

DOI: 10.26693/jmbs06.02.146

УДК 579.61:616-078

Скляр Т. В., Медведєва О. М., Дрегваль О. А.,
Голодок Л. П., Черевач Н. В.

ОСОБЛИВОСТІ МІКРОФЛОРИ ПРИ ДИСБАКТЕРІОЗАХ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ У ЖІНОК

Дніпровській національний університет імені Олеся Гончара, Дніпро, Україна

olia.medwe@gmail.com

Мікробіоценоз піхви в нормі представлений переважно лактобацилами і має велике значення для репродуктивного здоров'я. Бактеріальний вагіноз й аеробний вагініт відносяться до інфекційних захворювань піхви, спричинених порушеннями балансу між фізіологічною та умовно патогенною мікрофлорою, яка в нормі виявляється в невеликій кількості.

Мета. Роботу присвячено вивченню та аналізу мікрофлори урогенітального тракту жінок у різні періоди життя при дисбіотичних порушеннях.

Матеріал та методи. Проведено дослідження мікрофлори піхви 50 жінок різного віку, що звернулися зі скаргами до лікаря-гінеколога. При мікроскопічному дослідженні біологічного матеріалу з піхви з використанням фарбування препаратів за Паппенгеймом, у зразках було виявлено повну або часткову відсутність лактобацил та їх заміщення іншими бактеріями. При проведенні мікроскопії мазків, у 25% жінок 2 вікової категорії (25-35 років) виявлявся підвищений вміст епітеліальних клітин, лейкоцитів та «ключових клітин» – *Gardnerella vaginalis*. У жінок 1 та 3 вікових категорій (15-25 і 45-65 років, відповідно) вміст епітеліальних клітин та лейкоцитів був у нормі або дещо перевищував нормальні показники. В жодному випадку в досліджуваних мазках не було виявлено гонококів та трихомонад.

Результати. Лактобактерії (паличкова флора) найчастіше реєструвалася у 1 віковій категорії – майже у 80%, проти 12% у другій та 13% у третій. У 68% жінок 2 вікової категорії переважала змішана коково-паличкова флора; у 3 віковій групі змішана мікрофлора виявлена у 36% осіб; у першій була відсутня. Скудна мікрофлора найчастіше виявлялася в 3 групі жінок (66%), у 2 групі – 20% та зовсім не відмічалася у жінок 1 групи. Для ідентифікації мікроорганізмів у досліджених зразках було застосовано метод полімеразної ланцюгової реакції у режимі реального часу.

Висновки. В результаті обстеження жінок усіх вікових категорій виділено 155 штамів умовно патогенної мікрофлори. Найбільша кількість зразків містила *Candida spp.* (18,7%), *Staphylococcus spp.* (10,3%), *Gardnerella vaginalis* (9,7%) *Streptococcus spp.* (7,1%), *Mobiluncus spp.*, *Atopobium vaginae*, *Leptotrichia spp.*, *Eubacterium spp.* виявлено у невеликій кількості зразків, *Ureaplasma urealytica* і *Mycoplasma hominis* не виявлено.

Ключові слова: нормоценоз піхви, лактобактерії, полімеразна ланцюгова реакція у реальному часі, анаероби, кандидоз, дисбактеріоз.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дане дослідження є частиною науково-дослідної роботи кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, виконаної в межах держбюджетної теми «Біологічні основи функціонування мікробіоценозів навколишнього середовища та організму людини», № державної реєстрації 0119U100097.

Вступ. Склад нормальної мікрофлори піхви у жінок характеризується великим видовим різноманіттям бактерій і підрозділяється на облигатну та транзиторну. Взаємодія між представниками нормальної мікрофлори 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 патогенами та умовно-патогенною мікрофлорою.

До бактеріальних вагінозів відносять патологічні стани у піхві, що супроводжуються порушенням якісного та кількісного складу нормальної мікрофлори, не пов'язані з бактеріальними інфекціями, які передаються статевим шляхом, та інфекціями, викликаними патогенними грибами й найпростішими. У структурі запальних захворювань жінок репродуктивного віку частота бактеріальних вагінозів складає за різними оцінками від 40 до 60%. Зменшення кількості бактерій, які відносяться до нормальної мікрофлори урогенітального тракту (УГТ), призводить до зниження колонізаційної резистентності піхви і виникнення надлишкового розмноження умовно-патогенних мікроорганізмів (УПМ), що обумовлює виникнення захворювань у жінок.

Серед етіологічних чинників неплідності провідне місце займають різні інфекційні агенти, серед яких домінуючі позиції належать хламідіям, вірусам, міко- та уреоплазмам [1]. Об'єктивні симптоми і ступінь вираженості вагінального дисбіозу залежать не тільки від патогенності та вірулентності конкретного збудника, але й від індивідуальної імунної реакції

макроорганізму на інфекційний агент. Зниження місцевої імунної реактивності, незрілість або розлади гормональної системи можуть впливати на колонізаційну резистентність вагінальної мікробіоти, що потребує дослідження й врахування при призначенні лікувально-профілактичних заходів [2-5].

Таким чином, питання якісної своєчасної етіологічної діагностики, лікування вагінального дисбіозу та профілактики його рецидивів у жінок різних вікових груп можна віднести до числа найважливіших питань сучасної гінекологічної науки, що потребують подальшого поглибленого вивчення і вдосконалення для надання своєчасної комплексної адекватної допомоги жінкам.

Мета роботи – вивчення складу мікрофлори уrogenітального тракту жінок у різні періоди життя при дисбіотичних порушеннях.

Матеріал та методи дослідження. За період виконання роботи було обстежено 50 жінок на базі лікарні КНМП ЛІЛ “Кременчуцька”, яких умовно розподілили на 3 вікових групи: 10 жінок 1 вікової групи (10-25 років), 25 жінок 2 вікової групи (26-45 років) та 15 жінок 3 вікової групи (46-65). Матеріалом для мікроскопічного дослідження слугував вагінальний секрет.

Мазки фарбували 1% розчином метиленового синього за Паппенгеймом та досліджували під мікроскопом «Leica» зі збільшенням 7×40. Звертали увагу на кількість епітелію, лейкоцитів та наявність мікрофлори – лактобактерій (показника нормальної мікрофлори) та інших бактерій. Велика кількість епітелію та лейкоцитів свідчить про розвиток запалення. Зниження кількості епітелію та лейкоцитів вказує на порушення гормонального фону, а зниження кількості лактобактерій є однією з ознак бактеріального вагінозу (БВ).

Для визначення кислотності вагінального середовища застосовували швидкий рН тест, який базується на принципі методу сухої хімії з використанням метиленового червоного та бромтимолового синього.

Для проведення дослідження та ідентифікації мікроорганізмів застосовали метод полімеразної реакції (ПЛР) у реальному часі. Використовували набір реагентів Фемофлор-16 (ДНК-технологія). Матеріалом для дослідження був зішкріб з цервікального каналу та заднього склепіння вагіни.

Результати дослідження та їх обговорення. Стандартним методом лабораторного обстеження для визначення мікрофлори є мікроскопія мазків, пофарбованих метиленовим синім за Паппенгеймом [6].

Мікроскопія мазків дозволяє визначити кількість і характеристику епітеліоцитів, кількість лейкоцитів, морфотипи мікроорганізмів (до 10 морфотипів). Результати мікроскопічного дослідження вагінальних мазків представлені на **рис. 1**.

У 25% жінок 2 вікової категорії у мазках було виявлено підвищений вміст епітеліальних клітин і лейкоцитів, у 20% – «ключові клітини» *Gardnerella vaginalis*. У 1 та 3 віковій групі кількість епітеліальних клітин та лейкоцитів була в нормі. У 45% жінок 1 вікової групи та 24% жінок 3 вікової групи кількість епітеліальних клітин та лейкоцитів була знижена. В жодному випадку не було виявлено гонококів та трихомонад.

Паличкову мікрофлору виявлено у 80% жінок 1 групи і лише у 12% та 13% 2 та 3 групи, відповідно. У 68% пацієнток 2 вікової категорії переважала змішана коково-паличкова флора. У 3 віковій категорії змішану флору виявлено у 20% жінок. Зовсім не було виявлено змішаної флори у жінок 1 вікової категорії (**рис. 1**). Скудна мікрофлора найчастіше виявлялася у 3 групі – 67% жінок, проти 40% у 2 групі, та зовсім не відмічалася у жінок 1 групи.

Можливості світлооптичної мікроскопії дозволяють ідентифікувати «морфотипи» таких мікроорганізмів: *Lactobacillus spp.*, *Gardnerella vaginalis*, *Bacteroides spp.*, *Mobiluncus spp.*, *Leptotrichia spp.*, *Candida spp.*, грампозитивні коки, колиформні палички. Мікроскопія дозволяє оцінити приблизну кількість мікроорганізмів, які входять до складу біоти, що має значення при визначенні етіологічного чинника у розвитку запального процесу [7].

При визначенні рівня кислотності біологічного матеріалу піхви встановлено, що у 1 віковій групі він

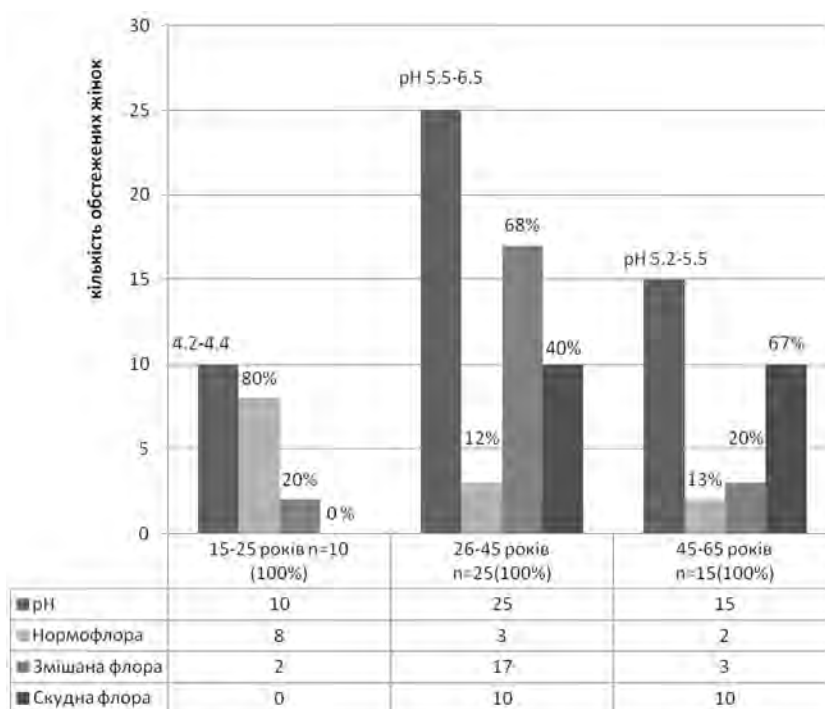


Рис. 1. Розподіл і співвідношення мікрофлори та рН у жінок трьох вікових категорій

дорівнював 4,2-4,4; у 2 та 3 був дещо зсунутий у нейтральну сторону: у 2 групі – 5,5-6,5; у 3 групі – 5,2-5,5.

Мікрофлора піхви зазвичай знаходиться в збалансованому стані: переважають лактобактерії, які створюють кисле середовище (нормальні значення вагінального рН знаходяться в межах (4,0-4,4)). Це є природнім захистом від потрапляння і розмноження хвороботворних мікроорганізмів. У більшості випадків рН вагінальних виділень змінюється на ранніх стадіях вагінальних інфекцій і може бути діагностичним маркером захворювань жіночої статеві системи. За допомогою вагінального рН тесту можна визначити відхилення кислотності вагінального середовища від нормального рівня (рН≥4,7), що є симптомом вагінальної інфекції, але не можна визначити конкретного збудника захворювання.

Останнім часом для діагностики БВ активно розробляються тести, засновані на методах ампліфікації нуклеїнових кислот, зокрема кількісної ПЛР в реальному часі [8]. Принцип методу полягає у визначенні клінічно значущих кількостей бактерій, асоційованих з БВ, що дозволяє за короткий термін об'єктивно і точно оцінити систему біоценозу піхви шляхом кількісної та якісної оцінки різних груп мікроорганізмів і виявити співвідношення між ними. Тому для оцінки складу мікробіоценозу піхви та ідентифікації мікроорганізмів було проведено лабораторне дослідження біоматеріалу методом ПЛР в реальному часі. Досліджено склад мікрофлори УГТ 50 жінок різних вікових категорій.

За результатами ПЛР встановлено, що у 95% жінок 1 вікової категорії мікрофлора УГТ знаходиться в нормі, у 5% виявлено умовно-патогенні мікроорганізми, тоді як у 2 віковій категорії лише 20% жінок мали нормофлору, а 80% – УПМ. У 3 вікової категорії у 55% жінок виявлено нормофлору, у 45% – УПМ (рис. 2).

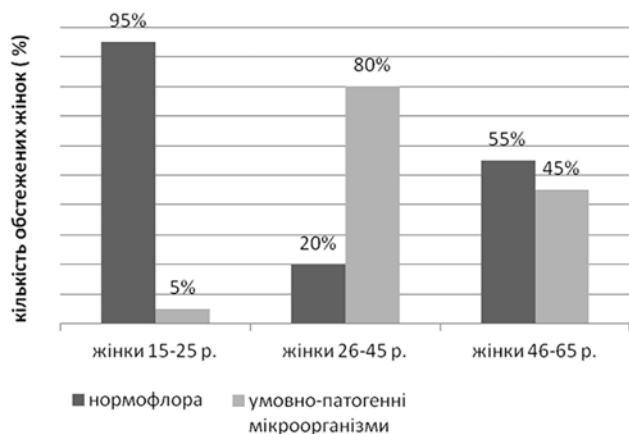


Рис. 2. Співвідношення мікрофлори УГТ жінок різних вікових груп

В результаті обстеження жінок усіх вікових груп було визначено 155 штамів, із яких 50 були представлені *Lactobacillus spp.* (32%), інші відносилися до

УПМ. Найчастіше виявлялися дріжджі роду *Candida* (18,7%), *Staphylococcus spp.* (10,3%), *Gardnerella vaginalis* (9,7%), *Streptococcus spp.* (7,1%); *Mobiluncus spp.*, *Atopobium vaginae*, *Leptotrihia spp.*, *Eubacterium spp.* виявлено у невеликій кількості; *Ureaplasma spp.* і *Mycoplasma hominis* не виявлено.

Аеробний дисбіоз розцінювали як дисбіоз, викликаний мікроорганізмами *Enterobacteraceae spp.*, *Streptococcus spp.* і *Staphylococcus spp.* Рівень аеробних УПМ відповідав критеріям помірного або вираженого дисбіозу. Аеробні УПМ не перевищували нормальний рівень (абсолютний показник 10^4, відносний показник <math><-3</math>), поодинокі представники аеробів мали слабо збільшений рівень (відносний показник від -2 до -3). Аеробний дисбіоз виявлено у 12% обстежених жінок 1 вікової категорії, у 24% та 20% жінок 2 та 3 груп, відповідно (рис. 3).

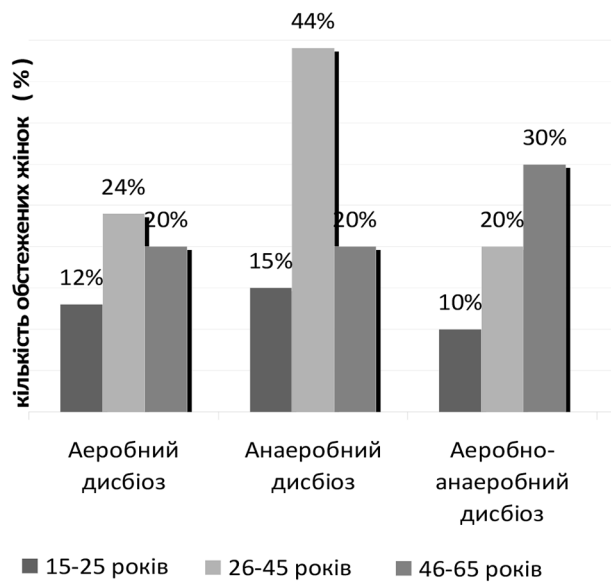


Рис. 3. Розподіл видів дисбіозу у обстежених жінок в залежності від вікової категорії

Анаеробний дисбіоз розцінювали як дисбіоз, викликаний асоціаціями та поодинокими представниками таких мікроорганізмів: *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella bivia*, *Porphyromonas spp.*; *Atopobium vaginae*; *Eubacterium spp.*; *Sneathia spp.*, *Leptotrihia spp.*, *Fusobacterium spp.*; *Megasphaera spp.*, *Veilonella spp.*, *Dialister spp.*; *Lachnobacterium spp.*, *Mobiluncus spp.*, *Peptostreptococcus spp.* Рівень анаеробних УПМ відповідав критеріям помірного або вираженого дисбіозу. Анаеробні УПМ не перевищували нормальний рівень (абсолютний показник 10^4, відносний показник <math><-3</math>), поодинокі представники анаеробів мали слабо збільшений рівень (відносний показник від -2 до -3). У 1 віковій групі виражений анаеробний дисбіоз виявлено у 15% обстежених жінок, у 2 віковій групі – у 44%, у 3 віковій групі – у 20% (рис. 3). Змішаний дисбіоз розцінювали як дисбіоз, викликаний будь-яким

поєднанням показників помірного або вираженого дисбіозу одночасно для аеробної, факультативно-анаеробної та анаеробної мікрофлори, а також мікоплазм і грибів роду *Candida spp.* в діагностично значущих кількостях. Діагностично значимий показник *Ureaplasma spp.* і *Mycoplasma hominis* вважали $>10^4$, дріжджеподібних грибів роду *Candida spp.* – $> 10^3$. У 1 віковій групі виражений аеробно-анаеробний дисбіоз мали 10% обстежених жінок, у 2 віковій групі – 20%, у 3 віковій групі – 30% (рис. 3).

Результати проведених досліджень в основному узгоджуються з даними інших дослідників. Так, Виноградова К.О. та співавтори відмічали, що дисбіотичні порушення в жіночій статевій сфері були спричинені падінням титрів бактерій роду *Lactobacillus* до $0-10^6$ КУО/мл та надмірною колонізацією умовно-патогенними мікроорганізмами, такими як *Gardnerella vaginalis*, *Eubacterium spp.*, *Ureaplasma spp.* (10^6-10^9 КУО/мл), *Candida spp.* (10^4-10^9 КУО/мл). Автори також показали тенденцію до зниження частоти виникнення дисбіотичних станів у генітальній сфері (за період 2017-2019 роки) в осіб наймолодшої та старшої груп репродуктивного віку [9]. В інших дослідженнях з використанням тест-системи «Фемофлор» за допомогою ПЛР у режимі реального часу показано переважання анаеробної мікробіоти при дисбіотичних синдромах, зокрема *Gardnerella vaginalis*, *Eubacterium spp.*, *Ureaplasma spp.*, *Anaerococcus spp.*, *Bacteroides spp.* [10], асоціації *Gardnerella vaginalis* та *Atopobium vaginae* [11]. В подібному дослідженні Тригуб С.А. та співавторів також показано, що у жінок репродуктивного віку при дисбіозах урогенітального тракту в значній кількості виявлені асоціації декількох збудників, зокрема бактерій з дріжджеподібними грибами роду *Candida* [12]. За сучасними уявленнями дисбіотичні порушення жіночої статевої сфери можуть спричинити запальні процеси органів малого тазу та ендометріоз [13], що вказує на необхідність своєчасного виявлення дисбіозу та відновлення мікробіоти жіночої статевої сфери.

Таким чином, проведені дослідження показали, що метод ПЛР в режимі реального часу, дозво-

ляє своєчасно виявляти вагінальний дисбіоз у жінок, які навіть не мають виражених клінічних симптомів, та може бути використаний для скринінгових досліджень УГМ при ранній діагностиці неспецифічного інфекційного процесу в урогенітальному тракті.

Висновки

1. Проведено мікроскопічне дослідження клінічного матеріалу із УГТ 50 жінок та визначено рН вагінального середовища. Показано, що у 1 віковій групі (15-25 р.) переважали лактобактерії і зовсім не виявлялась змішана та скудна мікрофлора. У 2 віковій групі (25-45 р.) домінувала змішана коково-паличкова флора (68% жінок), у 20% жінок виявлялася скудна мікрофлора. У 3 віковій групі (46-65 р.) у 66% жінок переважала скудна мікрофлора, у 36% – змішана. Порівняння складу мікрофлори і рН виділень УГТ показало, що у 1 групі рН середовища був в межах норми (4,2-4,4), у 2 та 3 групах був зсунутий у нейтральну сторону (у 2 групі 5,5-6,5 та у 3 групі – 5,2-5,5).
2. За результатами аналізу складу мікробних асоціацій методом ПЛР встановлено, що у 1 віковій групі виражений аеробний дисбіоз мали 12% обстежених жінок, у 2 віковій групі – 24% жінок, у 3 віковій групі – 20%. У 1 віковій групі виражений анаеробний дисбіоз виявлено у 15% обстежених жінок, у 2 віковій групі – у 44%, у 3 віковій групі – у 20%. У 1 віковій групі виражений аеробно-анаеробний дисбіоз мали 10% обстежених жінок, у 2 віковій групі – 20%, у 3 віковій групі – 30%.
3. Встановлено, що дисбіотичні порушення мікрофлори УГТ найбільш виражені у жінок 2 вікової групи (26-45 р.) і пов'язані з розвитком умовнопатогенної анаеробної мікрофлори, 1 вікова група жінок виявилися найменш вразливою.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть направлені на розширення уявлень про склад мікрофлори УГТ жінок при дисбіотичних порушеннях і розробку засобів для їх профілактики та лікування.

References

1. Kafarskaya LI, Korshunova OV, Efimov BA, Volodin NN, Korshunov VM. Mikrobnaya ekologiya vlagalishcha [Microbial ecology of the vagina]. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology*. 2002; 6: 91-99. [Russian]
2. Andriets OA. Problemi reproductivnoho zdorov'ya divchat Bukovini [Problems of reproductive health for children of Bukovini]. *Neonatology, surgery and perinatal medicine*. 2013; 3(4): 15-18. [Ukrainian]
3. Baranov AA. Nauchnyie napravleniya podprogrammy «Zdoroviyi rebenok» – prakticheskomu zdrazoohraneniyu [Scientific directions of the subprogram «Healthy child» – practical health care]. *Russian Pediatric Journal*. 2003; 2: 53-54. [Russian]
4. Zhuk SI, Nochvina EA. Sostav mikroflory kishchnika i vlahalishcha u zhenshchin ranneho reproductivnoho vozrasta na fone dishormonalnykh rasstroystv [Composition of intestinal and vaginal microflora in women of early reproductive age against the background of dys hormonal disorders]. *Collection of scientific works of the Association of Obstetricians and Gynecologists of Ukraine*. 2006; 2006: 273-276. [Ukrainian]

5. Bumbulienė Ž, Venclavičiūtė K, Ramašauskaitė D, Arlauskienė A, Bumbul E, Drašutienė G. Microbiological findings of vulvovaginitis in prepubertal girls. *Postgrad Med J.* 2014; 90(1059): 8-12. doi: 10.1136/postgradmedj.2013.131959
6. Rozhneva IL, Tehnika laboratornih robot [Technique of laboratory works]. D; 2014. 16 s. [Ukrainian]
7. Chayka AV, Rutinskaya AV. Kharakteristika mikrobnogo peyzazha vlahalishcha u devochek prepubertatnogo vozrasta v norme i pri vahinalnom disbioze [Characteristics of the microbial landscape of the vagina in prepubertal girls in normal conditions and with vaginal dysbiosis]. *Tavrisheskiy medico-biological herald.* 2012; 2(58): 204-207. [Russian]
8. Donnikov AE, Vitvitskaya UG, Kan NE, Tyutyunnik VL, Priputnevich TV, Nikitina IV, et al. *Diagnostika infektsiy v akushersko-ginekologicheskoy i neonatologicheskoy praktike* [Diagnosis of infections in obstetric-gynecological and neonatological practice]. M; 2018. p. 3-41. [Russian]
9. Vinogradova KO, Gavrilyuk VG, Sklyar TV, Sokolova IV. Monitorinh viyavleniya disbiotichnikh porushen v urohenitalnomu trakti zhinok ta cholovikiv riznikh vikovikh katehoriy [Monitoring of the development of dysbiotic lesions in the urogenital tract of women and men in different categories]. *Bulletin of problems of biology and medicine.* 2020; 2(156): 226-231. [Ukrainian]
10. Vinogradova KO, Gavrilyuk VG, Sklyar TV, Sokolova IV. Chastota viyavleniya antibiotikorezistentnikh variantiv mikroorhanizmiv-zbudnikiv infektsiynikh protsesiv v okremikh biotopakh urohenitalnogo traktu patsiyentiv riznogo viku i stati [The frequency of detection of antibiotic-resistant variants of microorganisms-diseases in infectious processes in the vicinity of biotopes of the urogenital tract of patients in the growth and statics]. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sport.* 2020; 4(26): 229-239. [Ukrainian] doi: 10.26693/jmbs05.04.229
11. Gospod VV, Golodok LP, Sklyar TV. Osoblivosti skladu mikroflori sechostatevogo traktu u zhinok v normi ta patohenezi [The peculiarities of the microflora of the sechostatic tract in females in the norm and pathogenesis]. *Bulletin of problems of biology and medicine.* 2020; 4(158): 247-253. [Ukrainian]
12. Trigub SA, Golodok LP, Sklyar TV. Osoblivosti mikrobiotsenozu sechostatevoi sistemi zhinok pri patologichnikh stanakh [Features of microbiocenosis of the urogenital system of women are at pathosiss]. *Bulletin of problems of biology and medicine.* 2019; 1(148): 189-193. [Ukrainian]
13. Tai FW, Chang CY, Chiang JH, Lin WC, Wan L. Association of pelvic inflammatory disease with risk of endometriosis of nationwide cohort study involving 141,460 individuals. *Journal of clinical medicine.* 2018; 7(11): 379. PMID: 30352985. PMCID: PMC6262473. doi: 10.3390/jcm7110379

УДК 579.61:616-078

ОСОБЕННОСТИ МИКРОФЛОРЫ ПРИ ДИСБАКТЕРИОЗАХ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА У ЖЕНЩИН

**Скляр Т. В., Медведева О. М., Дрегваль О. А.,
Голодок Л. П., Черевач Н. В.**

Резюме. Микробиоценоз влагалища – это совокупность микроорганизмов, населяющих данный биотоп, в норме представлен преимущественно лактобациллами. Состояние микробиоценоза влагалища имеет большое значение для репродуктивного здоровья. Бактериальный вагиноз и аэробный вагинит относятся к инфекционным заболеваниям влагалища, вызванный нарушениями баланса между физиологической и условно- патогенной микрофлорой, которая в норме присутствует в небольшом количестве.

Цель. Работа посвящена изучению и анализу микрофлоры урогенитального тракта женщин в разные периоды жизни при дисбиотических нарушениях.

Материал и методы. Проведено исследование микрофлоры влагалища 50 женщин разного возраста, обратившихся с жалобами к врачу-гинекологу. При микроскопическом исследовании биологического материала из влагалища с использованием окрашивания препаратов по Паппенгейму, было обнаружено полное или частичное отсутствие лактобацилл или их замещения другими бактериями. При проведении микроскопии мазков, у 25% женщин 2 возрастной категории (25-35 лет) было повышенное содержание эпителиальных клеток, лейкоцитов и «ключевых клеток» - *Gardnerella vaginalis*.

Результаты. У женщин 1 и 3 возрастных категорий (15-25 и 45-65 лет соответственно) содержание эпителиальных клеток и лейкоцитов было в норме или несколько превышало нормальные показатели. В исследуемых мазках гонококков и трихомонад не было обнаружено. Лактобактерии (палочковая флора) чаще регистрировалась в 1 возрастной категории - почти в 80%, против 12% во второй и 13% в третьей. У 68% женщин 2 возрастной категории преобладала смешанная кокково-палочковая флора; в 3 возрастной группе смешанная микрофлора выявлена у 36% лиц; в первой - отсутствовала. Скудная микрофлора чаще всего проявлялась в 3 группе женщин - 66%, против 20% во 2 группе, и вовсе не отмечалась у женщин 1 группы. Для идентификации микроорганизмов в исследованных образцах был применен метод полимеразной цепной реакции в режиме реального времени.

Выводы. В результате обследования женщин всех возрастных категорий выделено 155 штаммов условно-патогенных микроорганизмов. Наибольшее количество образцов содержала *Candida spp.* (18,7%), *Staphylococcus spp.* (10,3%), *Gardnerella vaginalis* (9,7%) *Streptococcus spp.* (7,1%), *Mobiluncus spp.*, *Atopobium vaginae*, *Leptotrichia spp.*, *Eubacterium spp.* выявлено в небольшом количестве образцов, *Ureaplasma urealytica* и *Mycoplasma hominis* не обнаружено.

Ключевые слова: нормоценоз влагалища, лактобактерии, полимеразная цепная реакция в реальном времени, анаэробы, кандидоз, дисбактериоз.

UDC 579.61:616-078

Specifications of Microflora in Dysbacteriosis of the Urogenital Tract in Women

Sklyar T. V., Medvedeva O. M., Drehval O. A., Holodok L. P., Cherevach N. V.

Abstract. The microbiocenosis of the vagina is a set of microorganisms that inhabit this habitat, normally represented mainly by lactobacilli. The condition of the microbiocenosis of the vagina is of great importance for reproductive health. Bacterial vaginosis and aerobic vaginitis are infectious diseases of the vagina caused by imbalances between physiological and opportunistic microflora, which are normally found in small quantities.

The purpose of the study. The work is devoted to the study and analysis of the microflora of the urogenital tract of women in different periods of life with dysbiotic disorders.

Materials and methods. A study of the vaginal microflora of 50 women of different ages who complained to a gynecologist was carried out. Microscopic examination of biological material from the vagina using Pappenheim staining showed complete or partial absence of lactobacilli in the samples and their replacement by other bacteria. Smear microscopy showed an increased content of epithelial cells, leukocytes and "key cells" - *Gardnerella vaginalis* in 25% of women of the 2nd age category (25-35 years old). In women of the 1st and 3rd age categories (15-25 and 45-65 years old, respectively), the content of epithelial cells and leukocytes was normal or slightly higher than normal.

Results and discussion. In no case were gonococci and Trichomonas detected in the examined smears. *Lactobacilli* (bacillus flora) were most often registered in the 1st age category - almost 80%, against 12% in the second and 13% in the third. In 68% of women of the 2nd age category the mixed coco-stick flora prevailed; in the 3rd age group mixed microflora was found in 36% of people; in the first – was absent. Poor microflora was most often found in group 3 of women – 66%, against 20% in group 2, and was not observed in women of group 1. Real-time polymerase chain reaction was used to identify microorganisms in the studied samples.

Conclusion. As a result of the survey of women of all ages, 155 strains of pathogenic microorganisms were isolated. The largest number of samples contained *Candida spp.* (18.7%), *Staphylococcus spp.* (10.3%), *Gardnerella vaginalis* (9.7%), *Streptococcus spp.* (7.1%), *Mobiluncus spp.*, *Atopobium vaginae*, *Leptotrichia spp.*, *Eubacterium spp.* were detected in a small number of samples, *Ureaplasma urealytic* and *Mycoplasma hominis* were not detected.

Keywords: vaginal normocenosis, lactobacilli, real-time polymerase chain reaction, anaerobes, candidiasis, dysbacteriosis.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 16.12.2020 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування