

## МІКРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БАКТЕРІАЛЬНИХ ВАГІНОЗІВ У ЖІНОК РІЗНИХ ВІКОВИХ КАТЕГОРІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ

©С. І. Климнюк, Г. І. Михайлишин, Л. М. Маланчук

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

**РЕЗЮМЕ.** Відомі на сьогодні дані вказують на те, що бактеріальний вагіноз є значно поширеним клінічним синдромом порушення мікрофлори вагіни у жінок. Інфекційно-запальні захворювання жіночої статеві системи, які виникають на фоні бактеріальних вагінозів, становлять серйозну небезпеку для організму. Розвиток захворювань органів малого таза мікробної етіології залежить від персистентних властивостей мікроорганізмів, спрямованих на інактивацію факторів природної резистентності організму.

**Мета** – вивчити наукові літературні джерела, у яких висвітлюються проблеми складу мікрофлори при дисбіозах вагіни та шляхи їх мікробіологічної корекції. Визначити найчастіші форми дисбіотичних станів, збудників та їх вплив на організм жінок.

**Результати.** Дисбіоз вагіни – це поліетіологічний стан, у його розвитку беруть участь не тільки *Gardnerella vaginalis*, а й анаероби *Mobiluncus spp.*, *Bacteroides spp.*, *Mycoplasma hominis* та інші мікроорганізми. Єдиною причиною виникнення бактеріального вагінозу є порушення кількісного складу мікроорганізмів піхвового середовища на тлі інших дисбіотичних процесів організму. Ускладнення, пов'язані з бактеріальним вагінозом, включають хронічні запальні процеси внутрішніх статевих органів, розвиток спайкових процесів органів малого таза, неплідність, самовільне переривання вагітності на різних термінах, крім того, збудники БВ можуть впливати на розвиток злоякісних пухлин. Значною мірою дисбіози пов'язані з певними труднощами діагностики, резистентністю до лікування, надзвичайно високою поширеністю та можливістю розвитку тяжких ускладнень, особливо тих, що впливають на репродуктивну функцію людини.

**Висновки.** Піхвова мікрофлора є не статичною, а мінливою макропопуляцією, в якій кількість визначених типів мікроорганізмів коливається в межах змін умов середовища їх перебування. Цей динамічний стан мікрофлори піхви не завжди беруть до уваги при аналізі результатів бактеріологічних досліджень. Вказана проблема потребує більш детального вивчення патогенетичних механізмів та шляхів медикаментозної корекції цього стану, що і буде предметом наших подальших досліджень.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** умовно-патогенна мікрофлора; дисбіоз; бактеріальний вагіноз; гарднерела.

**Вступ.** Мікробний пейзаж здорового людського організму достатньо постійний, еволюція відібрала коло видів мікробів, що оселилися в людському організмі, визначила фізіологічну рівновагу між різними видами бактерій і макроорганізмом. Але при патологічних станах такі взаємини, що сформувалися протягом тисячоліть, можуть порушуватися, що призводить до виникнення дисбактеріозу, який розглядається як чинник формування бактеріального вагінозу (БВ). Основна роль у його етіології відводиться неспроможності клітинного імунітету, коли макроорганізм стає беззахисним при надлишковому розвитку у біотопі різних умовно-патогенних мікроорганізмів, які є обов'язковою складовою здорового організму будь-якої людини [36]. Саме за їх допомогою створюється певний біоценоз (наприклад, кишечника або піхви), що обумовлює становлення імунітету і місцевих захисних сил організму та формується певне середовище [2].

**Мета** – вивчити наукові літературні джерела, у яких висвітлюється проблема складу мікрофлори при дисбіозах вагіни, та шляхи її мікробіологічної корекції. Визначити найчастіші форми дисбіотичних станів, збудників, та їх вплив на організм жінок.

Нормальна мікробіота є тим первинним неспецифічним бар'єром, що забезпечує колонізаційну резистентність, і лише після прориву якого ініціюється включення всіх наступних неспецифічних і специфічних чинників захисту макроорганізму [10].

Захисні властивості ендогенної мікрофлори піхви реалізуються за допомогою різноманітних механізмів, які можуть включати:

- блокування рецепторів адгезії для сторонніх мікроорганізмів;
- конкуренцію з екзогенною інфекцією за харчові субстанції;
- стимуляцію рухливості епітелію інтравагінального слизового шару і процесу його поновлення на поверхні клітин;
- продукцію коротколанцюгових жирних кислот, перекисів і бактеріоцинів;
- індукцію імунної відповіді на патогенні мікроорганізми;
- продукцію стимуляторів імуногенезу і активаторів фагоцитарної та ферментативної активності [26].

**Результати й обговорення.** Дисбіозом вважають якісні та кількісні порушення відповідного біотопу нормофлори. Бактеріальний вагіноз (піх-

вовий дисбіоз) діагностують у 35 % жінок репродуктивного віку з гінекологічною патологією та розглядають його як полімікробний клінічний синдром. Він проявляється значним зменшенням кількості або повною відсутністю молочнокислих бактерій, що виникає в результаті заміни нормальної мікрофлори піхви (пероксидпродукувальні види *Lactobacillus spp.*) на численно підвищену генерацію різноманітних видів суворих облігатних анаеробів (*Bacteroides spp.*, *Prevotella spp.*, *Mobiluncus spp.*, *Veillonella spp.* та ін.) та *G. Vaginalis*, і лише у 20 % обстежених – в асоціації з лептотрихозом, хламідіозом, кандидозом, рідше – з трихомонозом [36, 43].

Діагностування інфекцій піхви за останні роки якісно змінилося. Новий етап досліджень супроводжується переоцінкою всього симптомокомплексу, який пов'язаний з цією патологією [1].

Сьогодні медицина стикається з проблемою формування патологічних мікробіоценозів піхви, через лікування таких захворювань як уреаплазмоз, мікоплазмоз, гарднерельоз; нехтуванням необхідністю відновлення еубіозу піхви після протимікробної та антимікотичної терапії; прагненням досягнення стерильності піхви в акушерстві та оперативній гінекології; поліпрагмазією; використанням медикаментів без доказової бази; захопленням необґрунтованою глюкокортикоїдною терапією з подальшим розвитком імунодепресії у хворих [34].

Виділення з піхви мікроорганізмів у певних концентраціях і при відсутності запальної реакції цілком допустиме, піхва не може і не повинна бути стерильною. Загальна кількість видів мікроорганізмів у здорових жінок становить близько 9 – це майже удвічі менше, ніж при бактеріальному вагінозі, і в 3,5 раза менше, ніж при вагінітах [1, 16, 24, 20]. Кількісний бактеріологічний аналіз здорових жінок показав, що в 1мл вагінальної рідини міститься  $10^8$ /мл клітин аеробних і  $10^9$ /мл клітин анаеробних бактерій [1, 10, 47, 48].

При культуральному дослідженні у піхві здорової жінки репродуктивного віку можна виявити понад 9 видів мікроорганізмів, але переважають анаеробні бактерії, лактобацили (молочнокисла паличка *Doderlein*). Вважають, що сумарна питома вага цих мікроорганізмів не повинна перевищувати 5–8 % [26, 30, 45, 46]. Транзиторні бактерії, незважаючи на їхнє видове різноманіття (близько 20 видів), складають не більше 3–5 % нормального піхвового біоценозу. До цієї групи можна віднести окремі ентеробактерії, стрептококи, коринебактерії, стафілококи, а також гарднерели, мікоплазми, бактероїди, еубактерії, фузобактерії, пептострептококи, дріжджоподібні гриби, *Candida* тощо [26].

Мікробіологія бактеріального вагінозу вивчена, визначений спектр БВ-асоційованих мікроорганізмів, де слизову найчастіше колонізують *G. vaginalis*, *Mobiluncus spp.*, *Atopobium vaginae*, *P. bivia*, *P. disiens*, *P. corporis*, *B. ureolyticus*, *B. levii*, *Enterococcus spp.*, *F.nuclearum*, *P. prevotii*, *P. tetradius*, *P. anaerobius*, *S. viridas*, *U. urealiticum* і *M. hominis*. Кількість цих мікроорганізмів обернено пропорційна ступеню колонізації піхви лактобацилами, що продукують пероксид водню  $H_2O_2$  [1, 2, 21]. Тому виділення домінуючого мікроорганізму неможливе, оскільки до вагінального мікроценозу в середньому входять 5–6 асоціантів [18].

Згідно з сьогоднішніми уявленнями про стан вагінального біотопу в клініці розрізняють чотири типи його мікроценозу: нормоценоз, носійство, дисбіоз (вагіноз), вагініт [11]. Для оцінювання стану мікрофлори піхви Е. Ф. Кіра (2012) розробив класифікацію вагінального біоценозу, у якій представлена мікроскопічна характеристика 4 типів біоценозу піхви відповідно до основних нозологічних форм:

1. Нормоценоз, що характеризується домінуванням лактобактерій, відсутністю грамнегативної мікрофлори, спор і міцелію дріжджоподібних грибів, наявністю поодиноких лейкоцитів і «чистих» епітеліальних клітин. Подібна картина відображає типовий стан нормального біотопу піхви.

2. Проміжний тип – помірна або знижена кількість лактобактерій, наявність грампозитивних коків, грамнегативних паличок. Виявляються лейкоцити, моноцити, макрофаги, епітеліальні клітини. Він є пороговим типом, часто спостерігається у здорових жінок і рідко супроводжується скаргами та клінічними проявами.

3. Дисбіоз піхви, що виражається у наявності незначної кількості або повній відсутності лактобактерій, рясній поліморфній грамнегативній і грампозитивній паличкової та кокової мікрофлорі, та наявності «ключових клітин». Кількість лейкоцитів варіабельна, відзначається відсутність або незавершеність фагоцитозу. Такий стан відповідає мікробіологічній картині бактеріального вагінозу.

4. Вагініт (запальний тип мазка) – полімікробна картина мазка з великою кількістю лейкоцитів, макрофагів, епітеліальних клітин, відзначається виражений фагоцитоз [26, 42].

У 2005 році були визначені та запропоновані поняття компенсованого та декомпенсованого дисбіозу піхви. Компенсований дисбіоз – це стан, що характеризується відсутністю скарг і клінічних проявів вульвовагініту, патологічних змін у бактеріоскопії піхвового змісту, наявністю невеликої кількості умовно-патогенних мікроорганізмів і відсутністю або зниженням кількості лактобацил при бактеріологічному дослідженні. Частота цьо-

го інфекційного незапального синдрому коливається в межах 12–80 % і часто завершується формуванням кандидозу [11, 14]. За умови декомпенсованого дисбіозу у жінок з'являється дискомфорт та посилення виділень із піхви, у 35 % жінок діагностують запальні захворювання статевих органів, у 10–30 % вагітних жінок при бактеріоскопії виявляють перехідний тип біоценозу, при якому збільшується кількість анаеробної флори [11, 21]. На сьогодні виділяють п'ять основних варіантів мікробної колонізації лактобацил на слизовій оболонці піхви, характерних для жінок репродуктивного віку:

1. Варіант I – характеризується домінуванням лактофлори з переважанням *Lactobacillus crispatus*;
2. При варіанті II – домінування лактофлори з переважанням *L. gasseri*;
3. При варіанті III – спостерігається домінування лактофлори з переважанням *L. iners*;
4. Варіант IV є дисбіотичним типом з переважанням облигатних анаеробів;
5. Варіант V характеризується домінуванням лактофлори з переважанням *L. jensenii* [35].

На сьогодні найефективнішим з погляду створення та збереження нормальної мікрофлори піхви вважають поєднання двох штамів лактобацил: *L. rhamnosus* GR1 та *L. reuteri* RC14 [17]. Вони продукують бактеріоцини, які беруть участь у регулюванні колонізаційної резистентності піхового мікробіоценозу, пригнічуючи ріст інших мікроорганізмів [19].

Саме ацидофільні лактобактерії визначають ступінь неспецифічного захисту мікроекосистеми піхви, її колонізаційну резистентність (КР), адже основними механізмами КР вагінального біотопу є програмоване підкислення піхви до рН 3,8–4,5, продукція пероксиду водню, синтезу лізоциму та низки ферментів, яким притаманні протимікробні властивості, стимуляція місцевого імунітету (продукція інтерферону, секреторного Ig A) та гормонопродукуюча активність яєчників [25]. Адгезовані на епітелії піхви лактобацили, біфідобактерії і пропіоновокислі бактерії чинять стимулювальний вплив на діяльність місцевих систем імунітету [27]. Важливо зазначити, що у пацієнок, які страждають на БВ, переважають *L. gasseri* і *L. iners* (на тлі дефіциту штамів *L. crispatus* і *L. jensenii*) які виявляють у 4 рази частіше [9].

До факторів ризику виникнення мікробного дисбалансу належать ендокринні розлади (дисбаланс естрогенів в організмі сприяє росту гарднерел), цукровий діабет, вагітність, менопауза [2]. Унаслідок цього виникають умови для масового розмноження гарднерел, анаеробних і мікроаерофільних бактерій, що ще більше знижує вміст лактобактерій і стимулює збільшення кіль-

кості умовно-патогенних мікроорганізмів та сприяє прояву своєрідного феномена – наявності у вагінальній рідині ключових клітин [1, 12]. БВ, як правило, супроводжується послабленням локального імунітету (зниження IgA, циркулюючих імунних комплексів, С3-компонента комплекменту, зменшення концентрації IgG і підвищення концентрації IgM) у крові, що, в свою чергу, спричиняє активацію і поширення латентних вірусних інфекцій та тих збудників, що передаються статевим шляхом – гонококів, хламідій, трихомонад, папіломавірусів і ВІЛ [14, 36]. Порушення у системі загального імунітету констатують тільки у жінок, які тривало (понад 5 років) хворіють на БВ [36]. У 79 % жінок з тривалими виділеннями з піхви при БВ спостерігаються нервово-психічні розлади, зокрема підвищена тривожність, нав'язливі страхи, підвищена конфліктність на роботі і в сім'ї, загальна слабкість, безсоння, а також зниження лібідо [9]. БВ є також досить поширеним станом у дівчат та дівчат-підлітків, цей показник складає 35,3 % [22].

Виразені адгезивні властивості лактобактерій до багатошарового плоского епітелію піхви перешкоджають колонізації урогенітального тракту іншими мікроорганізмами, регулюють ступінь інтенсивності антигенного подразнення слизової оболонки та обмежують надлишкове розмноження інших бактерій – *G. vaginalis*, *Atopobium vaginae*, *Mobiluncus spp.* [1, 11]. Адгезином для лактобактерій є ліпотейхоєва кислота. Прикріплюючись до епітеліоцитів, лактобактерії вкривають стінку піхви суцільним шаром і перешкоджають адгезії до рецепторів епітеліоцитів інших мікроорганізмів, забезпечуючи феномен колонізаційної резистентності [1].

При дисбіозі піхви у 90 % випадків на слизовій формується патологічна біоплівка: 60–90 % її маси складає *G. vaginalis* із *A. vaginae*, від 1 % до 40 % маси – *Sneathiasanguinegens*, *Porphyromonas assaccharolytica*, *Megasphaera spp.*, а також вагінозоасоційовані бактерії. Біоплівка підвищує ступінь адгезії бактерій до поверхневого епітелію і тим самим збільшує їхню концентрацію, а також перешкоджає проникненню лікарських препаратів. При імунних порушеннях пошкоджується сама біоплівка, що сприяє швидкому розвитку хвороби [11, 32]. За оптимальних умов існування лактобактерій сприяють руйнуванню біоплівок *G. Vaginalis* [33]. Багатошаровий лускатий епітелій і слизова оболонка в цервікальному каналі виконують бар'єрну функцію і блокують поширення патогенного мікроорганізму, запобігають розвитку запалення. Під впливом прогестерону в секреторній фазі циклу відбуваються десквамація і цитоліз багатошарового лускатого епітелію [9].

За рахунок пригнічення росту та життєдіяльності *Lactobacillus spp.* та *Bifidobacterium* виникає дефіцит молочної кислоти, спостерігається зсув рН середовища вагінального секрету в лужний бік із підвищенням концентрації ди- та поліамінів, різноманітних ферментів (муцинази, сіалідази, колагенази, протеази, фосфоліпази А2 та С); органічних кислот [13, 21]. Лужне середовище, в свою чергу, пригнічує ріст лактобактерій, у результаті чого відбувається накопичення штамів, що не продукують пероксиди [26]. Зниження концентрації лактобацил також відбувається при використанні внутрішньоматкових контрацептивів, антибіотиків, антисептиків, при неправильному харчуванні, після хірургічних втручань, при «гормональному стресі», пов'язаному з абортom, за наявності пухлинних процесів тощо [26].

У здорових жінок репродуктивного віку естрогени, які виробляються яєчниками, сприяють активній проліферації піхвових епітеліоцитів і продукції ними глікогену [19]. На вміст глікогену та його ферментацію впливає гормональний статус у різні фази менструального циклу [15, 21]. Глікоген, який накопичується переважно у поверхневих клітинах, які постійно злущуються та зазнають цитолізу, звільняється, і під впливом лактобацил розкладається до молочної кислоти, що зумовлює появу кислого середовища вагінального вмісту (рН 3,8–4,5), забезпечуючи поживний субстрат для звичайної піхвової мікрофлори та створюючи несприятливі умови для існування кокової флори. Таким чином забезпечується захист цього біотопу та формується власна мікрофлора піхви [22, 151].

Особлива роль при БВ належить цитолізину – специфічному токсину, який синтезує *G. vaginalis*. Саме він здатний пошкоджувати ендотеліальні клітини пупкової вени плода, викликати десквамацію ендотеліоцитів піхви, пригнічувати запальну відповідь у матері [15, 45]. Крім того, багато метаболітів дисбіозної флори, зокрема, фосфоліпаза А2, яка синтезована бактеріодами і пептострептококами, зумовлюють розвиток пологової діяльності на будь-якому терміні вагітності, спричиняючи передчасний розрив плодового міхура і передчасні пологи [25].

У вагіні здорових жінок часто можуть спостерігатися інші мікроорганізми, зокрема урогенітальні мікоплазми, уреоплазми та кандиди. Так, *U. urealyticum* колонізує піхву у 54 % здорових жінок, при цьому вірогідність її наявності прямо залежить від сексуальної активності. *M. hominis* виділяють з піхви у 14 % здорових жінок [45, 46]. Гриби *Candida* найчастіше виявляють у піхві 15–20 % здорових жінок [1, 40]. Однак при зростанні проліферації *Gardnerella vaginalis* на фоні пригні-

чення її головних антагоністів – лактобактерій, вона набуває патогенних властивостей, які проявляються у продукуванні деякими штамми ферменту спалідази, активної до глобулярних глікопротеїдів слизової оболонки вагіни. Цей фермент близький до аналогічного ферменту деяких патогенних бактерій. Саме його продукуванням і пояснюється головний клінічний симптом БВ – значні, гомогенні, іноді пінисті виділення. Пінистість зумовлюється  $\text{CO}_2$ , що утворюється при ферментації глюкози і гіпурату в оцтову кислоту. Реакція екзотермічна, тому хворі інколи відмічають свербіння і печію слизової вагіни [18]. На характер виділень впливають тривалість захворювання, фонові процеси і наявність супутніх змін. Якщо жінка хвора більше двох років, виділення можуть змінювати свій вигляд, консистенцію і колір – ставати більш тягучими, набувати жовтуватого відтінку за рахунок залучення в патологічний процес вторинної флори [31].

Мікроби, які інфікують організм людини, беруть участь у синтезі вітамінів В1, В2, В12, К, а також пригнічують ріст і розмноження патогенних і умовно-патогенних мікробів, виробляють травні ферменти, тобто є однією з ланок загального неспецифічного захисту макроорганізму. У результаті впливу антибіотиків, гормональних препаратів, цитостатиків та інших лікарських речовин відбувається пригнічення діяльності мікробів-асоціантів, наслідком чого є авітамінози, порушення ферментативної активності, що ще більше знижує опірність організму й посилює дисбактеріоз [36].

При дисбіозах кишечника багатьма дослідженнями встановлена висока частота транслокації фекальної флори в інші органи, насамперед у сечостатеву систему. Підтвердженням цього є виявлення при вагінальних дисбіозах у високих концентраціях ентеробактерій, особливо анаеробних (*Bacteroides spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Clostridium spp.*, *Eubacterium spp.*, *Veillonella spp.* та ін.), кількість яких у 100–1000 разів перевищує норму [9].

Бактерії роду *Atopobium* завдяки наявності специфічних ферментів здатні блокувати функцію фракцій системи комплементу (С5а і С1q). *Atopobium vaginae*, разом із *Mobiluncus spp.* і *Prevotella spp.*, викликає накопичення прозапальних цитокінів, призводить до посилення запалення при бактеріальному вагінозі та стимулює розвиток хронічного процесу. *Mobiluncus spp.* і *A. vaginae* є конкурентами лактобацил щодо споживання глікогену [16]. *Mobiluncus* продукує токсин, який пригнічує адгезію лактобацил на епітеліальних клітинах, що, в свою чергу, створює перепону можливості замісної терапії молочнокислими бактеріями. *Mobiluncus spp.* в 90 % випадків асоціює з іншими



збудниками бактерій [1]. Серед грамнегативних облигатно-анаеробних паличкоподібних бактерій особливу увагу приділяють *Bacteroides spp.* і *Prevotella spp.*, що пов'язано з їх високим значенням як етіологічного чинника при запальних процесах у статевих органах. Ці бактерії висіваються в низькому титрі у 55 % клінічно здорових жінок поряд із *Fusobacterium spp.*, *Porphyromonas spp.*, які виявляють у 14–40 % жінок. При виникненні запального процесу вміст мікробних популяцій цих родів мікроорганізмів зростає в 100–1000 разів, порівняно з нормою [1, 41].

Вірулентність ентеробактерій пов'язана з бактеріальними екзо- та ендотоксинами. Вони спричиняють лізис еритроцитів та лейкоцитів, а також призводять до протеолізу клітин. Ці факультативно-анаеробні бактерії здатні продукувати інші токсичні біопродукти, зокрема муколітичні ферменти і гемолізін [24, 29].

На даний час патологічний стан мікрофлори вагіни в основному лікують шляхом цілеспрямованого впливу на етіологічні фактори, звертаючи увагу на анаеробну флору, що розвинулася надмірно, приділяючи особливу увагу елімінації з піхового біотопу бактерій виду *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium*, роду *Mobiluncus* [19].

Для цієї патології характерні часті рецидиви та безсимптомний перебіг. У 50 % жінок спостерігають безсимптомний БВ, який часто супроводжується ураженням шийки матки, матки, її придатків, а також є потенційним кофактором цервікального канцерогенезу та розвитком латентної вірусної інфекції [11]. Низкою досліджень доведено, що при бактеріологічному контролі, проведеному через 10 днів і пізніше після закінчення курсу пробіотикотерапії бактеріального вагінозу, концентрація пробіотичних лактобацил швидко знижується і дисбактеріоз повертається [27]. Впродовж перших трьох місяців після лікування дисбіозу синдром проявляється приблизно в 30 % випадків, а через 9 місяців після проведеного лікування – у 70 % [38].

Антибактеріальна терапія призводить до зниження колонізаційної резистентності вагінального біотопу та зростання чутливості до антибіотиків. При застосуванні антимікробних препаратів відсутнє відновлення кислого середовища піхви – найважливішого фактора протиінфекційного захисту [26]. Щодо представників полімікробної асоціації бактеріального вагінозу – відомий розвиток резистентності до метронідазолу у *Mobiluncus spp.*, *A. vaginae*, *M. hominis*, *M. fermentans*, до метронідазолу та кліндаміцину – у *M. genitalium*, *Leptotrichia spp* [29]. Саме тому індикаторними штамми при БВ вважають такі мікроорганізми – *Atopobium vaginae*, *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*,

*Bacteroides*, і *Porphyromonas species* (*Mycoplasma hominis*, *Mobiluncus*) [14].

При використанні антибактеріальних препаратів знищуються не лише патогенні бактерії, а й всі представники нормальної мікрофлори піхви, включаючи *Lactobacillus spp* [13]. Чутливі до них види бактерій звільняли місце для більш стійких. Згідно з сучасними даними, в етіології інфекційних ускладнень провідна роль належить мікробним асоціаціям (факультативні анаероби + облигатні анаеробні бактерії, бактерії + віруси) [1, 31].

На підставі аналізу отриманих лабораторних даних можна зробити висновок про ступені тяжкості бактеріального вагінозу (БВ):

При I ступені відзначають деяке підвищення вмісту анаеробної флори, *G. vaginalis*, зниження кількості лактобактерій за відсутності клінічної симптоматики.

БВ II ступеня (субкомпенсований) властива наявність помірно виражених клінічних проявів, значне кількісне зниження лактобактерій, ріст супутньої грамваріабельної поліморфної бактеріальної флори та поява в полі зору від 1 до 5 «ключових» клітин при відносно помірному лейкоцитозі (15–20 в полі зору).

БВ III ступеня (декомпенсований) супроводжується вираженим симптомокомплексом і мікроскопічно характеризується повною відсутністю лактобактерій, значною кількістю «ключових» клітин. Бактеріальна флора представлена найрізноманітнішими мікроорганізмами як в монокультурі, так і в видових асоціаціях [2].

Обсяг лікування визначається декількома факторами: вираженістю скарг; формою перебігу захворювання; його давністю; наявністю супутніх гінекологічних запальних процесів та екстрагенітальної патології [31, 41]. Тому для лікування бактеріального вагінозу класично застосовують двоступеневу схему терапії, принципом якої є пригнічення патогенної флори антибактеріальними препаратами з наступним відновленням вагінальної мікрофлори (лактофлори) пробіотиками (лактобактерин, симбітер, ацилакт, біфідумбактерин, біфідин) і підвищенням її захисних властивостей [29, 44]. Найефективнішими при бактеріальному вагінозі є свічки, через зручність їх використання. В більшості випадків для досягнення позитивного ефекту 7–10-денного місцевого застосування антибактеріальних препаратів цілком достатньо. По мірі необхідності за показаннями застосовується симптоматична терапія. При наявності свербежу, печії або болю в піхві призначають місцеві знеболювальні препарати. Антигістамінні засоби усувають місцеві алергічні реакції. При виражених порушеннях місцевого імунітету призначають імунокоректори. У всіх хворих з метою регу-

ляції рН піхвового середовища обов'язковим є місцеве застосування молочної кислоти [31].

**Висновки.** Піхвова мікрофлора є не статичною, а мінливою макропопуляцією, в якій кількість визначених типів мікроорганізмів коливається в межах змін умов середовища їх перебування. Цей динамічний стан мікрофлори піхви не завжди беруть до уваги при аналізі результатів бактеріологічних досліджень. Ефективна корекція порушень мікроекологічного статусу вагіни у жінок репродуктивного віку повинна супроводжуватись сучасною корекцією одночасно і кишкового біотопу, що дозволить зменшити частоту рецидивів захворювання, запобігти виникненню

запальних процесів вагіни та розвитку ускладнень.

**Перспективи подальших досліджень.** У наступних дослідженнях планується вивчити склад і характеристику мікрофлори у жінок із бактеріальним вагінозом при різних супутніх патологічних процесах та шляхи їх корекції. Це дозволить по-новому підійти до діагностики дисбіотичних станів та до призначення протимікробної терапії з урахуванням полірезистентності бактерій, створення передумов для подальших досліджень щодо здійснення раціональних терапевтичних заходів та певної характеристики механізмів, що сприяють розвитку запальної патології.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Волков Т. А. Мікрофлора піхви у жінок репродуктивного віку в нормі і при різній патології / Т. А. Волков, Г. М. Большакова // *Аннали Мечниковського інституту.* – 2009. – № 1. – С. 5–13.
2. Сучасний підхід в лікуванні мікст-інфекції у жінок репродуктивного віку з фоновими процесами шийки матки / О. М. Борис, В. В. Суменко, Л. М. Онищик, І. О. Гак [та н.] // *Здоров'я жінчини.* – 2012. – № 1. – С. 43–49.
3. Изучение бифидофлоры влагалища у женщин репродуктивного возраста / В. М. Коршунов, З. А. Гудиева, Б. А. Ефимов [и др.] // *Ж. микробиол.* – 1999. – № 4. – С. 74–78.
4. Дюдюна А. Д. Комплексне лікування хворих на бактеріальний вагіноз з урахуванням мікробіотичних та імунних порушень / А. Д. Кружнова, О. В. Дюдюна, В. В. Гладишев // *Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология.* – 2013. – № 1–4. – С. 21–29.
5. Андрух В. С. Мікробіота. Людина. Дисбактеріоз. Бактеріальні пробіотики. Правда та міфи / В. С. Андрух // *Медицинські аспекти здоров'я чоловіка.* – 2013. – № 3. – С. 65–69.
6. Луста М. В. Фемофлор скрін як метод діагностики дисбактеріозу уrogenітального тракту жінок репродуктивного віку / М. В. Луста // *Хист : всеукраїнський медичний журнал молодих вчених.* – 2018. – Вип. 20. – С. 212.
7. Видовой состав лактобактерий при неспецифических вагинитах и бактериальном вагинозе и его влияние на локальный иммунитет / О. В. Бурменская [и др.] // *Акушерство и гинекология.* – 2014. – № 1. – С. 41–44.
8. Летяева О. И. Терапия рецидивирующего бактериального вагиноза: клинико-микробиологические аспекты / О. И. Летяева // *Акушерство и гинекология.* – 2014. – № 4. – С. 88–92.
9. Ван Нань. Профилактика рецидивирующего бактериального вагиноза на основе восстановления колонизационной резистентности лактобактерий естественными физическими факторами : дисс. на соискание ученой степени канд. мед. наук : 14.01.01 / Ван Нань, 2017. – 94 с.
10. Тertiшник А. О. Стан мікробіоценозу піхви у пацієнток з неспецифічним хронічним сальпігоофоритом / А. О. Тertiшник // *Харківський національний медичний університет (м. Харків, Україна) // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина.* – 2016. – Т. VI, № 1(19).
11. Вагінальна мікробіота: як відновити баланс при дисбіозі / Л. М. Маланчук, С. Л. Маланчук, Т. А. Небеско // *Здоров'я жінчини.* – 2016. – № 2. – С. 107–111.
12. Мікробіоценоз піхви жінок репродуктивного віку та бактеріальний вагіноз / Короткий огляд бактеріологічних аспектів. Збірник наукових праць співробітників НМАПО. – Київ, 2009. – Вип.17, Кн.1. – С. 921–932.
13. Бактеріальний вагіноз: сучасний погляд на проблему / Г. Б. Бойко // *Український медичний часопис.* – 2012. – № 5. – С. 91–93.
14. Результати застосування вітчизняного синбіотику Біфітен для терапії бактеріальних вагінозів у вагітних / О. В. Цмур, О. Б. Левчук, К. В. Ляшина, Н. В. Бойко // *Здоров'я жінчини.* – 2016. – № 6 (112). – С. 66–72.
15. Ніцович І. Р. Особливості перебігу та лікування бактеріального вагінозу у вагітних / І. Р. Ніцович, А. В. Семеняк. – Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет» (Україна, м. Чернівці). – 2016. – Т. VI, № 3 (21). – С. 61–64.
16. Ананьева М. М. Этиологические и патогенетические аспекты неспецифического бактериального вагиноза / М. М. Ананьева // *Запорожский медицинский журнал.* – 2018. – Т. 20, № 3 (108).
17. Туркевич О. Ю. Комплексне лікування жінок з бактеріальним вагінозом на тлі герпесвірусної та папіломавірусної інфекції з урахуванням стану піхвового мікробіоценозу та імунологічного статусу хворих / О. Ю. Туркевич // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.* – 2011. – № 1 (40). – С. 89–96.
18. Залізник В. О. Запальні захворювання жіночих статевих органів : навч. посіб. для самостійної роботи студентів V–VI курсів мед. ф-ту та лікарів-інтернів акушерів-гінекологів / В. О. Залізник. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2015. – 96 с.

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

19. Вдовиченко Ю. П. Бактеріальний вагіноз – монотерапія комбінованими препаратами / Ю. П. Вдовиченко, О. М. Гопчук // *Здоровье женщины*. – 2016. – № 1.
20. Радзинский В. Е. Коррекция нарушенной биоценоза влагалища: марш на месте или движение вперед? / В. Е. Радзинский, М. Б. Хамошина // «*Доктор.Ру*». – 2011. – № 9 (68). – С. 26–32.
21. Рутинська Г. В. Діагностика та диференційована корекція вагінального дисбіозу у дівчаток препубертатного та пубертатного віку: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : 14.01.01 – акушерство та гінекологія / Г. В. Рутинська : Донецький національний медичний університет імені М. Горького. – Красний Лиман, 2015. – 104 с.
22. Гудивок І. І. Бактеріальний вагіноз і вагітність : монографія / І. І. Гудивок, А. Г. Коломійцева, В. Ф. Струк. – К., 2006. – 124 с.
23. Біоплівка як особлива форма організації бактерій та її роль в інфекційних процесах / О. І. Сідашенко, О. С. Воронкова, О. А. Сірокваша, А. І. Вінніков // *Вісник проблем біології і медицини*. – 2013. – Вип. 3(2). – С. 6–41.
24. Подольський В. В. Стан мікробіоценозу урогенітальних органів у жінок з порушенням репродуктивного здоров'я та змінами вегетативного гомеостазу / В. В. Подольський, Т. О. Лісяна, І. Г. Пономарьова // *Здоровье женщины*. – 2015. – № 2 (98).
25. Гопчук О. М. Бактеріальний вагіноз – терапевтичний погляд на проблему / О. М. Гопчук // *Здоровье женщины*. – 2015. – № 3 (99). – С. 71–74.
26. Стратегії впливу на вагінальний біоценоз у жінок груп ризику / О. М. Гопчук, О. В. Морозова // *Здоровье женщины*. – 2015. – № 6. – С. 81–83.
27. Бактеріальний вагіноз – монотерапія комбінованими препаратами / Ю. П. Вдовиченко, О. М. Гопчук // *Здоровье женщины*. – 2016. – № 1. (107). С. 132–136.
28. Кунгурцева Е. А. Взаимоформирование микрофлоры слизистых оболочек открытых полостей различных биотопов у женщин как важный фактор их репродуктивного здоровья / Е. А. Кунгурцева, С. М. Попкова, О. Я. Лещенко // *Актуальные вопросы микробиологии*. – 2014. – Т. 69, № 9–10. – С. 27–32.
29. Бойко Г. Б. Бактеріальний вагіноз: сучасний погляд на проблему / Г. Б. Бойко // *Український медичний часопис*. – 2012. – № 5. – С. 91–93.
30. Парубіна Д. Ю. Особливості запропонованого алгоритму ведення пацієнток репродуктивного віку, хворих на лейоміому матки з різним типом біоценозу піхви, та оцінка його ефективності / Д. Ю. Парубіна // *Одеський медичний журнал*. – 2018. – № 2. – С. 39–43.
31. Воропаева С. Д. Микрофлора женских половых путей и ее чувствительность к антибактериальным препаратам / С. Д. Воропаева // *Антибиотики и химиотерапия*. – 2000. – № 3. – С. 4–6.
32. Прилуцкая А. Б. Современные тенденции в лечении бактериального вагиноза / А. Б. Прилуцкая, В. Н. Куш, Л. А. Ляненко // *Health of Woman*. – 2016. – № 5 (111). – С. 65–66.
33. Нечипоренко Н. М. Мікробіологічні біоплівки в патогенезі резистентності та хронізації інфекцій урогенітального тракту / Н. М. Нечипоренко // *Дерматовенерологія. Косметологія. Сексопатологія*. – 2016. – № 1, Т. 2 (3).
34. Мікроекологія піхви – що потрібно знати акушеру-гінекологу (клінічна лекція) / В. І. Пирогова, М. Й. Малачинська, С. О. Шурпяк, Н. В. Щурук МОЗ // *Здоровье женщины*. – 2015. – № 7 (103).
35. Ворошилина Е. С. Нормальное состояние микробиоты влагалища: оценка с субъективной, экспертной и лабораторной точек зрения // Е. С. Ворошилина, Е. Э. Плотко, Д. Л. Зорников // *Вестник РГМУ Научный медицинский журнал имени Н. И. Пирогова*. – 2017. – № 2. – С. 42–46.
36. Лікування вульвовагінальних інфекцій жіночої статеві системи в різні вікові періоди : метод. вказ. для лікарів-інтернів, лікарів акушерів-гінекологів, дитячих гінекологів, педіатрів, сімейних лікарів / упор. І. О. Тучкіна, Л. А. Вигівська, О. Д. Демиденко та ін. – Харків : ХНМУ, 2014. – 24 с.
37. Бактериальный вагиноз: причины, симптомы и профилактика заболевания / Статья из газеты: *Лекарственный справочник*. – 2014. – № 3 27/01/.
38. Дюдю А. Д. Комплексне лікування хворих на бактеріальний вагіноз з урахуванням мікробіотичних та імунних порушень / А. Д. Дюдю, О. В. Кружнова, В. В. Гладишев // *Дерматовенерологія. Косметологія. Сексопатологія*. – 2013. – № 1–4. – С. 28.
39. Мелкумян А. Р. Влагалищные лактобактерии – современные подходы к видовой идентификации и изучению их роли в микробном сообществе / А. Р. Мелкумян, Т. В. Припутневич // *Акушерство и гинекология*. – 2013. – № 7. – С. 18–23.
40. Тучкіна І. А. Бактеріальний вагіноз як фактор високого ризику порушення репродуктивного здоров'я в молодому віці / І. А. Тучкіна, Г. М. Тисячка // *Здоровье женщины*. – 2013. – № 9 (85). – С. 110–115.
41. Шелкова Н. Г. Мікробіоценоз піхви жінок репродуктивного віку та бактеріальний вагіноз. Короткий огляд бактеріологічних аспектів / Збірник наукових праць співробітників НМАПО. – 2009. – Вип. 17, Кн.1. – С. 921–932.
42. Кира Е. Ф. Неспецифический вагинит и его влияние на репродуктивное здоровье женщины (обзор литературы) / Е. Ф. Кира, С. З. Муслимова // *Проблемы репродукции*. – 2008. – № 5. – С. 8–14.
43. Адашкевич В. П. Інфекції, що передаються статевим шляхом / В. П. Адашкевич. – М. : Медична книга, 2001. – С. 189–201.
44. Бактериальный вагиноз беременных: этиологическая диагностика, прогнозирование и принципы активной профилактики инфекционных и перинатальных осложнений / К. В. Воронин, Б. С. Нахла, В. И. Чуйко [и др.] // *Таврич. мед.-биол. вестн.* – 2012. – № 15 (2). – С. 40–43.
45. Клінічний досвід застосування препаратів «Мератин» і «Мератин-комбі» для лікування та профілактики бактеріального вагінозу / В. Т. Дубинина, А. І. Марченко, О. В. Лук'янчук, А. І. Рибин // *Жіночий лікар*. – 2018. – № 3. – С. 39–42.
46. Татарчук Т. Ф. Современный подход к терапии неспецифических вагинитов (обзор конференции) / Т. Ф. Татарчук // *Здоровье женщины*. – 2015. – № 7. – С. 126–129.
47. Конопля А. А. Местный иммунитет при хроническом сальпингоофорите: коррекция нарушенной лон-

гидазой / А. А. Конопля, А. В. Караулов, Е. А. Юдина // Российский иммунологический журнал. – 2008. – Т. 2 (11), №2–3. – С.195.

48. Кулаков В. И. Современные принципы антибактериальной терапии в акушерстве и гинекологии / В. И. Кулаков // Акушерство и гинекология. – 2002. – № 2. – С. 3–6.

## REFERENCES

1. Volkov, T.A., & Bolshakova, H.M. (2009). Mikroflora pikhvy u zhinok reproduktyvnoho viku v normi i pry riznii patolohii [Violet microflora in women of reproductive age in normal and with different pathology]. *Annaly Mechnykovskogo instytutu — Annals of the Mechnikov Institute*, (1) 5-13 [in Ukrainian].
2. Borys, O.M., Sumenko, V.V., Onyshchik, L.M., Hak, I.O., Malysheva, I.V., Bondaruk, O.Ya., & Serbeniuk, A.V. (2012). Suchasnyi pidkhid v likuvanni mikst-infektsii u zhinok reproduktyvnoho viku z fonovymy protsesamy shyiky matky [Modern approach in the treatment of mixed infection in women of reproductive age with background processes of the cervix]. *Zdorovye zhenshchiny – Health of a Woman* (1) 43-49 [in Ukrainian].
3. Korshunov, V.M., Gudiyeva, Z.A., & Yefimov, B.A. (1999). Izucheniye bifidoflory vlagalishcha u zhenshchin reproduktyvnoho vozrasta [Study of vaginal bifidoflora in women of reproductive age]. *ZH. Mikrobiol – Journal of Microbiology*, (4) 74-78 [in Russian].
4. Diudiun, A.D., & Kruzhnova, O.V. (2013). Kompleksne likuvannya khvorykh na bakterialnyi vahinoz z urakhuvanniam mikrobiotychnykh ta imunnykh porushen [Complex treatment of patients with bacterial vaginosis taking into account microbiotic and immune disorders]. *Dermatovenerolohiia. Kosmetolohiia. Seksopatolohiia – Dermatovenerology. Cosmetology. Sexual pathology*, (1-4) 21- 29 [in Ukrainian].
5. Andruk, V.C. (2013) Mikrobiota. Liudyna. Dysbakterioz. Bakterialni probiotyky. Pravda ta mify [Microbiota. Man. Dysbiosis. Bacterial probiotics. Truth and myths]. *Medytsynskie aspekty zdorovya muzhchyny – Medical Aspects of Man's Health* (3) 65-69 [in Ukrainian].
6. Lusta, M.V. (2018). Femoflor skrin yak metod diahnostryky dysbakteriozu urogenitalnoho traktu zhinok reproduktyvnoho viku [Femoflore screen as a method of diagnosis of dysbiosis in the urogenital tract of women of reproductive age]. *Khyst: vseukrainskyi medychnyi zhurnal molodykh vchenykh – HIST: Allukrainian Medical Journal of Young Scientists* (20), 212 [in Ukrainian].
7. Burmenskaya, O.V. (2014). Vidovoy sostav laktobakteriy pri nespetsificheskikh vaginitakh i bakterialnom vaginoze i yego vliyaniye na lokalnyy immunitet [The species composition of lactobacilli in non-specific vaginitis and bacterial vaginosis and its effect on local immunity]. *Akusherstvo i ginekologiya – Obstetrics and Gynecology* (1) 41-44 [in Russian].
8. Letyayeva, O.I. (2014). Terapiya retsidiviruyushchego bakterialnogo vaginoza: kliniko-mikrobiologicheskiye aspekty [Therapy of recurrent bacterial vaginosis: clinical and microbiological aspects]. *Akusherstvo i ginekologiya – Obstetrics and Gynecology* (4), 88-92 [in Russian].
9. Van Nan (2017). Profilaktika retsidiviruyushchego bakterialnogo vaginoza na osnove vosstanovleniya kolonizatsionnoy rezistentnosti laktobakteriy yestestvennymi fizicheskimi faktorami [Prevention of a recurrent bacterial vaginosis on the basis of restoration of colonization resistance of lactobacilli by natural physical factors]. *Candidate's thesis* [in Russian].
10. Tertyshnyk, A.O. (2016). Stan mikrobiotsenozu pikhvy u patsientok z nespetsyfichnym khronichnym salpihooforytom [The stage of vaginal microbiocenosis in patients with nonspecific chronic salpidogophore]. *Neonatalogiia, khirurhiia ta perynatalna medytsyna – Neonatology, Surgery and Perinatal Medicine*, VI 1 (19) [in Ukrainian].
11. Malanchuk, L.M, Malanchuk, S.L., & Nebeso, T.A., (2016). Vahinalna mikrobiota: yak vidnovyty balans pry dysbiozi [Vaginal microbiota: How to restore balance with dysbiosis]. *Zdorovye zhenshchiny – Health of a Woman* (2), 107-111 [in Ukrainian].
12. Shelkova, N.H (2009). Mikrobiotsenoz pikhvy zhinok reproduktyvnoho viku ta bakterialnyi vahinoz [Microbiocenosis of vagina of women of reproductive age and bacterial vaginosis]. *Korotkyi ohliad bakteriologichnykh aspektiv. Zbirnyk naukovykh prats spivrobotnykiv NMAPO – A Brief Overview of Bacteriological Aspects. Collection of Scientific Works of NMAPO Employees* (17), 1, 921-932 [in Ukrainian].
13. Boiko, H.B. (2012). Bakterialnyi vahinoz: suchasnyi pohliad na problemu [Bacterial vaginosis: a modern view of the problem]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys – Ukrainian Medical Journal* (5), 91-93 [in Ukrainian].
14. Tsmur, O.V., Levchuk, O.B., Liashyna, K.V., & Boiko, N.V. (2016). Rezultaty zastosuvannya vitchezniianoho synbiotyku Bifiten dlia terapii bakterialnykh vahinoziv u vahitnykh [Results of application of domestic synbiotics Bifiten for the treatment of bacterial vaginosis in pregnant women]. *Zdorovye zhenshchiny – Women's Health* (6), 66-72 [in Ukrainian].
15. Nitsovych, I.R., & Semeniak, A.V. (2016). Osoblyvosti perebihu ta likuvannya bakterialnoho vahinozu u vahitnykh [Features of the course and treatment of bacterial vaginosis in pregnant women]. *Bukovynskyi derzhavnyi medychnyi universytet – Bukovinian State Medical University*, (3) 61-64 [in Ukrainian].
16. Ananyeva, M.M. (2018). Etiologicheskiye i patogeneticheskiye aspekty nespetsificheskogo bakterialnogo vaginoza [Etiological and pathogenetic aspects of nonspecific bacterial vaginosis]. *Zaporozhskiy medytsynskiy zhurnal – Zaporozhye Medical Journal*, 20 (3) [in Russian].
17. Turkevych, O.Yu. (2011). Kompleksne likuvannya zhinok z bakterialnym vahinozom na tli herpesvirusnoi ta papilomavirusnoi infektsii z urakhuvanniam stanu pikhvo-voho mikrobiotsenozu ta imunolohichnoho statusu khvorykh [Complex treatment of women with bacterial vaginosis against the background of herpesvirus and papillomavirus infection taking into account the condition of vaginal



- microbiocenosis and immunological status of patients]. *Ukr. zhurn. dermatol., venerol., kosmetol – Ukrainian Journal of Dermatol., Venerology, Cosmetology*, (1) 89-96 [in Ukrainian].
18. Zalizniak, V.O. (2015). Zapalni zakhvoriuvannia zhinochykh statevykh orhaniv [Inflammatory diseases of female genital organs]. *Zaporizhzhia: ZDMU* [in Ukrainian].
19. Vdovychenko, Yu.P., & Hopchuk, O.M. (2016). Bakterialnyi vahinoz – monoterapiia kombinovanyimi preparatamy [Bacterial vaginosis – monotherapy with combined drugs]. *Zdorovye zhenshchiny – Health of Woman* (1) [in Ukrainian].
20. Radzinskiy, V.Ye., Khamoshina, M.B. (2011). Korrektsiya narusheniya biotsenoza vlagalishcha: marsh na meste ili dvizheniye vpered? [Correction of violations of the vaginal biocenosis: a march in place or moving forward?]. *Doktor.Ru. – Doctor. Ru* (9) 26-32 [in Russian].
21. Rutynska, H.V. (2015). Diahnostyka ta dyferentsovana korektsiia vahinalnoho dysbiozu u divchatok prepubertatnoho ta pubertatnoho viku [Diagnosis and differentiated correction of vaginal dysbiosis in girls of prepubertal and pubertal age]. *Donetskyi natsionalnyi medychnyi universytet im. M. Horkoho – Donetsk National Medical University by M. Horkyi* Lyman [in Ukrainian].
22. Hudyvok, I.I., Kolomiitseva, A.H., & Struk, V.F. (2006). Bakterialnyi vahinoz i vahitnist: monohrafiia [Bacterial vaginosis and pregnancy: Monograph]. *Kyiv* [in Ukrainian].
23. Sidashenko, O.I., Voronkova, O.S., Sirokvasha, O.A., & Vinnikov, A.I. (2013). Bioplivka yak osoblyva forma orhanizatsii bakterii ta yii rol v infektsiinykh protsesakh [Biofilm as a special form of the organization of bacteria and its role in infectious processes]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny – Bulletin of Biology and Medicine*, (3) 36-41 [in Ukrainian].
24. Podolskyi, V.V., Lisiana, T.O., & Ponomarova, I.H. (2015). Stan mikrobiotsenoza urogenitalnykh orhaniv u zhinok z porushenniam reproduktyvnoho zdorovia ta zminamy vehetatyvnoho homeostazu [The state of microbiocenosis of urogenital organs in women with reproductive health disorders and changes in vegetative homeostasis]. *Zdorovye zhenshchiny – Health of a Women* (2) [in Ukrainian].
25. Hopchuk, O.M. (2015). Bakterialnyi vahinoz – terapevtychnyi pohliad na problemu [Bacterial vaginosis – a therapeutic look at the problem]. *Zdorovye zhenshchiny – Health of a Woman*, (3), 71-74 [in Ukrainian].
26. Hopchuk, O.M., & Morozova, O.V. (2015). Stratehii vplyvu na vahinalnyi biotsenoz u zhinok hrup ryzkyu [Strategies for influencing vaginal biocenosis in women at risk groups]. *Zdorovye zhenshchiny – Health of a Woman* (6), 81-83 [in Ukrainian].
27. Vdovychenko, Yu.P., & Hopchuk, O.M. (2016). Bakterialnyi vahinoz – monoterapiia kombinovanyimi preparatamy [Bacterial vaginosis – monotherapy with combined drugs]. *Zdorovye zhenshchiny – Health of a Woman*, 1 (107), 132-136 [in Ukrainian].
28. Kungurtseva, Ye.A., Popkova, S.M., & Leshchenko, O.Ya. (2014). Vzaimoformirovaniye mikroflory slizistykh obolochek otkrytykh polostey razlichnykh biotopov u zhenshchin kak vazhnyy faktor ikh reproduktyvnoho zdorovya [Mutual formation of the microflora of the mucous membranes of the open cavities of various biotopes in women as an important factor in their reproductive health]. *Aktualnye voprosy mikrobiologii – Current Issues of Microbiology*, 69 (9-10) [in Russian].
29. Boiko, H.B. (2012). Bakterialnyi vahinoz: suchasnyi pohliad na problemu [Bacterial vaginosis: a modern view of the problem]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys – Ukrainian Medical Journal* (5), 91-93 [in Ukrainian].
30. Parubina, D.Yu. (2018). Osoblyvosti zaproponovano alhorytmu vedennia patsientok reproduktyvnoho viku, khvorykh na leiomiomu matky z riznym typom biotsenoza pikhvy, ta otsinka yoho efektyvnosti [Features of the proposed algorithm for the management of patients of reproductive age, patients with leiomyoma of the uterus with different types of vaginal biocenosis, and evaluation of its effectiveness]. *Odeskyi medychnyi zhurnal – Odesa Medical Journal* (2), 39-43 [in Ukrainian].
31. Voropayeva, S.D. (2000). Mikroflora zhenskikh polovykh putey i yeye chuvstvitelnost k antibakterialnym preparatam [The microflora of the female genital tract and its sensitivity to antibacterial drugs]. *Antibiotiki i khimioterapiya – Antibiotics and Chemotherapy* (3) 4-6 [in Russian].
32. Prilutskaya, A.B., Kushch, V.N., & Lyanenko, L.A. (2016). Sovremennye tendentsii v lechenii bakterialnogo vaginoza [Current trends in the treatment of bacteriological disease]. *Health of Woman*, 5 (111), 65-66 [in Russian].
33. Nechyporenko, N.M. (2016) Mikrobiolohichni bioplivky v patohenezi rezystentnosti ta khronizatsii infektsii urogenitalnoho traktu [Microbiological biofilms in the pathogenesis of resistance and chronic infection of the urogenital tract]. *Dermatovenerolohiia. Kosmetolohiia. Seksopatolohiia – Dermatovenerology. Cosmetology. Sexual Pathology*, 1-2 (3) [in Ukrainian].
34. Pyrohova, V.I., Malachynska, M.Y., Shurpiak, S.O., & Shchuruk, N.V. (2015). Mikroekolohiia pikhvy – shcho potribno znaty akusheru hinekolohu (klinichna lektsiia) [Microecology of the vagina – what gynecologist obstetrician need to know (clinical lecture)]. *Zdorovye zhenshchiny – Women's Health*, 7 (103) [in Ukrainian].
35. Voroshilina, Ye.S., Plotko, Ye.E., & Zornikov, D.L. (2017). Normalnoye sostoyaniye mikrobiotsenoza vlagalishcha: otsenka s subyektivnoy, ekspertnoy i laboratornoy tochekek zreniya [The normal state of the vaginal microbiocenosis: assessment from the subjective, expert and laboratory points of view]. *Vestnik RGMU Nauchnyy meditsynskiy zhurnal imeni N.I. Pirogova – Russian State Medical University Journal by N.I. Pirogov*, (2), 42-46 [in Russian].
36. Tuchkina, I.O., Vyhivska, L.A., & Demydenko, O.D. (2014). Likuvannia vulvovahinalnykh infektsii zhinochoi stavevoi systemy v rizni vikovi periody [Treatment of vulvovaginal infections of the female genitalia in different age periods]. *Kharkiv: KhNMU* [in Ukrainian].
37. Statya iz gazety (2014). Bakterialnyy vahinoz: prichiny, simptomy i profilaktika zabolevaniya [Bacterial vaginosis: causes, symptoms and prevention of the disease]. *Lekarstvennyy spravochnik – Drug Handbook*, (3) 27/01 [in Russian].
38. Diudiun, A.D., Kruzhnova, O.V., & Hladyshch, V.V. (2013). Kompleksne likuvannia khvorykh na bakterialnyi vahinoz z urakhuvanniam mikrobiotychnykh ta imunnykh

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

porushen [Complex treatment of patients with bacterial vaginosis taking into account microbiotic and immune disorders]. *Dermatovenerolohiia. Kosmetolohiia. Seksopatolohiia – Dermatovenerology. Cosmetology. Sexual Pathology*, (1-4), 28 [in Ukrainian].

39. Melkumyan, A.R., & Pripitnevich, T.V. (2013). Vlagalishchnyye laktobakterii – sovremennyye podkhody k vidovoy identyfikatsii i izucheniyu ikh roli v mikrobnom soobshchestve [Vaginal lactobacilli – modern approaches to species identification and the study of their role in the microbial community]. *Akusherstvo i ginekologiya – Obstetrics and Gynecology*, (7), 18-23 [in Russian].

40. Tuchkina, I.A., & Tysiachka, H.M. (2013). Bakterialnyi vahinoz yak faktor vysokoho ryzyku porushennia reproduktyvnoho zdorovia v molodomu vitsi [Bacterial vaginosis as a high risk factor for reproductive health in a young age]. *Zdorovye zhenshchiny – Health of a Woman*, (9), 110-115 [in Ukrainian].

41. Shelkova, N.H. (2009). Mikrobiotsenoz pikhvy zhynok reproduktyvnoho viku ta bakterialnyi vahinoz. Korotkyi ohliad bakteriologichnykh aspektiv [Microbiocenosis of vagina of women of reproductive age and bacterial vaginosis. A brief overview of bacteriological aspects]. *Zbirnyk naukovykh prats spivrobotnykiv NMAPO – Collection of Scientific Papers of the NMAPO staff*. Kyiv [in Ukrainian].

42. Kira, Ye.F., & Muslimova, S.Z. (2008). Nespetsificheskii vaginit i yego vliyaniye na reproduktyvnoye zdorovye zhenshchiny [Non-specific vaginitis and its effect on the reproductive health of women]. *Problemy reproduktsii – Problems of Reproduction*, (5), 8-14 [in Russian].

43. Adaskevych, V.P. (2001). Infektsii, shcho peredatsia statevym shliakhom [Sexually transmitted infec-

tions]. *Medychna knyha – Medical Book*, 189-201 [in Ukrainian].

44. Voronin, K.V., Nakhla, B.S., & Chuiko, V.I. (2012). Bakterialnyy vahinoz beremennykh: etiologicheskaya diagnostika, prognozirovaniye i printsipy aktivnoy profilaktiki infektsionnykh i perinatalnykh oslozhneniy [Bacterial vaginosis of pregnant women: etiological diagnosis, prognosis and principles of active prevention of infectious and perinatal complications]. *Tavrish. med.-biolog. vestn. – Tavrish Medical Biological Bulletin*, 15 (2), 40-43 [in Russian].

45. Dubynyna, V.T., Marchenko, A.O., Lukianchuk, O.V., Rybin, A.O. (2018) Klinichniy dosvid zastosuvannia preparativ “Meratyn” i “Meratyn-kombi” dlia likuvannia ta profilaktyky bakterialnoho vahinozu [Clinical experience of the use of drugs “Meratin” and “Meratin-combi” for the treatment and prophylaxis of bacterial vaginosis]. *Zhinochylika – Woman’s Doctor*, (3), 39-42 [in Ukrainian].

46. Tatarchuk, T.F. (2015). Sovremennyy podkhod k terapii nespetsificheskikh vaginitov (obzor konferentsii) [Modern approach to the treatment of nonspecific vaginitis (conference review)]. *Zdorovye zhenshchiny – Women’s Health*, (7), 126-129 [in Russian].

47. Konoplya, A.A., Karaulov, A.V., & Yudina, Ye.A. (2008). Mestnyy immunitet pri khronicheskom salpingooforite: korrektsiya narusheniy longidazoy [Local immunity in chronic salpingoophoritis: correction of violations by longidaza]. *Rossiyskiy immunologicheskii zhurnal – Russian Immunological Journal*, (2) 195 [in Russian].

48. Kulakov, V.I. (2002). Sovremennyye printsipy antibakterialnoy terapii v akusherstve i ginekologii [Modern principles of antibiotic therapy in obstetrics and gynecology]. *Akusherstvo i ginekologiya – Obstetrics and Gynecology*, (2), 3-6 [in Russian].

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БАКТЕРИАЛЬНОГО ВАГИНОЗА У ЖЕНЩИН РАЗНЫХ ВОЗРАСТОВ И ПУТИ ИХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

©С. И. Климнюк, Г. И. Михайлишин, Л. М. Маланчук

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины

**РЕЗЮМЕ.** Известные на сегодня данные указывают на то, что бактериальный вагиноз является широко распространенным клиническим синдромом нарушения микрофлоры влагалища у женщин. Инфекционно-воспалительные заболевания женской половой системы, которые возникают на фоне бактериального вагиноза, представляют серьезную опасность для организма. Развитие заболеваний органов малого таза микробной этиологии зависит от персистентных свойств микроорганизмов, направленных на инактивацию факторов естественной резистентности организма.

**Цель** – изучить научные литературные источники, в которых освещается проблема состава микрофлоры при дисбиозах влагалища, и пути их микробиологической коррекции. Определить наиболее частые формы дисбиотических состояний, возбудителей и их влияние на организм женщин.

**Результаты.** Дисбиоз вагины – это полиэтиологический состояние, в его развитии участвуют не только *Gardnerella vaginalis*, но и анаэробы *Mobiluncus spp.*, *Bacteroides spp.*, *Mycoplasma hominis* и другие микроорганизмы. Единственной причиной возникновения бактериального вагиноза является нарушение количественного состава микроорганизмов влагалищной среды на фоне других дисбиотических процессов организма. Осложнения, связанные с бактериальным вагинозом, включают хронические воспалительные процессы внутренних половых органов, развитие спаечных процессов органов малого таза, бесплодие, самопроизвольное прерывание беременности на разных сроках, кроме того, возбудители БВ могут влиять на развитие злокачественных опухолей. В значительной степени дисбиозы связаны с определенными трудностями диагностики, резистентностью к лечению,

**Огляди літератури, оригінальні дослідження, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення** чрезвычайно высокой распространенностью и возможностью развития тяжелых осложнений, особенно тех, которые влияют на репродуктивную функцию человека.

**Выводы.** Влагалищная микрофлора является не статичной, а переменной макропопуляцией, в которой количество определенных типов микроорганизмов колеблется в пределах изменений условий среды их обитания. Это динамическое состояние микрофлоры влагалища не всегда принимают во внимание при анализе результатов бактериологических исследований. Следовательно, данная проблема требует более детального изучения патогенетических механизмов и путей медикаментозной коррекции этого состояния, и будет предметом наших дальнейших исследований.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** условно-патогенная микрофлора; дисбиоз; бактериальный вагиноз; гарднерелла.

## **MICROBIOLOGICAL FEATURES OF BACTERIAL VAGINOSIS IN WOMEN OF DIFFERENT AGE CATEGORIES AND WAYS OF THEIR MICROBIOLOGICAL CORRECTION**

**© S. I. Klymnyuk, G. I. Mykhailyshyn, L. M. Malanchuk**

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University*

**SUMMARY.** Today's data indicate that bacterial vaginosis is a widespread clinical syndrome of vaginal microflora in women. Infectious-inflammatory diseases of the female genital system, which occur on the background of bacterial vaginosis, form a serious danger to the body. Development of diseases of the pelvic organs of microbial etiology depends on the persistent properties of microorganisms aimed at inactivating factors of the natural resistance of the organism.

**The aim** – to study scientific literary sources, which highlight the problem of the composition of microflora in vaginal dysbiosis, and the ways of their microbiological correction; determine the most frequent forms of dysbiotic states, pathogens and their effects on the body of women.

**Results and Discussion.** Vaginal dysbiosis is a polyetiological state, not only such *Gardnerella vaginalis* is involved in its development, but also *Anaerobes Mobiluncus spp.*, *Bacteroides spp.*, *Mycoplasma hominis*, and others. The only reason for the emergence of bacterial vaginosis is the violation of the quantitative composition of the microorganisms of the vaginal environment against the background of other dysbiotic processes of the organism. Complications associated with bacterial vaginosis include chronic inflammatory processes of the internal genital organs, the development of adhesive processes of the pelvic organs, infertility, the unauthorized termination of pregnancy at various times, in addition, BV agents can affect the development of malignant tumors. To a large extent, dysbiosis is associated with certain difficulties in diagnosis, resistance to treatment, extremely high prevalence and the possibility of developing severe complications, especially those that affect the reproductive function of a person.

**Conclusions.** Thus, vaginal microflora is not a static but an evolving macro-population, in which the number of certain types of microorganisms fluctuates within changes in the conditions of their habitat. This dynamic state of the microflora of the vagina is not always taken into account when analyzing the results of bacteriological studies. Consequently, this problem requires a more detailed study of the pathogenetic mechanisms and ways of drug correction of this condition, which will be the subject of our further research.

**KEY WORDS:** conditionally pathogenic microflora; dysbiosis; bacterial vaginosis; *gardnerella*.

Отримано 18.09.2019