

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВНО-ПАТОГЕННИХ МІКРООРГАНІЗМІВ – ЧИННИКІВ ДИСБІОЗУ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ ТА ЇХ ЗДАТНІСТЬ ДО БІОПЛІВКОУТВОРЕННЯ

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

(м. Дніпропетровськ)

Роботу було виконано у межах держбюджетної теми № 1-262-12, що виконується на кафедрі мікробіології, вірусології та біотехнології Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара, № державної реєстрації 0112U00192.

Вступ. Нормальну мікрофлору розглядають як сукупність мікробіоценозів, що займають свої екологічні ніші на шкірі і слизових оболонках людини. Мікроорганізми, які складають нормальну мікрофлору урогенітального тракту, знаходяться між собою та з організмом хазяїна в різноманітних взаєминах (нейтралізму, мутуалізму, коменсалізму, синергізму, паразитизму тощо), які сформувалися протягом тривалого сумісного еволюційного розвитку [4, 5, 8]. Переважання тих чи інших груп мікроорганізмів сприяє підтриманню нормоценозу і стану здоров'я організму або, навпаки, обумовлює виникнення патологічних змін, відомих як дисбіоз урогенітального тракту. Останній характеризується переважанням умовно-патогенних мікроорганізмів, що колонізують слизову оболонку піхви, витісняючи з неї сапрофітні бактерії, насамперед, лактобацили [1, 7, 9]. Спонтанне відновлення мікрофлори до стану норми не спостерігається, що, вірогідно, обумовлене здатністю багатьох умовно-патогенних бактерій до утворення біоплівки, перебуваючи у стані якої, мікроорганізми стають більш витривалими до дії захисних механізмів макроорганізму [6, 14, 18].

За сучасними уявленнями біоплівка – мікробне співтовариство, що складається з клітин, які прикріплені до поверхні або одна до одної та укладені в матрикс синтезованих ними позаклітинних полімерних речовин; їх фенотип змінений порівняно з поодинокими, планктонними клітинами; у них змінені параметри росту та експресії специфічних генів [6, 18, 19]. Вважається, що більше 99% бактеріальних популяцій існують в природних екосистемах не у вигляді вільно-плаваючих планктонних клітин, а у вигляді специфічно організованих, прикріплених до субстратів біоплівок, утворення яких представляє складний, строго регульований біологічний процес. Здатність формувати біоплівки є складовою частиною життєвого циклу більшості мікроорганізмів та успішною стратегією захисту бактерій від несприятливих факторів середовища [19].

Вивчення біоплівок в даний час викликає величезний інтерес дослідників, головним чином, у зв'язку з

тим, що цей спосіб існування бактерій створює великі проблеми в медичній практиці. Здатність бактерій формувати біоплівки розглядається на даний момент як фактор їх патогенності [18, 20].

У зв'язку з цим, **метою роботи** було дослідження спектру мікроорганізмів – чинників дисбіотичних порушень сечостатевої системи у жінок та вивчення їх здатності до біоплівкоутворення.

Об'єкт і методи дослідження. Об'єктом дослідження була частота виявлення дисбіотичних порушень урогенітального тракту жінок, біологічні властивості штамів умовно-патогенних бактерій та їх здатність до плівкоутворення.

Виділення, ідентифікацію та здатність до біоплівкоутворення мікроорганізмів досліджували на базі бактеріологічної лабораторії КЗ «Дніпропетровська центральна районна лікарня» ДОР.

Досліджувані штами бактерій були виділені від пацієнток різних вікових груп (18-55 років), у яких було виявлено дисбіотичні порушення урогенітального тракту. Узяття матеріалу для мікробіологічного дослідження проводив лікар акушер-гінеколог при підозрі на інфекційну природу патологічного процесу. Для досліджень використовували зіскоби з стінок цервікального каналу. Всього було досліджено 63 зразки біологічного матеріалу.

Паралельно з взяттям матеріалу на посів готували мазки для мікроскопії (в кількості не менше двох), використовуючи для цього окремі стерильні тампони. При виготовленні мазків рівномірно розподіляли матеріал на предметному склі м'якими рухами, не застосовуючи грубого втирання і різких штрихових рухів інструментом. Мазка фарбували за методом Грама.

Виділення та ідентифікацію бактерій проводили згідно з наказом № 535 від 22.04.1985 р. про «Уніфікацію мікробіологічних (бактеріологічних) методів дослідження». За результатами дослідження культуральних та фізіолого-біохімічних властивостей встановлювали видову належність мікроорганізмів [10].

Здатність до утворення біоплівки визначали на 6-тилуноквих пластикових планшетах. Добову культуру досліджуваного штаму (0,1 мл з вмістом клітин 1×10^5 КУО/мл) вносили у лунку планшета з 3 мл м'ясопептонного бульйону. Інкубували 72 год за температури 37°C. Шприцем обережно видаляли залишки

середовища. При візуальному виявленні біоплівки на стінках лунки штамп вважали плівкоутворюючим [14].

Результати досліджень та їх обговорення. Для виявлення у жінок мікроорганізмів, що спричинили дисбіотичні порушення, використовували зіскоб з цервікального каналу. Було відібрано 63 клінічних зразків.

Про етіологічну роль у виникненні дисбіозу певних мікроорганізмів свідчить їх кількість. Так, вважається, що вміст умовно-патогенних бактерій менше 10^3 - 10^4 КУО/мл не є свідченням дисбіозу, а при перевищенні цього значення можна чітко вказувати на участь бактерій у виникненні порушень [11, 12, 17]. Нами було проаналізовано результати вивчення кількісного вмісту умовно-патогенних бактерій у досліджуваних зразках. У табл. 1 представлено дані про частоту виявлення умовно-патогенних мікроорганізмів у кількості, більше 10^3 КУО/мл.

Таблиця 1

Частота виявлення дисбіозу уrogenітального тракту у жінок за показником кількісного вмісту бактерій

№ з/п	Мікроорганізми	Частота позитивних відповідей, абс. /%
1	<i>Staphylococcus aureus</i>	37/58,7
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	24/38,1
3	<i>Streptococcus agalactia</i>	8/12,7
4	<i>Enterococcus faecalis</i>	6/9,5
5	<i>Escherichia coli</i>	31/50,8
6	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6/9,5
7	<i>Proteus mirabilis</i>	5/7,9
8	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8/12,7

Як видно з таблиці 1 у жінок з матеріалу цервікального каналу виділяли мікроорганізми, типові для стану дисбіозу. У літературі [2, 13] щодо розвитку уражень репродуктивної системи переважно відмічається роль грампозитивної кокової флори (*S. aureus*, *S. epidermidis*), однак, значну роль відіграють і бактерії родів *Escherichia* та *Enterobacter*, що частково підтверджується у наших дослідженнях. Так, найбільш часто виявляли золотистий стафілокок (58,7% випадків), кишкову паличку (50,8% випадків) та епідермальний стафілокок (38,1% випадків).

Також є указівки [3, 7, 15], що у більшості випадків дисбактеріозу мають полімікробну етіологію, тобто характерні одночасним виявленням асоціації мікроорганізмів. У нашому дослідженні показано, що для ряду зразків (6/9,5%) визначено стан норми. За результатами бактеріологічного аналізу 57 інших зразків визначено дисбактеріоз. При цьому монозбудника виявлено у 9 (15,8%) зразків, для інших 48 (84,2%) зразків біологічного матеріалу виявлено асоціації мікроорганізмів (рис. 1).

З представлених на рисунку 1 даних можна побачити, що найбільш часто виявляли асоціацію з 2 бактерій (59%), рідше – з 3 бактерій (16%). Одночасне виявлення 4 або 5 бактерій з перевищенням кількісного показнику норми визначено у 7 та 2% випадків відповідно. Слід відмітити, що практично у всіх

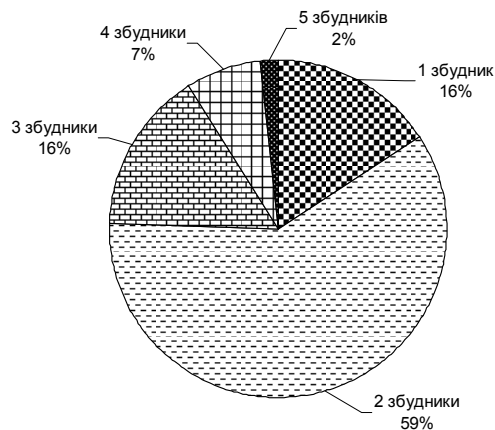


Рис. 1. Частота виявлення мікробних асоціацій із уrogenітального тракту жінок.

випадках виявлення єдиного збудника виділяли золотистий стафілокок (8 випадків, 88,9%).

Всі виділені мікроорганізми належать до умовно-патогенних, тобто таких, що можуть бути присутні у здорових жінок, не викликаючи уражень. Однак, за даними ряду епідеміологічних досліджень серед інфекційно-запальних захворювань геніталій все більшого значення набувають ті, етіологічними агентами яких є саме умовно-патогенні бактерії та гриби – складові нормофлори. Відсутність специфічної клінічної картини запалення та безсимптомний перебіг ускладнюють діагностику цих уражень, що може призвести до хронізації процесу та розвитку ускладнень [1, 5, 6, 9, 15].

Отже встановлено, що при дисбіозі найбільш часто виявляли бактерії роду *Staphylococcus* та представники родини *Enterobacteriaceae*. Бактерії роду *Staphylococcus* є постійними мешканцями сечостатевого тракту у жінок. Колонізація епітелію сечостатевого шляхів обумовлюють поверхневі рецептори, а також виділення ферментного комплексу, який пригнічує ріст різних бактерій. Найчастіше мікроорганізм викликають дисбіотичні розлади у жінок, які ведуть активне статеве життя [7].

Представники родини *Enterobacteriaceae* є також найбільш частими збудниками дисбіозів тому, що він

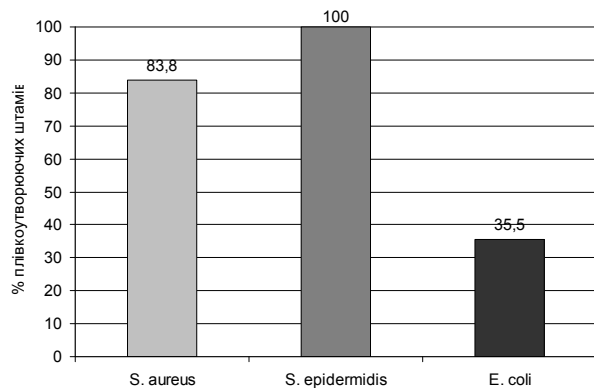


Рис. 2. Частота виявлення здатності до плівкоутворення.

Таблиця 2
Частота виявлення дисбіозу
урогенітального тракту жінок різних
вікових груп

Вікова група	18-25 років	26-40 років	41-55 років
Частота виявлення, абс. /%	23/40,4	19/33,3	15/26,3

домінують у кишковій флорі та мають особливу спроможність викликати запальний процес у сечостатевих шляхах. Збудники володіють адгезивними властивостями, саме цей факт покращує можливість одержання бактеріями живильних компонентів і дозволяє більш ефективно розмножуватися в порівнянні з неприкріпленими бактеріями [19].

Вважається [18, 19], що адгезивні властивості бактерій напряму пов'язані з їх здатністю до утворення біоплівки, що відповідає за посилення колонізаційного потенціалу, тому на наступному етапі досліджень було проведено вивчення здатності до плівкоутворення виділених штамів золотистого та епідермального стафілококів та кишкової палички як бактерій, які найчастіше виділяються (рис. 2).

Всі виділені штами *Staphylococcus epidermidis* були здатні до плівкоутворення. Зі штамів *Staphylococcus aureus* та *Escherichia coli* до плівкоутворення були здатні 83,8 та 35,5% штамів відповідно, що свідчить про достатньо високий колонізаційний потенціал цих мікроорганізмів та вірогідну значущість їх ролі у розвитку дисбактеріозу уrogenітального тракту.

Здатність формувати плівки – важлива властивість, яка забезпечує виживання мікроорганізмів у несприятливих умовах, а також при їх контакті з антимікробними препаратами та дії імунної системи. Це дозволяє колонізувати сечостатеву систему, пригнічувати розвиток нормофлори (особливо лакто- та біфідобактерій) і таким чином провокувати розвиток дисбіозів уrogenітального тракту у жінок [6, 15].

Однак, не лише властивості мікроорганізмів зумовлюють виникнення дисбіозів. Також значну роль відіграють й інші фактори. Так, у різні вікові періоди у жінок спостерігаються суттєві зміни у складі мікрофлори уrogenітального тракту, що пов'язано з виробленням деяких гормонів, дозріванням імунної системи, вступом у статеве життя [16, 21].

Тому було цікавим простежити частоту виникнення дисбіозів у жінок різних вікових груп. Як відмічено вище, дисбіоз за результатами бактеріологічного дослідження встановлено у 57 жінок, яких було поділено на 3 групи: 18-25 років; 26-40 років; 41-55 років. Розподіл частоти виявлення дисбіозу за віком обстежених представлено у табл. 2.

Як видно з даних, представлених у таблиці 2, в різних вікових групах динаміка виникнення дисбіотичних порушень уrogenітального тракту мала певні відмінності, які, вірогідно, можна пояснити гормональними змінами впродовж життя (період менструації, менопаузи, вагітність), що суттєво впливають на якісний та кількісний склад піхвової мікрофлори [21].

Найвищий показник частоти виявлення дисбіозу – 40,4% – у групі жінок віком 18-25 років можна пояснити початком статевих контактів, коли організм молодих дівчат ще не адаптований до контамінації умовно-патогенними мікроорганізмами [16, 21].

У віковій групі від 26 до 40 років показник частоти виявлення дисбіотичних порушень становить 33,3%. Це пояснюється тим, що жінки знаходяться у репродуктивному віці. Вагітність, пологи, використання гормональних препаратів, часта зміна статевого партнера – це все може спричинити порушення у складі мікрофлори [3, 4].

У групі жінок віком 41-55 років відмічено найменшу частоту виявлення дисбіозу в порівнянні з іншими двома групами – 26,3%, що вказує на можливе формування певного балансу складу мікрофлори. Але досить висока частота їх виявлення може бути спричинена появою гормональних порушень [21]. Слід відмітити, що з 6 випадків відповідності стану мікрофлори нормі, 4 припадали саме на цю вікову групу.

На стан мікробіоценозу піхви нерідко впливають і різноманітні чинники зовнішнього середовища – екологічні, санітарно-епідеміологічні, кліматичні, стрес, сексуальна активність, медикаментозні засоби, інвазійні маніпуляції, оперативне втручання тощо, тому частота виявлення дисбіозів у різних вікових та соціальних категоріях жінок може значно варіювати [16].

Висновки.

1. При дослідженні 63 клінічних зразків зіскобів із цервікального каналу найбільш часто виділяли *S. aureus* – 58,7% випадків, *E. coli* – 50,8% випадків та *S. epidermidis* – 38,1% випадків. Також виділяли *Streptococcus agalactia*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, але частота їх виявлення не перевищувала 12,7%.

2. За результатами бактеріологічного аналізу стан норми визначено для 6/9,5% обстежених. При встановленні дисбактеріозу монозбудника виявлено у 15,8% зразків, асоціацію з 2 бактерій – у 59% випадків, з 3 бактерій – 16%, з 4 або 5 бактерій – у 7 та 2% випадків відповідно. При виявленні єдиного збудника найбільш часто виділяли золотистий стафілокок (88,9%).

3. Частота виявлення дисбіозу по вікових групах жінок становила: 40,4% у групі жінок віком 18-25 років, 33,3% – у групі від 26 до 40 років, 26,3% – у групі віком 41-55 років.

4. Всі виділені штами *Staphylococcus epidermidis* (24) були здатні до плівкоутворення. Зі штамів *Staphylococcus aureus* та *Escherichia coli* до плівкоутворення були здатні 83,8% та 35,5% штамів відповідно.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження частоти виявлення дисбіозів серед жінок репродуктивного віку, частоти виявлення різних груп умовно-патогенних бактерій та їх біологічних властивостей дає інформацію для розробки заходів профілактики та корекції складу мікрофлори уrogenітального тракту, що може стати у нагоді при виборі індивідуальних схем для боротьби із цими станами.

Література

1. Воронин К. В. Бактериальный вагиноз беременных: проблемы и решения / К. В. Воронин, В. И. Чуйко, Б. С. Нахла // Клиническая медицина. – 2011. – Том 16, №4. – С. 1-9.
2. Гнатко О. П. Бактериальный вагиноз у вагітних / О. П. Гнатко // Семейная медицина. – 2010. – №2. – С. 32-35.
3. Дифференцированный подход к терапии пациенток с бактериальным вагинозом / Н. В. Спиридонова, Е. А. Махлина, М. В. Буданова [и др.] // Вопросы акушерства, гинекологии и перинатологии. – 2010. – Т. 9, №2. – С. 8-14.
4. Дубоссарская З. М. Экосистема влагалища и современные подходы к лечению бактериального вагиноза (клиническая лекция) / З. М. Дубоссарская, Ю. А. Дубоссарская, О. В. Андришина // Здоровье женщины. – 2010. – №3. – С. 88-92.
5. Дубчак А. Е. Микроэкосистема влагалища в норме и при патологии / А. Е. Дубчак // Здоровье женщины. – 2009. – №1. – С. 93-100.
6. Морфологический состав биопленки биотопа влагалища при воспалительных заболеваниях репродуктивного тракта женщин / А. В. Мясникова, Н. И. Потатуркина-Нестерова, И. С. Немова [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – №4. – С. 21-24.
7. Нагорна В. Ф. Мікроекологія статевих шляхів у разі хронічних запальних процесів органів репродуктивної системи / В. Ф. Нагорна, Т. Є. Старушенко // Здоровье женщины. – 2009. – №1. – С. 154-156.
8. Назарова Е. К. Микробиоценоз влагалища и его нарушения / Е. К. Назарова, Е. И. Гиммельфарб, Л. Г. Созаева // Клиническая лабораторная диагностика. – 2003. – №2. – С. 25-32.
9. Нарушения микробиоценоза урогенитального тракта: грани проблемы, перспективы коррекции и профилактики / М. Б. Хамошина, В. Е. Радзинский, А. С. Календжян [и др.] // Рос. вестник акушера-гинеколога. – 2009. – №3. – С. 25-30.
10. Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений: приказ № 535. – [чинний від 22. 04. 1985р.]. – М.: МОЗ СССР, 1985. – 65 с.
11. Рахматуллина М. Р. Современные представления о микробиоценозе вагинального биотопа и его нарушениях у женщин репродуктивного возраста / М. Р. Рахматуллина, А. Ю. Шаталова // Вестник дерматологии и венерологии. – 2009. – №3. – С. 38-42.
12. Современный взгляд на проблему бактериального вагиноза / П. Н. Веропотвелян, В. А. Потапов, Н. П. Веропотвелян [и др.] // Здоровье женщины. – 2009. – №2. – С. 143-147.
13. Туркевич О. Ю. Деякі питання етіопатогенетичного обґрунтування комплексного лікування бактеріального вагінозу / О. Ю. Туркевич // Український журнал дерматології, венерології, косметології. – 2010. – №1 (36). – С. 92-96.
14. Чеботарь И. В. Лабораторная диагностика клинически значимых биоплёночных процессов / И. В. Чеботарь, Е. Л. Гурьев // Вопр. диагностики в педиатрии. – 2012. – №4. – С. 15 – 20.
15. Bacterial vaginosis and risk of pelvic inflammatory disease / R. B. Ness, S. L. Hillier, K. E. Kip [et al.] // Obstet. Gynecol. – 2004. – Vol. 104 (4). – P. 761-769.
16. Colloquium Paper: Vaginal microbiome of reproductive-age women / J. Ravel, P. Gajer, Z. Abdo [et al.] // PNAS. – 2011. – Vol. 108. – P. 4680-4687.
17. Composition of vaginal microbiota in bacterial vaginosis patients and healthy women: basis for genetic diagnosis of bacterial vaginosis? / M. Unemo, A. Fahlen, R. Datcu [et al.] // Sex transm. inf. – 2011. – Vol. 87. – P. 302.
18. Costerton J. W. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections / J. W. Costerton, P. S. Stewart, E. P. Greenberg // Science. – 1999. – Vol. 284. – P. 1318-1322.
19. Donlan R. M. Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms / R. M. Donlan, J. W. Costerton // Clin. Microbiol. Rev. – 2002. – Vol. 15. – P. 167-193.
20. Gotz F. Staphylococcus and biofilms / F. Gotz // Mol. Microb. – 2002. – Vol. 43 (6). – P. 1367-1378.
21. Temporal dynamics of vaginal bacterial communities / J. Ravel, R. Brotman, P. Gajer [et al.] // Sex transm. inf. – 2011. – Vol. 87. – P. 316-317.

УДК 579. 864:616. 1

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВНО-ПАТОГЕННИХ МІКРООРГАНІЗМІВ – ЧИННИКІВ ДИСБІОЗУ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ ТА ЇХ ЗДАТНІСТЬ ДО БІОПЛІВКОУТВОРЕННЯ

Михайліченко І. В., Голодок Л. П., Вінников А. І.

Резюме. Дослідження 63 клінічних зразків зіскобів відокремлюваного піхви жінок дозволило встановити, що за складом бактерій стану норми відповідали 9,5% зразків, а у 90,5% випадків встановлено дисбіоз. Аналіз частоти виявлення дисбіозу по вікових групах жінок показав, що 40,4% випадків припадали на групу віком 18-25 років, 33,3% – 26-40 років, 26,3% – 41-55 років. З умовно-патогенних бактерій найбільш часто виділяли *S. aureus* – 58,7%, *E. coli* – 50,8% та *S. epidermidis* – 38,1%. Визначено, що 84,2% випадків дисбіозу пов'язані із виявленням асоціації умовно-патогенних бактерій. До плівкоутворення були здатні 100% штамів *S. epidermidis*, 83,8% – *S. aureus* та 35,5% – *E. coli*.

Ключові слова: умовно-патогенні бактерії, дисбіоз, урогенітальний тракт, плівкоутворення.

УДК 579. 864: 616. 1

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ КАК ПРИЧИНЫ ДИСБИОЗА УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА И ИХ СПОСОБНОСТИ К БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЮ

Михайличенко И. В., Голодок Л. П., Винников А. И.

Резюме. Исследование 63 клинических образцов соскобов отделяемого влагалища женщин позволило установить, что по содержанию бактерий состоянию нормы соответствовали 9,5% образцов, а для 90,5% случаев выявлен дисбиоз. Анализ частоты выявления дисбиоза по возрастным группам женщин показал, что

40,4% случаев приходилось на группу 18-25 лет, 33,3% – 26-40 лет, 26,3% – 41-55 лет. Из условно-патогенных бактерий наиболее часто выделяли *S. aureus* – 58,7%, *E. coli* – 50,8% и *S. epidermidis* – 38,1%. Определено, что 84,2% случаев дисбиоза были связаны с выявлением ассоциаций условно-патогенных бактерий. К пленкообразованию были способны 100% штаммов *S. epidermidis*, 83,8% – *S. aureus* и 35,5% – *E. coli*.

Ключевые слова: условно-патогенные бактерии, дисбиоз, урогенитальный тракт, пленкообразование.

UDC 579,864:616. 1

The Study of Opportunistic Microorganisms as Urogenital Tract Dysbios Provocative Factor and their Ability to Biofilmformation

Mykhaylichenko I. B., Holodok L. P., Vinnikov A. I.

Abstract. Genitourinary tract dysbiosis occupy a significant place in the structure of women's reproductive health pathologies. It's known, that dysbiosis characterized by increase of opportunistic microorganisms quantity on the background reduction or complete disappearance of lactobacilli. Colonization potential of saprophyte and pathogenic flora is important for the development of dysbiosis. The ability to form biofilms is one of the factors, associated with colonization. Dysbiosis may provoke a wide range of reproductive health complications, including miscarriage of pregnancy and even some cases of infertility, so there is a need to study the causes and mechanisms of dysbiosis formation and role of filmformation in these process. The aim of the study was to investigate the frequency of isolation of opportunistic microorganisms in dysbiosis and examine their ability to form biofilms. From 63 clinical samples normocenosis was suggested in 9.5% of samples, and in 90.5% – dysbiosis. Analysis of the frequency of detection of dysbiosis in different age groups of women showed that 40.4% of cases were in the age group 18-25 years, 33.3% – 26-40 years, 26.3% – 41-55 years. Among opportunistic bacteria *S. aureus* (58,7% cases), *E. coli* (50.8%) and *S. epidermidis* (38.1%) were the most frequently isolated. With much less frequency *S. agalactia*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *R. mirabilis*, *K. pneumoniae* isolated. Meanwhile, it is opportunistic pathogens are becoming increasingly important as causative agents of infectious and inflammatory diseases of the genitals. It was determined, that 84.2% of dysbiosis associated with the isolation of opportunistic bacteria association. In our study, the most commonly found bacterial association with 2 members (59%), less – 3 bacteria members (16%). Detection of 4 or 5 bacterial members in association with increase of quantitative index defined in 7% and 2% of cases respectively. It's note, that in majority of cases of the single pathogen detection *Staphylococcus aureus* was isolated (8 cases, 88.9%). All isolated microorganisms can be present in healthy women without causing injury.

It is known, that the adhesive properties of bacteria directly related to their ability to biofilmformation, which is responsible for strengthening of the colonization capacity, so the next stage of the research was conducted to study of filmformation ability of selected strains of *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* and *Escherichia coli* as the bacteria, that isolated under majority cases of dysbiosis. Ability to filmformation were shown for 100% strain *S. epidermidis*, 83,8% – *S. aureus* and 35,5% – *E. coli*.

Study of the frequency of dysbiosis detection among women of reproductive age, the frequency of detection of different groups of opportunistic bacteria and their biological properties will inform the development of preventional and correctional measures to normalize of genitourinary tract microflora composition, that may be useful in selecting individual schemes to correction of abnormal changes in reproductive tract microbiota.

Keywords: opportunistic bacteria, dysbiosis, genitourinary tract, filmformation.

Рецензент – проф. Лобань Г. А.

Стаття надійшла 19. 09. 2014 р.