

been clearly elucidated. Pancreatitis is accompanied by the progressive tissue damage leading to the functional insufficiency of the pancreas. Among these disturbances is the pancreatic fibrosis, which firstly resulted from the disorders of extracellular matrix proteins metabolism. The main enzymes involved in extracellular matrix remodeling are matrix metalloproteinases. The present finding has shown the increase of the level of MMPs, such as MMP-2 and MMP-9 in the liver and pancreas of the rats with CP as well as CP+DT1. Besides the local action within the organs, MMPs could release from the damaged tissue into the bloodstream and affect distant organs. The increased level of both MMPs in the serum of the rats with CP and CP+DT1 confirms the systemic effect of the pancreatitis.

It is well known that the chronic pancreatitis is strongly related to inflammation. Inflammatory reactions first occur in a pancreas as local, but may amplify and lead to development of systemic inflammation. Long-term inflammatory process mediates irreversible destruction of pancreatic parenchyma and ductal structures with further fibrous scar tissue formation. These alterations are considered as key triggers of some pancreatitis-associated complications, namely fibrosis or/and malignant transformation. The significant increase of the level of cytokines in the serum, pancreas, and liver at the 134th day of experiment could serve as evidence of the immune imbalance and has indicated the development both systemic and local inflammation.

The protein level under the pancreatitis condition has also been investigated. In our experiment, the reduction of protein content was observed in the liver and pancreas of the rats with CP and CP+DT1. Since diabetes type 1 has been recognized as inflammatory state, this may be the reason that mediated more significant change of total protein concentration in the group of the rats suffering from diabetes type 1. The opposite change of protein level was detected in the serum of the rats – in this case the protein concentration was increased in the rats both experimental groups.

The concentration of peptides in the serum and their content in the liver and pancreas of the rats were also increased. It could be due to the intensification of catabolic processes as well as the impairment elimination of these molecules from the bloodstream. A set of peptides in the biological fluids and tissues represents the peptide pools, which are important for maintenance of homeostasis. The components of the peptide pools exert a modulation effect on nervous, endocrine, immune, cardiovascular and other systems. This effect is complex and implemented by all peptides presented in the pool. The results of chromatographic analysis of the peptide pools derived from the tissue of the rats with chronic pancreatitis revealed the alterations of peptide repertoire. The main change includes the appearance of peptides that were absent in the control group.

Key words: chronic pancreatitis, diabetes type 1, proteolysis, peptide pool.

*Рецензент – проф. Непорада К. С.
Стаття надійшла 13.07.2019 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2019-3-152-191-195

УДК 579.2:579.61:616.6-07

Старішко О. М., Воронкова О. С.

ЛАКТОБАЦИЛИ У СКЛАДІ МІКРОБІОТИ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ ЖІНОК, ЯКІ ВЕДУТЬ ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ І ТИХ, ЯКІ ПАЛЯТЬ

Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара (м. Дніпро)

oksanson@i.ua

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дослідження виконано у рамках науково-дослідної теми кафедри сучасних технологій діагностично-лікувального процесу факультету медичних технологій діагностики та реабілітації Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара «Моніторинг стану здоров'я населення Дніпропетровської області з аналізом клініко-лабораторних показників» (ФМТДР-81-19, № державної реєстрації 0119U101044).

Вступ. В останні роки відмічається ріст дисбіотичних проявів уrogenітального тракту у жінок [1,2,3,4]. Зміни екологічного стану довкілля, нераціональне харчування, перенесені гострі кишкові інфекції, хронічні захворювання та дисфункція шлунково-кишкового тракту, широке застосування антибіотиків, зниження імунологічної реактивності організму, довготривале використання пероральних контрацептивів, порушення гормонального статусу, який супроводжується порушенням менструального циклу – можуть бути причинами порушень рівноваги представників резидентної мікрофлори і виникнення дисбактеріозу піхви [5,6,7]. Діагностика інфекційно-запальних захворювань уrogenітального тракту

набуває актуальності в акушерсько-гінекологічній практиці [8,9,10].

Вплив цих факторів на організм жінки сприяє виникненню дисбалансу між нормофлорою, умовно-патогенною та патогенною мікрофлорою. Частина цих патологій може протікати безсимптомно або з мінімальною симптоматикою, що не викликає занепокоєння у жінки чи сприймається як варіант норми [3,11]. Безсимптомний перебіг такого роду захворювань може призвести до пізнього звернення за медичною допомогою та розвитку, внаслідок цього, серйозних ускладнень, стати причиною порушення репродуктивної функції. Для своєчасної клініко-лабораторної діагностики захворювань уrogenітального тракту інфекційного характеру існує спосіб дослідження нормофлори, умовно-патогенної та патогенної мікрофлори, який заснований на комплексній оцінці основних груп мікроорганізмів, що формують уrogenітальний біоценоз, методом полімеразної ланцюгової реакції в режимі реального часу [8,9]. В основу способу покладена комплексна кількісна оцінка мікробіоти молекулярно-генетичним методом з проведенням порівняльного аналізу конкретних представників нормо- і умовно-патоген-

ної біоти із загальною кількістю мікроорганізмів з метою виявлення дисбалансу, ступеня виразності і визначення етіологічної ролі конкретних умовно-патогенних мікроорганізмів в його розвитку за умови контролю якості отримання клінічного зразка для дослідження [8,9,10]. Рішення про необхідність дослідити ту чи іншу локалізацію (уретра, цервікальний канал, піхва) для оцінки стану урогенітального біоценозу приймає лікар на підставі сукупності скарг пацієнтки, належність її до групи ризику, що обумовлюється шкідливими звичками, і клінічної картини. Для дослідження біоценозу урогенітального біотопу у жінок використовують зішкріб епітеліальних клітин з піхви (задньобічні зведення), уретри, цервікального каналу [4,10,11].

Мета дослідження – дослідити частоту порушень кількісного показнику вмісту лактобацил у складі мікробіоти урогенітального тракту жінок репродуктивного віку Придніпровського регіону при тютюнопалінні порівняно з жінками, що не палять.

Об’єкт і методи дослідження. Для здійснення порівняльного аналізу складу мікробіоти урогенітального тракту жінок, які ведуть здоровий спосіб життя або палять, опрацьовано результати досліджень складу мікроорганізмів піхви 600 жінок різного віку за період 2015–2018 рр., що проходили обстеження за спрямуванням лікаря. Усіх пацієнток розподілено на 4 вікові групи з урахуванням ознаки тютюнопаління:

- I вікова група (18-25 років) – 144 жінки, з них 36 палять та 108 не палять;
- II вікова група (26-35 років) – 264 особи, з яких 65 осіб палять та 199 не палять;
- III вікова група (36-45 років) – 184 жінки, серед яких 56 осіб палять та 129 не палять;
- IV вікова група (старше 45 років) – 8 осіб, серед яких 3 палять та 5 не палять.

Дослідження складу мікробіоти урогенітального тракту виконано із застосуванням тест-системи «Фемофлор Скрін» (ТОВ «НВО ДНК-Технологія, РФ) відповідно до інструкції виробника із застосуванням iCycler iQ™ 5 (Bio-Rad, USA) у режимі реального часу.

Отримані результати порівняно із референтними значеннями, що вказані в інструкції до тест-системи Фемофлор Скрін.

Результати дослідження та їх обговорення. Критерієм низького вмісту *Lactobacillus spp.* в біологічному матеріалі жінки вважається < 10⁶ геном-еквівалент (ГЕ)/зразок, а оптимальним рівнем – 10⁶–10⁸ ГЕ/зразок. Відповідно до отриманих при дослідженні біологічного матеріалу результатів можна відмітити, що кількість лактобацил залежала від схильності обстежених осіб до тютюнопаління (рис. 1).

У період з 2015 по 2018 роки частота виявлення низького вмісту лактобацил у біологічному матеріалі жінок I вікової групи, що палять (n=36), мала тенденцію до зростання. Так, у 2015 р. у 50% осіб з

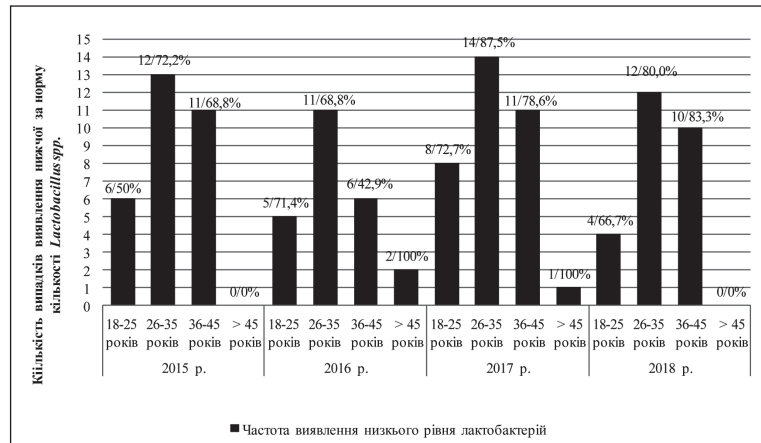


Рисунок 1 – Частота виявлення випадків низького вмісту *Lactobacillus spp.* у складі мікробіоти піхви жінок, які палять (2015–2018 рр.).

цієї групи визначено низький вміст *Lactobacillus spp.* У 2016 р. аналогічний показник зріс до рівня 71,4%, у 2017 р. – до 72,7%. У 2018 р. знижений вміст вказаних мікроорганізмів відмічено у 66,7%, що краще показника за попередні 2 роки.

У II віковій групі показники були гіршими порівняно з I групою. Так, у 2015 р. виявлено, що в 72,2% жінок, які палять, значення вмісту лактобацил у складі мікробіоти урогенітального тракту було нижчим порівняно з нормальним. У 2016 р. цей показник становив 68,8%, у 2017 р. частота виявлення низького рівня лактобактерій мала найбільше значення – 87,5% і у 2018 р. – 80%.

Для жінок III вікової групи (n=56) визначено наступну тенденцію: найменша частота детекції низького рівня лактобацил в біологічному матеріалі жінок, що вживають тютюнові вироби, припадала на 2016 р. – 42,9%. У 2015 р. показник склав 68,8%, у 2017 та 2018 рр. визначали 78,6 та 83,3% випадків зниження кількості лактобацил за межі нормального значення відповідно.

У IV віковій групі жінок (n=3) у всіх обстежених, що вживають тютюнові вироби, детектовано низький рівень лактобактерій.

Частота виявлення нормального рівня *Lactobacillus spp.* серед жінок, що палять, представлена на рис. 2.

З представлених на рис. 2 даних можна побачити, що частота виявлення нормального вмісту лактоба-

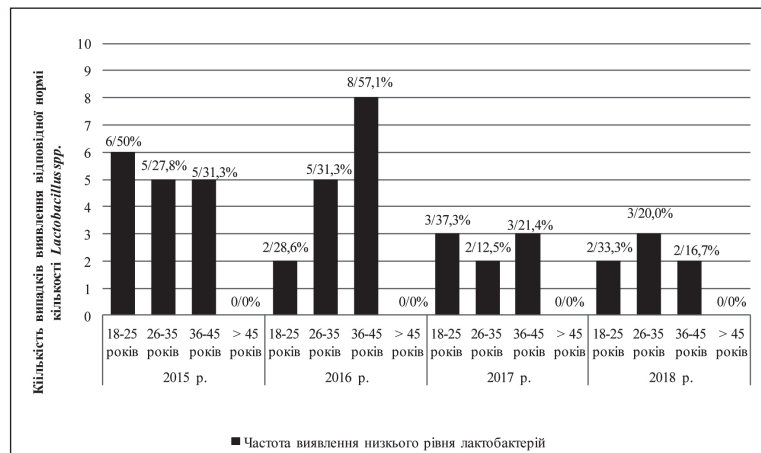


Рисунок 2 – Частота виявлення нормального рівня *Lactobacillus spp.* у складі мікробіоти урогенітального тракту жінок, які палять (2015–2018 рр.).

цил у складі мікробіоти урогенітального тракту жінок, що вживають тютюнові вироби, в період з 2015 по 2018 рр. мала тенденцію до зниження.

Так, серед жінок I вікової групи (n=36) частота виявлення вмісту *Lactobacillus spp.* відповідного нормі у 2015 р. мала місце у 50,0% обстежених, у 2016 р. – лише 28,6%, у 2017 р. нормальний рівень лактобацил серед жінок, що палять, визначено у 27,3% осіб, а у 2018 р. – лише у 33,3%.

У II віковій групі (n=65) частота виявлення нормального вмісту *Lactobacillus spp.* також була низькою. Так, у 2015 р. оптимальний рівень лактобацил детектовано у 27,8% жінок, у 2016 р. – у 31,3%, у 2018 р. – 30,0%. Найнижча частота виявлення лактобацил серед жінок обстежуваного контингенту відмічена у 2017 р. – 12,5%.

Серед жінок III вікової групи (n=56) найбільша частота детекції оптимального рівня лактобацил припадала на 2016 р. – 57,1% осіб. У 2015 р. лише у 31,3% жінок визначено відповідність цього показника нормі. У 2017 та 2018 рр. частота визначення нормального рівня лактобацил також лишалася низькою: у 2017 р. – 21,4% та у 2018 р. – 16,7%.

У IV віковій групі (n=3) у жодної з пацієнток показник не відповідав нормі.

Резюмуючи цю групу досліджень можна заключити, що тютюнопаління має суттєвий вплив на кількість лактобацил у складі мікробіоти урогенітального тракту.

Окремо було проведено аналіз частоти виявлення випадків зниженого порівняно з нормальним показником вмісту лактобацил у складі мікробіоти урогенітального таркту жінок (рис. 3).

Для обстеженого контингенту жінок, які не палять, показано, що у період з 2015 по 2018 рр. частота виявлення випадків низького вмісту лактобацил в біологічному матеріалі у осіб з I вікової групи (n=108) була нижчою за аналогічний показник для групи жінок відповідного віку, що вживають тютюнові вироби. Так, у 2015 р. низький вміст *Lactobacillus spp.* визначено у 42,9% осіб, у 2016 р. – у 20,0%, у 2017 р. – у 26,3% осіб від загальної кількості обстеженого контингенту жінок, що не палять. У 2018 р. показник значно відрізнявся: 73,7% обстежених мали вміст лактобацил нижче за норму, що не дозволяє остаточно стверджувати взаємозалежність вмісту цих мікроорганізмів у складі мікробіоти урогенітального тракту жінок від їх схильності до тютюнопаління.

Серед пацієнток II вікової групи (n=199) також відмічено нижчі показники порівняно з групою жінок такого самого віку, які палять. У 2015 р. цей показник склав 37,8%, у 2016 р. – 6,4%, у 2017 р. – 35,8% і у 2018 р. – 59,7%. Останній показник також свідчить не на користь підтвердження припущення щодо одно-

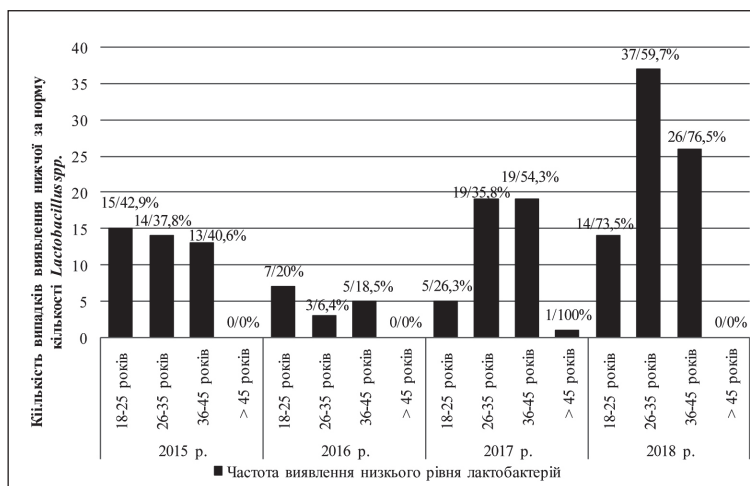


Рисунок 3 – Частота виявлення випадків низького вмісту *Lactobacillus spp.* у складі мікробіоти піхви жінок, які не палять (2015–2018 рр.).

значної залежності складу мікробіоти від схильності до тютюнопаління.

У жінок III вікової групи, що не палять (n=129), визначено іншу тенденцію. Так, найменша частота детекції низького рівня лактобацил припадала на 2016 р. – 18,5% осіб мали низький вміст досліджуваної групи мікроорганізмів. У 2015 р. цей показник становив 40,6%, у 2017 та 2018 рр. – 54,3 та 76,5% відповідно, що свідчить на користь припущення про незалежність вмісту лактобацил від схильності до тютюнопаління.

У жінок IV вікової групи (n=5), які не вживають тютюнових виробів, у 60% випадків виявлено зниження рівня лактобацил за межі норми.

Частота виявлення нормального рівня лактобацил серед жінок, які не палять з обстежуваного контингенту, представлена на рис. 4.

З представлених даних можливо побачити, що частота виявлення нормального рівня лактобацил серед жінок, які не вживають тютюнові вироби, за період з 2015 по 2018 рр. була вищою за таку, що встановлена для групи жінок, що палять.

У жінок I вікової групи, які не палять (n=108), частота виявлення оптимального рівня *Lactobacillus spp.* у складі мікробіоти урогенітального тракту в 2015 р. становила 57,1%, у 2016 р. – 80,0%, у 2017 р. – 73,7% і у 2018 р. – лише у 26,3%.

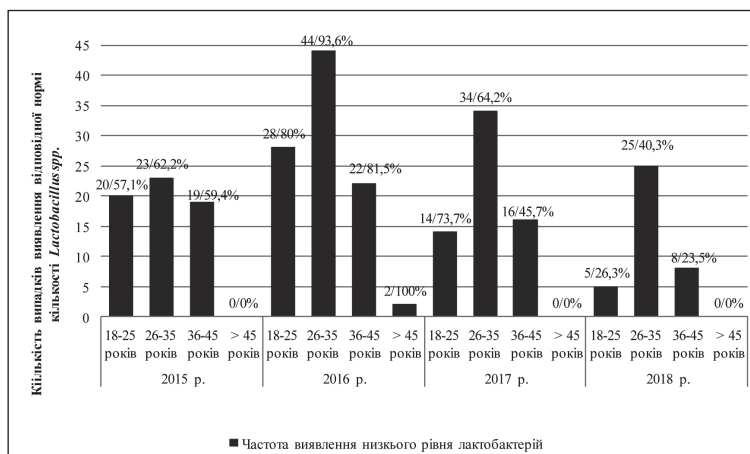


Рисунок 4 – Частота виявлення нормального рівня *Lactobacillus spp.* у складі мікробіоти урогенітального тракту жінок, які не палять (2015–2018 рр.).

Серед жінок II вікової групи (n=199) частота виявлення нормального рівня *Lactobacillus spp.* була найбільша у 2016 р. – 93,6%, у 2017 р. – оптимальний рівень лактобактерій в біологічному матеріалі жінок, що не палять, детектовано у 64,2% осіб. У 2015 р. цей показник склав 62,2%, а у 2018 році – всього 40,3%.

У жінок III вікової групи (n=129) найбільша частота детекції оптимального рівня лактобацил в біологічному матеріалі припадала на 2016 р. – 81,5%. У 2015 р. оптимальний рівень *Lactobacillus spp.* детектовано у 59,4% жінок. У 2017 та 2018 рр. – 45,7 та 23,5% відповідно.

У жінок IV вікової групи, які не палять (n=5), тільки в 40% випадків визначено оптимальний вміст лактобацил. Отже, можна стверджувати, що вираженості залежності між вмістом лактобацил у складі мікробіоти урогенітального тракту жінок та їх схильністю до тютюнопаління практично немає. Водночас, абсолютно спростувати це припущення також неможливо, адже існує ціла низка досліджень, в яких показано наявність цієї залежності [1,2,3,7].

Склад мікрофлори урогенітального тракту визначається впливом як ендогенних факторів, так і екзогенних. Індигенна мікрофлора піхви – це природний бар'єр для розвитку патогенних бактерій. Порушення рівноваги в мікрофлорі піхви веде до зменшення кількості лактобацил і збільшення кількості умовно-патогенної флори, яка є причиною запального процесу [1,11].

Аналіз результатів дослідження свідчить про те, що куріння може бути пов'язане з дефіцитом лактобацил у вагінальній мікрофлорі, водночас ця причина не є вирішальною у більшості випадків і слід зважати на інші фактори, що можуть спровокувати порушення складу мікробіоти, у тому числі на стрес,

нездорове харчування, вживання окремих лікувальних засобів без призначення лікаря тощо [2,7].

У той же час слід приймати до уваги, що тютюнопаління має негативні наслідки щодо реактивності імунітету, і може опосередковано знижувати конкурентну здатність лактобацил на вагінальному біотопі [6,12,13].

Висновки

1. Визначено, що групою найбільшого ризику зниження кількості лактобацил нижче норми серед усіх груп жінок, що вживають тютюнові вироби, є особи віком 26-35 років: щонайменше 68,8% випадків виявлення зниженого вмісту лактобацил щороку у період 2015-2018 рр.

2. Групою найбільшого ризику зниження кількості лактобацил нижче норми у групі осіб, що не палять, виявилися жінки віком 36-45 років: частка випадків порушення у період 2015-2018 рр. коливалася від 18,5 до 76,5%.

Перспективи подальших досліджень. Є необхідність в подальших дослідженнях, з метою встановити, як саме куріння впливає на зміни біоценозу урогенітального тракту жінок. У наш час, коли доказова медицина виходить на перший план профілактики і лікування захворювань, виникає необхідність досконало дослідити роль мікроорганізмів, що виступають регуляторами відновлення складу мікрофлори після запальних процесів у курців та некурців.

Опираючись на наукові дані, лікарі зможуть більш впевнено відносити жінку до тієї чи іншої категорії ризику під час вагітності і робити подальші прогнози щодо лікування. Якщо відмова від куріння впливає на зниження захворюваності, поточний діагноз або рецидиви запальних процесів, то виникає можливість використовувати ці науково доведені дані як додатковий стимул для жінок кинути палити.

Література

- Andosova LD, Kontorshchikova KN, Kachalina OV, Belov AV, Gonova ES, Kudel'kina Slu. Charakteristika biotsenozov urogenitalnogo trakta u zhenschin. Klin Lab Diagn. 2013 Jan;1:51-3. [in Russian].
- Buchta V. Vaginal microbiome. Ceska Gynekol. Winter 2018;83(5):371-9.
- Kroon SJ, Ravel J, Huston WM. Cervicovaginal microbiota, women's health, and reproductive outcomes. Fertil Steril. 2018 Aug;110(3):327-36.
- Schooley RT. The human microbiome: implications for health and disease, including HIV infection. Top Antivir Med. 2018 Sep;26(3):75-8.
- Amabebe E, Anumba DOC. Psychosocial Stress, Cortisol Levels, and Maintenance of Vaginal Health. Front Endocrinol (Lausanne). 2018 Sep 24;9:568.
- Campisciano G, Zanotta N, Licastro D, De Seta F, Comar M. In vivo microbiome and associated immune markers: New insights into the pathogenesis of vaginal dysbiosis. Sci Rep. 2018 Feb 2;8(1):2307.
- Vanechoutte M. The human vaginal microbial community. Res Microbiol. 2017 Nov-Dec;168(9-10):811-25.
- Shipitsyna EV, Martikainen ZM, Vorobyova NE, Ermoshkina MS, Stepanova OS, Donnikov AE, i dr. Primenenie testa Femoflor dlya otsenki mikrobiotsenoza vlagalishcha. Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney. 2009;3:44-50. [in Russian].
- Voroshilina ES, Tumbinskaya LV, Donnikov AE, Plotko EE, Hayutin LV. Biotsenoz vlagalishcha s točki zreniya kolichestvennoy PTSR: izmeneniya i korrektsiya vo vremya beremennosti. Uralskiy meditsinskiy zhurnal. 2010;3(68):103-7. [in Russian].
- Domeika M, Litvinenko I, Smirnova T, Gaivaronskaya O, Savicheva A, Sokolovskiy E, et al. Laboratory diagnostics for non-viral sexually transmitted infections in St. Petersburg, Russia: current situation and hallmarks for improvements. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2008 Sep;22(9):1094-100.
- Sklyar TV, Krysenko OV, Voronkova OS, Papiashvili MG, Vinnikov AI. Vyznachennya skladu mikroflory reproduktyvnogo trakta zhinok iz vykorystanniam test-systemy «Femoflor-17». Mikrobiol Z. 2015;77(5):87-94. [in Ukrainian].
- Fuochi V, Cardile V, Petronio Petronio G, Furneri PM. Biological properties and production of bacteriocins-like-inhibitory substances by *Lactobacillus sp.* strains from human vagina. J Appl Microbiol. 2019 May;126(5):1541-50.
- Valenti P, Rosa L, Capobianco D, Lepanto MS, Schiavi E, Cutone A, et al. Role of Lactobacilli and Lactoferrin in the Mucosal Cervicovaginal Defense. Front Immunol. 2018 Mar 1;9:376.

ЛАКТОБАЦИЛИ У СКЛАДІ МІКРОБІОТИ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ ЖІНОК, ЯКІ ВЕДУТЬ ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ І ТИХ, ЯКІ ПАЛЯТЬ

Старішко О. М., Воронкова О. С.

Резюме. Проведено дослідження щодо динаміки зміни біоценозу урогенітального тракту жінок репродуктивного віку Придніпровського регіону при тютюнопалінні. Досліджено біологічний матеріал від жінок (зішкріб з урогенітального тракту), які звернулись до Центру лабораторної медицини ПП «ВІС-Медік» (м. Дніпро). Ре-

зультати даної роботи можуть бути актуальними для своєчасної діагностики захворювань уrogenітального тракту жінок репродуктивного віку та доказовою базою для ведення соціально-профілактичної роботи серед жінок репродуктивного віку.

Ключові слова: лактобактерії, мікробіота, уrogenітальний тракт, тест «Фемофлор Скрін».

ЛАКТОБАЦИЛЛЫ В СОСТАВЕ МИКРОБИОТЫ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА ЖЕНЩИН, КОТОРЫЕ ВЕДУТ ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И ТЕХ, КОТОРЫЕ КУРЯТ

Старишко О. Н., Воронкова О. С.

Резюме. Проведено исследование динамики изменения биоценоза уrogenітального тракта женщин репродуктивного возраста Приднепровского региона при табакокурении. Исследован биологический материал от женщин (соскоб из уrogenітального тракта), которые обратились в Центр лабораторной медицины ООО «ВИС-Медик» Днепропетровского региона. Результаты данной работы могут быть актуальными для своевременной диагностики заболеваний уrogenітального тракта женщин репродуктивного возраста и доказательной базой для ведения социально-профилактической работы среди женщин репродуктивного возраста.

Ключевые слова: лактобактерии, микробиота, уrogenітальный тракт, тест «Фемофлор Скрин».

THE LACTOBACILLI IN THE MICROBIOTA OF THE UROGENITAL TRACT OF WOMEN WITH HEALTHY LIFESTYLE AND AMONG SMOKERS

Starishko O. M., Voronkova O. S.

Abstract. In recent years, there has been an increase in the dysbiotic manifestations of the urogenital tract in women. Changes in the ecological state of the environment, poor nutrition, acute intestinal infections, chronic diseases and dysfunction of the gastrointestinal tract, widespread use of antibiotics, reduction of immunological reactivity of the body, long-term use of oral contraceptives, disturbance of hormonal status during menopause can cause the disorders among representatives of resident microflora and the provoke the vaginal dysbiosis. The influence of these factors on a woman's body contributes to the imbalance between normobiota, opportunistic and pathogenic bacteria. Lactobacilli are one of the most important microorganisms in the reproductive tract's microbiota to maintain a woman's health. The aim of the research was to investigate the frequency of violations of the quantity of the content of lactobacilli in the microbiota of the urogenital tract of women of reproductive age of the Dnipropetrovsk region in smoking compared with non-smokers. In order to perform a comparative analysis of the composition of the microbiota of the urogenital tract of women leading a healthy lifestyle or smoking, the results of studies of the composition of the vaginal microorganisms of 600 women of different ages, who were examined by a doctor, for the period 2015-2018. All patients were divided into 4 age groups with regard to smoking. The study of the composition of the microbiota of the urogenital tract was performed using the test system «Femoflor Screen» according to the manufacturer's instructions using iCycler iQ™ 5 in real time. Between 2015 and 2018, the incidence of low lactobacilli content biological material in 1st age group of women that are smokers tended to increase: in 2015 – 50%; in 2016 – 71.4%, in 2017 – 72.7%; in 2018 – 66.7%. In the 2nd age group the indicators were worse than the 1st group. Thus, in 2015, it was found that in 72.2% of women who smoke, the lactobacillus content of the urogenital tract microbiota was lower than normal; in 2016 – 68.8%, in 2017 – 87.5% and in 2018 – 80%. For women of the 3rd age group, the following tendency was determined: the lowest detection rate of low level of lactobacilli in biological material of women consuming tobacco products was 42.9% in 2016. In 2015, the figure was 68.8%, in 2017 and 2018, 78.6 and 83.3% of lactobacilli cases were reported to be below normal limits, respectively. A low lactobacilli level was detected for all women in the 4th age group, who consumed tobacco. The survey of non-smokers contingent showed that, from 2015 to 2018, the incidence of low lactobacilli level in biological material in individuals of age 1st group was lower than the same rate for the group of women that smoke tobacco. Thus, in 2015, the low content of *Lactobacillus spp.* was in 42.9% of persons, in 2016 – in 20.0%, in 2017 – in 26.3%, in 2018 – 73.7%. Among patients of the 2nd age group in 2015 the specific indicator was 37.8%, in 2016 – 6.4%, in 2017 – 35.8% and in 2018 – 59.7%. There is a different trend for women in the 3rd age group who do not smoke: in 2015 – 40.6%, in 2016 – 18.5%, in 2017 – 54.3%, in 2018 – 76.5%. In women of the 4th age group, who do not use tobacco products, in 60% of cases there was a decrease in the level of lactobacilli beyond normal limits. It was determined that the highest risk of lower lactobacilli reduction among all groups of women who use tobacco products are persons aged 26-35 years: at least 68.8% of cases of low lactobacilli detection annually in the period 2015-2018. Women aged 36-45 years were the most at risk of lower lactobacilli in the non-smoking group: the proportion of violations in the period 2015-2018 ranged from 18.5 to 76.5%.

Key words: lactobacilli, microbiota, genitourinary tract, test «Femoflor Screen».

Рецензент – проф. Тарасенко К. В.

Стаття надійшла 25.08.2019 року