

ОЖИРІННЯ: ДІЄТИЧНІ СТРАТЕГІЇ ТА ТЕРАПЕВТИЧНІ ОПЦІЇ У ПРОГРАМІ РЕГУЛЯЦІЇ І КОРЕКЦІЇ КИШЕЧНОЇ МІКРОФЛОРИ ТА ЗНИЖЕННЯ ВІДСОТКУ РЕЦИДИВІВ ВАГІНАЛЬНОГО ДИСБІОЗУ*

Приймак О. О.¹, Геник Н. І.¹, Вдовиченко Ю. П.², Прудніков П. М.¹,
Ласитчук О. М.¹, Сніжко Т. Б.¹, Островська О. М.¹, Орщак І. К.¹

¹ Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна;

² Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ, Україна
Irynahenyk@gmail.com

Піхвова мікробіота — це динамічна, залежна від різних чинників екосистема, що відіграє надважливу роль у підтримці фізіологічної рівноваги у репродуктивній системі, становить близько 10% від усієї жіночої мікробіоти та знаходиться у тісному взаємозв'язку з іншими локальними мікробіотами, зокрема кишківника [1, 2]. Серед дисбіотичних порушень піхвового біотопу найпоширенішим є бактеріальний вагіноз (БВ), поєднання якого з дисбактеріозом кишківника можна розглядати як прояв системного дисбіотичного процесу [3, 4]. Слід відмітити, що одним із факторів дисбіозу вагінальної мікроекосистеми є висока частота обмінних порушень, зокрема, ожиріння. Однак у опрацьованій літерату-

рі роботи, присвячені науковим підходам у оцінці мікробіоти піхви у жінок із надмірною масою тіла та ожирінням, є нечисленні і суперечливі. Окремі інформаційні джерела вказують на зростання частоти розвитку вульвовагінального кандидозу (ВВК) та БВ у жінок із надмірною масою тіла та ожирінням [5, 6], а інші автори не виявили такої тенденції [7]. У деяких дослідженнях повідомляється про зміну співвідношення вагінальних лактобактерій у жінок із надлишковою масою тіла, припускаючи, що ожиріння може впливати на стан вагінальної мікробіоти [8]. Поряд із цим ожиріння асоціюється з різноманітністю мікробіоти кишківника та з більш високим рівнем похідних мікробіоти — ліпополісахаридів

* Роботу виконано в межах комплексної НДР «Розробка діагностичної тактики та патогенетичне обґрунтування ефективних методів збереження та відновлення репродуктивного потенціалу та покращення параметрів якості життя жінки при акушерській та гінекологічній патології» (номер державної реєстрації 0121U109269).

Установою, що фінансує дослідження, є МОЗ України.

Автори гарантують повну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори гарантують відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

Рукопис надійшов до редакції 01.03.2023.

(ЛПС), що є свідченням їх потенційної ролі у ожирінні та системних запальних процесах [9, 10]. Серед факторів ризику, які впливають на склад мікробіоти, вагому роль відіграє харчова поведінка, де середземноморська дієта та функціональні продукти, збагачені пробіотичними та синбіотичними бактеріями, особливо ефективні у модуляції складу мікробіоти кишківника [8, 11].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Клінічне дослідження проводилося відповідно до вимог діючого законодавства України та у відповідності до етичних принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицини. Дизайн дослідження, інформацію для хворого і форму інформованої згоди на участь у дослідженні розглянуто і ухвалено комісією з питань етики ІФНМУ (протокол № 19/18 від 20.12.2018 р.). Нами було проведено дослідження 90 пацієнток із дисбіозом піхви, із них 60 пацієнток із надлишковою масою тіла та ожирінням (перша група), 30 пацієнток з нормальним індексом маси тіла (ІМТ) (друга група). Контрольну групу склали 30 пацієнток з нормальним ІМТ та нормобіоценозом слизової піхви. Критерії включення: репродуктивний вік, ІМТ > 24,9 кг/м² (для першої групи), дисбіоз піхви, наявність інформованої згоди на проведення дослідження. Проведено комплексну оцінку мікробіоценозу піхви, включно з мікроскопією мазків, діагностикою БВ за системою Hay-Ison, визначенням стану біоценозу піхви за тест-системою «Фемофлор-16», ПЛР-діагностикою статевих інфекцій. Для оцінки рівня ендотоксину та виразності антиендотоксिनного імунітету визначали концентрацію ліпополісахаридів у сироватці крові, ліпополісахаридзв'язуючого білка (LBP) та титрів IgG до корової ділянки ліпополісахариду (IgG EndoCab) імуноферментним сендвіч-методом тест-наборами ENDOSAFE® ENDOCHROME™, Hbt human LBP ELISA і Hbt EndoCab ELISA («HyCult biotechnology», Нідерланди).

Враховуючи наявні дані щодо причинно-наслідкових зв'язків між ожирінням та порушеннями мікробіоценозу у різних біо-

Все вище вказане вимагає розширення наукового пошуку та розробки превентивних підходів до корекції мікробіоти у організмі пацієнток з ожирінням.

Мета дослідження: оцінка потенційних мікробних метаболітів та їх зміна при використанні програми регулювання кишкової мікробіоти у пацієнток з ожирінням та дисбіозом піхви.

топах [5], поряд із стандартними підходами до корекції дисбіотичних порушень (метронідазол 500 мг 2 рази на день перорально 7 днів при БВ, клотримазол 1% крем 5 г інтравагінально 7 днів при ВВК та поєднана терапія у випадку комбінації БВ + ВВК) [12], у оптимізовану лікувальну програму рекомендували дієту з вживанням овочів, бобових, фруктів, горіхів, оливкового масла, риби, морепродуктів та птиці у якості джерела білків, що сприяє пригніченню потенційних патогенів та відновленню гомеостазу мікроекосистем організму за рахунок зниження виділення ендотоксинів і несприятливих мікробних метаболітів [8, 11] із одночасним застосуванням комбінованого синбіотика, до складу якого входять штами лактобактерій (*Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*), біфідобактерій — *Bifidobacterium* spp. (*B. bifidum*, *B. longum*, *B. infantis*), а також *Streptococcus thermophilus* та пребіотик інулін 150 мг [13, 14]. Фармакологічна програма корекції дисбіозу була доповнена омега-3 поліненасиченими жирними кислотами та вітамінно-мінеральним комплексом з коензимом Q₁₀ (вітамін А — 800 мкг, вітамін D — 5 мкг, вітамін Е — 12 мг, вітамін К — 25 мкг, вітамін В₁ — 3,3 мг, вітамін В₂ — 4,2 мг, ніацин — 48 мг, пантотенова кислота — 18 мг, вітамін В₆ — 2 мг, фолієва кислота — 200 мкг, вітамін В₁₂ — 3 мкг, біотин — 50 мкг, вітамін С — 180 мг, кальцій — 120 мг, магній — 80 мг, залізо — 14 мг, мідь — 1 мг, йод — 150 мкг, цинк — 10 мг, марганець — 2 мг, селен — 50 мкг, молібден — 50 мкг, коензим Q₁₀ — 4,5 мг) з метою посилення антиоксидантної активності, покращення обмінних процесів та дезактивації вільних радикалів [15]. Для оцінки

ефективності запропонованої програми пацієнтки з ожирінням та надмірною вагою були поділені методом конвертів на 2 групи: основна група (30 жінок), де застосовано оптимізовану програму корекції, та група порівняння (30 пацієнток), де були застосовані стандартні підходи. Ефективність терапії оцінювали протягом 12 місяців. Аналіз даних виконано з використанням пакета статистичних програм Statistica 7.0

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Середній вік пацієнток складав $31,7 \pm 0,8$ року проти $25,4 \pm 0,2$ року в контрольній групі ($p < 0,05$). При цьому частка жінок з БВ, поєднаним із ВВК, досягала найбільших показників (до 50%) у віковій категорії 35-45 років, тоді як моноінфекції були характерні для пацієнток 20-35 років. Скарги на збільшення виділень із статевих шляхів вказували 53 особи першої (88,3%) та 17 жінок другої групи (56,7%), на свербіж, печію вульви — кожна друга пацієнтка у обох групах. Слід вказати на симптоми кишкової диспепсії у вигляді метеоризму та почастищення випорожнень у кожній третій пацієнтки першої групи.

Як демонструють дані рисунку 1, у пацієнток першої групи поєднання ВВК та БВ виявлялось удвічі частіше, створюючи труднощі адекватної корекції. Пацієнтки обох груп сформували спільноту з більш високим індексом персистуючої урогенітальної інфекції, що продемонструвало домінування неспецифічного вульвовагініту практично у кожній п'ятій пацієнтки (20,9%).

(StatSoft Inc., США), де обчислювали середнє арифметичне значення та стандартні відхилення. Різницю кількісних показників у порівнюваних групах визначали за t-критерієм Стьюдента. Зв'язок незалежних перемінних зі станом, який вивчали (мікробіоценоз піхви при ожирінні), представлено із зазначенням відношення шансів (OR) та 95% довірчого інтервалу (CI).

Дослідження вагінального біотопу у пацієнток першої групи дозволило встановити наявність помірного дисбіозу у 23 (38,3%), виразного дисбіозу — у 17 (28,3%) осіб (рис. 2). Вагома роль у порушенні мікробіоценозу відведена анаеробній флорі (25,0%).

У пацієнток другої групи виразний дисбіоз відзначали у 1,7 рази, а анаеробний дисбіоз — у 3,7 рази рідше проти даних першої групи ($p < 0,05$). На значне порушення екосистеми піхви у випадку ожиріння вказує не тільки вагома частка поєднання ВВК із БВ, а також різке зниження представників нормальної мікрофлори піхви (*Lactobacillus* spp. і *Bifidobacterium* spp.), яких верифікували тільки у третини хворих.

Під час аналізу анамнестичних даних у пацієнток першої групи відмітили вагому частоту рецидивів (> 3 епізодів на рік) як БВ (19 (31,7%) проти 4 (13,3%) — у другій групі), так і ВВК (26 (43,3%) проти 6 (20,0%) відповідно). Статистичні обрахунки дозволили представити у випадку надмірної ваги та ожиріння зростання ризику

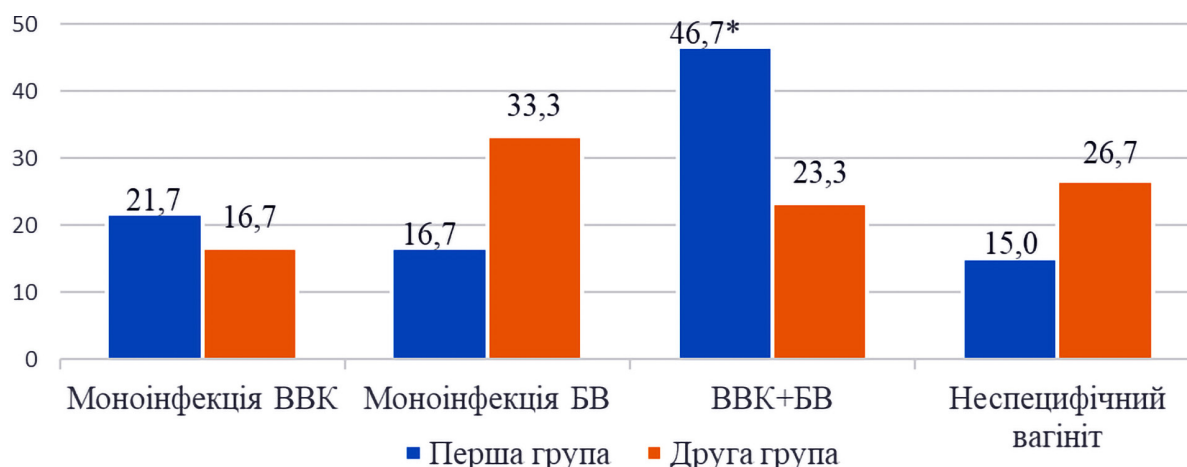


Рис. 1. Характеристика дисбіозу у пацієнток досліджуваних груп, %, $n = 90$.

* різниця достовірна проти даних другої групи, $p < 0,05$.

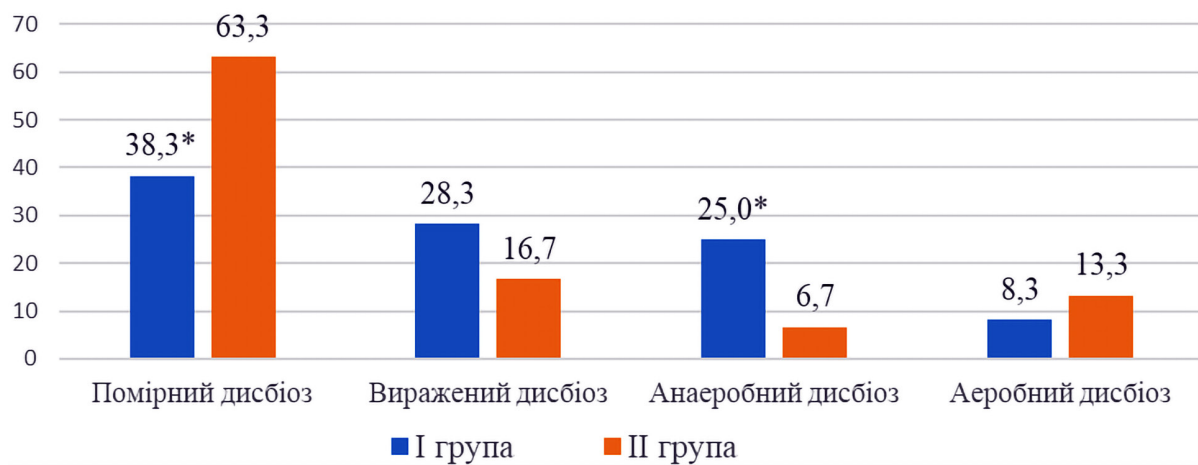


Рис. 2. Характеристика біоценозу піхви у жінок досліджуваних груп, n = 90, %.

* різниця достовірна проти даних другої групи, $p < 0,05$.

рецидивів БВ (OR = 3,0; 0,95% CI 1,0–9,85, $p < 0,05$) та ВВК, особливо у старших жінок (OR = 3,05; 0,95% CI 1,09–8,57, $p < 0,05$). Даний висновок збігається з результатами роботи Brookheart R. та співавторів [5].

Після аналізу показників концентрації ЛПС та антиендотоксिनного імунітету в сироватці крові обстежених (табл. 1) слід вказати на підвищений вміст ендотоксину у жінок першої групи у порівнянні з даними другої групи та контролю, причому у 29 зразках (48,3%) його рівень складав 1,5–1,9 ОЕ/мл. Представлені результати оцінки показників антиендотоксिनного імунітету демонструють у пацієнок першої групи недостатність гуморальної ланки в порівнянні з контрольною групою ($p < 0,05$), а також дисбаланс у співвідношенні антитіл до І-Г-ЛПС та антитіл до О-ЛПС, що дозволяє вказати на залежність рівня ендотоксину від особливостей преморбідного стану та перебігу запальних процесів, перш за все у випадку асоціації аеробно-анаеробних мікроорганізмів [16].

Специфічна імунна відповідь організму у випадку рецидивуючих дисбіотичних станів мікроекосистеми піхви на тлі ожиріння проявлялася помірним підвищенням концентрації LBP-білка та помірною активацією імунної системи як наслідку високої вірогідності індукції запальних процесів бактеріальної природи, що знаходить підтвердження у більшій частці неспецифічних вагінітів у даної категорії пацієнок. Так, середня концентрація LBP-білка у сироватці крові пацієнок із ожирінням

проти параметрів другої групи та контролю значуще не відрізнялася ($39,6 \pm 1,4$ мкг/мл, $36,4 \pm 1,2$ мкг/мл та $33,4 \pm 3,1$ мкг/мл відповідно; $p > 0,05$), проте існувала залежність із врахуванням характеру та ступеня дисбіотичних порушень: у випадку поєднання ВВК та БВ ($42,8 \pm 2,6$ мкг/мл) вплив даного фактору був достовірним ($p < 0,05$).

Аналіз клінічного матеріалу у процесі річного моніторингу ефективності запропонованих дієтичних стратегій у основній групі та групі порівняння продемонстрував зменшення скарг щодо гіперсекреції піхвового вмісту та дисфункції з боку шлунково-кишкового тракту.

Нормалізацію мікрофлори відмітили у 21 особи основної групи (70,0%) ($p < 0,05$) (рис. 3).

Оцінка ефективності запропонованої терапії характеризувалася не тільки відновленням нормобіоценозу у більшій частини пацієнок, але і нижчою у 1,5 рази ($p < 0,05$) долею рецидивів у основній групі.

У багатьох дослідженнях вказано на спільні лімфатичні, кровоносні шляхи, близькість розташування, високу частоту обміну мікробами органів малого тазу, що зумовлює ідентифікацію облігатних для одного локуса мікробів у іншому, для якого вони нетипові, та вимагає від акушера-гінеколога обов'язкової уваги до стану кишківника, особливо при рецидивуючих інфекціях піхви [17]. Ожиріння є однією із п'яти основних рис метаболічного синдрому, для яких чітко встановлено зв'язок між метаболічними порушен-



Рис. 3. Оцінка ефективності запропонованих підходів, n = 60, %.

* різниця достовірна проти даних групи порівняння, p < 0,05.

нями і мікробіотою. Останні дослідження пов'язують розвиток дисметаболических порушень із дисбактеріозом кишківника, коли підвищена проникливість його слизової сприяє транслокації ЛПС, компонента зовнішньої мембрани грамнегативних бактерій, що визначає метаболічну ендотоксемию, яка може розглядатися як причинний фактор хронічного системного запалення слабкого ступеню [18, 19]. Ожиріння, інсулінорезистентність, як правило, асоціюються з різноманітністю мікробіому кишківника та з більш високим рівнем прозапальних компонентів та похідних мікробіоти у циркуляції. Все більше даних засвідчують потенційну роль ЛПС у патогенезі ожиріння та системних запальних процесів [20]. Деякі дослідження демонструють, що дис-

бактеріоз викликає слабке запалення та може ініціювати метаболічні розлади, або власне сам є результатом або наслідком ожиріння [21]. Кишкові бактерії відіграють важливу роль у регуляції метаболізму та модуляції імунної системи через секрецію вітамінів, метаболітів та нейропептидів [22]. Розглядаючи вище вказане, слід фокусувати свою увагу на обґрунтованості конкретних режимів харчування [16, 23, 24], спрямованих на зниження запальних процесів, стабілізацію кишкової проникливості та уникнення ендотоксемії, а також на включенні пробіотичних добавок та їх взаємодії з імунною системою, нівелюванні метаболічних порушень, пов'язаних із жировим та вуглеводним дисбалансом [15].

ВИСНОВКИ

Дослідження вагінального біотопу у пацієнок із надмірною вагою встановило наявність помірного та вираженого дисбіозу у 66,6%, з вагомою часткою анаеробної флори — у 25,0%, а також зростання ризику рецидивів БВ та ВВК утричі, більшою мірою у жінок старшої вікової категорії.

Дослідження рівня ендотоксемії у жінок з ожирінням демонструє присутність ендотоксину у сироватці крові в різних концентраціях, але таких, що перевищують 1,0 ОЕ/мл, причому у 48,3% випадків — у межах 1,5–1,8 ОЕ/мл, що можна розглядати як лабораторний критерій дисбіозу мікробіоти організму у цілому та схильності до рецидивів.

У пацієнок з ожирінням встановлено недостатність гуморальної ланки, а також дисбаланс у співвідношенні антитіл до I-Г-ЛПС та антитіл до О-ЛПС, що вказує на чітку залежність рівня ендотоксину від особливостей преморбідного стану.

Запропонована терапія із додаванням синбіотику, омега-3 поліненасичених жирних кислот та вітамінно-мінерального комплексу характеризувалася не тільки вдвічі більш ефективним відновленням нормобіоценозу, але і зниженням у 1,5 рази частоти рецидивів у пацієнтів із надмірною вагою.

ЛІТЕРАТУРА
(REFERENCES)

- Tatarchuk TF, Kaluhina LV, Petrova HA, et al. *Reprod Endokrynol* 2020;3(53): 94-99. <https://doi.org/10.18370/2309-4117.2020.53.94-100>
- Zakharenko NF, Manoliak IP. *Reprod Endokrynol* 2021;5(61): 83-88. <https://doi.org/10.18370/2309-4117.2021.61.83-88>
- Reznichenko H, Henyk N, Maliuk V, et al. *J Low Genit Tract Dis* 2020;24(3): 284-289. <https://doi.org/10.1097/LGT.0000000000000518>
- Kravchenko OV. *Reprod Endokrynol* 2021;1(57): 43-46. <https://doi.org/10.18370/2309-4117.2021.57.43-46>
- Brookheart RT, Lewis WG, Peipert JF, et al. *Am J Obstet Gynecol* 2019;220(5): 476.e1-476.e11. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.01.229>
- Nosenko OM. *Health of Woman* 2020;7(153): 34-39. <https://doi.org/10.15574/HW.2020.153.74>
- Lokken EM, Richardson BA, Kinuthia J, et al. *Sex Transm Dis* 2019;46(1): 31-36. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000905>
- Shivakoti R, Tuddenham S, Caulfield LE, et al. *Clin Nutr* 2020;39(10): 3066-3071. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.01.011>
- Chang CC, Sia KC, Chang JF, et al. *Int J Med Sci* 2019;16(1): 167-179. <https://doi.org/10.7150/ijms.24068>
- Watson H, Mitra S, Croden FC, et al. *Gut* 2018;67(11): 1974-1983. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314968>
- Croci S, D'Apolito LI, Gasperi V, et al. *Nutrients* 2021; 13(5): 1389. <https://doi.org/10.3390/nu13051389>
- US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021
- Markowiak P, Ślizewska K. *Nutrients* 2017;9(9): 1021. <https://doi.org/10.3390/nu9091021>
- Vallianou N, Stratigou T, Christodoulatos GS, Dalamaga M. *Curr Obes Rep* 2019;8(3): 317-332. <https://doi.org/10.1007/s13679-019-00352-2>
- Mizgier M, Jarzabek-Bielecka G, Mruczyk K, Kedzia W. *Ginekol Pol* 2020;91(7): 412-416. <https://doi.org/10.5603/GP.2020.0070>
- Netto Candido TL, Bressan J, Alfenas RCG. *Nutr Hosp* 2018;35(6): 1432-1440. <https://doi.org/10.20960/nh.1792>
- Pandey SA. *Reprod Health Woman* 2020;3(3): 32-35.
- Minihane AM, Vinoy S, Russell WR, et al. *Br J Nutr* 2015;114(7): 999-1012. <https://doi.org/10.1017/S0007114515002093>
- Fändriks L. *J Intern Med* 2017;281(4): 319-336. <https://doi.org/10.1111/joim.12584>
- Croci S, D'Apolito LI, Gasperi V, et al. *Nutrient* 2021; 13(5): 1389. <https://doi.org/10.3390/nu13051389>
- Marchesi JR, Adams DH, Fava F, et al. *Gut* 2016;65(2): 330-339. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2015-309990>
- Rastelli M, Knauf C, Cani PD. *Obesity (Silver Spring)* 2018;26(5): 792-800. <https://doi.org/10.1002/oby.22175>
- Garcia-Mantrana I, Selma-Royo M, Alcantara C, Col-lado MC. *Front Microbiol* 2018;9: 890. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.00890>
- Parolini C. *Mar Drugs* 2019;17(6): 374. <https://doi.org/10.3390/md17060374>

ОЖИРІННЯ: ДІЄТИЧНІ СТРАТЕГІЇ ТА ТЕРАПЕВТИЧНІ ОПЦІЇ
У ПРОГРАМІ РЕГУЛЯЦІЇ І КОРЕКЦІЇ КИШЕЧНОЇ МІКРОФЛОРИ
ТА ЗНИЖЕННЯ ВІДСОТКУ РЕЦИДИВІВ ВАГІНАЛЬНОГО ДИСБІОЗУ

Приймак О. О.¹, Генік Н. І.¹, Вдовиченко Ю. П.², Прудніков П. М.¹,
Ласитчук О. М.¹, Сніжко Т. Б.¹, Островська О. М.¹, Оршак І. К.¹

¹Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна;

²Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна
Irynahenyk@gmail.com

Актуальність. Одним із факторів дисбіозу вагінальної мікроекосистеми є висока частота обмінних порушень, зокрема, ожиріння. У опрацьованій літературі роботи, присвячені оцінці мікробіоти піхви в жінок із надмірною масою тіла та ожирінням, є нечисленні і суперечливі. **Мета дослідження:** оцінка потенційних мікробних метаболітів та їх зміна при використанні програми регулювання кишкової мікробіоти у пацієнток з ожирінням та дисбіозом піхви.

Матеріали та методи. Проведено дослідження 90 пацієнток із дисбіотичними змінами слизової піхви: 60 осіб із надлишковою масою тіла (перша група) та 30 жінок з нормальним індексом маси тіла та дисбіозом піхви (друга група). Контрольну групу сформували 30 пацієнток репродуктивного віку з нормальним індексом маси тіла та нормобіоценозом слизової піхви. Для оцінки рівня ендотоксину та вираженості антиендотоксिनного імунітету визначали концентрацію ліпополісахаридів у сироватці крові та ліпополісахаридзв'язуючого білка методом імуноферментного аналізу. Використано корекцію порушень дисбіозу піхви та мікробіоценозу кишківника із включенням у програму дієтичних стратегій та терапевтичних опцій — комбінованого синбіотика, омега-3 поліненасичених жирних кислот та вітамінно-мінерального комплексу з коензимом Q₁₀.

Результати. У обстежених пацієнток з ожирінням встановлено моноінфекцію вульвовагінального кандидозу (21,7% осіб), бактеріального вагінозу (16,7% осіб), поєднання вульвовагінального кандидозу та бактеріального вагінозу (46,7% осіб) і неспецифічний вагініт (15,0% осіб). Симптоми кишкової диспепсії у вигляді метеоризму та почастишення випорожнень відмітили у кожній третій пацієнтки. Дослідження вагінального біотопу дозволило встановити помірний та виразний дисбіоз — у 66,6%, у 25,0% випадків вагома роль відведена анаеробній флорі, а також відмічене різке зниження представників нормальної мікрофлори піхви (*Lactobacillus* spp. і *Bifidobacterium* spp.), яких верифікували тільки у третини хворих. Отримані результати демонструють у випадку надмірної ваги та ожиріння зростання ризику рецидивів бактеріального вагінозу (OR = 3,0; 0,95% CI 1,0–9,85, $p < 0,05$) та кандидозу (OR = 3,05; 0,95% CI 1,09–8,57, $p < 0,05$). Дослідження рівня ендотоксемії демонструє присутність ендотоксину у сироватці крові у різних концентраціях, але таких, що перевищують 1,0 ОЕ/мл у жінок з надмірною вагою та ожирінням, причому у 29 осіб (48,3%) рівень ендотоксину знаходився у межах 1,5–1,8 ОЕ/мл. Оцінка ефективності запропонованої терапії характеризувалася не тільки відновленням нормобіоценозу у більшості пацієнтів, але і нижчою у 1,5 рази долею рецидивів у основній групі.

Висновки. Запропонована терапія із додаванням синбіотику, омега-3 поліненасичених жирних кислот та вітамінно-мінерального комплексу характеризувалася не тільки вдвічі більш ефективним відновленням нормобіоценозу, але і зниженням у 1,5 рази частоти рецидивів у пацієнтів із надмірною вагою.

Ключові слова: вагінальний кандидоз, бактеріальний вагіноз, надмірна вага, ожиріння, дисбіоз кишківника, методи корекції.

OBESITY: DIETARY STRATEGIES AND THERAPEUTIC OPTIONS IN THE PROGRAM OF REGULATION AND CORRECTION OF INTESTINAL MICROFLORA AND REDUCING THE PERCENTAGE OF RECURRENCES OF VAGINAL DYSBIOSIS

O. O. Pryimak¹, N. I. Henyk¹, Yu. P. Vdovychenko², P. M. Prudnikov¹,
O. M. Lasytchuk¹, T. B. Snizhko¹, O. M. Ostrovska¹, I. K. Orishchak¹

¹ Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine;

² Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Irynahenyk@gmail.com

Background. One of the factors of vaginal microecosystem dysbiosis is a high frequency of metabolic disorders, in particular, obesity. In the reviewed literature, works devoted to the evaluation of the vaginal microbiota in overweight and obese women are few and contradictory. The aim of the study was to evaluate potential microbial metabolites and their changes when using the intestinal microbiota regulation program in patients with obesity and vaginal dysbiosis.

Materials and Methods. A study was conducted on 90 patients with dysbiotic changes in the vaginal mucosa: 60 overweight women (the first group) and 30 women with normal body mass index (the second group). The control group was formed by 30 women of reproductive age with a normal body mass index and normobiocenosis of the vaginal mucosa. To assess the level of endotoxin and the severity of anti-endotoxin immunity, the concentration of serum lipopolysaccharides and lipopolysaccharide-binding protein was determined by enzyme-linked immunosorbent assay. The correction of vaginal dysbiosis and intestinal microbiocenosis was used with the inclusion of dietary strategies and therapeutic options in the program - a combined synbiotic, omega-3 polyunsaturated fatty acids and a vitamin-mineral complex with coenzyme Q₁₀.

Results. In the examined obese patients, a mono-infection of vulvovaginal candidiasis (21.7% of cases), a mono-infection of bacterial vaginosis (16.7% of cases), a combination of vulvovaginal candidiasis and bacterial vaginosis (46.7% of cases) and non-specific vaginitis (15.0% of cases) was established. Symptoms of intestinal dyspepsia in the form of flatulence and frequent stools were noted in every third patient. Examination of the vaginal biotope allowed to establish moderate and pronounced dysbiosis — in 66.6%, in 25.0% of cases a significant role was assigned to anaerobic flora, as well as a sharp decrease in representatives of normal vaginal microflora (*Lactobacillus* spp. and *Bifidobacterium* spp.), which was verified only in a third of patients. The obtained results demonstrate an increase in the risk of recurrence of bacterial vaginosis (OR = 3.0; 0.95% CI 1.0–9.85, $p < 0.05$) and candidiasis (OR = 3.05; 0.95% CI 1.09–8.57, $p < 0.05$) in the case of overweight and obesity. The study of the endotoxemia level demonstrates the presence of endotoxin in blood serum in various concentrations, but exceeding 1.0 Eu/mL in overweight and obese women, and in 29 people (48.3%) the level of endotoxin was in the range of 1.5–1.8 Eu/mL. The assessment of the effectiveness of the proposed therapy was characterized not only by the restoration of normobiocenosis in most patients, but also by a 1.5 times lower relapse rate in the main group.

Conclusions. The proposed therapy with the addition of a synbiotic, omega-3 polyunsaturated fatty acids and a vitamin-mineral complex was characterized not only by twice as effective recovery of normobiocenosis, but also by a 1.5-fold decrease in the frequency of relapses in overweight patients.

Key words: vaginal candidiasis, bacterial vaginosis, overweight, obesity, intestinal dysbiosis, methods of correction.