

## СТОМАТОЛОГІЯ

DOI 10.31718/2077–1096.23.1.79

УДК: 616.314.17:615.3

Лобань Г.А., Ганчо О.В., Петрушанко Т.О., Мошель Т.М.

### ПРОБІОТИК ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОЛОНІЗАЦІЙНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ПОРОЖНИНИ РОТА

Полтавський державний медичний університет

Колонізаційна резистентність входить у першу лінію оборони організму від вторгнення чужорідних агентів. Тому так важливо підтримувати цей фронт за рахунок поповнення власного мікробіому стабілізуючими представниками, які містяться в пробіотиках. Генералізований пародонтит є одним з поширених наслідків порушення колонізаційної резистентності слизової оболонки порожнини рота і використання пробіотика може бути перспективним напрямком його комплексної терапії. Метою дослідження стало вивчення впливу пробіотика «Лацидофіл форте» на колонізаційну резистентність слизової оболонки ротової порожнини в процесі комплексного лікування хронічного генералізованого пародонтиту різного ступеня тяжкості. Згідно мети були проведені загальноприйнятні стоматологічні клінічні, параклінічні та мікробіологічні дослідження у 18 пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом віком від 45 до 65 років. Проводили скринінгову оцінку колонізаційної резистентності слизової оболонки ротової порожнини. Метод заснований на підрахунку кількості адгезованих стрептококів у зіскрібку з букального епітелію. Рахували середню кількість оральних стрептококів, що були адгезовані на одному букальному епітеліоциті для визначення адгезивного числа. Адгезивний індекс виявляли як відсоток букальних епітеліоцитів, які адгезували більше 10 оральних стрептококів. Показник колонізаційної резистентності визначали у балах. Пародонтальний статус об'єктивізували на основі визначення гінгівального індексу РМА за Рамта, індексу кровоточивості ясенної борозни за Мюллеманом. Стан гігієни порожнини рота оцінювали за показником індексу Федорова-Володкіної. Мікробіологічні дослідження включали визначення кількості колонієутворюючих одиниць мікроорганізмів пародонтальних кишень пацієнтів. Проведені нами дослідження дозволили зробити наступні висновки. Розвиток хронічного генералізованого пародонтиту супроводжується зниженням колонізаційної резистентності слизової оболонки порожнини рота, застосування Лацидофіла форте призводить до підвищення колонізаційної резистентності ротової порожнини, особливо значно на 10-й день лікування. Застосування пробіотика при лікуванні хворих на генералізований пародонтит сприяє зменшенню явищ симптоматичного гінгівіту. Після проведення курсу лікування із застосуванням препарату «Лацидофіл форте» у вмісті пародонтальних кишень зменшується загальна кількість мікроорганізмів, кількість анаеробних бактерій та збільшується кількість грампозитивних паличкоподібних мікроорганізмів.

Ключові слова: колонізаційна резистентність, генералізований пародонтит, пробіотик, лактобацили, мікробіота пародонтальних кишень.

Дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри мікробіології, вірусології та імунології Української медичної стоматологічної академії «Вивчення ролі умовно-патогенних та патогенних інфекційних агентів з різною чутливістю до антимікробних і противірусних препаратів у патології людини» № ДР 0118u004456.

#### Вступ

Колонізаційна резистентність – це сукупність механізмів, що забезпечують здатність мікробіоти та макроорганізму за умов кооперативної взаємодії захищати екосистему від впливу патогенних мікроорганізмів [1]. До таких механізмів відносять: блокування клітинних рецепторів тканин від сторонніх мікроорганізмів і конкурування з ними за харчові субстрати; стимуляцію рухливості епітелію слизових оболонок; продукцію біологічно активних субстанцій (перекисів, бактеріоцинів, лізоциму, антибіотикоподібних речовин; детоксикацію ксенобіотиків, активацію імунної відповіді макроорганізму) [2].

Одним з поширених наслідків порушення колонізаційної резистентності слизової оболонки

порожнини рота (СОПР) є генералізований пародонтит. Відомо, що незважаючи на пильну увагу науковців всього світу, величезну кількість публікацій, розробок та патентів, проблема лікування захворювань пародонту продовжує залишатися актуальною і є одним із найскладніших завдань сучасної стоматології. Її важливість визначається тим, що кількість осіб, які страждають на генералізований пародонтит, неухильно зростає і дана патологія втрачає свої вікові обмеження [3]. Причиною такої ситуації є погіршення екологічних, демографічних, соціальних факторів, що призводить до порушень імунної системи організму та викликає ослаблення захисних бар'єрів слизової оболонки ротової порожнини. Зниження колонізаційної резистентно-

сті СОПР, дисбаланс резидентної мікробіоти екосистеми ротової порожнини сприяє розвитку хронічного генералізованого пародонтиту [4].

Говорячи про корекцію колонізаційної резистентності, необхідно зазначити, що одним з найважливіших напрямків є відновлення нормальної мікробіоти та підтримання її ефективного функціонування. Таке відновлення проводиться шляхом використання пробіотиків, пребіотиків, та імуномодуляторів бактеріального походження [5].

Пробіотики – це спеціально відібрані штами живих бактерій або специфічні субстанції мікробного, рослинного або тваринного походження, які мають антагоністичну активність щодо умовно-патогенних та патогенних мікроорганізмів, стимулюють репаративні процеси в слизовій оболонці та підвищують імунологічну реактивність, виділення різних ферментів та вітамінів [6].

Останнім часом у комплексному лікуванні захворювань пародонту окрім здійснення професійних процедур, кюретажу пародонтальних кишень, застосування антибіотиків, антисептиків, імуномодуляторів добре зарекомендували себе пробіотики [3,5]. За результатами проведеного рандомізованого мета-аналізу доведено ефективність застосування пробіотиків, що містяться у молочних продуктах, при комплексному лікуванні захворювань ротової порожнини [7].

На сьогоднішній день пробіотичні препарати розглядаються як перспективні засоби проти антибіотикорезистентних субпопуляцій патогенних бактерій [8]. Мікробіологічні дослідження підтверджують позитивний вплив включення пробіотиків до комплексу лікувальних заходів у пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом [9]. Так, на підставі клінічних досліджень підтверджено ефективність використання пробіотика з біфідобактерій при лікуванні хронічного генералізованого пародонтиту [10].

Для корекції дисбіотичних станів слизових оболонок організму людини, у тому числі ротовій порожнині, найчастіше використовуються пробіотики на основі лактобацил [11]. Але даних про ефективність застосування препарату Лацидофіл форте (Ляльман Хелс Солюшинз Інк., Канада) у пародонтологічній практиці нами було виявлено недостатньо.

#### Мета дослідження

Метою дослідження стало вивчення впливу пробіотика «Лацидофіл форте» на колонізаційну резистентність слизової оболонки ротової порожнини в процесі комплексного лікування хронічного генералізованого пародонтиту.

#### Матеріали та методи дослідження

Згідно мети були проведені загальноприйнятні стоматологічні клінічні, параклінічні та мікробіологічні дослідження у 18 пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом (ГП) віком від 45

до 65 років. При клінічному обстеженні звертали увагу на скарги на біль, кровоточивість ясен, гноетечу з них, рухомість зубів, неприємний запах із порожнини рота. Детально оцінювали анамнез обстежених хворих. Об'єктивне обстеження проводили з урахуванням загального стану пацієнта, стану слизової оболонки порожнини рота та зубних рядів. При зборі анамнезу захворювання звертали увагу на його тривалість, перебіг, лікування, що проводилося раніше, і його ефективність. В анамнезі приділяли увагу наявності соматичних захворювань та алергічного статусу пацієнтів. Пародонтальний статус об'єктивізували на основі клінічних та параклінічних показників. Визначали гінгівальний індекс РМА за Рамта, індекс кровоточивості (ІК) ясенної борозни за Мюллеманом. Стан гігієни порожнини рота оцінювали за показником індексу Федорова-Володкіної (ІГ). Стан кісткової тканини альвеолярних відростків визначали за допомогою ортопантомографії.

Проводили скринінгову оцінку колонізаційної резистентності слизової оболонки ротової порожнини (СОПР). Метод заснований на підрахунок кількості адгезованих стрептококів у зіскрібку з букального епітелію [12]. Рахували середню кількість оральних стрептококів, що були адгезовані на одному букальному епітеліоциті для визначення адгезивного числа (АЧ). Адгезивний індекс (АІ) виявляли як відсоток букальних епітеліоцитів, які адгезували більше 10 оральних стрептококів. Показник колонізаційної резистентності (ПКР) визначали у балах. При АЧ 20-60 оральних стрептококів та АІ понад 50% ПКР дорівнює 1 балу, що свідчить про високий рівень колонізаційної резистентності СОПР. АЧ менше 20 та АІ менше 50% відповідає ПКР 0 балів, що свідчить про пригнічення бар'єру колонізаційної резистентності СОПР та зниження антагоністичних властивостей резидентної мікробіоти. При АЧ понад 60 та АІ 100% ПКР дорівнює 2 бали, що характеризує збільшення напруженості колонізаційного бар'єру, кількісне зростання мікроорганізмів, серед яких можуть бути не лише симбіотні, а й умовно-патогенні та патогенні представники [13].

Для мікробіологічних досліджень забір вмісту пародонтальних кишень пацієнтів проводили стерильним паперовим штифтом № 25 довжиною 1 см, який поміщали в одноразовий еппендорф з 1 мл стерильного фізіологічного розчину. Матеріал доставляли в бактеріологічну лабораторію і, не пізніше, ніж через годину, проводили посіви на чашки Петрі з цукровим агаром за власною методикою, використовуючи «Спосіб виділення анаеробних мікроорганізмів ротової порожнини» [14]. Визначення кількості анаеробних бактерій проводили на 5 день після посіву, враховуючи колонії мікроорганізмів, які виростили в глибині середовища. Підраховували кількість колонієутворюючих одиниць (КУО) за допомогою приладу для рахунку колоній.

Лікування хворих на пародонтит включало професійну гігієну та санацію порожнини рота, місцеве та загальне застосування пробіотика «Лацидофіл форте», який пацієнти приймали наступним чином: після чистки зубів вміст однієї капсули розчиняли у 20 мл теплої кип'яченої води, отриманим розчином робилась ванночка порожнини рота протягом двох хвилин, після чого пацієнт ковтав розчин. Дана процедура виконувалась 1 раз на добу протягом 10 діб.

Клінічну та мікробіологічну ефективність запропонованого лікування оцінювали за даними основних та додаткових досліджень у динаміці лікування пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом на 1, 5 та 10 добу лікування. Контрольною групою було обрано пацієнтів з генералізованим пародонтитом, яким після професійної гігієни та санації порожнини рота місцево застосовували аплікації «NBF Gingival Gel».

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали на комп'ютері за допомогою програми Microsoft Excel Office 2010. Для перевірки достовірності результатів використовували t-

критерій Стьюдента. Для порівняння частот виявлення ПКР у досліджуваних групах використовували критерій хі-квадрат ( $\chi^2$ ), який визначали за допомогою програми SPSS 17.0.

### Результати дослідження та їх обговорення

У процесі обстеження пацієнтів встановлено, що їхній пародонтологічний статус характеризувався застійною гіперемією ясен, наявністю надта під'ясенних зубних відкладень, формуванням пародонтальних кишень глибиною до 5 мм, рухливістю зубів та рецесією ясен I-III типів. За даними ортопантомографії встановлено нерівномірну резорбцію кісткової тканини альвеолярних відростків до 1/2 довжини.

У всіх пацієнтів було визначено середній ступінь поширення запалення ясен за показниками гінгівального індексу РМА за Parma. Індекс кровоточивості ясенної борозни за Мюллеманом (ІК) становив  $1,8 \pm 0,4$  балів у пацієнтів основної групи та  $1,9 \pm 0,3$  контрольної.

В усіх обстежених хворих з ХГП встановлено незадовільну гігієну порожнини рота за показником індексу Федорова-Володкіної ІГ (табл. 1).

Таблиця 1.  
Індексна оцінка ефективності лікування генералізованого пародонтиту із застосуванням препарату Лацидофіл форте, ( $M \pm m$ )

Індексні показники	Основна група (n=7)			Контрольна група (n=11)		
	до лікування	на 5 добу	на 10 добу	до лікування	на 5 добу	на 10 добу
РМА, %	$33,6 \pm 1,6$	$17,6 \pm 8,3^*$	$9,2 \pm 9,6^*$	$32,1 \pm 2,1$	$18,3 \pm 6,5^*$	$10,4 \pm 1,1^*$
ІК, бали	$1,8 \pm 0,3$	$0,9 \pm 0,3^*$	$0,4 \pm 0,2^*$	$1,9 \pm 0,3$	$1,3 \pm 0,2^*$	$0,9 \pm 0,1^{***}$
ІГ, бали	$2,3 \pm 0,7$	$1,6 \pm 0,4$	$1,2 \pm 0,1^*$	$2,1 \pm 0,3$	$1,5 \pm 0,2$	$1,1 \pm 0,1^*$

Примітка: \* – достовірність різниці пародонтальних індексів в залежності від доби лікування, ( $p < 0,05$ ). \*\* – достовірність різниці пародонтальних індексів основної та контрольної груп, ( $p < 0,05$ )

У пацієнтів обох груп на 5 добу проведення терапії виявили зменшення симптомів гінгівіту. Відповідно знижувалися індекси кровоточивості ясенної борозни в 1,9 раз ( $p < 0,05$ ) та гінгівальний РМА в 2 рази ( $p < 0,05$ ). Так саме спостерігалося покращення стану та зниження пародонтального індексів у пацієнтів контрольної групи: РМА в 1,7 раз ( $p < 0,05$ ) та ІК в 1,5 рази ( $p < 0,05$ ).

Після десятиденного курсу лікування з використанням препарату «Лацидофіл форте» у всіх обстежених хворих за даними суб'єктивного та об'єктивного спостереження зникли явища симптоматичного гінгівіту, а також покращав стан гігієни порожнини рота. У всіх пацієнтів основної групи показник ІГ Федорова-Володкіної зменшився в 1,9 разів і склав  $1,2 \pm 0,1$  балів ( $p < 0,05$ ) (табл. 1). Протизапальний ефект курсу лікування із застосуванням препарату «Лацидофіл форте»

у всіх хворих підтвердився достовірним зменшенням показника індексу РМА у 3,6 рази ( $p < 0,05$ ) та індексу кровоточивості за Мюллеманом – у 4,5 рази ( $p < 0,05$ ). У контрольній групі на 10 добу лікування також був наявний ефект покращення стану та пародонтальних індексів всіх обстежуваних. Але достовірною різницею індексів пацієнтів основної та контрольної груп була виявлена тільки за показником кровоточивості ясенної борозни за Мюллеманом – у 2,3 рази ( $p < 0,05$ ). Таким чином, використання пробіотика підсилювало ефект комплексної терапії ХГП.

Як показали наші дослідження, у хворих на генералізований пародонтит колонізаційна резистентність порожнини рота була зниженою (ПКР дорівнював 0 балів у 6 пацієнтів та 2 бали – в одного) (табл. 2).

Таблиця 2.  
Вплив лікування Лацидофіл форте на показники скринінгової оцінки колонізаційної резистентності СОПР

Показники		До лікування	5 доба лікування	10 доба лікування
Частота виявлення	0 балів	85,7	57,1*	14,3*
ПКР, %	1 бал	0,0	42,9*	85,7*
	2 бала	14,3	0,0	0,0

Примітка: \* – достовірність різниці частот виявлення градацій ПКР у групах осіб на 5 та 10 добу лікування порівняно з показниками до лікування за критерієм  $\chi^2$ ,  $p < 0,05$ .

Це може свідчити, що у всіх хворих спостерігається дисбаланс мікробіоми порожнини рота. Проведене протягом 5 днів лікування із застосу-

ванням пробіотика призвело до нормалізації колонізаційної резистентності у 3 хворих (ПКР дорівнював 1 бал), тоді як у 4 пацієнтів ПКР зали-

шався 0 балів, що свідчило про знижену колонізаційну резистентність СОПР.

10-денне лікування з використанням «Лацидофіл форте» сприяло підвищенню стійкості слизової оболонки ротової порожнини до заселення її патогенними та умовно-патогенними мікроорганізмами. У 6 пацієнтів ПКР зріс до 1 бала і тільки у одного хворого залишився на рівні 0 балів. Слід зазначити, що проведене статистичне порівняння частот виявлення градацій ПКР у групах хворих на 5-й та 10-й день лікування за критерієм  $\chi$ -квадрат, показало їх достовірну різницю порівняно з показниками до лікування ( $p < 0,05$ ).

За даними мікробіологічних досліджень, найбільша кількість анаеробних мікроорганізмів була висіяна з пародонтальних кишень хворих на ХГП основної групи та складала  $11,6 \pm 2,7 \times 10^7$  КУО/мг. При цьому на 5 добу лікування загальна кількість КУО анаеробів зменшувалася та дорівнювала  $7,9 \pm 2,1 \times 10^7$  КУО/мг. На 10 добу лікування досліджувані показники мікробного заселення достовірно знижувалися у 2,8 рази ( $p < 0,05$ ) порівняно з вихідними результатами та складали  $4,2 \pm 0,9 \times 10^7$  КУО/мг.

Якісний характер мікробіоти пародонтальних кишень також значно змінювався з переважно грамнегативних представників та грампозитивних коків на грампозитивні паличкоподібні мікроорганізми. Під час морфологічного дослідження мікроорганізмів з пародонтальних кишень пацієнтів встановлено, що у їх перше відвідування спостерігалось превалювання грамнегативної мікробіоти, на 5 добу лікування спостерігалась рівна кількість коменсальної та грамнегативної мікробіоти, на 10 добу превалювала коменсальна мікробіота.

Наші дослідження підтвердили, що при генералізованому пародонтиті спостерігається зниження колонізаційної резистентності СОПР та дисбіотичні зміни мікробіому порожнини рота. Виявлені зміни вказують на зниження антагонізму симбіотичних бактерій до патогенних та потенційно патогенних мікроорганізмів у хворих на пародонтит. Це сприяє розмноженню пародонтопатогенних мікроорганізмів під`ясенної біоплівки, їх проникненню у внутрішні шари тканин пародонту та розвитку запалення.

Для корекції дисбіотичних змін та формування здорової мікробіоти нами було використано пробіотичний препарат «Лацидофіл форте», що містить стабілізуючі мікроорганізми. Лактобацили, що входять до його складу, мають здатність інгібувати розмноження патогенних бактерій і мають сприятливий профіль безпеки. За рахунок активної колонізації ротової порожнини лактобацилами, які є грампозитивними паличками, відбувалося зменшення загальної кількості грамнегативних пародонтопатогенних мікроорганізмів на 5 добу лікування та, відповідно, знижувалася їх кількість при лікуванні пацієнтів із застосуванням пробіотика на 10 добу. Виявлену тенденцію

можна пояснити високими адгезивними здібностями лактобактерій, що входять до складу даного пробіотика. Будучи мікроаерофілами, вони виявляють у процесі антагонізму свої можливості конкурувати з пародонтопатогенними анаеробами за еконішу, яка в даному випадку представлена пародонтальними кишнями хворих на ХГП.

Деякі дослідження вказують на протизапальні властивості лактобацил [15], їх імуномодулюючу роль [16] та здатність продукувати бактеріоцини, які інгібують зростання широкого спектра оральних патогенів [17,18].

Виявлене нами підвищення колонізаційної резистентності СОПР, зниження дисбіотичних явищ можливе пов'язане зі здатністю бактерій роду *Lactobacillus*, які можуть добре прилипати до слизової оболонки ротової порожнини людини, посилювати коменсальну мікробіоту та запобігати колонізації патогенами.

За нашими даними, використаний пробіотичний препарат впливав не тільки на оральні патогени, а й на клінічні параметри, зокрема, на стан гігієни порожнини рота, ступінь запалення, кровоточивість, набряклість та гіперемію ясен, що узгоджується з даними зарубіжних дослідників [10, 11].

Отже, при місцевому застосуванні пробіотика «Лацидофіл форте» відбулось зменшення явищ дисбіозу ротової порожнини, тому даний препарат може застосовуватися у комплексному лікуванні хронічного генералізованого пародонтиту.

### Висновки

1. Розвиток хронічного генералізованого пародонтиту супроводжується зниженням колонізаційної резистентності СОПР, застосування Лацидофіла форте призводить до підвищення колонізаційної резистентності ротової порожнини, особливо значно на 10-й день лікування.

2. Застосування препарату «Лацидофіл форте» при лікуванні хворих на генералізований пародонтит сприяє зменшенню явищ симптоматичного гінгівіту.

3. Після проведення курсу лікування із застосуванням препарату «Лацидофіл форте» у вмісті пародонтальних кишень зменшується загальна кількість мікроорганізмів, кількість анаеробних бактерій та збільшується кількість грампозитивних паличкоподібних мікроорганізмів.

### Література

1. Petrushanko TA, Chereda VV, Loban' GA. The relationship between colonization resistance of the oral cavity and individual-typological characteristics of personality: dental aspects. *Wiadomosci Lekarskie*. 2017; 4 (70):754-757.
2. Petrushanko TA, Chereda VV, Loban' GA. Rol kolonizatsionnoy rezistentnosti polosti rta v razviti karyesa [The role of oral cavity colonization resistance in dental caries development]. *Stomatologiya*. 2013;92(1):43-5. (Russian).
3. Petrushanko TO, Loban GA, Moshel TN, Hancho OV. Therapeutic potential of lactobacilli-based drug in the treatment of generalized periodontitis. *World of Medicine and Biology*. 2020; 4 (74): 121-125.
4. Petrushanko TA, Tchereda VV, Loban GA. Skriningovaya diagnostika mikroekologicheskikh narusheniy polosti rta [The

- screening diagnostic of micro ecological disorders of oral cavity]. *Klin Lab Diagn.* 2014;(6):48-50. (Russian).
5. Savichuk NO, Trubka IA, Marchenko OA. Korrektsiya mikroekologicheskikh narusheniy kak sostavlyayushchaya lechebno-profilakticheskikh meropriyatiy u detey s hronicheskim generalizovannym kataralnym gingivitom [The correction of microecological components of therapeutic and preventive measures in children with chronic generalized catarrhal gingivitis]. *Stomatologiya. Estetika. Innovatsii* [Internet]. 2017; 1: 87-95. (Russian).
  6. Gibson GR, Hutkins R, Sanders ME, Prescott SL, Reimer RA, Salminen SJ. Expert Consensus Document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) Consensus Statement on the Definition and Scope of Prebiotics. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2017; 14 (8): 491–502.
  7. Rungsri P, Akkarachaneeyakorn N, Wongsuwanlert M, et al. Effect of fermented milk containing *Lactobacillus rhamnosus* SD11 on oral microbiota of healthy volunteers: A randomized clinical trial. *J Dairy Sci.* 2017;100(10):7780-7787.
  8. Skripnikova TP, Stupak EP, Levickiy AP, Nidzelskiy MYa, Dudchenko NA Disbioz polosti rta: problema i resheniye [Disbiosis of oral cavity: problem and solution]. *Ukrayinskiy zhurnal dermatologiyi, venerologiyi, kosmetologiyi.* 2018; 1 (68):42-48. (Russian).
  9. Mykytenko AO, Manko AM, Neporada KS. Mozhlyvosti vykorystannia multyprobiotyky „Symbiter-omeha” v likuvanni khronichnoho heneralizovanoho parodontyta [possibilities of using „Symbiter-omega” probiotic for chronic generalized periodontitis treatment]. *Visnyk problem biologii i medytsyny.* 2013; 2 (102), 3:122-125. (Ukrainian).
  10. Invernici MM, Salvador SL, Silva PHF, et al. Effects of *Bifidobacterium* probiotic on the treatment of chronic periodontitis: A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(10):1198-1210.
  11. Ikram S, Hassan N, Baig S, et al. Effect of local probiotic (*Lactobacillus reuteri*) systemic antibiotic therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment in chronic periodontitis. *J Investig Clin Dent.* 2019; 10(2):e12393.
  12. Tchereda VV, Petrushanko TA, Loban GA, Inventors; Ukrainian Medical Stomatological Academy, assignee. Method of screening assessment of colonization resistance of the oral mucosa. Ukraine patent 51373. 2010Feb11. (Ukrainian).
  13. Chereda VV, Petrushanko TA, Loban' GA. Skrynynhovaia otsenka kolonyzatsyonnoi rezystentnosti slyzystoi obolochky polosty rta [Screening assessment of colonization resistance of the oral mucosa]. *Vestnyk stomatolohyy.* 2011; 2(75):33-35. (Russian).
  14. Loban GA, Hancho OV, Tchereda VV. Inventors; Ukrainian Medical Stomatological Academy, assignee. Method of isolation of anaerobic microorganisms of the oral cavity. Ukraine patent 62889. 2011Sep26. (Ukrainian).
  15. Cerbo A.D., Palmieri B., Aponte M., Morales-Medina J.C., Iannitti T. Mechanisms and therapeutic effectiveness of lactobacilli. *J Clin Pathol.* 2016 Mar; 69(3): 187-203.
  16. Van Baarlen P, Troost FJ, van Hemert S, et al. Differential NF-kappaB pathways induction by *Lactobacillus plantarum* in the duodenum of healthy humans correlating with immune tolerance. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2009;106:2371-2376.
  17. Wannun P, Piwat S, Teanpaisan R. Purification, characterization, and optimum conditions of fermentin SD11, a bacteriocin produced by human orally *Lactobacillus fermentum* SD11. (26892008) *Appl. Biochem. Biotechnol.* 2016; 179: 572-582.
  18. Wannun P, Piwat S, Teanpaisan, R. Purification and characterization of bacteriocin produced by oral *Lactobacillus paracasei* SD1. (24636984) *Anaerobe.* 2014; 27:17-21.

### Summary

#### PROBIOTIC AS ORAL CAVITY COLONIZATION RESISTANCE INCREASING FACTOR

Loban G.A., Hancho O.V., Petrushanko T.O., Moshel T.M.

Key words: colonization resistance, generalized periodontitis, probiotic, lactobacilli, microbiome of periodontal pockets

Colonization resistance is the body's first line of defense against the invasion of foreign agents. That is why it is so important to support this front by replenishing one's own microbiome with stabilizing representatives contained in probiotics. Generalized periodontitis is one of the common consequences of a violation of the colonization resistance of the oral cavity mucous membrane and the use of probiotics seems to be a promising direction for its complex therapy. The aim of this work was to study the effect of Lacidofil forte probiotic on the colonization resistance of the oral cavity mucous membrane during the complex treatment of chronic generalized periodontitis. According to the goal, generally accepted dental clinical, paraclinical and microbiological studies were conducted in 18 patients with chronic generalized periodontitis aged 45 to 65 years. A screening assessment of the colonization resistance of the oral cavity mucous membrane was carried out. The method is based on counting the number of adhered streptococci in a scraping from the buccal epithelium. The average number of oral streptococci adhered to one buccal epitheliocyte was counted to determine the adhesive number. The adhesive index was expressed as the percentage of buccal epitheliocytes that adhered more than 10 oral streptococci. The index of colonization resistance was determined in points. Periodontal status was objectivized on the basis of: Schiller-Pysarev test, the gingival index of RMA according to Parma, the bleeding index of the gingival sulcus according to Mülleman. The state of oral hygiene was assessed using the Fedorov-Volodkina index. Microbiological studies included the determination of the number of microorganisms colony-forming units in the patients' periodontal pockets. Our research allowed us to draw the following conclusions. The development of chronic generalized periodontitis is accompanied by a decrease in the oral cavity colonization resistance, the use of Lacidofil forte leads to an increase in the oral cavity colonization resistance, especially significantly on the 10th day of treatment. The use of the probiotic in the treatment of patients with generalized periodontitis helps to reduce the symptoms of gingivitis. After a course of treatment using Lacidofil forte in the contents of periodontal pockets, the total number of microorganisms, the number of anaerobic bacteria, and the number of gram-positive rod-shaped microorganisms increase.