозу піхви шляхом кількісної і якісної оцінки різних груп мікроорганізмів і виявлення співвідношення між ними.

Для цього у жінок віком від 20 до 71 року були відібрані зразки з піхви та цервікального каналу. При цьому був застосований метод полімеразної ланцюгової реакції в реальному часі. Залежно від віку досліджуваних жінок було поділено на 4 групи: I – від 20 до 30 років, II – жінки віком від 30 до 40 років, III – від 40 до 50 років та IV вікова група – від 50 до 71 року.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Методом полімеразної ланцюгової реакції в режимі реального часу було досліджено склад мікрофлори УГТ 90 жінок різних вікових категорій, які звернулись до Лікувально-діагностичного центру медичної академії (м. Дніпро) (рис. 1).

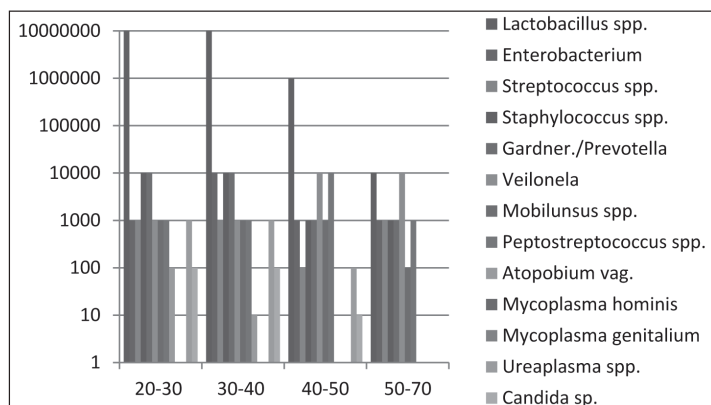


Рис. 2. Мікрофлора УГТ жінок різних вікових категорій при нормоценозі.

За результатами дослідження було встановлено, що серед 90 пацієнок у 40 (44,4%) був виявлений нормоценоз (рис. 1).

На першому етапі нами було досліджено видовий склад мікрофлори УГТ у жінок різних вікових категорій при нормоценозі.

На **рисунку 2** представлено кількість мікроорганізмів в нормі, яка становить  $10^6$ – $10^{10}$  КУО/мл і склада-

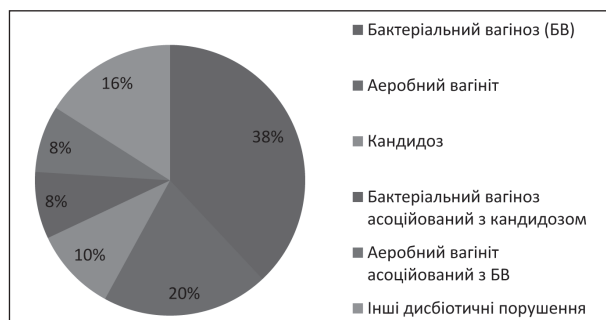


Рис. 3. Частота виявлення різних дисбіотичних порушень (%) УГТ у жінок.

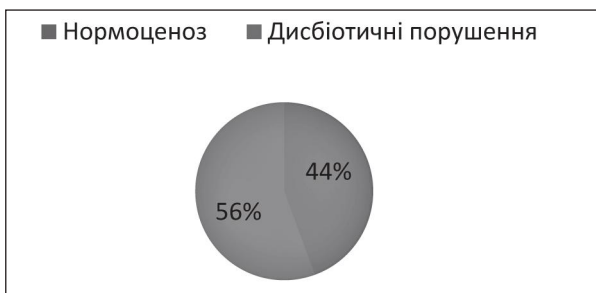


Рис. 1. Частота (%) виявлення дисбіотичних порушень серед досліджених жінок.

ється з різноманітних видів. Факультативно-анаеробні бактерії складають  $10^3$ – $10^5$  КУО/мл, а анаеробні –  $10^5$ – $10^6$  КУО/мл. При цьому кількість анаеробів співвідноситься до кількості аеробів як 10:1.

Серед усіх досліджуваних груп жінок, рівень нормальної мікрофлори знаходиться в оптимумі у жінок від 20 до 40 років. Кількість *Lactobacillus spp.* сягає  $10^7$  КУО/мл, рівень факультативно-анаеробних бактерій *Staphylococcus spp.*, *G. vaginalis*, *Ureaplasma spp.* не перевищує  $10^4$  КУО/мл, кількість облигатних анаеробів *Peptostreptococcus spp.*, *Veillonella spp.*, *Mobiluncus spp.*, *Prevotella spp.* складала  $10^3$  КУО/мл. Такий результат пояснюється наявністю механізмів, які забезпечують сталість мікробіоценозу УГТ жінок. До них відносяться сталість гормонального фону та рівня рН середовища.

У період менопаузи рівень *Lactobacillus spp.* знижується до  $10^5$  КУО/мл і починають панувати облигатно-аеробні бактерії – *Veilonela spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Prevotella spp.* У жінок віком 50-70 років кількість лактобактерій складає  $10^4$  КУО/мл, а рівень облигатно-анаеробних і факультативних мікроорганізмів становить  $10^3$ - $10^4$  КУО/мл.

У свою чергу, зміни в складі нормальної урогенітальної мікрофлори спричиняють зниження колонізаційної резистентності і відповідно зниженню функціональної активності захисних бар'єрів організму у відношенні до умовно-патогенних мікроорганізмів.

За результатами проведених досліджень було виявлено, що 50 (55,6%) із 90 обстежених мають різні дисбіотичні порушення (рис. 1).

Серед різних дисбіотичних порушень бактеріальний вагіноз має найширше розповсюдження і складає 38% від загальної кількості дисбіотичних захворювань. У свою чергу аеробний вагініт зустрічається у 20% випадків, кандидоз – 10%, асоціації БВ і кандидозу та БВ і аеробного вагініту – по 8%. На інші дисбіотичні порушення припадає близько 16% (рис. 3).

Наші дані співпадають з дослідженнями інших авторів – С.С. Bradshaw et al. (1989), який виявив БВ у 38,1% жінок [5], С. Танер діагностував БВ у 62% жінок [6]. За даними Наукового центру АГП РАМН, БВ виявляється у 24% майже здорових невагітних жінок [7].

Нами був проведений аналіз мікрофлори піхви при бактеріальному вагінозі і нормоценозі (рис. 4).

Бактеріальний вагіноз супроводжується надзвичайно високою концентрацією облигатно та факультативно анаеробних умовно-патогенних мікроорганізмів в поєднанні з різким зниженням кількості молочнокислих бактерій. Відбувається елімінація лактобацил, яка супроводжується колонізацією піхви облигатними анаеробами (*Prevotella/Porphyromonas*

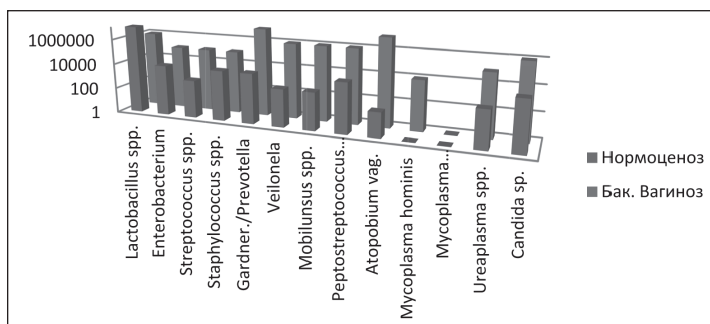


Рис. 4. Порівняльний аналіз мікрофлори УГТ жінок при БВ та нормоценозі.

spp., *Peptostreptococcus* spp., *Mobiluncus* spp.) та *G. vaginalis* (рис. 4). Нами було досліджено, що при бактеріальному вагінозі загальна кількість лактобактерій знижується до 30% від загального числа мікроорганізмів, що корелює з дослідженнями G.V. Hill (1993) [8]. Так при БВ співвідношення анаеробів до аеробів складає до 100:1.

Але при цьому зниження кислотності піхви і низька концентрація лактобацил провокується не одним патогенним мікроорганізмом, а сукупністю декількох мікроорганізмів, тому бактеріальний вагіноз вважають полімікробним захворюванням. Вона є найвідомішим представником асоціацій мікроорганізмів, які викликають бактеріальний вагіноз. Окрім того, що вона визначає головну симптоматику БВ, може складати від 5% до 25% бактеріальної флори у клінічно здорових жінок у кількості до  $10^5$  КУО/мл. У нашому дослідженні було показано, що при бактеріальному вагінозі її кількість може зростати на 30-50%.

Крім *G. vaginalis* у виділеннях УГТ можуть бути наявні: *Peptostreptococcus* species, *Prevotella* spp., *Mobiluncus* spp., *Veilonela*. Нещодавно цей список доповнився: *Atopobium vaginae*, *Mycoplasma genitalium*, неідентифікованими видами

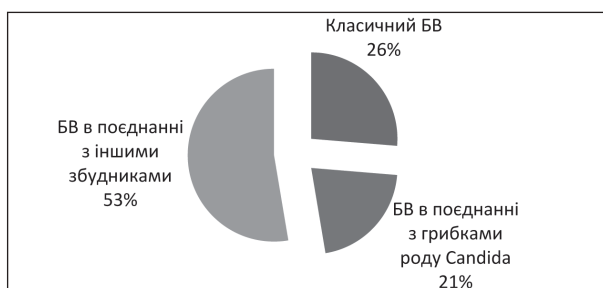


Рис. 6. Частота виділення БВ в поєднанні з іншими збудниками.

*Clostridium* [9,10].

При БВ формуються різні полімікробні асоціації, які можуть довгий час існувати у вагінальному середовищі завдяки утворенню біоплівки. Відомо, що культури, які входять до складу біоплівки мають в 5 разів меншу чутливість до дії високих концентрацій  $H_2O_2$  і в 4-8 разів – до дії молочної кислоти. На *G. vaginalis* припадає 60-95% від загальної маси біоплівки та видом *A. vaginae*, який складає 1-40% біоплівки, відповідно. Між даними мікроорганізмами існує синергізм і той факт, що *A. vaginae* дуже рідко виділяється у відсутності *G. vaginalis* (рис. 4) [5].

На рисунку 4 представлено, що при БВ спостерігається зменшення кількості *Lactobacillus* spp. від  $10^8$  до  $10^5$  КУО/мл. Представники родів *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*, *Veilonela* spp., *Mobilunsus* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Atopobium vaginalis* мали тенденцію до збільшення їх кількості від  $10^3$ - $10^4$  до  $10^6$ - $10^7$  КУО/мл.

Для більш детального аналізу БВ, залежно від віку пацієнток було поділено на групи (рис. 5).

Нами було виявлено, що бактеріальний вагіноз частіше зустрічається у пацієнток репродуктивного віку. У жінок даної вікової категорії *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginalis*, *Veilonela* spp. виділяються на 15-20% у більших концентраціях порівняно з іншими віковими групами. Така поширеність збудників може бути пов'язана з тим, що у жінок репродуктивного віку відбуваються зміни мікрофлори УГТ, пов'язані з вагітністю, пологами, частою зміною

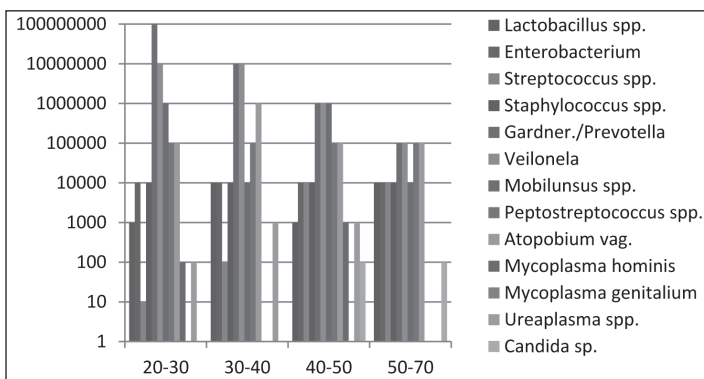


Рис. 5. Склад мікрофлори УГТ жінок різних вікових груп при бактеріальному вагінозі.

сексуальних партнерів.

Під терміном БВ розуміють також комплекс патологічних змін середовища піхви, які обумовлені анаеробними неспорогенними мікроорганізмами, можливо, полімікробної етіології. При цьому лактофлора частково замінюється на полімікробні асоціації [11,12,13].

На рисунку 6 представлено, що класичний бактеріальний вагіноз, викликаний одним збудником – *G. vaginalis*, зустрічається лише у 26% випадків. У 21% пацієнток БВ поєднувався з урогенітальним кандидозом. У інших 53% пацієнток БВ виявляється у комплексі з міко- та уреаплазмами, дріжджеподібними грибами роду *Candida*, факультативно-анаеробними та аеробними умовно-патогенними мікроорганізмами). Дані нашого дослідження корелюють з даними Є.В. Наумкіна та Н.В. Рудакова, які відмічають виділення

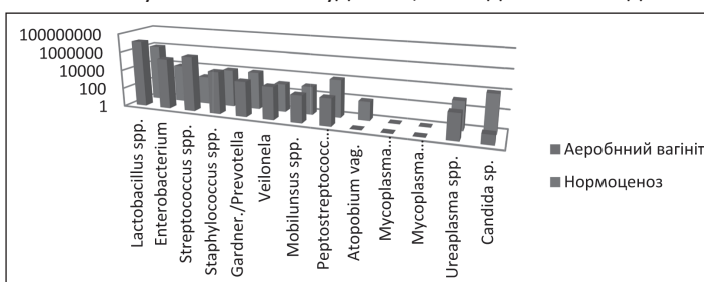


Рис. 7. Кількісні показники мікрофлори в нормі та при аеробному вагініті.

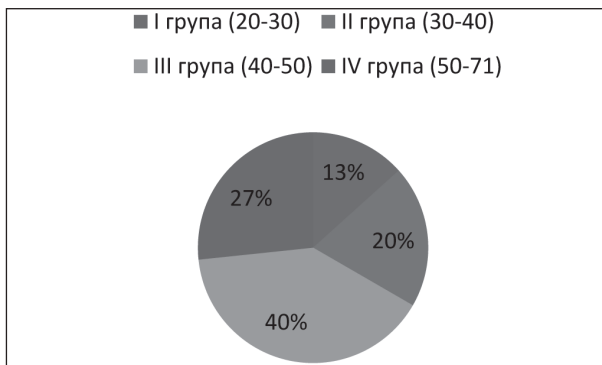


Рис. 8. Частота виявлення грибів роду *Candida spp.* у різних вікових категорій.

моноінфекції у 20% випадків, а порушення, викликані асоціаціями 2-3 збудників – у майже 35% випадків [14].

Наступним етапом було дослідження аеробного вагініту (АВ). Це поняття включає в себе запальні процеси в статевих шляхах жінок, які виникають в результаті збільшення кількості і розширення спектру умовно-патогенних аеробних бактерій, які колонізують слизові оболонки зовнішніх статевих органів [15].

При виникненні АВ певну роль відіграє стан макроорганізму. Як зазначає В.Н. Серов, до факторів ризику частіше відносять: загальні інфекційні захворювання, аліментарний фактор, порушення обміну речовин, хронічні стресові ситуації, вплив деяких лікарських препаратів [16].

Із обстежених пацієнток з дисбіотичними порушеннями, аеробний вагініт складає 20% (рис. 3).

На **рисунку 7** представлено, що при аеробному вагініті спостерігається зменшення *Lactobacillus spp.* від  $10^8$  до  $10^6$  КУО/мл. Представники родів *Enterobacteriaceae spp.*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* зросли від  $10^3$  до  $10^5$  КУО/мл. При цьому кількість інших умовно-патогенних мікроорганізмів майже не змінилась і залишилась на рівні  $10^3$ - $10^4$  КУО/мл. Дані результати можна пояснити тим, що при зниженні нормальної мікрофлори (лактобактерій), збільшується кількість умовно-патогенних аеробних коків.

Окремо також виділяються дисбіози, які були викликані дріжджеподібними грибами роду *Candida spp.* Вони є частиною нормальної мікрофлори та можуть бути присутніми у жінок у кількості до  $10^4$  КУО/мл.

Нами було досліджено частоту виявлення грибків роду *Candida spp.* у жінок різного віку (**рис. 8**).

На **рисунку 8** представлено, що серед жінок у віці 20-40 років дріжджеподібні гриби виявляються у 13-20% випадків, тоді як у пацієнток після 40 років *Candida spp.* виявляється у 40% випадків. Це обумовлено тим, що під дією деяких факторів (частково естрогенів) специфічні адгезини гриба та комплементарні їм рецептори епітеліоцитів піхви активуються, в результаті чого гриби роду *Candida spp.* починають розмножуватися у великій кількості та проявляють свої патогенні властивості [17].

#### Висновки

1. За результатами обстеження 90 пацієнток було встановлено, що у 40 (44,4%) був виявлений нормоценоз та у 50 (55,6%) різні дисбіотичні порушення.

2. З'ясовано, що частота виявлення бактеріально-го вагінозу становить 38% порівняно з іншими дисбіозами. При дослідженні БВ встановлено, що класичний БВ складає 26%, БВ в поєднанні з грибами роду *Candida* – 21%, асоціації БВ з іншими збудниками – 53%. Кількість *Lactobacillus spp.* змінилась від  $10^8$  до  $10^5$  КУО/мл. Представники родів *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*, *Veilonella spp.*, *Mobilunsus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Atopobium vaginalis* мали тенденцію до збільшення їх кількості від  $10^3$ - $10^4$  до  $10^6$ - $10^7$  КУО/мл. Встановлено, що при БВ переважає, в першу чергу, *G. vaginalis*.

3. При аеробному вагініті спостерігається зменшення *Lactobacillus spp.* від  $10^8$  до  $10^6$  КУО/мл. Представники родів *Enterobacteriaceae spp.*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* зросли від  $10^3$  до  $10^5$  КУО/мл. При цьому кількість інших умовно-патогенних мікроорганізмів майже не змінилась і залишилась на рівні  $10^3$ - $10^4$  КУО/мл.

4. Було встановлено, що серед жінок у віці 40-55 років при дисбіотичних порушеннях дріжджеподібні гриби виявляються на 20% частіше, ніж у жінок репродуктивного віку і складають 40% випадків.

**Перспективи подальших досліджень.** Отримані експериментальні дані представляють практичний інтерес, оскільки вони можуть бути використані для подальшого аналізу співвідношення аеробних і анаеробних мікроорганізмів урогенітального тракту жінок та розробки засобів для профілактики та лікування дисбіозів УГТ жінок.

#### Література

1. Korshunov NM, Volodin NN, Efimov BA, Sarkisov SE. Mikroekologiya vlagalishcha. Korrektsiya mikroflory pri vaginalnykh disbakteriozah. Moskva: VUNMTs MZ RF; 1999. 80 s. [in Russian].
2. Mavzyutov AR, Bondarenko KR, Bondarenko VM. Bakterialnyy vaginoz: etiopato-geneticheskie aspekty. Zhurn. mikrobiol. 2007;6:3-100. [in Russian].
3. Sinchihin SP, Chernikina OG, Maniev OB. Sovremennyye aspekty bakterialnogo vaginoza. Akusherstvo i ginekologiya. 2013;8:19-24. [in Russian].
4. Khosravi AR, Eslami AR, Shokri H, Kashanian M. Zataria multiflora cream for the treatment of acute vaginal candidiasis. Int J Gynaecol Obstet. 2008;7(5):75-80.
5. Bradshaw CS, Tabrizi SN, Fairley CK. The association of *Atopobium vaginae* and *Gardnerella vaginalis* with bacterial vaginosis and recurrence after oral metronidazole therapy. J. Infect. Dis. 2006;194(6):828-36.
6. Taner C. Vaginitis and treatment (abstract 93.005). 8th International Congress of Infectious Diseases. Boston (USA); 1998. p. 34.
7. Ankerskaya AC. Bakterialnyy vaginoz: kriterii patologii, diagnostika i lechenie. Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal. 1997;4:248. [in Russian].
8. Hill GB. The microbiology of bacterial vaginosis. Am. J. Obstet. Gynecol. 1993;169:450-4.
9. Kocherovets VI, Bunyatyan ND. Normalnaya mikroflora zhenskikh mocheopoloviyh putey i preparaty dlya eyo korrektsii. Moskva: Izdatelskiy dom «AKTEON»; 2011. 72 s. [in Russian].
10. Tihomirov AL, Oleynik ChG, Sarsaniya SI. Bakterialnyy vaginoz – sovremennyye predstavleniya, kompleksnoe lechenie: metodicheskoe rekomendatsii dlya vrachey akusherov-ginekologov. Moskva; 2005. 26 s. [in Russian].
11. Bayramova GR. Bakterialnyy vaginoz. Poliklinicheskaya ginekologiya. Moskva: MEDpress-inform; 2004. s. 126-35. [in Russian].

12. Loeffelholz MJ, Lewinski CA, Silver SR, Purohit AP, Herman SA, Buonagurio DA, et al. Detection of Chlamydia trachomatis in endocervical specimens by polymerase chain reaction. J. Clin. Microbiol. 2009;30:2847-51.
13. Lin JSL. Human mycoplasma infections serologic observations. Rev. Infect. Dis. 2009;7:216.
14. Naumkina EV, Rudakov NV, Pahalkova EV. Sostoyanie mikrobiotsenoza vlagalisha pri urogenitalnykh infektsiyah, vyzvannykh uslovnopatogennymi vzbuditel'yami. Omskiy nauchnyy vestnik. 2008;1:37-40. [in Russian].
15. Gerasimova NM. Osobennosti diagnostiki aerobnogo vaginita. Sibirskiy zhurnal dermatologii i venerologii. 2004;5:74-8. [in Russian].
16. Serov VN. Infektsionnaya patologiya vlagalisha. RMZh. Mat i ditya. 2005;1(13):39-41. [in Russian].
17. Demirezen S. Bacterial vaginitis: general overview. Mikrobiyol. Bul. 2003;37(1):99-104.

## ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДУ УМОВНО-ПАТОГЕННОЇ МІКРОФЛОРИ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ ПРИ ДИСБІОТИЧНИХ ПОРУШЕННЯХ

Костиря О. В., Голодок Л. П., Скляр Т. В.

**Резюме.** Виділено та ідентифіковано збудників дисбіотичних станів урогенітального тракту у 90 жінок віком від 20 до 70 років у Діагностичному центрі медичної академії міста Дніпро за допомогою методу полімеразно-ланцюгової реакції. У жінок репродуктивного віку при нормоценозі мікробіота представлена переважно лактобацилами (*Lactobacillus spp.*), але при дисбіотичних порушеннях мікробіотичний склад урогенітального тракту (УГТ) характеризується зниженням кількості лактобацил і заміщенням їх умовно-патогенними анаеробними мікроорганізмами. Такі порушення можуть призводити до виникнення бактеріального вагінозу (БВ) – 38%, аеробного вагініту – 20%, кандидозу – 10%, асоціацій БВ з іншими дисбіотичними порушеннями – 16%, інших ускладнень – 16%. За порушень мікрофлори УГТ у високих концентраціях виділяються представники родів *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*, *Veilonella spp.*, *Mobilunsus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Atopobium vaginalis*, *Candida spp.*

**Ключові слова:** ПЛР в режимі реального часу, дисбіоз, урогенітальний тракт, репродуктивний вік.

## ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА ПРИ ДИСБИОТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЯХ

Костиря А. В., Голодок Л. П., Скляр Т. В.

**Резюме.** Выделено и идентифицировано возбудителей дисбиотических состояний урогенитального тракта у 90 женщин возрастом от 20 до 70 лет в Диагностическом центре медицинской академии города Днепр с помощью метода полимеразной цепной реакции. У женщин репродуктивного возраста при нормоценозе микробиота представлена, в основном, лактобацилами (*Lactobacillus spp.*), но при дисбиотических нарушениях микробный состав урогенитального тракта (УГТ) характеризуется снижением количества лактобацил и замещением их условно-патогенными анаэробными микроорганизмами. Такие нарушения могут приводить к возникновению бактериального вагиноза (БВ) – 38%, аэробного вагинита – 20%, кандидоза – 10%, ассоциаций БВ с другими патологическими состояниями – 16%, других осложнений – 16%. При нарушениях состава микрофлоры УГТ в высоких концентрациях выделяют представителей родов *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*, *Veilonella spp.*, *Mobilunsus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Atopobium vaginalis*, *Candida spp.*

**Ключевые слова:** ПЦР в режиме реального времени, дисбиоз, урогенитальный тракт, репродуктивный возраст.

## PECULIARITIES OF THE CONDITIONAL PATHOGENIC MICROFLORA OF UROGENITAL TRACT IN DYSBIOTIC DISORDERS

Kostyria O. V., Golodok L. P., Skliar T. V.

**Abstract.** The 90 pathogens of the urogenital tract isolated and identified in 90 women aged 20-70 years in the Diagnostic Center of the Medical Academy of the city of Dnipro using the polymerase chain reaction method. In women of reproductive age, in the normocenosis of the microbiota is predominantly lactobacilli (*Lactobacillus spp.*), but in dysbiotic disturbances, the microbial composition of urogenital tract (UGT) is characterized by a decrease in the amount of lactobacilli and the substitution of them by conventionally pathogenic anaerobic microorganisms. The imbalance of the UHT female biota is a violation of the quantitative and qualitative relationships of resident microorganisms (saprophytic and conditionally pathogenic) that inhabit the genitourinary system in norm. For violations of UHT microflora in high concentrations, representatives of the genera *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*, *Veilonella spp.*, *Mobilunsus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Atopobium vaginalis*, *Candida spp.* Such violations can lead to bacterial vaginosis (BV) – 38%, aerobic vaginitis – 20%, candidiasis – 10%, association of BV with other dysbiotic disorders – 16%, other complications – 16%.

We have found that bacterial vaginosis is more common in patients of reproductive age. In women of this age category, *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginalis*, *Veilonella spp.* are allocated at 15-20% higher concentrations than other age groups. Classical bacterial vaginosis, caused by one pathogens – *G. vaginalis*, occurs only in 26% of cases. In 21% of patients BV was combined with urogenital candidiasis. Other 53% of BV patients are found in combination with myco- and ureaplasma, yeast-like fungi of the genus *Candida*, facultative-anaerobic and aerobic opportunistic pathogens). Number of *Lactobacillus spp.* changed from  $10^8$  to  $10^5$  CFU/ml. Representatives of the genera *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*, *Veilonella spp.*, *Mobilunsus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Atopobium vaginalis* tended to increase their number from  $10^3$ - $10^4$  to  $10^6$ - $10^7$  CFU/ml.

In aerobic vaginitis, there is a decrease in *Lactobacillus spp.* from  $10^8$  to  $10^6$  CFU/ml. Representatives of the genera *Enterobacteriaceae spp.*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* increased from  $10^3$  to  $10^5$  CFU/ml. At the same time, the number of other conditionally pathogenic microorganisms almost did not change and remained at  $10^3$ - $10^4$  CFU/ml.

It was also found that among women aged 40-55 years with dysbiotic disturbances, yeast-like fungi of the genus *Candida* are 20% more likely to be found in women of reproductive age and account for 40% of cases.

**Key words:** PCR in real time, dysbiosis, urogenital tract, child-bearing potential.

Рецензент – проф. Лобань Г. А.  
Стаття надійшла 10.05.2018 року